helion.pl
KSIĘGARNIA INTERNETOWA · WYDAWNICTWO

IDŹ DO
PRZYKŁADOWY ROZDZIAŁ
SPIS TREŚCI

KATALOG KSIĄŻEK
KATALOG ONLINE
ZAMÓW DRUKOWANY KATALOG

TWÓJ KOSZYK
DODAJ DO KOSZYKA

CENNIK I INFORMACJE
ZAMÓW INFORMACJE O NOWOŚCIACH
ZAMÓW CENNIK

CZYTELNIA
FRAGMENTY KSIĄŻEK ONLINE

Domowe sieci bezprzewodowe



Autor: Paul Heltzel
Tłumaczenie: Mikołaj Szczepaniak
ISBN: 83-7361-337-4
Tytuł oryginału: Complete Wireless Home Networking
Format: B5, stron: 184

Współczesne technologie sieci bezprzewodowych częstokroć mają ogromną przewagę nad tradycyjnymi sieciami przewodowymi. Najważniejsze ich zalety to niebywała mobilność urządzeń i niezależność od wszechobecnych kabli oplatających Twój dom czy siedzibę Twojej firmy! Jeśli jednak nie dysponujesz odpowiednią wiedzą o najnowszych sieciowych technologiach, to przed zainstalowaniem własnej sieci bezprzewodowej będziesz musiał rozwiązać wszystkie niejasności. Możesz przejrzeć nudne instrukcje dla użytkowników, poradzić sobie ze skomplikowanymi ustawieniami konfiguracyjnymi i wreszcie liczyć na to, że po włączeniu odpowiedniego przycisku wszystko — jakimś cudem — zadziała.

Jeśli chcesz uniknąć wszystkich związanych z tym trudności, powinieneś sięgnąć po książkę „Domowe sieci bezprzewodowe" Paula Heltzela. Stworzona z wielkim zaangażowaniem i napisana zrozumiałym dla każdego językiem, zawiera porady dotyczące doboru sprzętu, opis kolejnych kroków budowy sieci bezprzewodowej, wskazówki odnośnie instalacji, konfiguracji i rozwiązywania problemów. Minimalnym kosztem będziesz mógł skonstruować szybką, bezpieczną i dostosowaną do fizycznych uwarunkowań domową sieć bezprzewodową. Zainstalowanie sieci bezprzewodowej jest doskonałym rozwiązaniem niezależnie od tego, czy łączysz się z modemem szerokopasmowym na tyłach swojego domu, z drukarką na parterze, czy chcesz po prostu bez większego wysiłku przesyłać pliki pomiędzy komputerami.

Książka opisuje m. in.:

- Wady i zalety sieci bezprzewodowych
- Zakup oraz instalację sprzętu i oprogramowania
- Podstawowe standardy dotyczące komunikacji bezprzewodowej
- Konfigurację sieci w systemach Windows
- Łączenie sieci domowej z internetem
- Zabezpieczanie sieci bezprzewodowej
- Rozwiązania najczęściej spotykanych problemów

Książka jest przeznaczona dla każdego, kto chce w krótkim czasie skonstruować i uruchomić domową sieć bezprzewodową, a niekoniecznie posiada niezbędne doświadczenie. Znajdziesz w niej proste instrukcje i wskazówki przeznaczone dla użytkowników komputerów z systemem operacyjnym Windows w wersjach od 98 do XP.

Wydawnictwo Helion
ul. Chopina 6
44-100 Gliwice
tel. (32)230-98-63
e-mail: helion@helion.pl

Spis treści

Przedmowa **7**

Rozdział 1. Dlaczego sieci bezprzewodowe? **9**
Czym są sieci bezprzewodowe? 10
Zalety sieci bezprzewodowych 12
Rzeczywista szybkość sieci bezprzewodowych 14
Dzielenie dostępu do łącza szerokopasmowego 16
Dzielenie dostępu do drukarek, napędów CD i dysków twardych 17

Rozdział 2. Zaczynamy **21**
Podstawowe pojęcia związane z sieciami komputerowymi 22
Jak działają sieci bezprzewodowe? 24
Współdzielenie plików 26
Współużytkowanie dostępu do internetu 26
Bezpieczeństwo w sieci 27

