



# Wireless-N Access Point z zasilaniem Power Over Ethernet

INSTRUKCJA

BUSINESS SERIES

# Punkt Dostępowy Wireless-N Access Point z zasilaniem Power Over Ethernet

## Prawa autorskie i znaki handlowe

Specyfikacje techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. Linksys jest zarejestrowanym znakiem towarowym firmy Cisco Systems Inc. i/lub jej oddziałów w USA i kilku innych krajach. Prawa autorskie © 2006 Cisco Systems Inc. Wszelkie prawa zastrzeżone. Pozostałe marki oraz nazwy produktów są znakami handlowymi lub zarejestrowanymi znakami towarowymi ich posiadaczy.

**UWAGA:** Ten produkt zawiera związki chemiczne, w tym ołów, który w stanie Kalifornia, USA, znany jest jako substancja rakotwórcza oraz powodująca wady wrodzone i inne problemy rozrodcze. Po użyciu urządzenia należy umyć ręce.

## Korzystanie z Instrukcji użytkownika

Ta instrukcja użytkownika punktu dostępowego Wireless-G Exterior Access Point została napisana z myślą o tym, by zrozumienie sieci wykorzystujące Punkt Dostępowy było łatwiejsze niż kiedykolwiek przedtem. Czytając tę instrukcję użytkownika, prosimy zwrócić uwagę na następujące elementy:



Ten znak oznacza zasługującą na uwagę notatkę, a podczas czytania instrukcji Punktu Dostępowego należy zwracać na niego szczególną uwagę.



Znak wykrzyknika oznacza przestrożę lub ostrzeżenie przed możliwością uszkodzenia swojej własności lub punktu dostępowego.



Taki znak zapytania ma przypominać o czymś, co należy wiedzieć podczas korzystania z Punktu Dostępowego.

Oprócz tych symboli, niniejsza instrukcja zawiera definicje terminów technicznych, prezentowanych w następującej formie:

**termin:** definicja.

Ponadto, każdy rysunek (diagram, zrzut zawartości ekranu lub inny obraz), opatrzony jest numerem rysunku i opisem w następującej formie:

### Rysunek 0-1: Przykładowy opis rysunku

Numery rysunków wraz z ich opisami zostały zebrane w sekcji „Spis ilustracji”.

WAP4400N-UG-60519NC BW

# Spis treści

Rozdział 1: Wstęp .....	5
Wprowadzenie .....	5
Co zawiera instrukcja obsługi? .....	6
Rozdział 2: Planowanie sieci bezprzewodowej .....	7
Topologia sieci .....	7
Roaming .....	7
Układ sieci .....	7
Przykład prostej sieci bezprzewodowej .....	8
Rozdział 3: Opis Punktu Dostępowego Wireless-N .....	9
Diody LED .....	9
Gniazda .....	10
Anteny i ustawienie .....	11
Rozdział 4: Podłączanie Punktu Dostępowego Wireless-N .....	13
Wprowadzenie .....	13
Podłączenie .....	13
Opcje rozmieszczenia .....	14
Rozdział 5: Konfiguracja Punktu Dostępowego Wireless-N .....	15
Wprowadzenie .....	15
Dostęp do Narzędzia Konfiguracyjnego .....	15
Korzystanie z Narzędzia Konfiguracyjnego .....	16
Rozdział 6: Konfiguracja Punktu Dostępowego Wireless-N .....	18
Zakładka Setup – Basic Setup .....	18
Zakładka Setup - Time .....	19
Zakładka Wireless - Basic Wireless Settings .....	20
Zakładka Wireless – Wireless Security .....	21
Zakładka Wireless – Wireless Connection Control .....	25
Zakładka Wireless - Advanced Wireless Settings .....	26
Zakładka Security Monitor .....	28
Zakładka Administration - Management .....	29
Zakładka Administration - Log .....	31
Zakładka Administration – Factory Defaults .....	32
Zakładka Administration - Firmware Upgrade .....	32
Zakładka Administration - Reboot .....	33
Zakładka Administration – Config Management .....	33
Zakładka Status – Local Network .....	34
Zakładka Status - Wireless .....	34
Zakładka Status – System Performance .....	35
Dodatek A: Rozwiązywanie problemów .....	36
Najczęściej zadawane pytania .....	36
Dodatek B: Wireless Security .....	40
Środki ostrożności .....	40
Środki ostrożności .....	40
Zagrożenia występujące w sieciach bezprzewodowych. ....	41
Dodatek C: Aktualizacja Firmware .....	43

Dodatek D: Pomoc systemu Windows.....	43
Dodatek E: Słownik terminów .....	44
Dodatek F: Specyfikacja techniczna.....	48
Dodatek G: Informacje o Gwarancji.....	49
Dodatek H: Regulacje Prawne.....	50
Dodatek I: Kontakt z producentem .....	56

## Spis Ilustracji

Rysunek 2-1: Przykład prostej sieci bezprzewodowej.....	8
Rysunek 3-1: Przedni panel.....	9
Rysunek 3-2: Widok z tyłu .....	10
Rysunek 3-3: Ustawienie poziome i ułożenie anten .....	11
Rysunek 3-4: Pozycja stojąca i ułożenie anten .....	12
Rysunek 4-1: Podłącz kabel Ethernet.....	13
Rysunek 4-2: Podłącz zasilanie .....	13
Rysunek 4-3: Pozycja Stojąca .....	14
Rysunek 4-4: Podstawka .....	14
Rysunek 5-1: Ekran logowania .....	16
Rysunek 6-1: Setup – Basic Setup .....	18
Rysunek 6-2: Setup – Automatic Configuration – DHCP .....	19
Rysunek 6-3: Setup – Time .....	19
Rysunek 6-4: Zakładka Wireless - Basic Wireless Settings .....	20
Rysunek 6-5: Okno z komunikatem przy automatycznym wyborze kanału .....	20
Rysunek 6-6: Wireless – Wireless Security (Disabled) .....	21
Rysunek 6-7: Wireless – Wireless Security (WPA-Personal).....	21
Rysunek 6-8: Wireless – Wireless Security (WPA2-Personal).....	22
Rysunek 6-9: Wireless – Wireless Security (WPA2-Personal Mixed) .....	22
Rysunek 6-10: Wireless – Wireless Security (WPA-Enterprise).....	23
Rysunek 6-11: Wireless – Wireless Security (WPA2-Enterprise).....	23
Rysunek 6-12: Wireless – Wireless Security (WPA2-Enterprise Mixed) .....	24
Rysunek 6-13: Wireless – Wireless Security (WEP) .....	24
Rysunek 6-14: Wireless – Wireless Connection Control .....	25
Rysunek 6-15: Wybierz adres MAC z listy Wireless Client List.....	25
Rysunek 6-16: Wireless—Advanced Wireless .....	26
Rysunek 6-17: Security Monitor.....	28
Rysunek 6-18: Administration – Management.....	29
Rysunek 6-19: Administration - Log.....	31
Rysunek 6-20: Administration – Factory Defaults .....	32
Rysunek 6-21: Administration – Firmware Upgrade .....	32
Rysunek 6-22: Administration – Reboot .....	33
Rysunek 6-23: Administration – Config Management .....	33
Rysunek 6-24: Status – Local Network.....	34
Rysunek 6-25: Status – Wireless.....	34
Rysunek 6-26: Status – System Performance.....	35
Rysunek C–1: Firmware Upgrade .....	43

# Rozdział 1: Wstęp

## Wprowadzenie

Dziękujemy za wybranie Punktu Dostępowego Wireless-N z zasilaniem przez ethernet. Ten Punkt Dostępowy pozwoli na łatwiejszą niż kiedykolwiek sieciową komunikację bezprzewodową. Punkt dostępowy pozwala na zwiększenie zasięgu sieci jak również umożliwia większą mobilność w obszarze sieci, pozwalając jednocześnie na połączenie sieci bezprzewodowej do sieci kablowej. Punkt Dostępowy Wireless-N ma oferując zdolność Power Over Ethernet (PoE), co pozwala na przesyłanie danych i zasilanie urządzenia za pomocą jednego kabla ethernet. Może być również zasilany za pomocą standardowego zasilacza 12V.

Punkt dostępowy jest zgodny z ostatnimi założeniami normy 802.11n proponowanymi przez organizację IEEE na początku 2006 roku. Obsługuje również klientów zgodnych z normami 802.11g i 802.11b w mieszanym środowisku. W chwili obecnej ten Punkt Dostępowy oferuje przepustowość do 300Mb/s zgodną z 11n. Poza zwiększoną szybkością transmisji, technologia 802.11n obiecuje zwiększony zasięg, korzystając z wielu anten transmitujących strumienie danych w wielu kierunkach. Zachęcamy użytkowników do upgrade oprogramowania wewnętrznego (firmware) za pośrednictwem strony [www.linksys.com](http://www.linksys.com) w celu zapewnienia pełnej zgodności z urządzeniami klasy wireless-N, gdy specyfikacja 802.11n zostanie ostatecznie zatwierdzona przez organizację IEEE.

Sieci są użytecznymi narzędziami do dzielenia zasobów komputerów. Można dzięki nim uzyskać dostęp do jednej drukarki z różnych komputerów oraz dotrzeć do danych zlokalizowanych na dyskach innych komputerów. Sieci są nawet wykorzystywane do wieloosobowych gier wideo. Sieci komputerowe są więc nie tylko pożyteczne w domach i biurach, mogą również służyć rozrywce.

Komputery PC połączone siecią kablową tworzą LAN (Local Area Network). Są połączone kablami Ethernet, stąd nazwa sieć kablowa.

Komputery stacjonarne wyposażone w bezprzewodowe karty sieciowe mogą się komunikować bez niewygodnego okablowania. Korzystając ze wspólnych ustawień komunikacyjnych w jednym obszarze transmisji, tworzą sieć bezprzewodową. Sieć taka jest czasami zwana WLAN lub Wireless Local Area Network. Punkt dostępowy łączy sieci bezprzewodowe klasy 802.11n, 802.11g i 802.11b z sieciami kablowymi.

Skorzystaj z niniejszej instrukcji, aby podłączyć Punkt Dostępowy i skonfigurować go w celu połączenia swoich różnych sieci. Poniższe wskazówki są wystarczające, aby w pełni wykorzystać możliwości tego Punktu Dostępowego.

**punkt dostępowy:** urządzenie pozwalające komputerom wyposażonym w karty bezprzewodowe i innym urządzeniom na wspólną komunikację oraz na komunikację z siecią kablową. Używany bywa również do poszerzenia zasięgu sieci bezprzewodowej.

**sieć:** grupa komputerów lub urządzeń połączonych ze sobą.

**lan (local area network):** komputery i urządzenia sieciowe tworzące Twoją sieć lokalną.

**poE (power over ethernet):** technologia umożliwiająca przesyłanie danych i zasilanie urządzeń za pomocą jednego kabla.

**ethernet:** protokół sieciowy zdefiniowany w normie IEEE 802.3, określający sposób nadawania i odbierania danych ze wspólnego medium.

**karta sieciowa:** urządzenie dodające funkcjonalność sieciową do komputera PC.

**802.11n:** założenia standardu sieci bezprzewodowych, określające maksymalną przepustowość na 600Mb/s (to urządzenie zapewnia 300Mb/s), częstotliwość roboczą 2,4GHz i wsteczną kompatybilność z urządzeniami 802.11b/g.

**802.11g:** standard sieci bezprzewodowych określający maksymalną szybkość transferu danych na 54Mb/s, częstotliwość roboczą 2,4GHz i wsteczną kompatybilność z urządzeniami 802.11b.

**802.11b:** standard sieci bezprzewodowych określający maksymalny transfer danych z prędkością 11Mbps i częstotliwość roboczą 2,4GHz.

## Co zawiera instrukcja obsługi?

Ta instrukcja obsługi opisuje wszystkie kroki potrzebne do skonfigurowania i używania Punktu Dostępowego Wireless-N.

- Rozdział 1: Wstęp.  
Ten rozdział opisuje zastosowanie Punktu Dostępowego Wireless-N i niniejszą instrukcję.
- Rozdział 2: Planowanie sieci bezprzewodowej.  
Ten rozdział opisuje podstawy sieci bezprzewodowych.
- Rozdział 3: Poznawanie Punktu Dostępowego Wireless-N.  
Ten rozdział opisuje budowę i właściwości Punktu Dostępowego.
- Rozdział 4: Podłączanie Punktu Dostępowego Wireless-N.  
Ten rozdział informuje jak podłączyć Punkt Dostępowy do Twojej sieci i przedstawia opcje rozmieszczenia.
- Rozdział 5: Podstawowa konfiguracja Punktu Dostępowego.  
Ten rozdział wyjaśnia, w jaki sposób przeprowadzić podstawowe zmiany ustawień za pomocą interfejsu przeglądarki internetowej.
- Rozdział 6: Konfiguracja Punktu Dostępowego Wireless-N.  
Ten rozdział opisuje proces konfiguracji za pomocą interfejsu przeglądarki internetowej.
- Dodatek A: Rozwiązywanie problemów.  
Ten dodatek odpowiada na najczęściej zadawane pytania związane z instalacją i użytkowaniem Punktu Dostępowego Wireless-N.
- Dodatek B: Bezpieczeństwo sieci bezprzewodowych.  
Ten dodatek wyjaśnia jakie ryzyko niesie ze sobą stosowanie sieci bezprzewodowych oraz przedstawia metody minimalizowania ryzyka.
- Załącznik C: Aktualizacja Firmware.  
Ten dodatek opisuje sposób aktualizacji oprogramowania wewnętrznego (firmware) Punktu Dostępowego.
- Dodatek D: Pomoc systemu Windows.  
Ten dodatek opisuje w jaki sposób Windows może pomóc w korzystaniu z sieci bezprzewodowej.
- Dodatek E: Słownik terminów.  
Ten dodatek zawiera podstawowy słownik terminów często stosowanych w sieciach bezprzewodowych.
- Dodatek F: Specyfikacja techniczna.  
Ten dodatek zawiera specyfikację techniczną Punktu Dostępowego.
- Dodatek G: Informacje gwarancyjne.  
Ten dodatek zawiera informacje o gwarancji Punktu Dostępowego.
- Dodatek H: Regulacje prawne.  
Ten dodatek zawiera informacje prawne związane z Punktem Dostępowym.
- Dodatek I: Kontakt z producentem.  
Ten dodatek informuje w jaki sposób można skontaktować się z producentem, szczególnie z Pomocą Techniczną.

## Rozdział 2: Planowanie sieci bezprzewodowej

### Topologia sieci

Sieć bezprzewodowa jest grupą komputerów, z których każdy wyposażony jest w przynajmniej jedną kartę sieci bezprzewodowej. Komputery w sieci bezprzewodowej muszą być skonfigurowane do pracy na tym samym kanale, aby móc się ze sobą komunikować. Kilka komputerów PC, wyposażonych w karty czy adaptory sieci bezprzewodowej, może się ze sobą komunikować tworząc sieć ad-hoc, bez pomocy punktu dostępowego.

Linksys dostarcza również produkty, pozwalające adapterom bezprzewodowym na dostęp do sieci przewodowej za pomocą mostów, takich jak punkty dostępowe czy routery bezprzewodowe. Zintegrowana sieć bezprzewodowa i przewodowa jest nazywana siecią infrastrukturalną. Każdy komputer PC w sieci infrastrukturalnej może „rozmawiać” z dowolnym komputerem w sieci przewodowej lub bezprzewodowej, za pomocą punktu dostępowego lub routera bezprzewodowego.

Konfiguracja infrastrukturalna umożliwia bezprzewodowemu komputerowi na podłączenie się do sieci przewodowej, pozwala też dwukrotnie zwiększyć efektywność bezprzewodowej transmisji dla dwóch komputerów PC wyposażonych w adaptory bezprzewodowe. W związku z tym, że Punkt Dostępowy potrafi przekazywać dane dalej, efektywny zasięg transmisji w sieci infrastrukturalnej może być podwojony. Dzieje się tak, ponieważ Punkt Dostępowy może transmitować sygnał z większą mocą w przestrzeni bezprzewodowej.

### Roaming

Sieć infrastrukturalna zapewnia też zdolność roamingu mobilnych użytkowników. Roaming jest funkcją, która umożliwia przemieszczanie komputera bezprzewodowego w obszarze działania sieci. Punkt dostępowy odbiera sygnał komputera bezprzewodowego, zapewniając mu korzystanie z tej samej sieci (SSID) i ustawień zabezpieczeń bezprzewodowych.

Ten Punkt Dostępowy obsługuje protokół 802.11F Inter-Access Point Protocol (IAPP), który umożliwia przeprowadzenie roamingu w ciągu kilku sekund. Jeśli Twoja sieć bezprzewodowa korzysta ze wspólnej maski podsieci, nie zakłóci to połączenia podczas przemieszczania się.

Przed rozważeniem korzystania z roamingu należy przemyśleć optymalne rozmieszczenie punktu dostępowego i wybrać odpowiedni kanał radiowy. Poprawne umiejscowienie punktu dostępowego połączone z czystym sygnałem radiowym znacząco polepszy wydajność sieci.

### Układ sieci

Punkt Dostępowy Wireless-N został zaprojektowany do współpracy z urządzeniami spełniającymi standardy 802.11n, 802.11g i 802.11b. Opisany Punkt Dostępowy jest kompatybilny z adapterami 802.11n, 802.11g i 802.11b, takimi jak adaptory w laptopach, karty PCI dla komputerów PC i adaptory USB dla wszystkich komputerów kiedy zachodzi taka potrzeba. Produkty te mogą również komunikować się z bezprzewodowym serwerem druku (jeśli jest aktywny) typu 802.11n, 802.11g lub 802.11b.

W celu połączenia swojej sieci kablowej z siecią bezprzewodową, połącz gniazdo ethernet Punktu Dostępowego do

**ad-hoc:** grupa urządzeń bezprzewodowych komunikujących się bezpośrednio (peer-to-peer) bez użycia punktu dostępowego

**infrastrukturalna:** sieć bezprzewodowa połączona z siecią przewodową poprzez punkt dostępowy

**roaming:** możliwość przemieszczania urządzeń sieciowych pomiędzy sąsiadującymi punktami dostępowymi bez utraty połączenia.

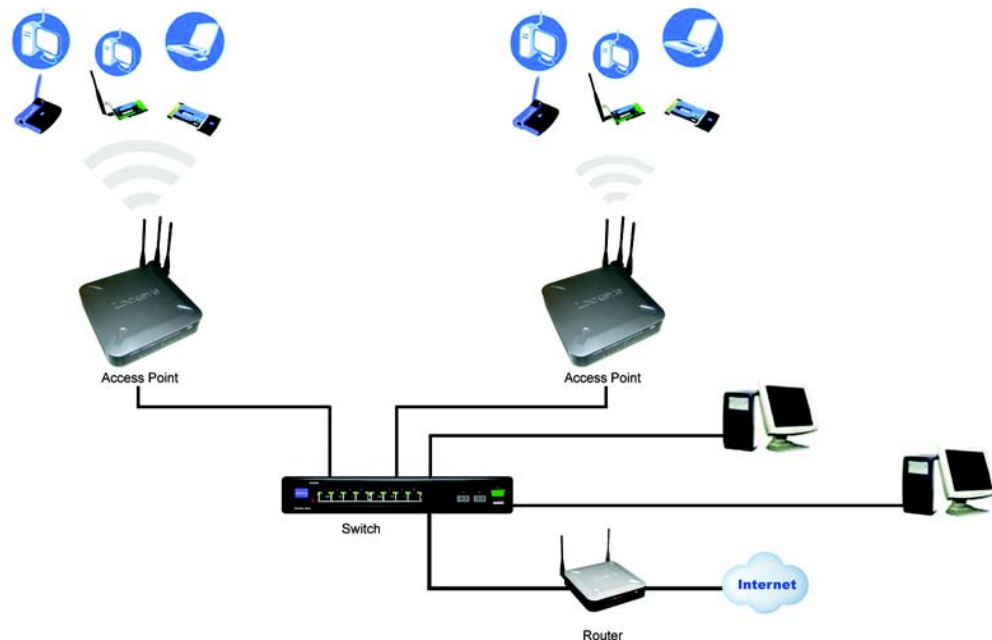
**ssid:** nazwa tworzonej sieci



jakiegokolwiek przełącznika (switch) lub routera z gniazdem Power over Ethernet (PoE), na przykład do urządzeń Linksys WAPPOE lub WAPPOE12. Gniazdo zasilania 12V w WAPPOE12 służy do podłączenia wyjścia rozgałęźnika. Oba połączenia PoE zapewniają zasilanie wyjściowe 48V.