Rozdział 3. Zalety i wady sieci bezprzewodowych **31**
Zasięg urządzeń sieci bezprzewodowych 32
Tryb ad-hoc kontra tryb infrastrukturalny 33
Wpływ ścian, ścian betonowych i elementów stalowych na sygnał sieci bezprzewodowej 35
Szybkości maksymalne a szybkości rzeczywiste 36
Otrzymywanie najsilniejszego sygnału sieci bezprzewodowej 37
802.11a, 802.11b czy 802.11g? 39

Rozdział 4. Instalacja sprzętu i oprogramowania sieci bezprzewodowej **41**
Opcje połączeń 42
Instalacja sprzętu 44
Przegląd oprogramowania 45
Stosowanie trybu ad-hoc 47
Praca z punktami dostępowymi 47
Punkty dostępowe z wbudowanymi routerami 49
Rozwiązywanie problemów 51
Właściwe rozmieszczanie urządzeń 51
Tworzenie sieci równorzędnych 51
Tworzenie sieci infrastrukturalnych 52
Instalowanie sieci mieszanych 53
Podłączanie sieciowych urządzeń multimedialnych 54
Łączenie sprzętu różnych standardów 802.11 54

Rozdział 5. Zastosowania standardów bezprzewodowych 57
Dobry początek: 802.11b 58
Bezprzewodowe łączenie cyfrowego asystenta 58
HomeRF 59
Idziemy dalej: 802.11a 60
Nowy gracz na rynku: 802.11g 61
Przesyłanie plików za pośrednictwem podczerwieni 62
Drukowanie dokumentów za pośrednictwem podczerwieni 65

Rozdział 6. Znajdowanie właściwego sprzętu i pomocy 67
Prowadzenie poszukiwań 68
Znajdowanie właściwych instrukcji 70
Kupowanie sprzętu przez internet 72
Zapewnianie zgodności 75
Znajdowanie pomocy w internecie 75
Sprawdzanie nowości na stronach WWW 76
Wyszukiwanie odpowiedzi na listach dyskusyjnych 78
Otrzymywanie pomocy z list korespondencyjnych 78
Spojrzenie w przyszłość 80

Rozdział 7. Konfigurowanie sieci krok po kroku w systemie Windows 98 83
Upewnij się, że Twój sprzęt jest prawidłowo rozpoznawany 84
Sprawdź, czy masz zainstalowany protokół TCP/IP 86
Nazywanie komputera i grupy roboczej 88
Rozpocznij współdzielenie plików i drukarek 90
Otoczenie sieciowe 94
Bezprzewodowe udostępnianie połączenia internetowego 95

Rozdział 8. Konfigurowanie sieci krok po kroku w systemie Windows XP 97
Upewnij się, że Twój sprzęt jest prawidłowo rozpoznawany 98
Aktualizowanie sterowników 100
Ręczne modyfikowanie ustawień 101
Udostępnianie plików i drukarek 103
Współdzielenie łącza internetowego 104
Wykorzystanie Kreatora konfiguracji sieci 106

Rozdział 9. Routery i udostępnianie połączeń internetowych 113
Wybór między routerem bezprzewodowym a przewodowym 114
Podłączanie routera do Twojej sieci 116
Konfiguracja usługi udostępniania łącza internetowego na komputerze hosta 117
Konfiguracja komputera gościa 121

Rozdział 10. Przygotuj się do pracy w internecie 125
Konfigurowanie klienta poczty elektronicznej 125
Przeglądanie stron internetowych 130
Dodawanie usługi natychmiastowego przesyłania wiadomości 131
Odczytywanie Twojego adresu IP 134
Sprawdzanie przepustowości 135
Konfiguracja protokołu PPPoE 138

Rozdział 11. Rozwiązywanie problemów połączeń bezprzewodowych 141
Czy masz aktualne sterowniki? 142
Lokalizowanie złych kart sieciowych 143
Problemy z łączeniem sieci systemów Windows 98 i Windows 2000 143
Konfigurowanie oprogramowania wykrywającego błędy 145

Problemy z zaporą sieciową ... 146
Problemy z drukarką ... 149
Inne często spotykane problemy ... 150

Rozdział 12. Bezpieczeństwo ... 151
Zapory sieciowe ... 152
Wybór zapory sprzętowej lub programowej ... 152
Szyfrowanie transmisji bezprzewodowych ... 154
Filtry routerów ... 155
Szyfrowanie poczty elektronicznej i innych danych ... 156
Wirusy w Twojej sieci ... 157