Korzystając z urządzeń firmy Linksys, możliwości konfiguracji sieci są nieograniczone. Zachęcamy do odwiedzenia witryny [www.linksys.com](http://www.linksys.com) w celu zapoznania się z innymi produktami bezprzewodowymi.

## Przykład prostej sieci bezprzewodowej



Rysunek 2-1: Przykład prostej sieci bezprzewodowej

Powyższy rysunek pokazuje typową konfigurację infrastrukturalnej sieci bezprzewodowej. Beprzewodowe punkty dostępowe są podłączone do przełącznika Linksys, który zapewnia punktom dostępowym zasilanie. Każdy punkt dostępowy umożliwia podłączenie wielu urządzeń bezprzewodowych do sieci. Taka sieć pozwoli na łączność między urządzeniami sieci bezprzewodowej a komputerami PC, które są połączone z przełącznikiem za pomocą kabla.

Przełącznik może się również łączyć z routerem, który po połączeniu z dostawcą usług internetowych (ang. ISP) zapewni dostęp do internetu.

## Rozdział 3: Opis Punktu Dostępowego Wireless-N

### Diody LED

Diody LED informujące o aktywności sieciowej Punktu Dostępowego znajdują się na przednim panelu urządzenia.



Rysunek 3-1: Przedni panel

#### Power

Power LED zapala się, kiedy Punkt Dostępowy zostanie włączony.

Zielona. Dioda

#### PoE

LED zapala się, kiedy Punkt Dostępowy jest zasilany przez kabel ethernet.

Zielona. Dioda PoE

#### WIRELESS

Zielona. Dioda WIRELESS LED zapala się, kiedy Punkt Dostępowy połączy się z urządzeniem bezprzewodowym. Jeśli dioda WIRELESS LED mruga, Punkt Dostępowy wysyła lub odbiera dane z urządzenia bezprzewodowego.

**ETHERNET** Zielona. Dioda ETHERNET LED zapala się, kiedy Punkt Dostępowy połączy się z urządzeniem przez gniazdo ethernet. Jeśli dioda ETHERNET LED mruga, Punkt Dostępowy wysyła lub odbiera dane z jednego z urządzeń za pomocą gniazda ethernet.

## Gniazda

Gniazda mieszczą się na tylnej ścianie Punktu Dostępowego.



Rysunek 3-2: Widok z tyłu

**Power Ethernet**  
Przycisk **Reset**

Gniazdo do podłączenia dostarczonego zasilacza 12V.  
Gniazdo sieci ethernet służy do połączenia sieciowych urządzeń ethernet, takich jak przełączniki lub routery, które obsługują lub nie obsługują funkcji Power over Ethernet (PoE).  
Są dwa sposoby zresetowania Punktu Dostępowego do domyślnych ustawień fabrycznych. Wciśnij przycisk Reset na około dziesięć sekund, lub przywróć ustawienia domyślne przez interfejs konfiguracyjny za pomocą przeglądarki.

**gniazdo:** punkt łączenia w komputerze lub urządzeniu sieciowym służący do podłączania kabli lub adapterów



**WAŻNE:** Zresetowanie Punktu Dostępowego spowoduje wymazanie wszystkich ustawień (wliczając zabezpieczenia, adresy IP i SSID) i zastąpienie ich ustawieniami domyślnymi. Nie resetuj Punktu Dostępowego, jeśli chcesz zachować te ustawienia.

## Anteny i ustawienie

Gniazda mieszczą się na tylnej ścianie Punktu Dostępowego. Punkt Dostępowy można ustawić na trzy sposoby. Może być ustawione na innym urządzeniu, samodzielnie lub zamontowane na ścianie.

### Antena

Punkt Dostępowy posiada trzy zintegrowane anteny wielokierunkowe 2dBi. Trzy anteny mają wspólną podstawę, którą można obrócić w zakresie 90 stopni, jeśli urządzenie jest w pozycji stojącej. Wszystkie trzy anteny będą wykorzystywane do obsługi funkcji 2x3 MIMO w trybie Wireless-N.



Rysunek 3-3: Ustawienie poziome i ułożenie anten



Rysunek 3-4: Pozycja stojąca i ułożenie anten

## Rozdział 4: Podłączanie Punktu Dostępowego Wireless-N

### Wprowadzenie

Ten rozdział wyjaśnia jak umieścić i podłączyć Punkt Dostępowy.

W zależności od zastosowania, można skonfigurować urządzenie przed jego montażem. Zapoznaj się z „Rozdział 5: Konfiguracja Punktu Dostępowego Wireless-N”.

### Podłączenie

1. Podłącz kabel sieciowy ethernet do swojego routera lub przełącznika. Następnie podłącz drugi koniec kabla do gniazda ethernet Punktu Dostępowego.
2. Jeśli korzystasz z zasilania Power over Ethernet (PoE), przejdź do sekcji „Opcje rozmieszczenia”.

Jeśli nie używasz PoE, podłącza załączony zasilacz do gniazda zasilania Punktu Dostępowego. Następnie podłącz zasilacz do gniazdka elektrycznego. Kiedy Punkt Dostępowy zostanie włączony, diody LED na przednim panelu zapalą się.

**Przejdź do następnej sekcji, „Opcje rozmieszczenia”.**

*hardware: fizyczny aspekt komputerów, telekomunikacji i innych urządzeń technicznych.*



**Rysunek 4-1: Podłącz kabel Ethernet**



**Rysunek 4-2: Podłącz zasilanie**

## Opcje rozmieszczenia

Są trzy możliwości rozmieszczenia Punktu Dostępowego Wireless-N. Pierwszy sposób polega na poziomym ustawieniu urządzenia na powierzchni, tak by stało na swoich czterech gumowych nóżkach. Drugi sposób to postawienie Punktu Dostępowego pionowo. Trzeci sposób to montaż na ścianie. Pozycja stojąca i montaż na ścianie opisane szczegółowo poniżej.

### Pozycja stojąca

1. Znajdź lewą ścinkę obudowy Punktu Dostępowego.
2. Punkt Dostępowy ma dwie podstawki. Skieruj podstawkę tak, aby jej większe ząbki skierowane były na zewnątrz. Wsuń mniejsze ząbki podstawki w gniazda Punktu Dostępowego i pchnij podstawkę w górę, aż zatrzaśnie się w odpowiedniej pozycji.

Powtórz ten krok z drugą podstawką.

**Po zakończeniu montażu sprzętu przejdź do "Rozdział 5: Konfiguracja Punktu Dostępowego Wireless-N" aby poznać metody konfiguracji urządzenia.**

### Montaż na ścianie

1. Na tylnej ścianie Punktu Dostępowego znajdują się dwa krzyżowe gniazda montażowe.
2. Wyznacz miejsce montażu Punktu Dostępowego na ścianie i zamontuj dwie śruby oddzielone od siebie w odległości 2 15/16" (około 7,4cm).
3. Nakieruj Punkt Dostępowy tak, aby gniazda montażowe pokryły się ze śrubami na ścianie.
4. Umieść gniazda nad śrubami i wsuń dokładnie Punkt Dostępowy.

**Po zakończeniu montażu sprzętu przejdź do "Rozdział 5: Konfiguracja Punktu Dostępowego Wireless-N" aby poznać metody konfiguracji urządzenia.**



Rysunek 4-3: Pozycja Stojąca



Rysunek 4-4: Podstawka

# Rozdział 5: Konfiguracja Punktu Dostępowego Wireless-N

## Wprowadzenie

Punkt Dostępowy został zaprojektowany w sposób umożliwiający jego natychmiastowe użycie z domyślnymi ustawieniami zaraz po zakupie. Jeśli jednak chcesz zmienić konfigurację swojego Punktu Dostępowego, można to zrobić za pomocą interfejsu przeglądarki internetowej. Ten rozdział wyjaśnia w jaki sposób korzystać z tego Narzędzia, aby zmienić podstawowe ustawienia.

Narzędzie można obsługiwać za pomocą przeglądarki internetowej, takiej jak Microsoft Explorer lub Mozilla Firefox, z komputera połączony przez sieć z Punktem Dostępowym.

Dla podstawowych ustawień sieci dla większości użytkowników wystarczy użyć następujących ekranów narzędzia:

- **Setup (Konfiguracja)**  
Na ekranie Setup wprowadź podstawowe ustawienia sieciowe (adres IP).
- **Management**  
Kliknij zakładkę **Administration**, a następnie wybierz **Management**. Domyślnym hasłem Punktu Dostępowego jest **admin**. Aby zabezpieczyć Punkt Dostępowy, należy zmienić domyślne hasło.

Większość użytkowników zmieni ustawienia sieci bezprzewodowej:

- **Wireless** W zakładce Basic Wireless Settings zmień domyślny identyfikator SSID. Zaznacz poziom zabezpieczeń w zakładce Wireless Security i wybierz dostępne dla danego poziomu opcje zabezpieczeń.

## Dostęp do Narzędzia Konfiguracyjnego

Istnieją trzy metody pierwszego podłączenia się do Punktu Dostępowego.

1. Jeśli posiadasz rozdzielacz zasilania (Power Injector) 48V, np. Linksys WAPPOE, włącz najpierw swój Punkt Dostępowy, następnie podłącz kabel rozdzielacza do komputera PC. Skonfiguruj swój komputer PC, aby miał stały adres IP z zakresy tej samej maski podsieci co domyślny adres IP Punktu Dostępowego (192.168.1.245).
2. Jeśli posiadasz przełącznik z funkcją PoE (np. Linksys SRW224P), podłącz swój Punkt Dostępowy i komputer PC do tej samej sieci. Skonfiguruj swój komputer PC, aby miał stały adres IP z zakresy tej samej maski podsieci co domyślny adres IP Punktu Dostępowego (192.168.1.245). Jeśli do przełącznika jest podłączony serwer DHCP, skonfiguruj go do przydzielania adresów IP w podsieci 192.168.1.0/24. Twój komputer PC otrzyma adres IP w podsieci dzięki DHCP.
3. Można bezprzewodowo podłączyć komputer stacjonarny do Punktu Dostępowego w sytuacji, kiedy serwer DHCP jest po stronie sieci LAN, choć nie jest to zalecane rozwiązanie. Nie jest zalecane, gdyż można łatwo stracić połączenie po zmianie konfiguracji.



**PAMIĘTAJ:** Włączyłeś obsługę protokołu TCP/IP w swoich komputerach PC? Komputery PC komunikują się w sieci za pomocą tego protokołu. Zapoznaj się z „Dodatkim D: Pomoc Windows”, aby dowiedzieć się więcej protokołu TCP/IP.

*tcp/ip: zestaw protokołów używanych przez komputery PC do komunikowania się w sieci.*

*przeglądarka: program oferujący możliwość przeglądania wszystkich informacji zgromadzonych w sieci WWW oraz interakcji ze stronami WWW.*



Uruchom swoją przeglądarkę internetową, np. Internet Explorer lub Mozilla Firefox, i w polu adresu wprowadź 192.168.1.245. Naciśnij przycisk **Enter**.

Wpisz **admin** w polu *Użytkownik*. Przy pierwszym uruchomieniu Narzędzia Konfiguracyjnego, użyj domyślnego hasła **admin**. Nowe hasło można ustawić z zakładce Management panelu Administration. Następnie naciśnij przycisk **OK**.

Po ustawieniu Punktu Dostępowego do korzystania z DHCP lub ręcznym skonfigurowaniu adresu IP, przenieś swój Punkt Dostępowy na docelowe miejsce instalacji. Przy następnej próbie skorzystania z Narzędzia Konfiguracyjnego będziesz musiał użyć nowego adresu IP.

## Korzystanie z Narzędzia Konfiguracyjnego

Narzędzie Konfiguracyjne składa się z pięciu głównych zakładek: Setup, Wireless, Security Monitor, Administration i Status. Dodatkowe ekrany (podzakładki) są dostępne z większości głównych zakładek.

Poniżej opisane są pokrótce główne zakładki i podzakładki Narzędzia.

### Setup (Konfiguracja)

Na tym ekranie wprowadź nazwę hosta, ustawienia adresu IP i ustaw aktualny czas.

- Basic Setup. Skonfiguruj nazwę hosta i adres IP dla tego Punktu Dostępowego.
- Time (Czas). Ustawienie czasu dla Punktu Dostępowego.

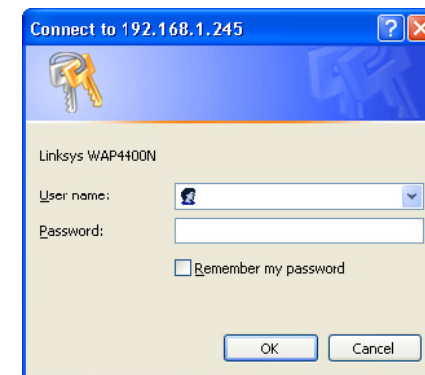
### Wireless

Zakładka Wireless służy do wprowadzania wielu ustawień bezprzewodowych dla Punktu Dostępowego.

- Basic Wireless Settings. Na tym ekranie wybierz tryb pracy sieci bezprzewodowej (np. B/G/N-Mixed), identyfikator SSID i kanał radiowy.
- Wireless Security. Użyj tego ekranu do skonfigurowania zabezpieczeń Punktu Dostępowego.
- Wireless Connection Control. Użyj tego ekranu do kontrolowania bezprzewodowych połączeń z urządzeniami klientów z Punktem Dostępowym.
- Advanced Wireless Settings. Użyj tego ekranu do skonfigurowania bardziej zaawansowanych ustawień bezprzewodowych Punktu Dostępowego (np. Tx Rate Limiting, Channel Bandwidth, itd).

### Security Monitor

Użyj tego ekranu do skonfigurowania możliwości monitora zabezpieczeń Punktu Dostępowego. Za pomocą odpowiedniej aplikacji będziesz mógł monitorować swoją sieć bezprzewodową z komputera PC administratora. Ta funkcja jest obecna w WPC4400N i przyszłych urządzeniach klienckich firmy Linksys.



Rysunek 5-1: Ekran logowania

**snmp:** (standard network management protocol) podstawowy protokół zarządzania siecią w internecie

**firmware:** oprogramowanie kierujące pracą CPU wewnątrz urządzenia sieciowego.

## Administration

Aby zarządzać Punktem Dostępowym należy skorzystać z zakładki Administration.

- Management. Ten ekran pozwala na przystosowanie hasła i ustawień protokołu Simple Network Management Protocol (SNMP).
- Log. Skonfiguruj opcje zapisu rejestru zdarzeń Punktu Dostępowego.
- Factory Default. Użyj tego ekranu do zresetowania ustawień Punktu Dostępowego do domyślnych ustawień fabrycznych.
- Firmware Upgrade. Za pomocą tego ekranu można zaktualizować firmware Punktu Dostępowego.
- Reboot. Użyj tego ekranu aby ponownie uruchomić Punkt Dostępowy.
- Config Management. Można zapisać plik konfiguracyjny Punktu Dostępowego na dysk komputera PC, jak również przywrócić ustawienia z kopii zapasowej.

## Status

W tej zakładce można poznać status swojej sieci lokalnej, sieci bezprzewodowej i wydajności sieci.

- Local Network. Ekran ten pokazuje informacje systemowe, łącznie z wersją oprogramowania i sprzętu, adres MAC i adres IP Punktu Dostępowego widoczny w sieci LAN.
- Wireless. Ekran ten pokazuje ustawienia sieci bezprzewodowej, łącznie z SSID, tryb sieci i kanał bezprzewodowy.
- System Performance. Ten ekran wyświetla bieżące statystyki transferu danych Punktu Dostępowego, dla sieci bezprzewodowej jak i LAN.

## Rozdział 6: Konfiguracja Punktu Dostępowego Wireless-N

Ten rozdział jest szczegółowym przewodnikiem na temat Narzędzia Konfiguracyjnego. Nie ma potrzeby korzystania z Narzędzia przed rozpoczęciem używania Punktu Dostępowego. Punkt Dostępowy został zaprojektowany w sposób umożliwiający jego natychmiastowe użycie z domyślnymi ustawieniami zaraz po zakupie. Aby przeprowadzić podstawową konfigurację bez czytania tego rozdziału, zapoznaj się z instrukcjami w części „Konfiguracja Punktu Dostępowego Wireless-N”.

### Zakładka Setup – Basic Setup

Pierwszym widocznym ekranem jest Setup. Pozwala on na zmianę ogólnych ustawień Punktu Dostępowego.

#### Basic Setup

Wprowadź nazwy Punktu Dostępowego. Nazwa hosta może być używana przy uruchomieniu Narzędzia Konfiguracyjnego, jeśli w sieci działa DNS. Nazwa urządzenia jest przydatna do identyfikowania Punktu Dostępowego po zalogowaniu.

**Host Name.** Jest to nazwa hosta przypisana do Punktu Dostępowego. Nazwa hosta będzie przekazywana do serwera DNS, jeśli Punkt Dostępowy jest skonfigurowany do otrzymywania adresu IP z serwera DHCP. W takim przypadku Linksys zaleca zachowanie schematu nadawania nazw funkcjonującego już w firmie. Domyślna nazwa brzmi Linksys.

**Device Name.** Możesz nadać dowolną nazwę swojemu Punktowi Dostępowemu. Nazwa ta jest używana tylko przez administratora w celach identyfikacyjnych. Unikalne i łatwo zapamiętywane nazwy są przydatne szczególnie wtedy, gdy w sieci działa wiele punktów dostępowych. Domyślna nazwa brzmi WAP4400N.

#### Network Setup (Konfiguracja sieci)

W tym miejscu można skonfigurować ustawienia adresu IP Punktu Dostępowego.

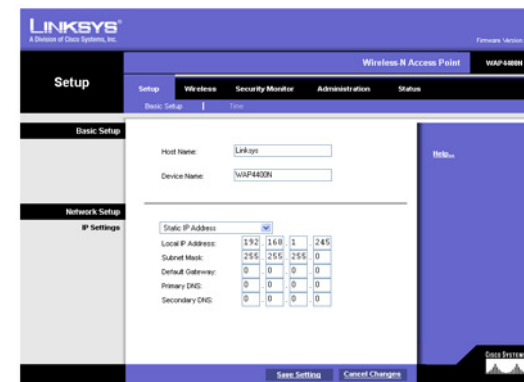
#### IP Settings

Zaznacz Static IP Address (domyślne), jeśli chcesz przypisać stały adres IP dla Punktu Dostępowego. Następnie uzupełnij pola:

- Adres IP. Adres IP musi być unikatowy w twojej sieci. Domyślny adres IP to 192.168.1.245.
- **Subnet Mask** (Maska podsieci). Maska podsieci musi być taka sama, jak w sieci LAN o której jest podłączony Punkt Dostępowy. Wartość domyślna to **255.255.255.0**.

Zaznacz Automatic Configuration – DHCP, jeśli w twojej sieci LAN działa serwer DHCP, mogący przypisać Punktowi Dostępowemu adres IP.

Zmień ustawienia zgodnie z powyższym opisem a następnie kliknij Save Settings aby je zastosować lub Cancel Changes, jeśli chcesz z nich zrezygnować. Pomoc wyświetlana jest po prawej stronie ekranu.



Rysunek 6-1: Setup – Basic Setup

## Zakładka Setup - Time

Pozwala on na zmianę ustawień czasu Punktu Dostępowego. Poprawne ustawienie czasu może pomóc administratorowi w odnalezieniu logów systemowych w celu identyfikacji problemów.

### Time (Czas).

Czas można ustawić ręcznie lub automatycznie, za pomocą serwera czasu, jeśli Punkt Dostępowy ma dostęp do Internetu.

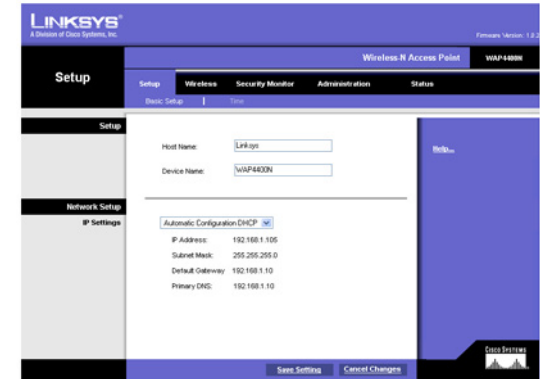
**Manually.** Zaznacz to pole, jeśli chcesz ustawić datę i czas ręcznie. Domyślnie czas ustawia się ręcznie.

**Automatically.** Zaznacz tą opcję i wybierz strefę czasową. Punkt Dostępowy połączy się z publicznym serwerem czasu aby pobrać właściwe ustawienia.

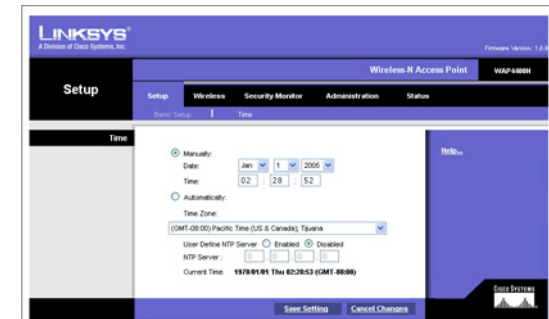
**User Defined NTP Server.** Włącz tę opcję, jeśli skonfigurowałeś lokalny serwer czasu NTP. Domyślnie jest zaznaczona opcja Disabled (Wyłączony).

**NTP Server IP.** Wprowadź adres IP wskazanego serwera NTP.

Zmień ustawienia zgodnie z powyższym opisem a następnie kliknij **Save Settings** aby je zastosować lub **Cancel Changes**, jeśli chcesz z nich zrezygnować. Pomoc wyświetlana jest po prawej stronie ekranu.



Rysunek 6-2: Setup – Automatic Configuration – DHCP



Rysunek 6-3: Setup – Time

## Zakładka Wireless - Basic Wireless Settings

W tej części można zmienić podstawowe ustawienia sieci bezprzewodowej.

### Basic Settings

Skonfiguruj podstawowe atrybuty sieci bezprzewodowej dla tego Punktu Dostępowego.

**SSID Name.** SSID to unikalna nazwa występująca we wszystkich urządzeniach sieci bezprzewodowej. Rozróżniana jest w niej wielkość liter, jej długość nie może przekraczać 32 znaków alfanumerycznych i może zawierać każdy znak występujący na klawiaturze. Upewnij się, że to ustawienie jest identyczne we wszystkich urządzeniach twojej sieci bezprzewodowej. Domyślną nazwą SSID jest **linksys-n**.

**Wireless Network Mode.** Wybierz jeden z następujących trybów: Domyślnym jest **B/G/N-Mixed**.

**B-Only:** Wszystkie urządzenia mogą być podłączone do Punktu Dostępowego w trybie Wireless-B, z maksymalną szybkością 11Mb/s.

**G-Only:** Zarówno klienci Wireless-N jak i Wireless-G mogą być połączeni w trybie Wireless-G z maksymalną szybkością 54Mb/s. Klienci Wireless-B nie mogą być podłączeni w tym trybie.

**N-Only:** Tylko klienci Wireless-N mogą być podłączeni w trybie Wireless-N, z maksymalną szybkością 300Mb/s.

**B/G-Mixed:** Zarówno klienci Wireless-b jak i Wireless-G mogą być podłączeni z ich odpowiednimi maksymalnymi prędkościami. Klienci Wireless-N działają z szybkością trybu Wireless-G.

**G/N-Mixed:** Zarówno klienci Wireless-G jak i Wireless-N mogą być podłączeni z ich odpowiednimi maksymalnymi prędkościami. Klienci Wireless-B nie mogą być podłączeni w tym trybie.

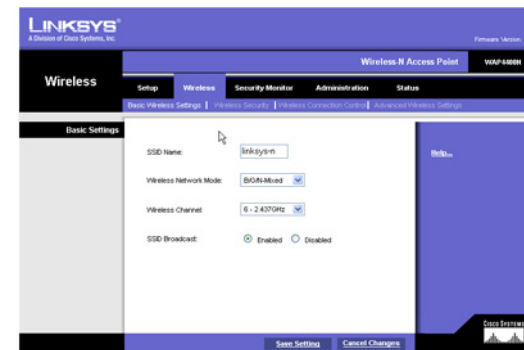
**B/G/N-Mixed:** W trybie mieszanym wszystkie urządzenia sieciowe mogą być podłączone z ich odpowiednią maksymalną szybkością.

**Disabled:** Całkowite wyłączenie łączności bezprzewodowej. Ta funkcja może być przydatna w trakcie konserwacji sieci.

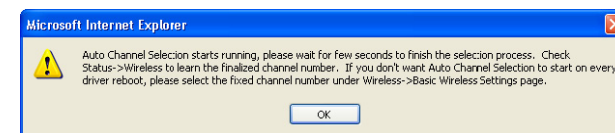
**Wireless Channel.** Wybierz odpowiedni kanał, który będzie wykorzystywany w łączności między Punktem Dostępowym a innym urządzeniami. Domyślnie wybrany jest kanał 6. Można również zaznaczyć **Auto**, wtedy podczas uruchamiania systemu Punkt Dostępowy wybierze kanał z najmniejszą ilością zakłóceń. Automatyczny wybór kanału rozpocznie się po kliknięciu przycisku **Save Settings**, a skanowanie kanałów w celu odnalezienia najlepszego z nich zajmie kilka sekund. W przypadku kanału 40MHz w trybie Wireless-N (patrz Wireless – zakładka Advanced Wireless Settings), Punkt Dostępowy automatycznie wybierze sąsiadujące kanały 20MHz w celu połączenia ich w jeden szerszy kanał.

**SSID Broadcast.** Ta opcja pozwala na rozgłaszanie nazwy SSID w sieci. Możesz włączyć tę funkcję podczas konfigurowania sieci, ale upewnij się, że wyłączyłeś ją po ukończeniu konfiguracji. W przypadku pozostawienia aktywnej funkcji rozgłaszania SSID, ktoś niepożądany może w łatwy sposób uzyskać identyfikator sieci i dokonać próby nieautoryzowanego dostępu o twojej sieci. Kliknij **Enabled** aby włączyć rozgłaszanie SSID do wszystkich urządzeń bezprzewodowych w zasięgu sieci. Kliknij **Disabled** aby zwiększyć bezpieczeństwo sieci i zapobiec rozpoznawaniu SSID przez komputery w zasięgu sieci. Domyślna wartość **Enabled** ma pomóc użytkownikom skonfigurować sieć przed jej używaniem.

Zmień ustawienia zgodnie z powyższym opisem a następnie kliknij **Save Settings** aby je zastosować lub **Cancel Changes**, jeśli chcesz z nich zrezygnować. Pomoc wyświetlana jest po prawej stronie ekranu, kliknij **More** aby poznać dodatkowe informacje.



Rysunek 6-4: Zakładka Wireless - Basic Wireless Settings



Rysunek 6-5: Okno z komunikatem przy automatycznym wyborze kanału

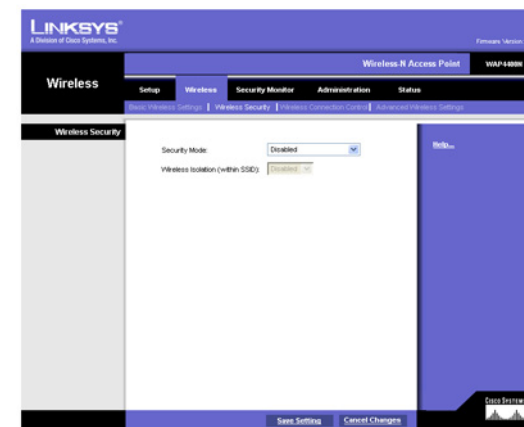
## Zakładka Wireless – Wireless Security

Za pomocą tego ekranu można zmienić ustawienia zabezpieczeń bezprzewodowych Punktu Dostępowego.

### Wireless Security

**Security Mode** Wybierz metodę zabezpieczeń, z której chcesz skorzystać, **WPA-Personal**, **WPA2-Personal**, **WPA2Personal Mixed**, **WPA-Enterprise**, **WPA2-Enterprise**, **WPA2-Enterprise Mixed**, lub **WEP**. (WPA oznacza Wi-Fi Protected Access, jest silniejszą metodą niż szyfrowanie WEP i kompatybilne z IEEE 802.11e. WEP pochodzi od Wired Equivalent Privacy, Enterprise odnosi się do stosowania serwera RADIUS do identyfikacji, a RADIUS od Remote Authentication Dial-In User Service.) Zapoznaj się z poniższymi instrukcjami odpowiednimi do wybranej metody identyfikacji i korzystania z SSID. Aby poznać szczegóły konfiguracji bezprzewodowego bezpieczeństwa Punktu Dostępowego, przejdź do „Dodatek B: Bezpieczeństwo Sieci Bezprzewodowej.” W celu całkowitego wyłączenia zabezpieczeń zaznacz **Disabled**. Domyślnie jest zaznaczona opcja Disabled (Wyłączony).

**Wireless Isolation (within SSID)**. Kiedy ta opcja jest wyłączona, komputery bezprzewodowe podłączone do sieci o tej samej nazwie (SSID) mogą się wykrywać i przysyłać pliki między sobą. Po włączeniu tej opcji komputery bezprzewodowe nie będą mogły się zobaczyć. Funkcja ta jest bardzo przydatna podczas przygotowywania bezprzewodowego hotspota. Domyślnie jest zaznaczona opcja Disabled (Wyłączony).



Rysunek 6-6: Wireless – Wireless Security (Disabled)

W poniższej części opisane są szczegółowe opcje każdej metody zabezpieczeń.

### Disabled

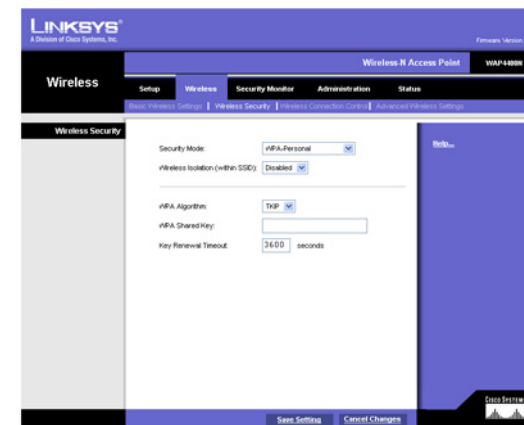
Dla tego trybu nie ma żadnych opcji konfiguracyjnych.

### WPA-Personal (inaczej WPA-PSK)

**WPA Algorithms**. WPA oferuje dwie metody szyfrowania danych, **TKIP** i **AES**. Wybierz algorytm szyfrowania, **TKIP** lub **AES**. Domyślnie wybrane jest **TKIP**.

**WPA Shared Key**. Wprowadź udostępniony klucz WPA o długości od 8 do 63 znaków.

**Key Renewal Timeout**. Wprowadź okres czasu, który określa jak często Punkt Dostępowy powinien zmieniać klucze szyfrowania. Wartością domyślną jest **3600**.



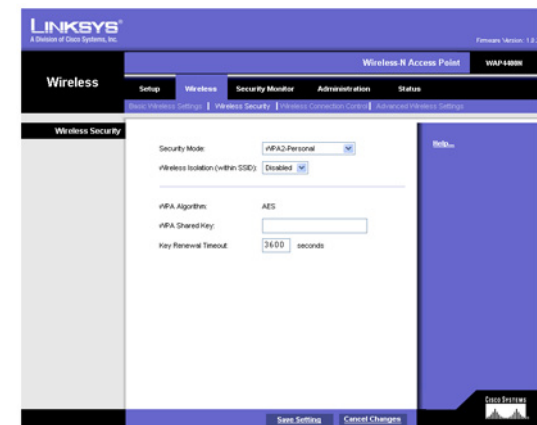
Rysunek 6-7: Wireless – Wireless Security (WPA-Personal)

## WPA2-Personal

**WPA Algorithms.** WPA2 zawsze korzysta z metody szyfrowania danych AES.

**WPA Shared Key.** Wprowadź udostępniony klucz WPA o długości od 8 do 63 znaków.

**Key Renewal Timeout.** Wprowadź okres czasu, który określa jak często Punkt Dostępowy powinien zmieniać klucze szyfrowania. Wartością domyślną jest **3600**.



Rysunek 6-8: Wireless – Wireless Security (WPA2-Personal)

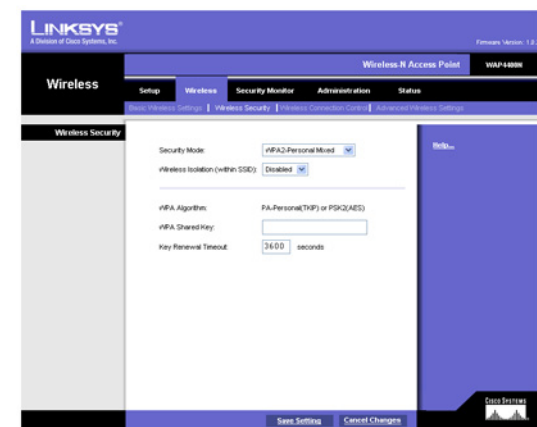
## WPA2-Personal Mixed

Ta metoda zabezpieczeń zapewnia przejście z WPA-Personal do WPA2-Personal. Dzięki temu można używać urządzeń korzystających zarówno z WPA-Personal jak i WPA2-Personal. Punkt Dostępowy automatycznie wybierze algorytm szyfrowania odpowiedni dla każdego klienta.

**WPA Algorithms.** W trybie Mixed (mieszanym) automatycznie wybierany jest tryb szyfrowania TKIP lub AES.

**WPA Shared Key.** Wprowadź udostępniony klucz WPA o długości od 8 do 63 znaków.

**Key Renewal Timeout.** Wprowadź okres czasu, który określa jak często Punkt Dostępowy powinien zmieniać klucze szyfrowania. Wartością domyślną jest **3600**.



Rysunek 6-9: Wireless – Wireless Security (WPA2-Personal Mixed)



## WPA-Enterprise

Opcja ta wykorzystuje do identyfikacji metodę WPA w połączeniu z serwerem RADIUS. (Powinno się z niej korzystać wyłącznie wtedy, gdy Punkt Dostępowy jest połączony z serwerem RADIUS.)

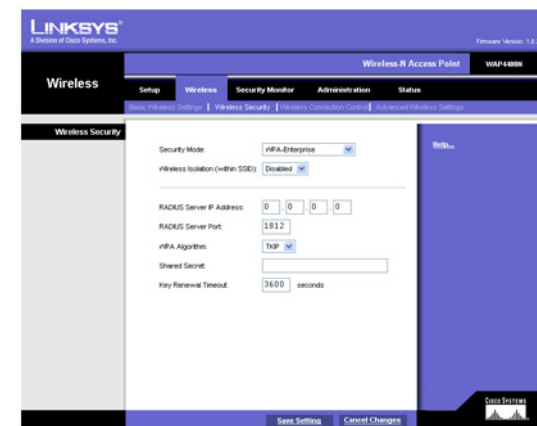
**RADIUS Server IP Address.** Wprowadź adres IP serwera RADIUS.

**RADIUS Server Port.** Wprowadź numer portu serwera RADIUS. Domyślną wartością jest 1812.

**WPA Algorithms.** WPA oferuje dwie metody szyfrowania danych, TKIP i AES. Wybierz algorytm szyfrowania, **TKIP** lub **AES**. Domyślnie wybrane jest **TKIP**.

**Shared Secret.** Wprowadź klucz Shared Secret używany przez Punkt Dostępowy i serwer RADIUS.

**Key Renewal Timeout.** Wprowadź okres czasu, który określa jak często Punkt Dostępowy powinien zmieniać klucze szyfrowania. Wartością domyślną jest **3600**.



Rysunek 6-10: Wireless – Wireless Security (WPA-Enterprise)

## WPA2-Enterprise

Opcja ta wykorzystuje do identyfikacji metodę WPA2 w połączeniu z serwerem RADIUS. (Powinno się z niej korzystać wyłącznie wtedy, gdy Punkt Dostępowy jest połączony z serwerem RADIUS.)

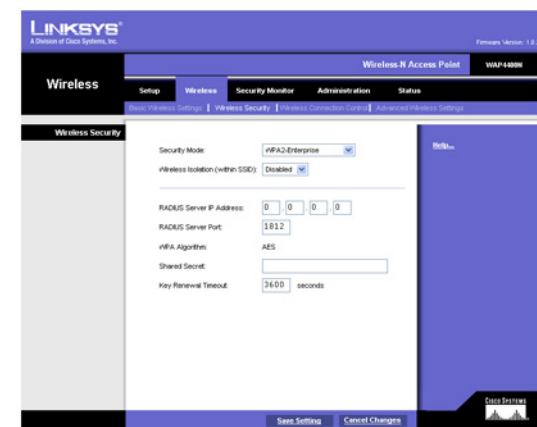
**RADIUS Server IP Address.** Wprowadź adres IP serwera RADIUS.

**RADIUS Server Port.** Wprowadź numer portu serwera RADIUS. Domyślną wartością jest 1812.

**WPA Algorithms.** WPA2 zawsze korzysta z metody szyfrowania danych AES.

**Shared Secret.** Wprowadź klucz Shared Secret używany przez Punkt Dostępowy i serwer RADIUS.

**Key Renewal Timeout.** Wprowadź okres czasu, który określa jak często Punkt Dostępowy powinien zmieniać klucze szyfrowania. Wartością domyślną jest **3600**.



Rysunek 6-11: Wireless – Wireless Security (WPA2-Enterprise)



## WPA2-Enterprise Mixed

Ta metoda zabezpieczeń zapewnia przejście z WPA-Enterprise do WPA2-Enterprise. Dzięki temu można używać urządzeń korzystających zarówno z WPA-Enterprise jak i WPA2-Enterprise. Punkt Dostępowy automatycznie wybierze algorytm szyfrowania odpowiedni dla każdego klienta.

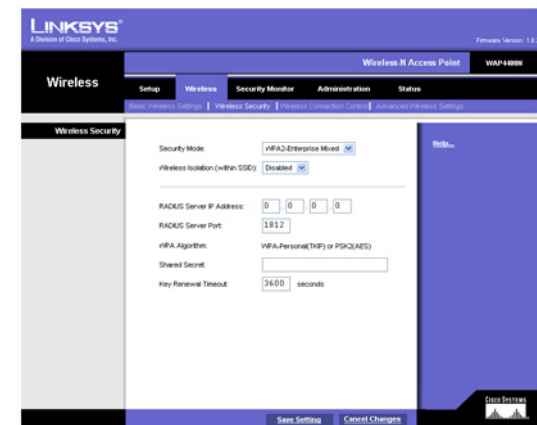
**RADIUS Server IP Address.** Wprowadź adres IP serwera RADIUS.

**RADIUS Server Port.** Wprowadź numer portu serwera RADIUS. Domyślną wartością jest 1812.

**WPA Algorithms.** W trybie Mixed (mieszanym) automatycznie wybierany jest tryb szyfrowania TKIP lub AES.

**Shared Secret.** Wprowadź klucz Shared Secret używany przez Punkt Dostępowy i serwer RADIUS.

**Key Renewal Timeout.** Wprowadź okres czasu, który określa jak często Punkt Dostępowy powinien zmieniać klucze szyfrowania. Wartością domyślną jest **3600**.



Rysunek 6-12: Wireless – Wireless Security (WPA2-Enterprise Mixed)

## WEP

Ta metoda zabezpieczeń jest zdefiniowana w oryginalnej normie IEEE 802.11. Ta metoda nie jest już zalecana w związku z jej słabymi zabezpieczeniami. Zalecana jest migracja do metod WPA lub WPA2.

**Authentication Type.** Wybierz rodzaj uwierzytelniania 802.11, **Open System** (Otwarte) lub **Shared Key** (Udostępnione). Wartością domyślną jest **Open System**.