Dodatek Dodawanie serwera ... 161
Bezprzewodowe łączenie nowego serwera ... 162
Konfigurowanie udostępniania plików i drukarek ... 162
Dodawanie bezprzewodowego serwera wydruków ... 168
Ochrona serwera ... 170

Słowniczek ... 171

Skorowidz ... 175

Rozdział 2.
Zaczynamy

W tym rozdziale:

- Podstawowe pojęcia związane z sieciami komputerowymi
- Jak działają sieci bezprzewodowe?
- Współdzielenie plików
- Współużytkowanie dostępu do internetu
- Bezpieczeństwo w sieci

Aby nabrać pewności, że prawidłowo zaprojektujesz i zainstalujesz sieć bezprzewodową w Twoim domu lub biurze, powinieneś zapoznać się z kilkoma podstawowymi pojęciami. Nie jest do tego potrzebna szeroka wiedza techniczna na temat sposobów wykonywania zadań przez poszczególne części oprogramowania czy sprzętu. Istnieje jednak kilka nowych pojęć, które powinieneś zrozumieć.

Kilka technicznych definicji może Ci się przydać podczas kupowania urządzeń sieci bezprzewodowych oraz w chwilach, w których będziesz zmuszony zadzwonić do biura pomocy technicznej producentów tych urządzeń. Mając pod ręką tę książkę możesz oczywiście ograniczyć liczbę tego typu telefonów do minimum.

Ważniejsze jest jednak to, abyś zrozumiał, jak funkcjonują sieci bezprzewodowe. Przeanalizujemy sposób, w jaki w sieciach bezprzewodowych jest realizowane przesyłanie danych, jak można udostępniać pliki, połączenie z internetem oraz urządzenia peryferyjne. Zajmiemy się także zagadnieniem bezpieczeństwa w sieciach bezprzewodowych. Po przeczytaniu tego rozdziału powinieneś całkiem dobrze poruszać się w świecie sieci bezprzewodowych. W dalszych rozdziałach książki zajmiemy się poszczególnymi zagadnieniami bardziej szczegółowo i zapoznamy się z poradami dotyczącymi instalacji i konserwacji urządzeń sieci bezprzewodowych.

Podstawowe pojęcia związane z sieciami komputerowymi

Oto kilka pojęć, którymi będziemy się często posługiwali w tej książce. Nie przejmuj się jednak, nie musisz ich wszystkich od razu zapamiętać. Będziemy je ponownie wprowadzać w miejscach, gdzie będzie to konieczne. Zdobytą wiedzą będziesz mógł onieśmielić nawet sprzedawców w lokalnym sklepie komputerowym.

LAN (lokalna sieć komputerowa) — sieć komputerów w jednym miejscu, zwykle w domu lub biurze.

Karta sieciowa (patrz rysunek 2.1) — określana także skrótem NIC (od ang. *Network Interface Card*), jest urządzeniem wykorzystywanym do łączenia pojedynczego komputera z siecią.



Rysunek 2.1.
Taką kartę sieci bezprzewodowej umieszcza się wewnątrz komputera — odpowiada za wysyłanie i otrzymywanie danych za pośrednictwem fal radiowych

Punkt dostępowy — urządzenie umożliwiające kartom sieci bezprzewodowej łączenie z siecią przewodową (patrz rysunek 2.2). Punkt dostępowy składa się z części odpowiedzialnej za połączenie z siecią przewodową (port Ethernetu) oraz części odpowiedzialnej za obsługę sieci bezprzewodowej (radio umożliwiające kartom sieci bezprzewodowej łączenie z pozostałymi urządzeniami należącymi do sieci).



Rysunek 2.2.
Punkt dostępowy działa jak bezprzewodowy pośrednik — łączy sieć bezprzewodową z siecią przewodową

Router — kolejne urządzenie lub fragment oprogramowania, który umożliwia łączenie jednej sieci komputerowej z drugą. W przypadku sieci domowej, możesz wykorzystać router do połączenia swojej sieci lokalnej z ogromną siecią łączącą mnóstwo innych sieci, zwanej internetem. Istnieje możliwość zakupu punktu dostępowego z wbudowanym

routerem (patrz rysunek 2.3). Twój router będzie wówczas umożliwiał współużytkowanie pojedynczego połączenia z internetem wszystkim komputerom należącym do Twojej sieci.