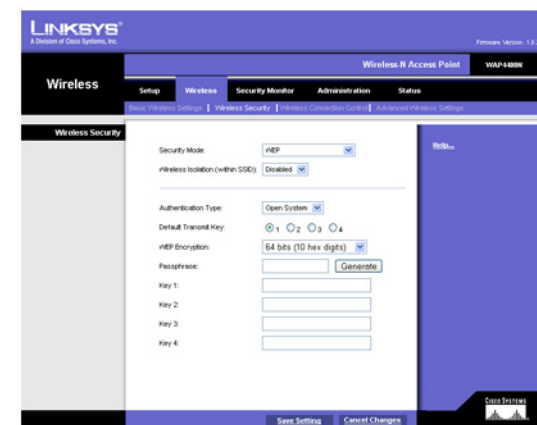
**Default Transmit Key.** Wybierz klucz stosowany do szyfrowania danych.

**WEP Encryption.** Wybierz odpowiedni poziom szyfrowania, **64-bits (10 hex digits)** lub **128-bits (26 hex digits)**.

**Passphrase.** Jeśli do wygenerowania klucza WEP chcesz wykorzystać jakieś wyrażenie, wprowadź je w pole Passphrase i kliknij przycisk **Generate**. Te automatycznie wygenerowane klucze WEP nie są tak bezpieczne jak wpisane samodzielnie.

**Key 1-4.** Jeśli chcesz wprowadzić klucze samodzielnie, wypełnij poniższe pola. Każdy klucz WEP może składać się liter od „A” do „F” i liczb od „0” do „9”. Powinien mieć długość 10 znaków dla szyfrowania 64-bitowego i 26 znaków dla szyfrowania 128-bitowego.

Zmień ustawienia zgodnie z powyższym opisem a następnie kliknij **Save Settings** aby je zastosować lub **Cancel Changes**, jeśli chcesz z nich zrezygnować. Pomoc wyświetlana jest po prawej stronie ekranu, kliknij **More** aby poznać dodatkowe informacje.



Rysunek 6-13: Wireless – Wireless Security (WEP)

## Zakładka Wireless – Wireless Connection Control

W tej części można skonfigurować listę Connection Control List, aby na jej podstawie zezwolić bądź zablokować dostęp wskazanych urządzeń sieciowych nawiązujących połączenie z Punktem Dostępowym.

### Wireless Connection Control

Enabled/Disabled. Włącz lub wyłącz kontrolę połączeń bezprzewodowych. Domyślnie jest zaznaczona opcja Disabled (Wyłączony).

### Connection Control

Istnieją dwa sposoby kontroli połączeń (powiązań) między urządzeniami klientów bezprzewodowych. Można zablokować dostęp do Punktu Dostępowego wskazanym urządzeniom, lub zezwolić na dostęp tylko wskazanym urządzeniom.

Urządzenia klientów są rozpoznawane po ich adresach MAC. Domyślnie wybrana jest metoda zezwalająca na dostęp tylko wskazanym urządzeniom.

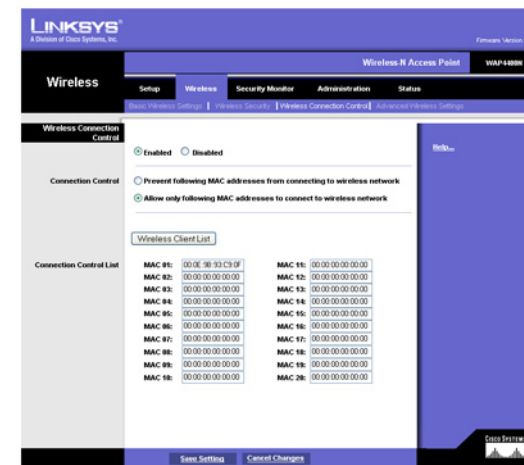
### Wireless Client List

Zamiast ręcznego wprowadzania adresów MAC każdego klienta, Punkt Dostępowy oferuje możliwość wskazania konkretnego urządzenia z listy widocznych urządzeń. Kliknij ten przycisk i pojawi się okno pozwalające na wybór adresu MAC z tabeli. Zaznaczony adres MAC zostanie wpisany do listy Connection Control List.

### Connection Control List

**MAC 01-20.** Wpisz adresy MAC urządzeń bezprzewodowych, które chcesz kontrolować.

Zmień ustawienia zgodnie z powyższym opisem a następnie kliknij **Save Settings** aby je zastosować lub **Cancel Changes**, jeśli chcesz z nich zrezygnować. Pomoc wyświetlana jest po prawej stronie ekranu.



Rysunek 6-14: Wireless – Wireless Connection Control



Rysunek 6-15: Wybierz adres MAC z listy Wireless Client List

## Zakładka Wireless - Advanced Wireless Settings

Ten ekran pozwala na skonfigurowanie zaawansowanych ustawień Punktu Dostępowego. Standard Wireless-N wymaga wiele nowych parametrów potrzebnych do regulowania szerokości pasma kanałów, oraz parametr guard intervals w celu dynamicznego poprawiania szybkości przesyłu danych. Linksys zaleca stosowanie automatycznej kontroli parametrów Punktu Dostępowego w celu osiągnięcia maksymalnej przepustowości.

### Advanced Wireless

Dla Punktu Dostępowego można zmienić parametry opisane poniżej (niektóre tylko dla trybu Wireless-N). Szybkość transferu jest kwalifikowana według 16 kodów MCS (0-15). MCS jest akronimem Modulation and Coding Scheme (Schemat Modulacji i Kodowania). Dla tych samych numerów MCS, prędkość transferu danych zmienia się w zależności od ustawień parametrów Channel Bandwidth i Guard Interval. Zmiany można sprawdzić w rozwijanym menu TX-Rate Limiting (11n clients).

**Channel Bandwidth.** Można samodzielnie wybrać szerokość pasma kanału dla połączeń Wireless-N. Po wybraniu opcji 20MHz, używany jest tylko kanał 20MHz. Po wybraniu 40MHz, Połączenia Wireless-N będą korzystać z kanału 40MHz, ale połączenia Wireless-B i Wireless-G będą ciągle korzystać z kanału 20MHz. Domyślną wartością jest **Auto**.

**Guard Interval.** Można samodzielnie wybrać odstęp ochronny dla połączeń Wireless-N. Do wyboru są dwie wartości: **Short (400ns)** i **Long (800ns)**. Domyślną wartością jest **Auto**.

**Tx Rate Limiting (11b clients).** Opcja ta pozwala na limitowanie szybkości połączeń Wireless-B. Klienci Wireless-B mogą mieć ograniczoną szybkość zgodną ze standardem 802.11b. Domyślną wartością jest **Auto**.

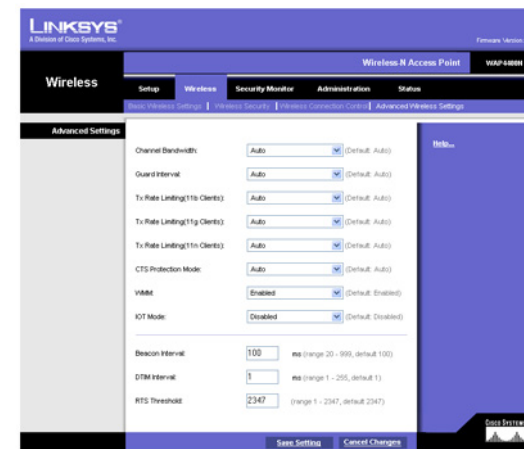
**Tx Rate Limiting (11g clients).** Opcja ta pozwala na limitowanie szybkości połączeń Wireless-G. Klienci Wireless-G mogą mieć ograniczoną szybkość zgodną ze standardem IEEE 802.11g i 802.11b. Domyślną wartością jest **Auto**.

**Tx Rate Limiting (11n clients).** Opcja ta pozwala na limitowanie szybkości połączeń Wireless-N. Klienci Wireless-N mogą mieć ograniczoną szybkość zgodną ze standardem IEEE 802.11n, 802.11g i 802.11b. Prędkość transferu danych powiązana z każdym numerem **MCS** zmienia się odpowiednio do ustawień Channel Bandwidth i Guard Interval. Domyślną wartością jest **Auto**.

**CTS Protection Mode.** Funkcja CTS (Clear-To-Send) Protection Mode zwiększa zdolność Punktu Dostępowego do odbierania całej transmisji bezprzewodowej, kosztem znaczącego spadku wydajności. Domyślna wartość **Auto** pozwala Punktu Dostępowemu na automatyczne włączanie tej funkcji w sytuacji, kiedy urządzenia Wireless-N/G nie mogą przysyłać danych w środowisku dużego ruchu danych 802.11b. Wybierz **Disabled** aby na stałe wyłączyć tę funkcję.

**WMM.** Wi-Fi Multimedia jest funkcją QoS zdefiniowaną przez organizację W-Fi Alliance zanim specyfikacja 802.11e została ukończona. W tej chwili jest już częścią IEEE 802.11e. Kiedy jest włączona, udostępni cztery kolejki priorytetowe dla różnych typów transmisji. Automatycznie mapuje pakiety przychodzące do odpowiednich kolejek, bazując na ustawieniach QoS (w IP lub nagłówku warstwy 2) WMM umożliwia stosowanie priorytetów ruchu sieciowego w twoim środowisku. Wartością domyślną jest **Enabled**.

**High Performance (N-Only),** jeśli chcesz osiągnąć maksymalną przepustowość w połączeniach 11n. Należy zwrócić uwagę, że włączenie tego trybu spowoduje spadek szybkości połączeń z klientami 11b i 11g.



Rysunek 6-16: Wireless—Advanced Wireless

**IOT Mode.** Interoperability Mode. Włączenie tego trybu pomaga Punktowemu Dostępowemu łączyć się z bezprzewodowymi kartami sieciowymi Linksys (np. WPC300N) z szybkością 11n. Ten tryb jest tymczasowym rozwiązaniem pomocnym rozwiązać problemy związane z różnicami implementacji niepełnej specyfikacji 802.11n. Ta opcja zostanie ostatecznie usunięta po sfinalizowaniu prac nad specyfikacją IEEE 802.11n. Domyślnie jest zaznaczona opcja Disabled (Wyłączony).

**Beacon Interval.** Wartość Beacon Interval oznacza częstotliwość wysyłania znacznika. Znacznik jest pakietem nadawanym przez Punkt Dostępowy w celu synchronizacji sieci. Pakiet ten zawiera informacje o obszarze sieci, adresie Punktu Dostępowego, docelowym adresie rozgłoszeniowym, znacznik czasu oraz znaczniki Delivery Traffic Indicator Maps i Traffic Indicator Message (TIM). Domyślną wartością jest **100** ms.

**DTIM Interval.** Wartość ta wskazuje, jak często Punkt Dostępowy wysyła informację Delivery Traffic Indication Message (DTIM). Niższa wartość parametru skutkuje bardziej wydajną pracą sieci, zapobiegając jednocześnie przechodzeniu komputerów PC w stan uśpienia. Wyższa wartość pozwala na przechodzenie w stan uśpienia, zatem oszczędzania energii, ale powoduje zakłócenia transmisji bezprzewodowej. Domyślną wartością jest **1** ms.

**RTS Threshold.** Ten parametr określa jak duży musi być pakiet, zanim Punkt Dostępowy zajmie się koordynacją transmisji w celu zapewnienia wydajnej komunikacji. Parametr powinien mieć domyślną wartość **2347**. Jeśli przepływ danych jest nieprawidłowy, dopuszczalne są jedynie drobne zmiany.

Zmień ustawienia zgodnie z powyższym opisem a następnie kliknij **Save Settings** aby je zastosować lub **Cancel Changes**, jeśli chcesz z nich zrezygnować. Pomoc wyświetlana jest po prawej stronie ekranu, kliknij **More** aby poznać dodatkowe informacje.

## Zakładka Security Monitor

Na tym ekranie można włączyć lub wyłączyć w Punkcie Dostępowym funkcję monitorowania sieci. Umożliwia również stworzenie kont użytkowników dla administratorów systemu, którzy mogą korzystać z tej zaawansowanej funkcji.

Funkcja ta działa z WPC4400N i przyszłymi adapterami bezprzewodowymi firmy Linksys. Do kart klientów będą dołączane narzędzia, umożliwiające pobranie informacji z Punktu Dostępowego. Aktualna wersja będzie obsługiwała rozpoznawanie i klasyfikację bezprzewodowych Punktów Dostępowych i bezprzewodowych klientów. Proszę sprawdzać witrynę [linksys.com](http://linksys.com) pod kątem uaktualnień tej silnej metody zabezpieczeń.

### Basic Settings

### Wireless Security Monitor

**Enabled/Disabled.** W tym miejscu można włączyć lub wyłączyć funkcję monitora zabezpieczeń. Kiedy ta funkcja jest włączona, Punkt Dostępowy będzie współpracował z wyznaczonymi komputerami PC w celu monitorowania sieci beprzewodowej. Jeśli nie panujesz używania narzędzia klienta do aktywnego monitora swojej sieci, możesz wyłączyć tę funkcję, aby zwiększyć wydajność swojej sieci bezprzewodowej. Domyślnie jest zaznaczona opcja Disabled (Wyłączony).

### Security Monitor Accounts

W tej sekcji administrator systemu może utworzyć konta użytkowników monitorujących bezpieczeństwo sieci beprzewodowej. Jednorazowo można stworzyć jedno konto. Administrator będzie mógł użyć swojego narzędzia dostarczonego z WPC4400N aby się zalogować do systemu po utworzeniu kont użytkowników.

**User Name.** Wprowadź nazwę użytkownika dla tego konta.

**Password.** Wprowadź hasło dla tego konta.

**Re-enter to confirm.** Wprowadź hasło ponownie aby je zweryfikować.

**Identify.** Dokonując tu wyboru, można stworzyć konto administratora lub użytkownika. Można utworzyć jedno konto administratora i pięć kont użytkowników.

Kliknij przycisk **Add/Save** aby utworzyć konto. Utworzone konta pojawią się w tabeli.

Zmień ustawienia zgodnie z powyższym opisem a następnie kliknij **Save Settings** aby je zastosować lub **Cancel Changes**, jeśli chcesz z nich zrezygnować. Pomoc wyświetlana jest po prawej stronie ekranu, kliknij **More** aby poznać dodatkowe informacje.



Rysunek 6-17: Security Monitor

## Zakładka Administration - Management

Na tym ekranie można skonfigurować hasło, dostęp przez przeglądarkę (Web Access) i ustawienia SNMP.

### Management

Należy zmienić nazwę użytkownika/hasło kontrolujące dostęp do narzędzia konfiguracyjnego Punktu Dostępowego, aby zapobiec przed nieautoryzowanym dostępem.

### Local AP Password

**User Name.** Zmień nazwę użytkownika administratora. Domyślną nazwą jest admin.

**AP Password.** Zmień hasło administratora narzędzia konfiguracyjnego Punktu Dostępowego. Domyślną nazwą jest admin.

**Re-enter to confirm.** Aby potwierdzić nowe hasło, wpisz je ponownie w tym polu.



Rysunek 6-18: Administration – Management

### Web Access

W celu zwiększenia bezpieczeństwa narzędzia konfiguracyjnego, można uaktywnić połączenie HTTPS. Kiedy zostanie włączone, użytkownicy będą musieli wpisać `https://` wpisując adres Punktu Dostępowego.

**Web HTTPS Access.** Domyślnie jest zaznaczona opcja Disabled (Wyłączony).

**Wireless Web Access.** Pozwól lub odmów dostępu klientom bezprzewodowym na dostęp do narzędzia konfiguracyjnego. Domyślną wartością jest **Enabled (Włączony)**.

### SNMP

SNMP jest popularnym protokołem monitorującym i zarządzającym siecią. Zapewnia administratorom możliwość monitorowania statusu Punktu Dostępowego i daje możliwość otrzymywania informacji o krytycznych zdarzeniach które mają miejsce w Punkcie Dostępowym.

Aby włączyć funkcję SNMP, wybierz **Enabled**. W przeciwnym razie wybierz **Disabled**. Domyślną wartością jest **Disabled (Wyłączony)**.

Ten Punkt Dostępowy obsługuje protokół SNMP w wersjach 1,2 i 3. Wybierz **SNMP V1 & V2**, jeśli nie potrzebujesz właściwości V3 lub twoje oprogramowanie zarządzające nie obsługuje V3. W przeciwnym wypadku wybierz **SNMP V3**.

## Identification

**Contact.** Wprowadź dane kontaktowe osoby, np. administratora, który jest odpowiedzialny za Punkt Dostępowy.

**Device Name.** Wprowadź nazwę jaką chcesz nadać Punktowi Dostępowemu.

**Location.** Wpisz lokalizację Punktu Dostępowego.

**User Name.** Tylko dla SNMPv3. Utwórz konto administratora zarządzającego obiektami MIB SNMP.

**Password.** Tylko dla SNMPv3. Wpisz hasło dla konta administratora (o długości minimum 8 znaków).

**Passphrase.** Tylko dla SNMPv3. Wprowadź wyrażenie szyfrujące dane przesyłane przez administratora.

**Get Community.** Wprowadź hasło dające dostęp „tylko do odczytu” do informacji SNMP Punktu Dostępowego. Domyślne hasło brzmi public.

**Set Community.** Wprowadź hasło dające dostęp „odczyt/zapis” do informacji SNMP Punktu Dostępowego. Domyślne hasło brzmi private.

**SNMP Trap-Community.** Wprowadź hasło wymagane przez zdalny komputer, który ma otrzymywać informacje Trap Messages lub powiadomienia wysyłane przez Punkt Dostępowy.

**SNMP Trusted Host.** Możesz zezwolić na dostęp do informacji SNMP Punktu Dostępowego na podstawie adresu IP. Wprowadź adres IP w odpowiednim polu. Jeśli pole jest puste, dostęp jest dopuszczony z dowolnego adresu IP.

**SNMP Trap-Destination.** Wprowadź adres zdalnego komputera, który ma otrzymywać informacje Trap Messages.

Zmień ustawienia zgodnie z powyższym opisem a następnie kliknij **Save Settings** aby je zastosować lub **Cancel Changes**, jeśli chcesz z nich zrezygnować. Pomoc wyświetlana jest po prawej stronie ekranu, kliknij **More** aby poznać dodatkowe informacje.



## Zakładka Administration - Log

Na tym ekranie można skonfigurować ustawienia rejestrów zdarzeń (logi) i alarmy poszczególnych zdarzeń.

### Log

Można skonfigurować dzienniki zdarzeń zapisujące aktywność Punktu Dostępowego.

### Email Alert

**E-Mail Alert.** Jeśli chcesz, aby Punkt Dostępowy wysyłał e-maile z powiadomieniami o atakach, zaznacz **Enabled**. Domyślną wartością jest **Disabled** (Wyłączony).

**E-Mail Address for Logs.** Wprowadź adres e-mail który ma otrzymywać logi.

### Notification Queue Length

**Log Queue Length.** Można wyznaczyć długość rejestru zdarzeń, który ma być wysłany przez pocztę elektroniczną. Domyślna ilość wpisów wynosi **20**.

**Log Time Threshold.** Można również zaznaczyć częstotliwość wysyłania logów. Wartością domyślną jest **600** sekund (10 minut).

### Syslog Notification

Syslog jest standardowym protokołem używanym do zbierania informacji o aktywności sieci. Punkt Dostępowy obsługuje ten protokół i wysyła jego logi aktywności do zewnętrznego serwera. Aby włączyć funkcję Syslog, zaznacz **Enabled**. Domyślnie jest zaznaczona opcja **Disabled** (Wyłączony).

**Syslog Server IP Address.** Wprowadź adres IP serwera Syslog. Jako dodatek do standardowego rejestru zdarzeń, Punkt Dostępowy może wysłać szczegółowy dziennik (log) do zewnętrznego serwera Syslog. Funkcja Syslog Punktu Dostępowego zbiera wszystkie logi aktywności, i dołącza następujące informacje na temat każdej transmisji danych: źródłowe i docelowe adresy IP każdego połączenia, IP serwera i ilość przesłanych bajtów.

### Log

Wybierz zdarzenia, które mają być rejestrowane przez Punkt Dostępowy w rejestrze.