Rysunek 2.3.
Ten punkt dostępowy zawiera wbudowany router



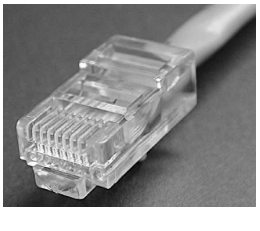
Brama — urządzenie lub program umożliwiający wielu komputerom dostęp do danej sieci komputerowej. W większości przypadków, bramą jest w sieciach lokalnych router. Brama może także udostępniać pojedyncze połączenie z internetem pozostałym komputerom sieci.

Protokół — język wykorzystywany w sieci do wysyłania i odbierania danych. Protokół TCP/IP (ang. *Transmission Control Protocol/Internet Protocol*) jest stosowany do przesyłania danych przez internet. Ten sam protokół możesz wykorzystać w swojej sieci domowej do udostępniania połączenia z internetem, plików czy drukarek.

Modem łącza szerokopasmowego — w przeciwieństwie do zwykłych modemów umożliwiających przesyłanie danych z szybkością 56 kilobitów na sekundę, które wysyłają i odbierają dane za pomocą analogowego łącza telefonicznego, modem łącza szerokopasmowego wysyła i odbiera sygnał cyfrowy z linii telefonicznej lub sieci telewizji kablowej (w zależności od tego, czy wykorzystuje, odpowiednio, połączenie DSL, czy modem dostępu do sieci telewizji kablowej).

Ethernet — standard urządzeń działających w sieciach przewodowych. Dlaczego wspominamy o technologii sieci przewodowych? Niektóre z wykorzystywanych przez Ciebie urządzeń (np. modem łącza szerokopasmowego) będziesz łączył ze swoim punktem dostępowym za pomocą przewodu ethernetowego (patrz rysunek 2.4). Do niedawna Ethernet był w istocie jedyną technologią dostępną w celu łączenia komputerów w Twoim domu lub biurze.

Rysunek 2.4.
Przewody sieci Ethernet są często wykorzystywane do łączenia rozmaitego sprzętu sieciowego, włącznie z modemami łączy szerokopasmowych, koncentratorami i punktami dostępowymi



Koncentrator — kolejne urządzenie sieci przewodowej wykorzystywane do łączenia w sieć wielu komputerów. Koncentrator zawiera porty (zwykle cztery lub więcej), do których podłączamy przewody Ethernetu przypominające nieco przewody telefoniczne, ale nieco grubsze (patrz rysunek 2.5). Koncentratory możemy wykorzystywać do łączenia różnych urządzeń sieci przewodowych np. modemów łączy szerokopasmowych lub routerów z urządzeniami sieci bezprzewodowych (najczęściej punktami dostępowymi). Odpowiednikiem koncentratora w sieci bezprzewodowej jest punkt dostępowy — umożliwia łączenie w sieć wielu komputerów; ale także łączy sieć bezprzewodową z siecią przewodową.

Rysunek 2.5.
Koncentrator z czterema portami



Skoro znasz już podstawowe elementy składowe sieci komputerowych, będziesz w stanie wybrać najlepsze rozwiązanie sieciowe dla własnego domu lub biura, zakupić właściwe urządzenia i minimalnym kosztem sprawnie zainstalować zaprojektowaną sieć.

Jak działają sieci bezprzewodowe?

Stosowane do łączenia komputera z siecią bezprzewodową karty sieciowe wykorzystują do przesyłania danych fale radiowe. Jednak w przeciwieństwie do zwykłych nadajników radiowych, urządzenia sieci bezprzewodowych mogą przesyłać dane maksymalnie na odległość około 90 metrów, jeśli na drodze sygnału nie pojawią się żadne przeszkody (tego typu sytuacje mają zwykle miejsce na otwartych przestrzeniach).

Podobnie jak w przypadku technologii sieci przewodowych (np. Ethernetu), dane w sieciach bezprzewodowych są przesyłane w częściach, zwanych pakietami danych. Każda karta sieciowa ma swój unikalny numer seryjny nazywany adresem sprzętowym MAC (od ang. *Media Access Control*). Pakiet danych zawiera zarówno właściwe przesyłane dane, jak i adresy nadawcy oraz odbiorcy pakietu.

Urządzenia sieci bezprzewodowych zgodne ze standardem Wi-Fi (802.11b), tak jak i urządzenia działające w technologii 802.11g, komunikują się ze sobą w niezastrzeżonym paśmie radiowym 2,4 GHz. Wykorzystywane przez sieci bezprzewodowe pasmo może więc być używane także przez telefony komórkowe lub kuchenki mikrofalowe.

Sieci bezprzewodowe zgodne ze standardem Wi-Fi5 (czyli 802.11a) wykorzystują rzadziej stosowane pasmo 5 GHz, są zatem mniej podatne na zakłócenia powodowane przez inne używane w domu lub biurze urządzenia elektroniczne. Mimo że urządzenia nowej technologii działają nawet pięć razy szybciej niż urządzenia standardu Wi-Fi (802.11b), sprzęt wykorzystywany do konstruowania sieci w obu technologiach wygląda niemal identycznie (patrz rysunek 2.6).

Rysunek 2.6.
Przeznaczona dla laptopów, bezprzewodowa karta sieciowa standardu 802.11a



Dopóki nie upowszechnią się nowe technologie (np. Bluetooth — patrz poniższa ramka), domowe sieci bezprzewodowe będą — w większości przypadków — bazować na sprawdzonym standardzie Wi-Fi.

Inne technologie sieci bezprzewodowych

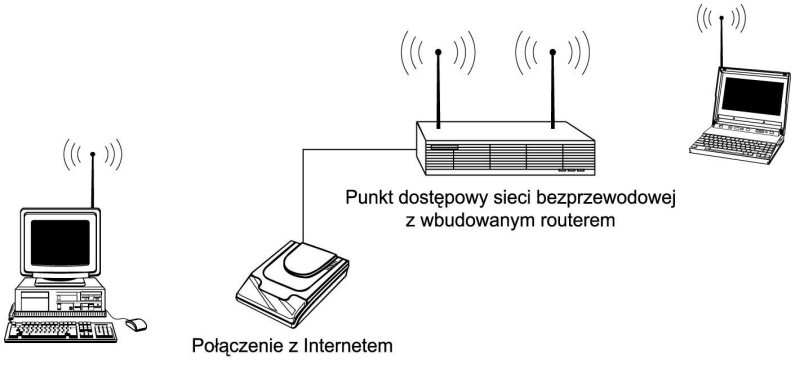
Wiele cyfrowych asystentów osobistych, telefonów komórkowych i laptopów może przesyłać dane z bardzo wysokimi częstotliwościami za pośrednictwem wiązek światła podczerwonego. Urządzenia wykorzystujące technologię bezprzewodowego przesyłania danych za pomocą podczerwieni, nazywane *IrDA* (od ang. *Infrared Data Association*), mogą się łatwo łączyć między sobą. Przykładowo, możesz zastosować tę technologię do drukowania dokumentów ze swojego laptopa lub przesyłania informacji o kontaktach między cyfrowymi asystentami. IrDA jest jednak technologią „pola widzenia", co oznacza, że w linii prostej pomiędzy komunikującymi się urządzeniami nie mogą się znajdować żadne przeszkody.

Inną technologią bezprzewodowego przesyłania danych jest Bluetooth. Nowy standard jest wykorzystywany przede wszystkim w telefonach komórkowych i cyfrowych asystentach do przesyłania danych do laptopów, komputerów stacjonarnych i drukarek. Podobnie jak urządzenia pracujące w technologii 802.11b i HomeRF, sprzęt zgodny ze standardem Bluetooth wykorzystuje pasmo 2,4 GHz i nie wymaga „widoczności" między komunikującymi się urządzeniami i umożliwia także przesyłanie sygnałów przez ściany.

Technologię Bluetooth nazywa się czasem siecią osobistą (ang. *Personal Area Network — PAN*). Standard Bluetooth charakteryzuje się mniejszym zasięgiem (około 10 metrów) i mniejszą szybkością przesyłania danych (720 kilobitów na sekundę) niż urządzenia lokalnych sieci bezprzewodowych (np. zgodnych ze standardem 802.11b).