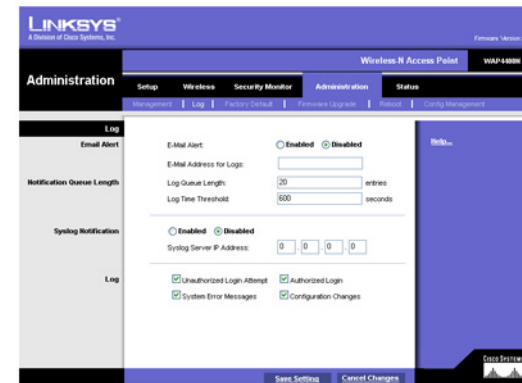
**Unauthorized Login Attempt.** Jeśli chcesz otrzymywać alarmy o próbie nieautoryzowanego dostępu, zaznacz to pole.

**Authorized Login.** Jeśli chcesz rejestrować prawidłowe logowania, zaznacz to pole.

**System Error Messages.** Jeśli chcesz rejestrować wiadomości o błędach systemu, zaznacz to pole.

**Configuration Changes.** Jeśli chcesz rejestrować każdą zmianę konfiguracji, zaznacz to pole.

Zmień ustawienia zgodnie z powyższym opisem a następnie kliknij **Save Settings** aby je zastosować lub **Cancel Changes**, jeśli chcesz z nich zrezygnować. Pomoc wyświetlana jest po prawej stronie ekranu, kliknij **More** aby poznać dodatkowe informacje.



Rysunek 6-19: Administration - Log



## Zakładka Administration – Factory Defaults

Na tym ekranie można przywrócić domyślne ustawienia fabryczne Punktu Dostępowego.

### Factory Default

Zanotuj wszystkie zmienione ustawienia, zanim przywrócisz fabryczne ustawienia domyślne. Po zresetowaniu Punktu Dostępowego konieczne będzie ponowne wprowadzenie wszystkich ustawień konfiguracyjnych.

**Restore Factory Defaults.** Aby przywrócić fabryczne ustawienia domyślne Punktu Dostępowego, kliknij przycisk **Yes**. Następnie kliknij **Save Settings** (Zapisz zmiany). Twój Punkt Dostępowy zostanie uruchomiony ponownie, a po kilku sekundach wszystkie ustawienia powrócą do wartości domyślnych.

Kliknij **Save Settings** aby zastosować zmianę lub **Cancel Changes** aby z niej zrezygnować. Pomoc wyświetlana jest po prawej stronie ekranu.



Rysunek 6-20: Administration – Factory Defaults

## Zakładka Administration - Firmware Upgrade

Za pomocą tego ekranu można zaktualizować firmware Punktu Dostępowego. Nie aktualizuj oprogramowania Punktu Dostępowego, chyba że występują z nim problemy, lub nowe oprogramowanie posiada funkcję na której Ci zależy.

### Firmware Upgrade

Przed zaktualizowaniem firmware Punktu Dostępowego, zanotuj wszystkie ważne ustawienia konfiguracyjne. Po aktualizacji należy ponownie wprowadzić wszystkie ustawienia Punktu Dostępowego. Aby zaktualizować firmware Punktu Dostępowego:

1. Pobierz plik zawierający nowy firmware ze strony [www.linksys.com](http://www.linksys.com).
2. Rozpakuj plik w komputerze.
3. Na ekranie Firmware Upgrade, wskaż lokalizację pliku aktualizacyjnego w odpowiednim polu, lub kliknij przycisk Browse (Przeglądaj) aby znaleźć ten plik.
4. Kliknij przycisk Upgrade i postępuj zgodnie z instrukcjami na ekranie.

Pomoc wyświetlana jest po prawej stronie ekranu.



Rysunek 6-21: Administration – Firmware Upgrade

## Zakładka Administration - Reboot

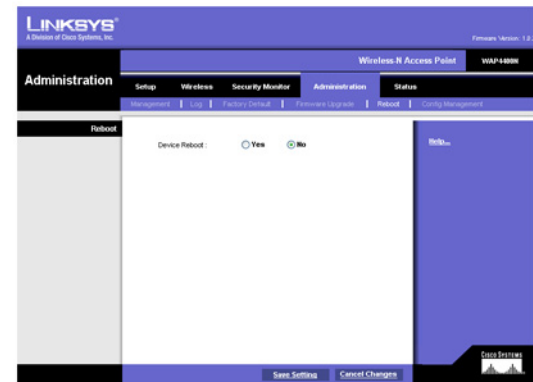
Użyj tego ekranu aby ponownie uruchomić Punkt Dostępowy.

### Reboot

Ta funkcja jest przydatna, kiedy zachodzi potrzeba zdalnego ponownego uruchomienia Punktu Dostępowego.

**Device Reboot.** Aby uruchomić ponownie Punkt Dostępowy, kliknij przycisk **Yes**.

Kliknij **Save Settings** aby zastosować zmianę i uruchomić ponownie Punkt Dostępowy, lub **Cancel Changes** aby z niej zrezygnować. Pomoc wyświetlana jest po prawej stronie ekranu.



Rysunek 6-22: Administration – Reboot

## Zakładka Administration – Config Management

Na tym ekranie można stworzyć plik z kopią zapasową konfiguracji Punktu Dostępowego.

### Config Management

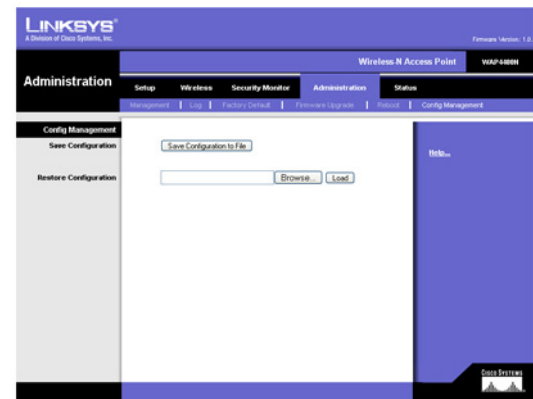
Użyj tego ekranu, aby załadować lub pobrać pliki konfiguracyjne Punktu Dostępowego.

**Save Configuration.** Aby zapisać na komputerze plik z kopią zapasową konfiguracji, kliknij przycisk **Save Configuration to File** i postępuj zgodnie z instrukcjami na ekranie.

**Restore Configuration.** Aby załadować plik konfiguracyjny do Punktu Dostępowego, wprowadź lokalizację tego pliku w podanym polu, lub kliknij przycisk **Browse**, aby go odnaleźć. Następnie naciśnij przycisk **Load** (Załaduj).

Pomoc wyświetlana jest po prawej stronie ekranu.

Rysunek 6-23: Administration - Config Management



Rysunek 6-23: Administration – Config Management

## Zakładka Status – Local Network

Ekran Local Network wyświetla bieżące informacje na temat Punktu Dostępowego w sieci lokalnej.

### Information

**Hardware Version.** Wersja zainstalowanego w Punkcie Dostępowym sprzętu (hardware).

**Software Version.** Wersja zainstalowanego w Punkcie Dostępowym oprogramowania (firmware).

**Local MAC Address.** Adres MAC interfejsu sieci lokalnej (LAN) Punktu Dostępowego.

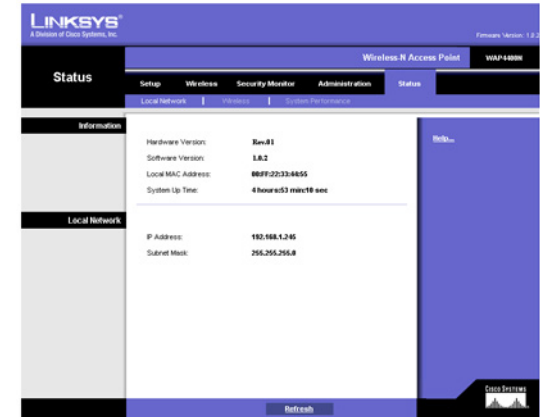
**System Up Time.** Informacja na temat długości pracy Punktu Dostępowego.

### Local Network

**IP Address.** Adres IP Punktu Dostępowego widziany w sieci lokalnej.

**Subnet Mask.** Maska podsieci Punktu Dostępowego.

Aby odświeżyć informacje o statusie, kliknij przycisk **Refresh**. Pomoc wyświetlana jest po prawej stronie ekranu.



Rysunek 6-24: Status – Local Network

## Zakładka Status - Wireless

Ekran Wireless wyświetla bieżące informacje na temat Punktu Dostępowego w sieci bezprzewodowej.

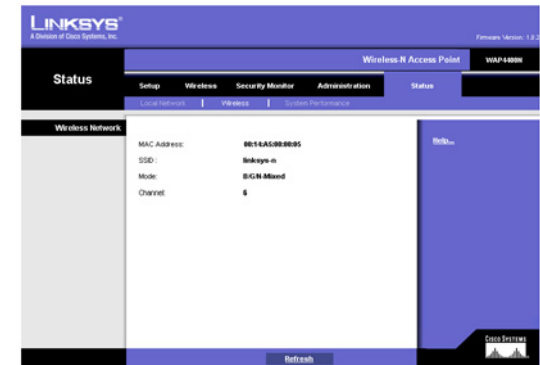
### Wireless Network

**MAC Address.** Adres MAC bezprzewodowego interfejsu Punktu Dostępowego.

**SSID.** Wyświetlony jest tu identyfikator SSID Punktu Dostępowego.

**Mode.** Wyświetlony jest tu tryb sieci bezprzewodowej Punktu Dostępowego.

**Channel.** Pokazana jest tu informacja o ustawieniu kanału Punktu Dostępowego dla jego SSID.



Rysunek 6-25: Status – Wireless

## Zakładka Status – System Performance

Ekran System Performance wyświetla informacje o bieżących ustawieniach i transferze danych Punktu Dostępowego.

### System Performance

#### Wired

**Name.** Informacja o tym, że statystyki dotyczą sieci przewodowej, LAN.

**IP Address.** Wyświetlony jest tu lokalny adres IP Punktu Dostępowego.

**MAC Address.** Przedstawiony jest tu adres MAC przewodowego interfejsu Punktu Dostępowego.

**Connection.** W tym miejscu pokazane są informacje na temat połączeń przewodowych.

**Packets Received.** Liczba otrzymanych pakietów.

**Packets Sent.** Liczba wysłanych pakietów.

**Bytes Received.** Liczba otrzymanych bajtów.

**Bytes Sent.** Liczba wysłanych bajtów.

**Error Packets Received.** Liczba otrzymanych błędnych pakietów.

**Drop Received Packets.** Liczba pakietów odrzuconych po ich otrzymaniu.

#### Wireless

**Name.** Nazwa sieci bezprzewodowej/SSID, do której odnoszą się statystyki.

**IP Address.** Wyświetlony jest tu lokalny adres IP Punktu Dostępowego.

**MAC Address.** Przedstawiony jest tu adres MAC bezprzewodowego interfejsu Punktu Dostępowego.

**Connection.** Przedstawiony jest tu status sieci bezprzewodowych Punktu Dostępowego.

**Packets Received.** Liczba pakietów otrzymanych dla każdej sieci bezprzewodowej.

**Packets Sent.** Liczba pakietów wysłanych przez każdą sieć bezprzewodową.

**Bytes Received.** Liczba bajtów otrzymanych przez każdą sieć bezprzewodową.

**Bytes Sent.** Liczba bajtów wysłanych przez każdą sieć bezprzewodową.

**Error Packets Received.** Liczba błędnych pakietów otrzymanych dla każdej sieci bezprzewodowej.

**Drop Received Packets.** Liczba pakietów odrzuconych po ich otrzymaniu.

Aby odświeżyć informacje o statusie, kliknij przycisk **Refresh**. Pomoc wyświetlana jest po prawej stronie ekranu.

The screenshot shows the 'System Performance' page in the Linksys web interface. It is divided into two sections: 'Wired' and 'Wireless'. Each section contains a table of network statistics.

Wired	
Name:	LAN
IP Address:	192.168.1.246
MAC Address:	00:FF:22:32:44:55
Connection:	Connected
Packets Received:	2442
Packets Sent:	1805
Bytes Received:	240003
Bytes Sent:	1104237
Error Packets Received:	0
Drop Received Packets:	0

Wireless	
Name:	Belkeys-n
IP Address:	192.168.1.246
MAC Address:	00:14:A5:00:00:06
Connection:	Connected
Packets Received:	10369
Packets Sent:	41
Bytes Received:	689168
Bytes Sent:	2688
Error Packets Received:	0
Drop Received Packets:	0

Rysunek 6-26: Status – System Performance

## Dodatek A: Rozwiązywanie problemów

Ten dodatek proponuje rozwiązania problemów mogących się pojawić podczas instalacji i użytkowania Punktu Dostępowego Wireless-N funkcją Power Over Ethernet. Przeczytaj poniższe opisy mogące pomóc w rozwiązaniu twoich problemów. Jeśli nie znajdziesz tu odpowiedzi, sprawdź stronę firmy Linksys pod adresem [www.linksys.com](http://www.linksys.com).

### **Najczęściej zadawane pytania**

#### ***Czy Punkt Dostępowy może pełnić funkcję serwera DHCP?***

Nie. Punkt Dostępowy pełni jedynie rolę bezprzewodowego koncentratora (ang. hub), i jako taki nie pełni roli serwera DHCP.

#### ***Czy mogę uruchomić aplikację ze zdalnego komputera przez sieć bezprzewodową?***

To zależy od tego, czy aplikacja została zaprojektowana do działania w sieci. Sprawdź dokumentację aplikacji, czy oprogramowanie może być uruchamiane w sieci.

#### ***Czy mogę grać w gry wieloosobowe z innymi użytkownikami sieci bezprzewodowej?***

Tak, jeśli gra obsługuje tryb wieloosobowy w sieci LAN (local area network). Zapoznaj się z dokumentacją gry aby poznać dalsze szczegóły.

#### ***Co to jest standard IEEE 802.11b?***

Jest to jeden ze standardów organizacji IEEE dotyczących sieci bezprzewodowych. Standard 802.11b pozwala na wzajemną komunikację bezprzewodowym urządzeniom sieciowym różnych producentów, pod warunkiem spełniania standardu 802.11b. Standard 802.11b określa maksymalny transfer danych z prędkością 11Mbps i częstotliwość roboczą 2,4GHz.

#### ***Co to jest standard IEEE 802.11g?***

Jest to jeden ze standardów organizacji IEEE dotyczących sieci bezprzewodowych. Standard 802.11g pozwala na wzajemną komunikację bezprzewodowym urządzeniom sieciowym różnych producentów, pod warunkiem spełniania standardu 802.11g. Standard 802.11g określa maksymalny transfer danych z prędkością 54Mbps i częstotliwość roboczą 2,4GHz.

#### ***Co to jest standard IEEE 802.11n draft?***

Jest to jeden ze standardów organizacji IEEE dotyczących sieci bezprzewodowych, nad którego ukończeniem trwają jeszcze prace.. Standard 802.11n będzie pozwalał na wzajemną komunikację bezprzewodowym urządzeniom sieciowym różnych producentów, pod warunkiem spełniania standardu 802.11n. Standard 802.11n określa maksymalny transfer danych z prędkością 600Mbps i częstotliwość roboczą 2,4GHz lub 5GHz.

#### ***Jakie cechy standardu IEEE 802.11b są obsługiwane?***

Urządzenie wspiera następujące cechy standardu IEEE 802.11:

- Protokół CSMA/CA i Acknowledge.
- Multi-Channel Roaming
- Automatic Rate Selection (Automatyczny wybór szybkości transmisji)
- RTS/CTS
- Fragmentacja
- Power Management (Zarządzanie energią)

#### ***Jakie cechy standardu IEEE 802.11g są obsługiwane?***

Urządzenie wspiera następujące cechy standardu IEEE 802.11g:

- Protokół CSMA/CA i Acknowledge.
- Protokół OFDM.
- Multi-Channel Roaming
- Automatic Rate Selection (Automatyczny wybór szybkości transmisji)
- RTS/CTS
- Fragmentacja
- Power Management (Zarządzanie energią)

#### **Co to jest tryb Ad-hoc?**

Bezprzewodowa sieć LAN typu Ad-hoc jest grupą komputerów, z których każdy posiada adapter sieci bezprzewodowej, połączone jako niezależna sieć LAN. Bezprzewodowy LAN typu Ad-hoc może mieć zastosowanie w małych oddziałach firmy lub małych biurach i sieciach domowych (SOHO).

#### **Co to jest Infrastruktura?**

Zintegrowana bezprzewodowa i przewodowa sieć LAN jest nazywana konfiguracją infrastrukturalną. Infrastruktura ma zastosowanie w sieciach przedsiębiorstw w bezprzewodowym dostępie do centralnej bazy danych, lub bezprzewodowym dostępie do sieci pracowników mobilnych.

#### **Co to jest roaming?**

Roaming to funkcja umożliwiająca komputerom przenośnym na ciągłą komunikację podczas przemieszczania się po obszarze większym niż zasięg jednego Punktu Dostępowego. Przed zastosowaniem funkcji roaming, należy upewnić się, że komputery pracują na tym samym kanale co wybrany Punkt Dostępowy, w którego zasięgu pozostają.

Aby zachować płynną komunikację, w bezprzewodowej sieci LAN należy wykorzystać kilka różnych funkcji. Każdy węzeł i Punkt Dostępowy musi na przykład potwierdzić otrzymanie każdej przesyłki. Ponadto każdy węzeł musi podtrzymywać połączenie z siecią bezprzewodową nawet wtedy, gdy nie przesyła żadnych danych. Połączenie obu tych funkcji jednocześnie wymaga stosowania technologii *Dynamic RF Networking*, która łączy ze sobą węzły sieciowe i Punkty Dostępowe. W takim systemie końcowy węzeł użytkownika poszukuje najlepszego możliwego dostępu do systemu. Po pierwsze, następuje porównanie takich czynników jak siła i jakość sygnału, a także obciążenie transferem każdego z Punktów Dostępowych oraz odległość każdego z Punktów Dostępowych do przewodowego szkieletu sieci. Opierając się na tych informacjach, węzeł sieciowy wybiera odpowiedni Punkt Dostępowy i rejestruje jego adres. Komunikacja między końcowym węzłem i komputerem – hostem może być wtedy transmitowana w sieci szkieletowej.

Kiedy użytkownik przemieszcza się, Transmitter RF węzła sprawdza regularnie system, czy nadal jest w zasięgu pierwszego Punktu Dostępowego, czy powinien już poszukać kolejnego. Kiedy węzeł przestaje otrzymywać potwierdzenia pakietów od pierwszego Punktu Dostępowego, rozpoczyna nowe poszukiwanie. Po odszukaniu silniejszego Punktu Dostępowego, następuje ponowna rejestracja i połączenie nie zostaje przerwane.

#### **Co to jest pasmo ISM?**

Organizacja FCC oraz współpracujące z nią organizacje poza USA, wyodrębniły pewne pasma dla zastosowań niewymagających licencji w paśmie ISM (Industrial, Scientific and Medical). Szczególnie widmo w sąsiedztwie częstotliwości 2,4GHz jest uwolnione na całym świecie. Stwarza to wręcz rewolucyjną szansę na stworzenie bardzo szybkiej komunikacji bezprzewodowej dla użytkowników na całym świecie.

#### **Co to jest Spread Spectrum (widmo rozproszone)?**

Technologia widma rozproszonego jest radiową techniką szerokopasmową stworzoną dla potrzeb wojska, do tworzenia integralnych, niezawodnych i bezpiecznych systemów komunikacyjnych. Zaprojektowaną ,by kosztem przepustowości

zapewnić wyższą efektywność, integralność i bezpieczeństwo. Innymi słowy, wykorzystywana jest większa przepustowość niż w transmisji wąskopasmowej. W efekcie otrzymano sygnał, który jest mocniejszy i łatwiejszy do wykrycia, zakładając że odbiornik zna parametry nadawanego sygnału w spektrum rozproszonym. Jeśli odbiornik jest zestrojony do złej częstotliwości, sygnał widma rozproszonego jest traktowany przez niego jak szum. Istnieją dwa techniki rozpraszania widma: Direct Sequence Spread Spectrum (DSSS) i Frequency Hopping Spread Spectrum (FHSS).