Karty sieci bezprzewodowej mogą się komunikować między sobą bezpośrednio. Każda taka karta działa jak nadajnik i odbiornik, komputer zawierający kartę sieci bezprzewodowej jest więc komórką tej sieci i odpowiada za rozsyłanie właściwych danych. W miarę jak do sieci dodawane są nowe komórki, jej zasięg się rozszerza. Sieć bezprzewodową, w której karty sieciowe komunikują się między sobą bezpośrednio, nazywamy siecią równorzędną (ang. *peer-to-peer network*); o takiej sieci mówi się także, że pracuje w trybie *ad-hoc*. Sieci bezprzewodowe mogą także pracować w trybie *infrastrukturalnym*, który wymaga zastosowania dodatkowego urządzenia odpowiadającego za komunikację ze wszystkimi kartami sieciowymi — takie urządzenie nazywamy punktem dostępowym (patrz rysunek 2.7).

Po poprawnym zainstalowaniu sprzętu i oprogramowania sieci bezprzewodowej możesz udostępniać dane i urządzenia peryferyjne w taki sam sposób, jak za pośrednictwem zwykłej sieci przewodowej.



Rysunek 2.7.
Prosta sieć bezprzewodowa

Współdzielenie plików

Efektem udostępnienia plików znajdujących się na dyskach Twoich komputerów podłączonych do sieci jest możliwość ich przeglądania i kopiowania z dowolnego komputera należącego do Twojej sieci. Wszystkie systemy operacyjne Windows oferują usługę udostępniania plików i drukarek. Musisz jedynie włączyć odpowiednią opcję.

Możesz udostępniać zarówno foldery (a więc także znajdujące się w nich pliki), jak i całe napędy CD-ROM lub dysków twardych. Udostępnianie całych dysków twardych zwykle nie jest jednak zalecane. Lepszym rozwiązaniem jest wskazanie kilku folderów do udostępnienia; nadawanie praw dostępu wszystkim użytkownikom sieci do całej zawartości dysku twardego — i tym samym wszystkich plików systemowych — jest dość ryzykowne.

Jeśli udostępnianie plików jest podstawowym zadaniem Twojej sieci, rozważ wykorzystanie urządzeń działających w najszybszych obecnie technologiach: 802.11a i 802.11g.

Ponieważ połączenia bezprzewodowe są ogólnie rzecz biorąc mniej bezpieczne niż połączenia w sieciach przewodowych, powinieneś podjąć specjalne kroki uniemożliwiające dostęp do Twojej sieci osobom niepowołanym. Zanim zaczniesz udostępniać swoje pliki, powinieneś przeczytać rozdział 12., by dowiedzieć się, jak możesz ochronić własne dane i swoją prywatność.

Współużytkowanie dostępu do internetu

Współużytkowanie połączenia internetowego jest jednym z najbardziej korzystnych — i przynoszących najwięcej radości — sposobów wykorzystania sieci bezprzewodowych. Oto sposób realizacji tego zadania.

Twój operator internetu (ang. *Internet Service Provider — ISP*) dostarcza Ci *adres IP*, unikalny numer identyfikujący Twój komputer w internecie. Adres IP składa się z oddzielonych kropkami czterech zbiorów cyfr, od 0 do 255 każdy, np. 26.0.162.255. Problem polega jednak na tym, że operator oferuje zwykle tylko *jeden* taki adres. Rodzi się więc pytanie: jak to możliwe, że ten sam adres IP jest wykorzystywany przez więcej niż jeden komputer?

Rozwiązaniem tego problemu jest zazwyczaj wykorzystanie *routera*. Każdy należący do Twojej sieci komputer będzie się łączył z internetem właśnie za pośrednictwem programowego lub sprzętowego routera, nie bezpośrednio. Router każdemu komputerowi w sieci lokalnej przydziela osobny adres IP, ale dla reszty świata jesteś nadal widoczny jako pojedynczy adres IP.

Możesz wykorzystać router programowy, działający na jednym z komputerów w Twojej sieci — wówczas oprogramowanie tego komputera przydzieli wszystkim pozostałym komputerom ich adresy IP. Rozwiązanie bazujące na zastosowaniu sprzętowego routera jest jednak wygodniejsze.

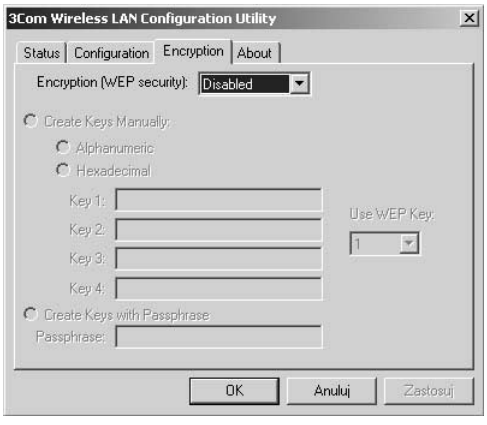
Wykorzystanie routera sprzętowego pozwoli Ci udostępniać połączenie internetowe niezależnie od działania komputerów należących do sieci. W przypadku sieci bezprzewodowych jeszcze lepszym wyjściem jest zastosowanie punktu dostępowego z wbudowanym routerem. Możemy w ten sposób zaoszczędzić czas potrzebny na instalację sieci i pieniądze poświęcone na ten cel.