#### ***Co to jest DSSS? Co to jest FHSS? I jakie są między nimi różnice?***

Frequency-Hopping Spread-Spectrum (FHSS) wykorzystuje nośnik wąskopasmowy, który zmienia częstotliwości wg wzoru, który jest znany zarówno nadajnikowi jak i odbiornikowi. Prawidłowo zsynchronizowana technika daje w efekcie jeden logiczny sygnał. Dla nieskonfigurowanego odbiornika, FHSS wygląda jak krótki, impulsowy szum. Direct-Sequence Spread-Spectrum (DSSS) generuje nadmiarowe bity dla każdego transmitowanego bitu danych.. Zwane są chip ( lub chipping code). Im dłuższy jest chip, tym większa szansa na prawidłowe odczytanie oryginalnych danych. W przypadku uszkodzenia jednego lub więcej bitów w chipie w trakcie transmisji, techniki statystyczne zawarte w tej metodzie pozwolą na odbudowanie oryginalnych danych bez potrzeby ponownej transmisji. Dla odbiornika nieskonfigurowanego, DSSS wygląda jak szum niskiej mocy i zostaje odrzucony (zignorowany) przez większość odbiorników wąskopasmowych.

#### ***Czy informacje mogą być przechwycone podczas transmisji radiowej?***

WLAN oferuje dwupoziomowy system zabezpieczeń. Po stronie sprzętowej, jak np. technologia Direct Sequence Spread Spectrum, ma naturalną funkcję zabezpieczeń w postaci szyfrowania. Po stronie programowej, urządzenia WLAN oferują zróżnicowane metody zabezpieczeń sieci bezprzewodowych, zwiększające bezpieczeństwo i kontrolę dostępu. Użytkownicy mogą z nich korzystać stosownie do swoich potrzeb.

#### ***Czy bezprzewodowe produkty Linksys umożliwiają udostępnianie plików i drukarek?***

Bezprzewodowe produkty Linksys wykonują te same zadania co produkty dla sieci LAN. W związku z tym, bezprzewodowe produkty Linksys mogą pracować w środowisku NetWare, Windows NT/2000 lub innymi sieciowymi systemami operacyjnymi, umożliwiając udostępnianie plików i drukarek.

#### ***Co to jest WEP?***

WEP (Wired Equivalent Privacy), jest mechanizmem ochrony danych, bazującym na 40-bitowym algorytmie klucza udostępnianego, zgodnie z opisem standardu IEEE 802.11.

#### ***Co to jest adres MAC?***

Adres MAC (Media Access Control) jest unikalnym numerem przypisanym przez producenta do każdego urządzenia sieciowego ethernet, takiego jak karta sieciowa, w celu umożliwienia identyfikacji urządzeń w sieci na poziomie sprzętowym. Jest to w większości przypadków numer przypisany na stałe. W przeciwieństwie do adresu IP, który może się zmieniać przy każdym logowaniu komputera do sieci, adres MAC urządzenia jest stały, czyniąc z niego wartościowy identyfikator sieciowy.

#### ***Jak unikać zakłóceń?***

Używanie wielu Punktów Dostępowych na tym samym kanale i w bliskiej odległości może powodować zakłócenia. Stosując wiele Punktów Dostępowych należy zadbać, aby każdy z nich pracował na innym kanale (częstotliwości).

#### ***Jak mogę zresetować Punkt Dostępowy?***

Przyciśnij przycisk Reset w tylnej części obudowy Punktu Dostępowego przez około 10 sekund. To spowoduje zresetowanie urządzenia do ustawień fabrycznych.

### **Jak mam rozwiązać problemy z utratą sygnału?**

Nie istnieje dobry sposób sprawdzenia zasięgu sieci bezprzewodowej bez testowania jej. Każda przeszkoda umiejscowiona między Punktem Dostępowym a komputerem bezprzewodowym będzie powodowała utratę sygnału. Szkło, metal, podłoga, woda i ściany pochłaniają sygnał i obniżają zasięg sieci. Rozpocznij test badając Punkt Dostępowy i komputer bezprzewodowy w jednym pomieszczeniu, i oddalaj się stopniowo sprawdzając maksymalny zasięg w Twoim otoczeniu.

Możesz również spróbować wykorzystać inne kanały, ponieważ zakłócenia mogą występować tylko na jednym z nich. Uruchom też Narzędzie Konfiguracyjne Punktu Dostępowego za pomocą przeglądarki internetowej. Kliknij zakładkę **Wireless** a następnie **Advanced Wireless**. Upewnij się, że Output Power (moc wyjściowa) jest ustawiona na 100%.

### **Czy Punkt Dostępowy pełni rolę firewalle?**

Nie. Punkt Dostępowy jest jedynie pomostem między siecią przewodową a klientami bezprzewodowymi

### **Mam znakomitą siłę sygnału, ale nie widzę mojej sieci.**

Prawdopodobnie w Punkcie Dostępowym włączone są zabezpieczenia, takie jak WEP lub WPA, a w karcie sieciowej komputera nie (lub odwrotnie). Upewnij się, że we wszystkich urządzeniach Twojej sieci bezprzewodowej ustawione są te same metody zabezpieczeń.

### **Jaka jest maksymalna liczba użytkowników obsługiwana przez Punkt Dostępowy?**

Nie więcej niż 63, ale liczba ta jest zależna od ilości danych i może być mniejsza, jeśli wielu użytkowników powoduje duży ruch sieciowy.



## Dodatek B: Wireless Security

Firma Linksys pragnie, aby tworzenie sieci bezprzewodowej było możliwie bezpieczne i łatwe. Obecna generacja produktów Linksys zapewnia wiele funkcji zabezpieczających, lecz do ich uruchomienia konieczne są pewne działania użytkownika. Zawsze należy pamiętać o poniższych wskazówkach podczas konfiguracji i eksploatacji Twojej sieci bezprzewodowej.

### Środki ostrożności

Poniżej przedstawiono kompletną listę środków ostrożności jakie należy zachować (jak pokazano w niniejszej instrukcji, przynajmniej punkty 1 do 5):

1. Zmień domyślną nazwę SSID.
2. Wyłącz rozgłaszanie SSID.
3. Zmień domyślne hasło administratora routera.
4. Włącz filtrowanie adresów MAC.
5. Zmieniaj okresowo nazwę SSID.
6. Użyj najmocniejszego z możliwych algorytmów szyfrowania. Wykorzystaj WPA, jeśli jest dostępny. Zauważ, że może to obniżyć wydajność Twojej sieci bezprzewodowej.
7. Zmieniaj okresowo klucze szyfrujące WEP.

Aby zapewnić bezpieczeństwo sieci, należy przeprowadzić przynajmniej czynności z punktów od pierwszego do piątego.

### Środki ostrożności

Poniżej przedstawiono kompletną listę środków ostrożności jakie należy zachować (jak pokazano w niniejszej instrukcji, przynajmniej punkty 1 do 5):

8. Zmień domyślną nazwę SSID.
9. Wyłącz rozgłaszanie SSID.
10. Zmień domyślne hasło administratora routera.
11. Włącz filtrowanie adresów MAC.
12. Zmieniaj okresowo nazwę SSID.
13. Użyj najmocniejszego z możliwych algorytmów szyfrowania. Wykorzystaj WPA, jeśli jest dostępny. Zauważ, że może to obniżyć wydajność Twojej sieci bezprzewodowej.
14. Zmieniaj okresowo klucze szyfrujące WEP.

Aby zapewnić bezpieczeństwo sieci, należy przeprowadzić przynajmniej czynności z punktów od pierwszego do piątego.



**Uwaga:** Niektóre funkcje zabezpieczeń dostępne są jedynie z wykorzystaniem routera lub punktu dostępowego. Zapoznaj się z dokumentacją routera lub punktu dostępowego, aby poznać dalsze szczegóły.

## Zagrożenia występujące w sieciach bezprzewodowych.

Sieci bezprzewodowe są łatwe do wyszukania. Hakerzy wiedzą, że aby dostać się do sieci bezprzewodowej, urządzenia bezprzewodowe nasłuchują na ramki "beacon". Ramki te są łatwe do odszyfrowania, a zawierają wiele informacji na temat sieci, takich jak nazwa SSID (Service Set Identifier). Poniżej znajdziesz metody zabezpieczeń:

**Regularnie zmieniaj hasło administratora.** Pamiętaj, że każde urządzenie sieciowe które używasz, zapisuje ustawienia sieciowe (SSID, klucze WEP itp.) w swoim firmware. Tylko administrator sieci może zmieniać ustawienia Twojej sieci. Jeśli haker przechwyci hasło administratora, również będzie mógł zmienić te ustawienia. Należy więc utrudnić hakerom zdobycie tych informacji. Regularnie zmieniaj hasło administratora.

**SSID.** Należy pamiętać o kilku rzeczach dotyczących SSID:

1. Wyłącz rozgłaszanie
2. Nazwa SSID musi być unikalna
3. Często ją zmieniaj

Większość urządzeń sieciowych pozwala na rozgłaszanie SSID. O ile opcja ta jest wygodna, pozwala każdemu na zalogowanie do Twojej sieci bezprzewodowej. Włącznie z hakerami. Lepiej więc należy zablokować rozgłaszanie SSID.

Urządzenia bezprzewodowe dostarczane są z domyślnie ustawionym przez producenta SSID. (Dla produktów firmy Linksys domyślnym SSID jest "linksys"). Hakerzy znają wartości domyślne, więc mogą je sprawdzić włamując się do Twojej sieci. Zmień swoją nazwę SSID na unikalne słowo, nie związane z nazwą Twojej firmy czy produktów sieciowych, które używasz.

Regularnie zmieniaj SSID, aby hakerzy, którzy już zdobyli dostęp do Twojej sieci bezprzewodowej musieli zacząć od początku próby włamania się.

**Adresy MAC.** Włącz filtrowanie adresów MAC. Filtrowanie adresów MAC pozwala na dostęp do sieci tylko wskazanym węzłom bezprzewodowym z określonymi adresami MAC. Utrudnia to hakerom włamanie się do sieci z przypadkowym adresem MAC.

**WEP Encryption.** WEP (Wired Equivalent Privacy) jest często postrzegany jako lekarstwo na wszystkie zagrożenia sieci bezprzewodowej. Opinia taka nie pokrywa się jednak możliwościami WEP. WEP zapewnia jednak wystarczający poziom bezpieczeństwa, aby utrudnić hakerowi włamanie.

Istnieje kilka sposobów zwiększenia skuteczności WEP:

1. Używaj najwyższego możliwego poziomu szyfrowania
2. Zmieniaj swój klucz WEP regularnie

**WPA.** Wi-Fi Protected Access (WPA) jest standardem zabezpieczeń bezprzewodowych zastępującym WEP. Dostępne są dwa tryby pracy. Personal i Enterprise. Obie dają możliwość stosowania dwóch metod szyfrowania: Protokół TKIP (Temporal Key Integrity Protocol), będący silniejszą metodą szyfrowania, zawierający kod Message Integrity Code (MIC) zabezpieczający przed hakerami, oraz AES (Advanced Encryption System), używający 128-bitowego symetrycznego szyfrowania blokowego. Metoda Enterprise wykorzystuje w celu identyfikacji serwer RADIUS i korzysta z dynamicznych TKIP, AES lub WEP.



**Ważne:** Pamiętaj, że każde urządzenie w Twojej sieci bezprzewodowej MUSI używać tej samej metody szyfrowania i tego samego klucza, inaczej sieć bezprzewodowa nie będzie działać poprawnie.

**WPA Personal.** Jeśli w twojej sieci nie ma serwera RADIUS, wybierz rodzaj alorytmu, TKIP lub AES, wprowadź hasło w polu Pre-Shared Key o długości od 8 do 63 znaków, oraz wprowadź okres czasu w Group Key Renewal o wartości od 0 do 99 999 sekund, który informuje Punkt Dostępowy lub inne urządzenie, jak często powinny być zmieniane klucze szyfrujące.

**WPA Enterprise.** Jest to metoda WPA współpracująca z serwerem RADIUS. (Powinno się z niej korzystać wyłącznie wtedy, gdy Punkt Dostępowy lub inne urządzenie jest połączony z serwerem RADIUS.) Najpierw wybierz algorytm WPA: TKIP lub AES. Wprowadź adres IP i numer portu serwera RADIUS, oraz klucz dzielony przez urządzenie i serwer. Na koniec wprowadź okres czasu, który określa jak często Punkt Dostępowy powinien zmieniać klucze szyfrowania.

**WPA2.** Wi-Fi Protected Acces 2 (WPA2) jest najnowszym standardem zabezpieczeń bezprzewodowych. Dostępne są dwa tryby pracy. Personal i Enterprise. WPA2 zawsze stosuje algorytm AES (Advanced Encryption System) w celu silniejszego szyfrowania danych

**WPA2 Personal.** Jeśli w twojej sieci nie ma serwera RADIUS, wprowadź hasło w polu Pre-Shared Key o długości od 8 do 63 znaków, oraz wprowadź okres czasu w Group Key Renewal o wartości od 0 do 99 999 sekund, który informuje Punkt Dostępowy lub inne urządzenie, jak często powinny być zmieniane klucze szyfrujące.

**WPA2 Enterprise.** Jest to metoda WPA2 współpracująca z serwerem RADIUS. (Powinno się z niej korzystać wyłącznie wtedy, gdy Punkt Dostępowy lub inne urządzenie jest połączony z serwerem RADIUS.) Najpierw wprowadź adres IP i numer portu serwera RADIUS, oraz klucz dzielony przez urządzenie i serwer. Następnie wprowadź okres czasu, który określa jak często Punkt Dostępowy powinien zmieniać klucze szyfrowania.

**WPA2 Mixed.** Tryb WPA2 Mixed pozwala użytkownikom na przejście z WPA do WPA2. Urządzenia klientów mogą pracować zarówno w trybie WPA jak i WPA2, a Punkt Dostępowy automatycznie wybierze odpowiednią dla klienta metodę zabezpieczeń.

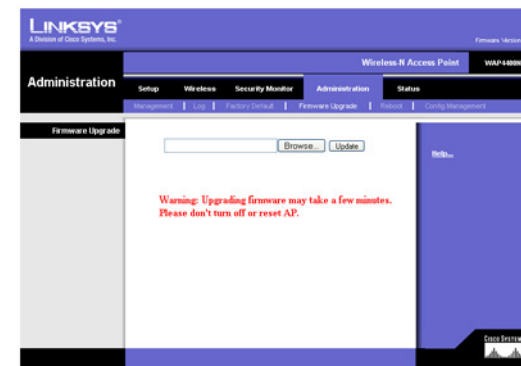
Stosowanie szyfrowania może mieć negatywny wpływ na szybkość sieci, ale jeśli transmitowane są w niej ważne dane, należy użyć szyfrowania.

Stosowanie wskazanych metod zabezpieczeń pozwoli na swobodną pracę, na którą pozwala korzystanie z najbardziej elastycznych i pewnych technologii oferowanych przez firmę Linksys.

## Dodatek C: Aktualizacja Firmware

Aktualizacja firmware Punktu Dostępowego odbywa się w zakładce Administration – Firmware Upgrade programu konfiguracyjnego. Wykonaj następujące czynności:

1. Pobierz plik zawierający nowy firmware ze strony [www.linksys.com](http://www.linksys.com).
2. Rozpakuj plik w komputerze.
3. Uruchom Narzędzie Konfiguracyjne Punktu Dostępowego za pomocą przeglądarki internetowej.
4. Kliknij w zakładkę **Administration**.
5. Kliknij w zakładkę **Upgrade Firmware**.
6. Na ekranie Firmware Upgrade, wskaż lokalizację pliku aktualizacyjnego w odpowiednim polu, lub kliknij przycisk **Browse** (Przeglądaj) aby znaleźć ten plik.
7. Kliknij przycisk **Upgrade** i postępuj zgodnie z instrukcjami na ekranie.



Rysunek C–1: Firmware Upgrade

## Dodatek D: Pomoc systemu Windows

Prawie wszystkie urządzenia bezprzewodowe wymagają do pracy systemu Microsoft Windows. Windows jest obecnie najczęściej wykorzystywanym systemem operacyjnym na świecie i posiada wiele funkcji ułatwiających tworzenie sieci. Dostęp do tych funkcji jest możliwy przez system pomocy Windows i zostały opisane w tym dodatku.

### TCP/IP

Zanim komputer będzie mógł komunikować się z Punktem Dostępowym, należy uruchomić protokół TCP/IP. TCP/IP jest zbiorem instrukcji lub protokołem, pozwalającym wszystkim komputerom na komunikację w sieci. Dotyczy to także sieci bezprzewodowych. Twoje komputery nie będą mogły korzystać z bezprzewodowej sieci bez włączonego TCP/IP. System pomocy Windows dostarcza wyczerpujących instrukcji dotyczących uruchomienia TCP/IP.

### Współdzielenie zasobów

Jeśli chcesz udostępniać drukarki, pliki lub foldery w sieci, pomoc systemu Windows dostarczy wyczerpujących instrukcji dotyczących udostępniania zasobów.

### Otoczenie sieciowe/Moje miejsca sieciowe

Inne komputery pracujące w Twojej sieci są widoczne w oknie Otoczenie sieciowe lub Moje miejsca sieciowe (w zależności od używanej wersji systemu Windows). System pomocy Windows dostarcza wyczerpujących instrukcji dotyczących dodawania komputerów do sieci.

## Dodatek E: Słownik terminów

Słownik ten zawiera podstawowe terminy sieciowe, które możesz napotkać używając ten produkt. Aby poznać bardziej zaawansowane terminy, zobacz pełną wersję słownika firmy Linksys na stronie internetowej [www.linksys.com/glossary](http://www.linksys.com/glossary).

**Acces Point (Punkt dostępowy)** – Urządzenie pozwalające komputerom wyposażonym w karty bezprzewodowe oraz innym urządzeniom na komunikowanie się z siecią bezprzewodową. Używany bywa również do poszerzenia zasięgu sieci bezprzewodowej.

**Ad-hoc** - grupa urządzeń bezprzewodowych komunikujących się bezpośrednio (peer-to-peer) bez użycia punktu dostępowego

**AES (Advanced Encryption Standard)** – Metoda zabezpieczeń, wykorzystująca blokowe szyfrowanie danych kluczem symetrycznym o długości 128 bitów.

**Bandwith (Przepustowość)** – Pojemność transmisji określonej sieci lub urządzenia.

**Bit** – Cyfra binarna

**Boot** – Określenie oznaczające uruchomienie jakiegoś urządzenia i rozpoczęcie wykonywania przez nie instrukcji.

**Broadband** – Zawsze aktywne, szybkie połączenie internetowe.

**Browser (Przeglądarka internetowa)** – Program oferujący możliwość przeglądania wszystkich informacji zgromadzonych w sieci WWW oraz interakcji ze stronami WWW.

**Byte (Bajt)** – Jednostka danych składająca się z ośmiu bitów.

**Cable Modem (modem kablowy)** – Urządzenie łączące komputer z siecią telewizji kablowej, która z kolei stanowi łące do sieci Internet.

**Daisy Chain (Układ łańcuchowy)** – Metoda łączenia urządzeń szeregowo, jedno za drugim.

**DDNS (Dynamic Domain Name System)** – System umożliwiający uruchomienie serwera www, serwera FTP lub serwera pocztowego o stałej nawie domeny (np. [www.xyz.com](http://www.xyz.com)) i dynamicznym adresie IP.

**Default Gateway (Brama domyślna)** - Urządzenie przesyłające ruch internetowy z sieci lokalnej.

**DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)** – Protokół sieciowy, pozwalający administratorom przypisywać tymczasowe adresy IP komputerom sieciowym, przez nadawanie ich na określony czas, zamiast przyznawać adres IP na stałe.

**DMZ (Demilitarized Zone)** – Strefa zdemilitaryzowana – wyłącza zaporę routera dla wskazanego komputera, pozwalająca na dostęp do niego z Internetu.

**DNS (Domain Name Server)** – Adres IP serwera Twojego dostawcy internetowego, który tłumaczy nazwy stron internetowych na adresy IP.

**Domain (Domena)** – Specyficzna nazwa sieci komputerowej.

**Download (pobieranie pliku)** – Proces pobierania pliku z sieci.

**DSL (Digital Subscriber Line)** – Zawsze aktywne, szerokopasmowe połączenie z Internetem z wykorzystaniem linii telefonicznej.

**Dynamic IP Address (Dynamiczny adres IP)** - tymczasowy adres IP przyznawany przez serwer DHCP.

**EAP (Extensible Authentication Protocol)** – Ogólny protokół uwierzytelniania, stosowany do kontroli dostępu do sieci. Na bazie tego protokołu funkcjonuje wiele różnych metod uwierzytelniania.

**Encryption (Szyfrowanie)** – Kodowanie danych transmitowanych do sieci.

**Ethernet** – Ustandaryzowany przez organizację IEEE protokół sieciowy, określający sposób nadawania i odbierania danych ze wspólnego medium.

**Firewall (Zapora ogniowa)** – Zbiór powiązanych ze sobą programów działających na bramie sieciowej, chroniący zasoby sieci przed użytkownikami innych sieci.

**Firmware** - oprogramowanie wewnętrzne sterujące urządzeniem sieciowym.

**FTP (File Transfer Protocol)** – Protokół stosowany do przesyłania plików przez sieć TCP/IP.

**Full Duplex** – Zdolność urządzenia sieciowego do równoczesnego odbierania i wysyłania danych.

**Gateway (Brama)** – Urządzenie łączące ze sobą sieci wykorzystujące różne, niekompatybilne protokoły komunikacyjne.

**Half Duplex** – Sposób przesyłania danych w obu kierunkach po jednej linii, ale tylko w jednym kierunku w tym samym czasie.

Protokół **HTTP** (HyperText Transport Protocol) jest protokołem komunikacyjnym służącym do łączenia się z serwerami World Wide Web (Światowej Sieci Internetowej).

**Infrastructure (Infrastrukturalna)** - sieć bezprzewodowa połączona z siecią przewodową poprzez punkt dostępowy.

**IP (Internet Protocol)** - Protokół służący do przesyłania danych w sieci.

**IP Address (Adres IP)** – Adres umożliwiający identyfikację komputerów lub innych urządzeń w sieci.

**IPCONFIG** – Narzędzie systemów Windows 2000 i XP pokazujące adres IP określonego urządzenia sieciowego.

**IPSec (Internet Protocol Security)** - Protokół VPN używany do implementowania bezpiecznej wymiany pakietów w warstwie IP.

**ISP (Internet Service Provider)** – Firma zapewniająca dostęp do Internetu.

**LAN** – Komputery i urządzenia sieciowe tworzące Twoją sieć lokalną.

**MAC (Media Access Control) Address** – Unikatowy adres nadawany przez producenta każdemu urządzeniu sieciowemu.

**Mbps (MegaBits Per Second)** – Jeden milion bitów na sekundę, jednostka szybkości transmisji danych.

**NAT (Network Address Translation)** – Technologia NAT tłumaczy adresy IP sieci lokalnej na inne adresy IP dla Internetu.

**Network (Sieć)** – Zbiór komputerów lub innych urządzeń połączonych w celu współdzielenia lub przechowywania danych i/lub komunikacji między użytkownikami.

**Packet (Pakiet)** – Jednostka danych przesyłanych w sieci.

**Passphrase (Fraza hasła)** – Używana podobnie jak hasło, fraza hasła ułatwia proces szyfrowania WEP poprzez automatyczne generowanie kluczy szyfrujących w produktach firmy Linksys.

**Ping (Packet INternet Groper)** – Narzędzie internetowe służące do sprawdzenia, czy określony adres IP jest dostępny w sieci.

**POP3 (Post Office Protocol 3)** – Standardowy serwer poczty elektronicznej popularny w Internecie.

**Port (Gniazdo)** – Złącze stosowane w komputerach lub innych urządzeniach sieciowych służące do podłączenia kabli lub adapterów.

**Power over Ethernet (PoE)** – Technologia umożliwiająca stosowanie kabla ethernet do przesyłania danych i zasilania urządzeń.

**PPPoE (Point to Point Protocol over Ethernet)** - Rodzaj połączenia szerokopasmowego umożliwiający autentykację (nazwa użytkownika i hasło) w połączeniu z przesyłaniem danych.

**PPTP (Point-to-Point Tunneling Protocol)** – Protokół VPN, który pozwala na tunelowanie protokołu Point-to-Point (PPP) w sieci IP. Protokół ten jest też używany w Europie w niektórych połączeniach szerokopasmowych.

**RADIUS (Remote Authentication Dial-In User Service)** – Protokół wykorzystujący serwer uwierzytelniający do kontroli dostępu do sieci.

**RJ-45 (Registered Jack-45)** – Złącze ethernetowe zawierające do ośmiu przewodów.

**Roaming** – Możliwość przemieszczania urządzeń sieciowych pomiędzy sąsiadującymi punktami dostępowymi bez utraty połączenia.

**Router** – Urządzenie sieciowe umożliwiające połączenie wielu sieci.

**Server (Serwer)** – Każdy komputer, którego funkcją w sieci jest zapewnienie użytkownikom dostępu do plików, drukarek, komunikacji i innych usług.

**SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)** - Standardowy protokół poczty elektronicznej w Internecie.

**SNMP (Simple Network Management Protocol)** - Szeroko wykorzystywany protokół monitorujący i kontrolny.

**SPI (Stateful Packet Inspection) Firewall** – Technologia umożliwiająca sprawdzenie pakietów przychodzących zanim zostaną dopuszczone do sieci.

**SSID (Service Set Identifier)** – Nazwa Twojej sieci bezprzewodowej.

**Static IP Address (Stały adres IP)** – Stały adres przypisany do komputera lub innego urządzenia podłączonego do sieci.

**Static Routing (Trasowanie statyczne)** – Przekazywanie danych w sieci wzdłuż stałej trasy.

**Subnet Mask (Maska podsieci)** - Kod adresu określający rozmiar sieci.

**Switch (Przełącznik)** – 1. Urządzenie sieciowe łączące ze sobą komputery i umożliwiające korzystanie dużej liczbie urządzeń z ograniczonej liczby portów. 2. Urządzenie do zwierania lub przerywania obwodu elektrycznego.

**TCP (Transmission Control Protocol)** - Sieciowy protokół transmisji danych, wymagający od odbiorcy potwierdzenia przyjęcia danych.

**TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol)** – Zbiór instrukcji, które są wykorzystywane przez komputery do komunikacji w sieci.

**Telnet** – Linia poleceń i protokół sieciowy, używany do dostępu do zdalnego komputera.

**TFTP (Trivial File Transfer Protocol)** – Wersja protokołu TCP/IP FTP, nie mająca zdolności identyfikacji i pracy w katalogach.

**Throughput (Przepustowość)** – Ilość danych przesłanych skutecznie z jednego węzła sieciowego do drugiego, w danym okresie czasu.

**TKIP (Temporal Key Integrity Protocol)** – Bezprzewodowy protokół szyfrujący, umożliwiający dynamiczną zmianę kluczy szyfrujących dla każdego przesłanego pakietu.

**Topology (Topologia)** – Fizyczny układ sieci.

**TX Rate** – Prędkość transmisji.

**Upgrade (Aktualizacja)** - Zamiana oprogramowania lub firmware na nowszą wersję.

**Upload (wysyłanie pliku)** – Proces wysyłania pliku przez sieć.

**URL (Uniform Resource Locator)** – Adres pliku znajdującego się w sieci Internet.

**VPN (Virtual Private Network)** –Metoda zabezpieczająca dane przesyłane z jednej sieci prywatnej do drugiej za pomocą sieci Internet.

**WAN (Wide Area Network)**- Sieć Internet

**WEP (Wired Equivalent Privacy)** – Metoda szyfrowania danych przesyłanych w sieciach bezprzewodowych, stosowana w celu poprawy bezpieczeństwa.

**WLAN (Wireless Local Area Network)** – Zbiór komputerów i innych powiązanych urządzeń, komunikujących się ze sobą bezprzewodowo.

**WPA (Wi-Fi Protected Access)** – Bezprzewodowy protokół bezpieczeństwa korzystający z szyfrowania TKIP (Temporal Key Integrity Protocol), który można stosować w połączeniu z serwerem RADIUS.



## Dodatek F: Specyfikacja techniczna

Model	WAP4400N
Standardy	IEEE802.11n draft, IEEE802.11g, IEEE802.11b, IEEE802.3u, IEEE802.3af
Gniazda	10/100/1000 Base-T Ethernet, 12VDC Power
Przyciski	Przycisk Reset
Rodzaj okablowania	UTP CAT 5
Diody LED	Power, PoE, Ethernet, Wireless
Moc nadajnika	19 dBm dla 802.11b, 16 dBm dla 802.11g i 802.11n
Metody zabezpieczeń	WEP, WPA, WPA2, RADIUS
Siła szyfrowania WEP	64, 128
Rozmiary	7.8 x 5.16 x 7.8 in
Szer. x Wys. x Głęb.	(198 mm x 131 mm x 198 mm)
Waga urządzenia	13.4 oz (380 g)
Gniazdo zasilania	IEEE802.3af Compliant PoE
Certyfikaty	FCC, IC-03, CE
Temperatura pracy	0°C do 40°C (32°F do 104°F)
Temperatura przechowywania	-20°C do 70°C (-4°F do 158°F)
Wilgotność otoczenia	10% do 85% , bez kondensacji pary
Wilgotność przechowywania	5% do 90% , bez kondensacji pary

## Dodatek G: Informacje o Gwarancji

### OGRANICZONA GWARANCJA

Firma Linksys udziela 3 letniej gwarancji na poprawne funkcjonowanie produktu w warunkach jego normalnej eksploatacji oraz gwarantuje, że w tym okresie („okresie obowiązywania gwarancji”) produkt będzie zasadniczo wolny od wad materiałowych i wykonania. Wszelkie roszczenia klienta i całkowita odpowiedzialność firmy Linksys wynikająca z warunków niniejszej gwarancji, ogranicza się do wymiany lub naprawy wadliwego produktu, lub zwrotu kosztów jego zakupu, pomniejszonych o kwoty udzielonych rabatów według uznania firmy Linksys. Warunki tej ograniczonej gwarancji mają zastosowanie tylko wobec pierwotnego nabywcy produktu.

W przypadku ujawnienia się wadliwego działania produktu w okresie obowiązywania gwarancji, prosimy o telefoniczny kontakt z firmą Linksys w celu uzyskania numeru uprawniającego do zwrotu produktu (Return Authorization Number). PROSIMY, ABY PODCZAS ROZMOWY POSIADALI PAŃSTWO DOWÓD ZAKUPU DO WGLĄDU. Jeśli zostaną Państwo poproszeni o zwrot produktu, prosimy o wyraźne naniesienie na opakowaniu numeru uprawniającego do zwrotu oraz o dołączenie kopii oryginalnego dowodu zakupu. ZWROT PRODUKTU NIE JEST MOŻLIWY BEZ DOWODU ZAKUPU. Odpowiedzialność za wysłanie uszkodzonego produktu do firmy Linksys spoczywa na kliencie. Firma Linksys opłaca jedynie koszt przesyłki kurierskiej z powrotem do klienta. Klienci znajdujący się poza terytorium USA oraz Kanady ponoszą koszty przesyłki w obie strony.

WSZELKIE GWARANCJE WYRAŹNE LUB DOMNIEMANE I GWARANCJE PRZYDATNOŚCI HANDLOWEJ ORAZ UŻYTECZNOŚCI DLA OKREŚLONEGO CELU, OGRANICZONE SĄ WYŁĄCZNIE DO OKRESU OBOWIĄZYWANIA GWARANCJI. FIRMA LINKSYS ZASTRZEGA WYŁĄCZENIE SWOJEJ ODPOWIEDZIALNOŚCI Z TYTUŁU WSZELKICH INNYCH, WYRAŹNYCH LUB DOMNIEMANYCH WARUNKÓW, OŚWIADCZEŃ I GWARANCJI, WŁĄCZNIE Z WSZELKIMI DOMNIEMANYMI GWARANCJAMI NIENARUSZALNOŚCI. Prawodawstwo niektórych krajów nie zezwala na tego rodzaju ograniczenie odpowiedzialności oraz na ograniczenie okresu obowiązywania gwarancji, a zatem powyższe ograniczenie może nie dotyczyć wszystkich użytkowników. Niniejsza gwarancja udziela użytkownikowi konkretnych uprawnień, jednak różne systemy prawne mogą przyznawać użytkownikowi również inne uprawnienia.

Warunki niniejszej gwarancji nie mają zastosowania jeśli produkt (a) został zmodyfikowany, za wyjątkiem modyfikacji wykonanych przez firmę Linksys, (b) został zainstalowany, używany, naprawiany lub traktowany w sposób niezgodny z instrukcją dostarczoną przez firmę Linksys, (c) został uszkodzony na skutek działania znacznego obciążenia mechanicznego lub elektrycznego, niedbalstwa, wypadku lub użytkowania w sposób niezgodny z jego przeznaczeniem. Ponadto, wskutek ciągłego rozwoju technik włamywania się i przeprowadzania ataków sieciowych, firma Linksys nie gwarantuje, że produkt nie będzie podatny na włamanie lub ataki.

O ILE NIE JEST TO SPRZECZNE Z OBOWIĄZUJĄCYM PRAWEM, FIRMA LINKSYS NIE BIERZE NA SIEBIE ŻADNEJ ODPOWIEDZIALNOŚCI ZA EWENTUALNĄ UTRATĘ DANYCH, UTRATĘ PRZYCHODÓW LUB ZYSKÓW ANI ZA WSZELKIE SZKODY SPECJALNE, POŚREDNIE, WYNIKOWE LUB KARNE, NIEZALEŻNIE OD ROZUMIENIA TERMINU ODPOWIEDZIALNOŚĆ (WŁĄCZNIE Z NIEDBALSTWEM), WYNIKŁE NA SKUTEK LUB W ZWIĄZKU ZE STOSOWANIEM BĄDŹ NIEMOŻNOŚCIĄ STOSOWANIA PRODUKTU (ŁĄCZNIE Z OPROGRAMOWANIEM), NAWET WÓWCZAS GDY FIRMA LINKSYS ZOSTAŁA POWIADOMIONA O MOŻLIWOŚCI POWSTANIA TEGO RODZAJU SZKÓD. EWENTUALNA FINANSOWA ODPOWIEDZIALNOŚĆ FIRMY LINKSYS W ŻADNYM RAZIE NIE MOŻE PRZEKROCZYĆ KWOTY RÓWNEJ CENIE PRODUKTU W DNIU JEGO NABYCIA. Powyższe ograniczenia mają zastosowanie nawet wówczas, gdy wszelkie gwarancje lub zadośćuczynienia wynikające z tej umowy nie spełniają swojej zasadniczej funkcji. Prawodawstwo niektórych krajów nie zezwala na zastrzeżenie lub ograniczenie odpowiedzialności za szkody przypadkowe lub wynikowe, a zatem powyższe ograniczenia mogą nie dotyczyć wszystkich użytkowników.

Wszelkie zapytania prosimy kierować na adres: Linksys, P.O. Box 18558, Irvine, CA 92623., USA.

## Dodatek H: Regulacje Prawne

### Deklaracja zgodności z wytycznymi FCC (Federalna Komisja Łączności)

Ten produkt został przetestowany i spełnia wymagania określone dla urządzeń cyfrowych klasy B, zgodnie z rozdziałem 15 przepisów FCC. Powyższe wymagania zostały opracowane w celu zapewnienia należytej ochrony przed szkodliwym wpływem urządzeń stosowanych w warunkach domowych. Niniejsze urządzenie wytwarza, używa oraz może emitować energię częstotliwości radiowej i zostanie zainstalowane i użytkowane niezgodnie z zaleceniami producenta, może emitować szkodliwe zakłócenia sygnałów radiowych. Nie można jednak zagwarantować, że takie zakłócenia nie wystąpią w przypadku konkretnej instalacji. Jeśli niniejsze urządzenie wywołuje szkodliwe zakłócenia w odbiorze radiowym lub telewizyjnym, które można zidentyfikować poprzez wyłączenie i ponowne włączenie urządzenia, to zleca się podjęcie przez użytkownika próby usunięcia tych zakłóceń, poprzez zastosowanie jednego lub kilku z wymienionych poniżej środków:

- Zmianę orientacji lub położenia anteny odbiorczej
- Zwiększenie odstępów pomiędzy urządzeniami
- Podłączenie urządzenia do innego gniazda zasilającego niż odbiornik
- Skonsultować się ze sprzedawcą lub z doświadczonym technikiem RTV w celu uzyskania pomocy

### Oświadczenie o zgodności emisji promieniowania z normami FCC

Urządzenie jest zgodne z ograniczeniami emisji promieniowania ustalonymi przez FCC dla środowiska niekontrolowanego. Podczas instalacji i eksploatacji tego urządzenia, pomiędzy anteną a ciałem człowieka, należy zachować odległość co najmniej 20 cm.

Ten nadajnik nie może być umieszczony lub pracować w pobliżu jakiegokolwiek innej anteny lub nadajnika.

W celu zachowania zgodności z normami FCC emisji promieniowania, proszę stosować się do informacji zawartych w niniejszej instrukcji.

Firma Linksys deklaruje, że urządzenie WAP4400N (FCC ID: Q87-WAP4400N) pracuje na kanałach CH1-CH11 przy częstotliwości 2,4GHz, zgodnie z firmware dostępnym w USA.

### Uwagi o środkach bezpieczeństwa

W celu zmniejszenia ryzyka powstania pożaru należy posługiwać się wyłącznie przewodem telekomunikacyjnym Nr 26 AWG lub większym.

Nie włączać niniejszego produktu w pobliżu wody, na przykład w mokrych piwnicach lub w pobliżu basenów.

Unikać stosowania w czasie burzy. Istnieje pewne ryzyko porażenia elektrycznego przez błyskawicę.

## Industry Canada (Canada)

To urządzenie jest zgodne z kanadyjskimi normami ICES-003 oraz RSS210. This device complies with Canadian ICES-003 and RSS210 rules. Cet appareil est conforme aux normes NMB-003 et RSS210 d'Industrie Canada.

### Wymogi IC (Kanada)

Urządzenie musi spełnić dwa warunki:

1. To urządzenie nie może powodować zakłóceń i
2. To urządzenie musi akceptować wszelkie zakłócenia, włącznie z zakłóceniami doprowadzającymi do niepożądanego działania urządzenia.

## Règlement d'Industry Canada

Le fonctionnement est soumis aux conditions suivantes :

1. Ce périphérique ne doit pas causer d'interférences;
2. Ce périphérique doit accepter toutes les interférences reçues, y compris celles qui risquent d'entraîner un fonctionnement indésirable.

Informacja dla Użytkownika Produktów Konsumpcyjnych według Dyrektywy Unii Europejskiej 2002/96/EC w sprawie Odpadów z Urządzeń Elektrycznych i Elektronicznych (WEEE).

Niniejszy dokument zawiera informacje ważne dla użytkowników w odniesieniu do prawidłowego składowania i przetwarzania odpadów powstałych z produktów firmy Linksys. Konsumentom są zobowiązani do przestrzegania poniższej uwagi względem wszystkich produktów elektrycznych oznaczonych następującym symbolem:



### English

#### Environmental Information for Customers in the European Union

European Directive 2002/96/EC requires that the equipment bearing this symbol on the product and/or its packaging must not be disposed of with unsorted municipal waste. The symbol indicates that this product should be disposed of separately from regular household waste streams. It is your responsibility to dispose of this and other electric and electronic equipment via designated collection facilities appointed by the government or local authorities. Correct disposal and recycling will help prevent potential negative consequences to the environment and human health. For more detailed information about the disposal of your old equipment, please contact your local authorities, waste disposal service, or the shop where you purchased the product.

### Ceština/Czech

#### Informace o ochraně životního prostředí pro zákazníky v zemích Evropské unie

Evropská směrnice 2002/96/ES zakazuje, aby zařízení označené tímto symbolem na produktu anebo na obalu bylo likvidováno s netříděným komunálním odpadem. Tento symbol udává, že daný produkt musí být likvidován odděleně od běžného komunálního odpadu. Odpovídáte za likvidaci tohoto produktu a dalších elektrických a elektronických zařízení prostřednictvím určených sběrných míst stanovených vládou nebo místními úřady. Správná likvidace a recyklace pomáhá předcházet potenciálním negativním dopadům na životní prostředí a lidské zdraví. Podrobnější informace o likvidaci starého vybavení si laskavě vyžádejte od místních úřadů, podniku zabývajícího se likvidací komunálních odpadů nebo obchodu, kde jste produkt zakoupili.