Bezpieczeństwo w sieci

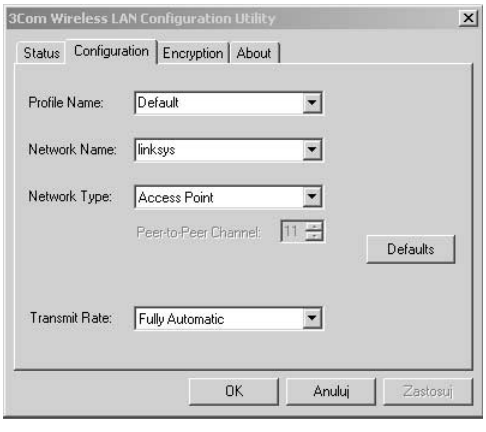
Utrzymywanie bezpieczeństwa w sieciach komputerowych przyjmuje zwykle więcej niż jedną formę. Możesz łączyć niektóre z wymienionych poniżej metod w taki sposób, by uniemożliwić dostęp do swojej sieci niepożądanym użytkownikom. W rozdziale 12. wyjaśniamy dokładnie, krok po kroku, jak należy stosować poniższe metody. Na tym etapie wystarczy krótki przegląd sposobów chronienia lokalnych sieci komputerowych.

Szyfrowanie transmisji bezprzewodowych. Producenci urządzeń sieci bezprzewodowych dostarczają często oprogramowanie umożliwiające kodowanie danych przesyłanych przez sieć w taki sposób, by nie było możliwe ich odczytanie przez przypadkowego odbiorcę. Dane są szyfrowane u źródła i odszyfrowywane na komputerze docelowym. Standardową technologię szyfrowania danych w sieciach bezprzewodowych oznaczamy skrótem *WEP* (od ang. *Wired Equivalent Privacy*). Do włączenia szyfrowania bezprzewodowych transmisji w swojej sieci możesz wykorzystać specjalne oprogramowanie dostarczane z kartami sieci bezprzewodowych (patrz rysunek 2.8). Z rozdziału 12. dowiesz się, jak możesz włączyć WEP dla swoich kart sieciowych i, jeśli Twoja sieć je wykorzystuje, dla punktów dostępowych.

Ustawianie SSID. W przypadku sieci bezprzewodowych *SSID* (od ang. *Service Set Indentifier*) jest nazwą identyfikującą sieć. Aby uzyskać dostęp do sieci, identyfikator SSID na każdym komputerze musi być taki sam (patrz rysunek 2.9).



Rysunek 2.8. *Włączanie kodowania bezprzewodowych transmisji za pomocą oprogramowania pochodzącego od producenta karty sieci bezprzewodowej*

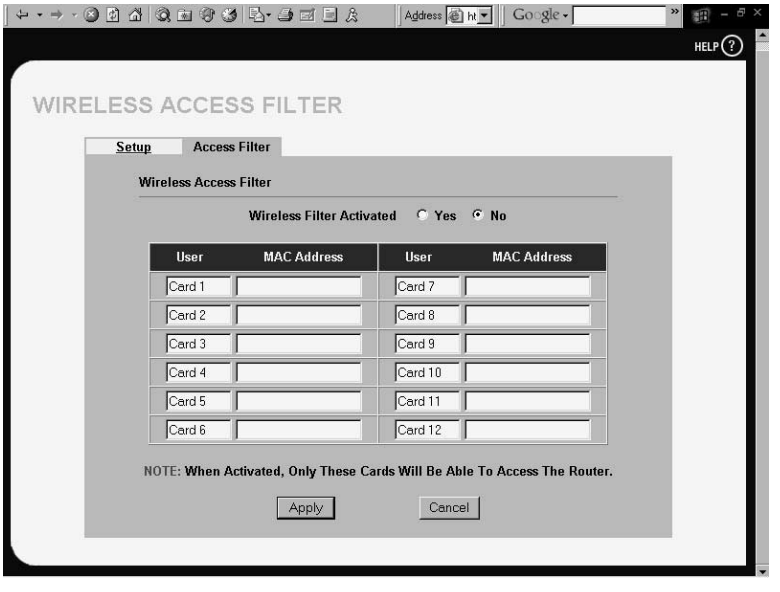


Rysunek 2.9. *Aby dostęp do sieci był możliwy, każda karta sieci bezprzewodowej musi mieć taki sam identyfikator SSID*

Filtry (np. adresów MAC). Każda karta sieci bezprzewodowej (jak i każda karta sieci przewodowej) ma przydzielony numer, który pozwala na jej unikalną identyfikację. Możesz ustawić zabezpieczenia swojej sieci w taki sposób, by do korzystania z jej zasobów były uprawnione tylko komputery z podanymi z góry adresami MAC (patrz rysunek 2.10).

Zapory sieciowe. Służą tworzeniu dodatkowego poziomu zabezpieczającego między nami (naszymi sieciami) a hakerami. Zapory sieciowe mogą mieć postać oprogramowania instalowanego na komputerze, elementu wbudowanego w router lub specjalnego, działającego samodzielnie urządzenia. Niezależnie od tego, na które rozwiązanie się zdecydujesz (programowe czy sprzętowe), zapora sieciowa pomoże Ci utrzymać potencjalnych intruzów z dala od Twojej sieci.

Oprogramowanie antywirusowe. Oprogramowanie tego typu będziesz wykorzystywał na każdym ze swoich komputerów, by uniemożliwić rozprzestrzenianiu się wirusów w własnej sieci. Wirus może spowodować prawdziwe spustoszenie infekując dysk twardy i — w niektórych przypadkach — rozsyłając swoje kopie za pomocą poczty elektronicznej. Dobre programy antywirusowe wykryją wirusy już w momencie próby wprowadzenia ich do komputera, uniemożliwiając tym samym ich działanie.



Rysunek 2.10. *Można skonfigurować router w taki sposób, by umożliwiał dostęp do sieci tylko kartom o podanych adresach MAC*

Niestety, żadna z opisanych powyżej metod nie jest całkowicie niezawodna. Urządzenia sieci bezprzewodowych są z natury rzeczy bardziej narażone na różnego rodzaju niebezpieczeństwa niż urządzenia zwykłych sieci przewodowych. Dlaczego? Atak na sieć bezprzewodową nie wymaga fizycznego połączenia z tą siecią. Sprytny haker, który dysponuje odpowiednią wiedzą, może przechwycić Twoje dane w czasie ich przesyłania za pomocą fal radiowych. Pamiętaj, że zawsze, gdy łączysz swój komputer z siecią bezprzewodową, musisz się liczyć z pewnym poziomem ryzyka.

Fakt, że sieci bezprzewodowe stanowią łatwiejszy łup dla potencjalnych włamywaczy, nie oznacza, że nie powinieneś ich używać. Oznacza to tylko tyle, że powinieneś mieć świadomość związanego z tym ryzyka i podejmować odpowiednie kroki zapobiegawcze. Powinieneś przynajmniej upewnić się, że Twój sąsiad (lub sąsiadujące biura) nie uzyskają przypadkowego dostępu do Twojej sieci bezprzewodowej. Sposoby zabezpieczania tego typu sieci przed włamaniami zostaną przedstawione w rozdziale 12.

Podsumowanie

Powyższa, pobieżna analiza zagadnień związanych z funkcjonowaniem sieci bezprzewodowych powinna Ci pomóc na samym początku konstruowania sieci. Za pomocą punktu dostępowego, routera i kart sieciowych możesz zainstalować i uruchomić sieć bezprzewodową w jeden dzień. Po właściwym zainstalowaniu odpowiedniego sprzętu, możesz uruchomić usługi współdzielenia plików i połączenia internetowego. Powinieneś oczywiście rozważyć wykorzystanie zapory sieciowej i mechanizmu szyfrowania transmisji, by zabezpieczyć swoje dane zarówno przed hakerami, jak i przed każdym niepowołanym użytkownikiem, który może się znaleźć w zasięgu działania sieci. W kolejnym rozdziale zajmiemy się wpływem środowiska, w którym instalujemy lokalną sieć bezprzewodową, na jej zasięg.