## Dansk/Danish

### Miljøinformation for kunder i EU

EU-direktiv 2002/96/EF kræver, at udstyr der bærer dette symbol på produktet og/eller emballagen ikke må bortskaffes som usorteret kommunalt affald. Symbolet betyder, at dette produkt skal bortskaffes adskilt fra det almindelige husholdningsaffald. Det er dit ansvar at bortskaffe dette og andet elektrisk og elektronisk udstyr via bestemte indsamlingssteder udpeget af staten eller de lokale myndigheder. Korrekt bortskaffelse og genvinding vil hjælpe med til at undgå mulige skader for miljøet og menneskers sundhed. Kontakt venligst de lokale myndigheder, renovationstjenesten eller den butik, hvor du har købt produktet, angående mere detaljeret information om bortskaffelse af dit gamle udstyr.

## Eesti/Estonian

### Keskkonnaalane informatsioon Euroopa Liidus asuvatele klientidele

Euroopa Liidu direktiivi 2002/96/EÜ nõuete kohaselt on seadmeid, millel on tootel või pakendil käesolev sümbol, keelatud kõrvaldada koos sorteerimata olmejäätmetega. See sümbol näitab, et toode tuleks kõrvaldada eraldi tavalistest olmejäätmevoogudest. Olete kohustatud kõrvaldama käesoleva ja ka muud elektri- ja elektroonikaseadmed riigi või kohalike ametiasutuste poolt ette nähtud kogumispunktide kaudu. Seadmete korrektne kõrvaldamine ja ringlussevõtt aitab vältida võimalikke negatiivseid tagajärgi keskkonnale ning inimeste tervisele. Vanade seadmete kõrvaldamise kohta täpsema informatsiooni saamiseks võtke palun ühendust kohalike ametiasutustega, jäätmekäitlusfirmaga või kauplusega, kust te toote ostsite.

## Deutsch/German

### Umweltinformation für Kunden innerhalb der Europäischen Union

Die Europäische Richtlinie 2002/96/EC verlangt, dass technische Ausrüstung, die direkt am Gerät und/oder an der Verpackung mit diesem Symbol versehen ist nicht zusammen mit unsortiertem Gemeindeabfall entsorgt werden darf. Das Symbol weist darauf hin, dass das Produkt von regulärem Haushaltsmüll getrennt entsorgt werden sollte. Es liegt in Ihrer Verantwortung, dieses Gerät und andere elektrische und elektronische Geräte über die dafür zuständigen und von der Regierung oder örtlichen Behörden dazu bestimmten Sammelstellen zu entsorgen. Ordnungsgemäßes Entsorgen und Recyceln trägt dazu bei, potentielle negative Folgen für Umwelt und die menschliche Gesundheit zu vermeiden. Wenn Sie weitere Informationen zur Entsorgung Ihrer Altgeräte benötigen, wenden Sie sich bitte an die örtlichen Behörden oder städtischen Entsorgungsdienste oder an den Händler, bei dem Sie das Produkt erworben haben.

## Español/Spanish

### Información medioambiental para clientes de la Unión Europea

La Directiva 2002/96/CE de la UE exige que los equipos que lleven este símbolo en el propio aparato y/o en su embalaje no deben eliminarse junto con otros residuos urbanos no seleccionados. El símbolo indica que el producto en cuestión debe separarse de los residuos domésticos convencionales con vistas a su eliminación. Es responsabilidad suya desechar este y cualesquiera otros aparatos eléctricos y electrónicos a través de los puntos de recogida que ponen a su disposición el gobierno y las autoridades locales. Al desechar y reciclar correctamente estos aparatos estará contribuyendo a evitar posibles consecuencias negativas para el medio ambiente y la salud de las personas. Si desea obtener información más detallada sobre la eliminación segura de su aparato usado, consulte a las autoridades locales, al servicio de recogida y eliminación de residuos de su zona o pregunte en la tienda donde adquirió el producto.



## Ξλληνικά/Greek

### Στοιχεία περιβαλλοντικής προστασίας για πελάτες εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Η Κοινοτική Οδηγία 2002/96/EC απαιτεί ότι ο εξοπλισμός ο οποίος φέρει αυτό το σύμβολο στο προϊόν και/ή στη συσκευασία του δεν πρέπει να απορρίπτεται μαζί με τα μικτά κοινοτικά απορρίμματα. Το σύμβολο υποδεικνύει ότι αυτό το προϊόν θα πρέπει να απορρίπτεται ξεχωριστά από τα συνήθη οικιακά απορρίμματα. Είστε υπεύθυνος για την απόρριψη του παρόντος και άλλου ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού μέσω των καθορισμένων εγκαταστάσεων συγκέντρωσης απορριμμάτων οι οποίες παρέχονται από το κράτος ή τις αρμόδιες τοπικές αρχές. Η σωστή απόρριψη και ανακύκλωση συμβάλλει στην πρόληψη πιθανών αρνητικών συνεπειών για το περιβάλλον και την υγεία. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την απόρριψη του παλιού σας εξοπλισμού, παρακαλώ επικοινωνήστε με τις τοπικές αρχές, τις υπηρεσίες απόρριψης ή το κατάστημα από το οποίο αγοράσατε το προϊόν.

## Italiano/Italian

### Informazioni relative all'ambiente per i clienti residenti nell'Unione Europea

La direttiva europea 2002/96/EC richiede che le apparecchiature contrassegnate con questo simbolo sul prodotto e/o sull'imballaggio non siano smaltite insieme ai rifiuti urbani non differenziati. Il simbolo indica che questo prodotto non deve essere smaltito insieme ai normali rifiuti domestici. È responsabilità del proprietario smaltire sia questi prodotti sia le altre apparecchiature elettriche ed elettroniche mediante le specifiche strutture di raccolta indicate dal governo o dagli enti pubblici locali. Il corretto smaltimento ed il riciclaggio aiuteranno a prevenire conseguenze potenzialmente negative per l'ambiente e per la salute dell'essere umano. Per ricevere informazioni più dettagliate circa lo smaltimento delle vecchie apparecchiature in Vostro possesso, Vi invitiamo a contattare gli enti pubblici di competenza, il servizio di smaltimento rifiuti o il negozio nel quale avete acquistato il prodotto.

## Lietuvėškai/Lithuanian

### Aplinkosaugos informacija, skirta Europos Sąjungos vartotojams

Europos direktyva 2002/96/EC numato, kad įrangos, kuri ir (arba) kurios pakuotė yra pažymėta šiuo simboliu, negalima šalinti kartu su nerūšiuotomis komunalinėmis atliekomis. Šis simbolis rodo, kad gaminį reikia šalinti atskirai nuo bendro buitinių atliekų srauto. Jūs privalote užtikrinti, kad ši ir kita elektros ar elektroninė įranga būtų šalinama per tam tikras nacionalinės ar vietinės valdžios nustatytas atliekų rinkimo sistemas. Tinkamai šalinant ir perdurbant atliekas, bus išvengta galimos žalos aplinkai ir žmonių sveikatai. Daugiau informacijos apie jūsų senos įrangos šalinimą gali pateikti vietinės valdžios institucijos, atliekų šalinimo tarnybos arba parduotuvės, kuriose įsigijote tą gaminį.

## Français/French

### Informations environnementales pour les clients de l'Union européenne

La directive européenne 2002/96/CE exige que l'équipement sur lequel est apposé ce symbole sur le produit et/ou son emballage ne soit pas jeté avec les autres ordures ménagères. Ce symbole indique que le produit doit être éliminé dans un circuit distinct de celui pour les déchets des ménages. Il est de votre responsabilité de jeter ce matériel ainsi que tout autre matériel électrique ou électronique par les moyens de collecte indiqués par le gouvernement et les pouvoirs publics des collectivités territoriales. L'élimination et le recyclage en bonne et due forme ont pour but de lutter contre l'impact néfaste potentiel de ce type de produits sur l'environnement et la santé publique. Pour plus d'informations sur le mode d'élimination de votre ancien équipement, veuillez prendre contact avec les pouvoirs publics locaux, le service de traitement des déchets, ou l'endroit où vous avez acheté le produit.

## Latviešu valoda/Latvian

### Ekoloģiska informācija klientiem Eiropas Savienības jurisdikcijā

Direktīvā 2002/96/EK ir prasība, ka aprīkojumu, kam pievienota zīme uz paša izstrādājuma vai uz tā iesaiņojuma, nedrīkst izmest nešķīrotā veidā kopā ar komunālajiem atkritumiem (tiem, ko rada vietēji iedzīvotāji un uzņēmumi). Šī zīme nozīmē to, ka šī ierīce ir jāizmet atkritumos tā, lai tā nenonāktu kopā ar parastiem mājsaimniecības atkritumiem. Jūsu pienākums ir šo un citas elektriskas un elektroniskas ierīces izmest atkritumos, izmantojot īpašus atkritumu savākšanas veidus un līdzekļus, ko nodrošina valsts un pašvaldību iestādes. Ja izmešana atkritumos un pārstrāde tiek veikta pareizi, tad mazinās iespējamais kaitējums dabai un cilvēku veselībai. Sīkākas ziņas par novecojuša aprīkojuma izmešanu atkritumos jūs varat saņemt vietējā pašvaldībā, atkritumu savākšanas dienestā, kā arī veikalā, kur iegādājāties šo izstrādājumu.

## Malti/Maltese

### Informazzjoni Ambjentali għal Kliġenti fl-Unjoni Ewropea

Id-Direttiva Ewropea 2002/96/KE titlob li t-tagħmir li jkun fih is-simbolu fuq il-prodott u/jew fuq l-ippakkjar ma jistax jintrema ma' skart municipali li ma għix isseparat. Is-simbolu jindika li dan il-prodott għandu jintrema separatament minn ma' l-iskart domestiku regolari. Hija responsabbiltà tiegħek li tarmi dan it-tagħmir u kull tagħmir iehor ta' l-elettriku u elettroniku permezz ta' facilitajiet ta' għbir appuntati apposta mill-gvern jew mill-awtoritajiet lokali. Ir-rimi b' mod korrett u r-riciklaġġ jgħin jipprevjeni konsegwenzi negattivi potenzjali għall-ambjent u għas-saħħa tal-bniedem. Għal aktar informazzjoni dettaljata dwar ir-rimi tat-tagħmir antik tiegħek, jekk jogħġbok ikkuntattja lill-awtoritajiet lokali tiegħek, is-servizzi għar-rimi ta' l-iskart, jew il-hanut minn fejn xtrajt il-prodott.



## Magyar/Hungarian

### Környezetvédelmi információ az európai uniós vásárlók számára

A 2002/96/EC számú európai uniós irányelv megkívánja, hogy azokat a termékeket, amelyeken, és/vagy amelyek csomagolásán az alábbi címke megjelenik, tilos a többi szelektálatlan lakossági hulladékkal együtt kidobni. A címke azt jelöli, hogy az adott termék kidobásakor a szokványos háztartási hulladékéhszállítási rendszerektől elkülönített eljárást kell alkalmazni. Az Ön felelőssége, hogy ezt, és más elektromos és elektronikus berendezéseit a kormányzati vagy a helyi hatóságok által kijelölt gyűjtőrendszereken keresztül számolja fel. A megfelelő hulladékfeldolgozás segít a környezetre és az emberi egészségre potenciálisan ártalmas negatív hatások megelőzésében. Ha elavult berendezéseinek felszámolásához további részletes információra van szüksége, kérjük, lépjen kapcsolatba a helyi hatóságokkal, a hulladékfeldolgozási szolgálattal, vagy azzal üzlettel, ahol a terméket vásárolta.

### Norsk/Norwegian

### Miljøinformasjon for kunder i EU

EU-direktiv 2002/96/EF krever at utstyr med følgende symbol avbildet på produktet og/eller pakningen, ikke må kastes sammen med usortert avfall. Symbolet indikerer at dette produktet skal håndteres atskilt fra ordinær avfallsinnsamling for husholdningsavfall. Det er ditt ansvar å kvitte deg med dette produktet og annet elektrisk og elektronisk avfall via egne innsamlingsordninger slik myndighetene eller kommunene bestemmer. Korrekt avfallshåndtering og gjenvinning vil være med på å forhindre mulige negative konsekvenser for miljø og helse. For nærmere informasjon om håndtering av det kasserte utstyret ditt, kan du ta kontakt med kommunen, en innsamlingsstasjon for avfall eller butikken der du kjøpte produktet.

### Português/Portuguese

### Informação ambiental para clientes da União Europeia

A Directiva Europeia 2002/96/CE exige que o equipamento que exibe este símbolo no produto e/ou na sua embalagem não seja eliminado junto com os resíduos municipais não separados. O símbolo indica que este produto deve ser eliminado separadamente dos resíduos domésticos regulares. É da sua responsabilidade eliminar este e qualquer outro equipamento eléctrico e electrónico através das instalações de recolha designadas pelas autoridades governamentais ou locais. A eliminação e reciclagem correctas ajudarão a prevenir as consequências negativas para o ambiente e para a saúde humana. Para obter informações mais detalhadas sobre a forma de eliminar o seu equipamento antigo, contacte as autoridades locais, os serviços de eliminação de resíduos ou o estabelecimento comercial onde adquiriu o produto.

## Nederlands/Dutch

### Milieu-informatie voor klanten in de Europese Unie

De Europese Richtlijn 2002/96/EC schrijft voor dat apparatuur die is voorzien van dit symbool op het product of de verpakking, niet mag worden ingezameld met niet-gescheiden huishoudelijk afval. Dit symbool geeft aan dat het product apart moet worden ingezameld. U bent zelf verantwoordelijk voor de vernietiging van deze en andere elektrische en elektronische apparatuur via de daarvoor door de landelijke of plaatselijke overheid aangewezen inzamelingskanalen. De juiste vernietiging en recycling van deze apparatuur voorkomt mogelijke negatieve gevolgen voor het milieu en de gezondheid. Voor meer informatie over het vernietigen van uw oude apparatuur neemt u contact op met de plaatselijke autoriteiten of afvalverwerkingsdienst, of met de winkel waar u het product hebt aangeschaft.

### Polski/Polish

### Informacja dla klientów w Unii Europejskiej o przepisach dotyczących ochrony środowiska

Dyrektywa Europejska 2002/96/EC wymaga, aby sprzęt oznaczony symbolem znajdującym się na produkcie i/lub jego opakowaniu nie był wyrzucany razem z innymi niesortowanymi odpadami komunalnymi. Symbol ten wskazuje, że produkt nie powinien być usuwany razem ze zwykłymi odpadami z gospodarstw domowych. Na Państwu spoczywa obowiązek wyrzucania tego i innych urządzeń elektrycznych oraz elektronicznych w punktach odbioru wyznaczonych przez władze krajowe lub lokalne. Pozbywanie się sprzętu we właściwy sposób i jego recykling pomogą zapobiec potencjalnie negatywnym konsekwencjom dla środowiska i zdrowia ludzkiego. W celu uzyskania szczegółowych informacji o usuwaniu starego sprzętu, prosimy zwrócić się do lokalnych władz, służb oczyszczania miasta lub sklepu, w którym produkt został nabyty.

### Slovenčina/Slovak

### Informácie o ochrane životného prostredia pre zákazníkov v Európskej únii

Podľa európskej smernice 2002/96/ES zariadenie s týmto symbolom na produkte a/alebo jeho balení nesmie byť likvidované spolu s netriedeným komunálnym odpadom. Symbol znamená, že produkt by sa mal likvidovať oddelene od bežného odpadu z domácností. Je vašou povinnosťou likvidovať toto i ostatné elektrické a elektronické zariadenia prostredníctvom špecializovaných zberných zariadení určených vládou alebo miestnymi orgánmi. Správna likvidácia a recyklácia pomôže zabrániť prípadným negatívnym dopadom na životné prostredie a zdravie ľudí. Ak máte záujem o podrobnejšie informácie o likvidácii starého zariadenia, obráťte sa, prosím, na miestne orgány, organizácie zaoberajúce sa likvidáciou odpadov alebo obchod, v ktorom ste si produkt zakúpili.

## Slovenčina/Slovene

### Okoljske informacije za stranke v Evropski uniji

Evropska direktiva 2002/96/EC prepoveduje odlaganje opreme, označene s tem simbolom – na izdelku in/ali na embalaži – med običajne, nerazvrščene odpadke. Ta simbol opozarja, da je treba izdelek odvreči ločeno od preostalih gospodinjskih odpadkov. Vaša odgovornost je, da to in preostalo električno in elektronsko opremo odnesete na posebna zbirališča, ki jih določijo državne ustanove ali lokalna uprava. S pravilnim odlaganjem in recikliranjem boste preprečili morebitne škodljive vplive na okolje in zdravje ljudi. Če želite izvedeti več o odlaganju stare opreme, se obrnite na lokalno upravo, odpad ali trgovino, kjer ste izdelek kupili.

### Svenska/Swedish

### Miljöinformation för kunder i Europeiska unionen

Det europeiska direktivet 2002/96/EC kräver att utrustning med denna symbol på produkten och/eller förpackningen inte får kastas med osorterat kommunalt avfall. Symbolen visar att denna produkt bör kastas efter att den avskiljts från vanligt hushållsavfall. Det faller på ditt ansvar att kasta denna och annan elektrisk och elektronisk utrustning på fastställda samlingsplatser utsedda av regeringen eller lokala myndigheter. Korrekt kassering och återvinning skyddar mot eventuella negativa konsekvenser för miljön och personhälsa. För mer detaljerad information om kassering av din gamla utrustning kontaktar du dina lokala myndigheter, avfallshanteringen eller butiken där du köpte produkten.

## Suomi/Finnish

### Ympäristöä koskevia tietoja EU-alueen asiakkaille

EU-direktiivi 2002/96/EY edellyttää, että jos laitteistossa on tämä symboli itse tuotteessa ja/tai sen pakkauksessa, laitteistoa ei saa hävittää lajittelemattoman yhdyskuntajätteen mukana. Symboli merkitsee sitä, että tämä tuote on hävitettävä erillään tavallisesta kotitalousjätteestä. Sinun vastuullasi on hävittää tämä elektroniikkatuote ja muut vastaavat elektroniikkatuotteet viemällä tuote tai tuotteet viranomaisten määräämään keräyspisteeseen. Laitteiston oikea hävittäminen estää mahdolliset kielteiset vaikutukset ympäristöön ja ihmisten terveyteen. Lisätietoja vanhan laitteiston oikeasta hävitystavasta saa paikallisilta viranomaisilta, jätteenhävityspalvelusta tai siitä myymälästä, josta ostit tuotteen.



## Dodatek I: Kontakt z producentem

Chcesz się skontaktować z firmą Linksys?

W celu uzyskania najnowszych informacji oraz aktualizacji dla posiadanego produktu zapraszamy do odwiedzenia naszej strony internetowej:

<http://www.linksys.com>  
lub  
[ftp.linksys.com](ftp://linksys.com)

Nie możesz znaleźć informacji o produkcie, który chcesz kupić w Internecie? Chcesz poznać szczegóły na temat tworzenia sieci z produktami Linksys?

tel.: 800-546-5797 (LINKSYS)

Zadzwoń na naszą infolinię:

Lub wyślij faks na numer:

faks: 949-823-3002

Jeśli napotkasz na problemy podczas użytkowania produktów Linksys, zadzwoń na ten numer telefonu:

tel.: 800-326-7114

Jeśli nie chcesz dzwonić? Napisz maila na adres:

[support@linksys.com](mailto:support@linksys.com)

Jeśli jakkolwiek produkt firmy Linksys zepsuje się w trakcie okresu gwarancyjnego, skontaktuj się z działem Linksys Return Merchandise Authorization, aby otrzymać numer upoważniający do zwrotu produktu: (Szczegóły na temat gwarancji i RMA można znaleźć w części „Informacje o Gwarancji” tej Instrukcji Użytkownika)

949-823-3000

Dla polskich użytkowników uruchomiono system pomocy, z którym można skontaktować się telefonicznie lub przez pocztę elektroniczną.

Linksys Helpdesk Połączenie bezpłatne  
00800 331 13 45  
Czynne: Pn - Pt  
Godz: 9:00 - 18:00  
[support.pl@linksys.com](mailto:support.pl@linksys.com)