

T: Konfiguracja urządzeń bezprzewodowych.

Urządzenia bezprzewodowe wykorzystują do komunikacji fale elektromagnetyczne (fale radiowe, mikrofale, podczerwień). W systemach komputerowych do komunikacji bezprzewodowej służą bezprzewodowe karty sieciowe. Bezprzewodowe karty sieciowe mogą być wbudowane w komputer (laptopy), w postaci wewnętrznych kart rozszerzeń wpinanych do gniazd znajdujących się na płycie głównej (PCI) oraz w postaci urządzeń zewnętrznych podłączanych do portów USB lub PCMCIA.



Zadanie1:

Odszukaj w serwisie internetowym Wikipedii informacje na temat następujących zagadnień: WLAN, Wi-Fi, IEEE 802.11, Access point, Ad-Hoc, Hotspot. Sporządź krótką notatkę w zeszycie na temat wymienionych zagadnień.

Komunikacja bezprzewodowa ze względów bezpieczeństwa wykorzystuje komunikację szyfrowaną. Szyfrowanie w sieciach bezprzewodowych wykorzystuje następujące standardy: WEP, WPA oraz WPA2.

Zadanie2:

Odszukaj w serwisie internetowym Wikipedii informacje na temat następujących zagadnień: WEP, WPA, WPA2 oraz RADIUS, PSK, TKIP, AES.

Zalety sieci bezprzewodowych:

- mobilność,
- łatwość instalacji,
- elastyczność,
- zasięg,
- szybka rozbudowa.

Wady sieci bezprzewodowych:

- poziom bezpieczeństwa,
- niska prędkość przesyłu,
- zakłócenia sygnału,
- mniejsza stabilność połączenia,
- spotykana niekompatybilność rozwiązań różnych producentów.

Zadanie3:

Odszukaj w serwisie internetowym Wikipedii informacje na temat rodzajów standardów IEEE 802.11.

802.11a – maksymalny transfer danych 54 Mb/s, częstotliwość sygnału 5 GHz.

802.11b – zasięg standardowy do 100 m, maksymalny transfer danych 11 Mb/s, częstotliwość sygnału 2,4 GHz.

802.11g – maksymalny transfer danych 54 Mb/s, częstotliwość sygnału 2,4 GHz.

802.11n – zasięg standardowy do 110 m, maksymalny transfer danych 600 Mb/s, częstotliwość sygnału 2,4 (150 Mb/s) oraz 5 GHz (300 Mb/s).

802.11ac – maksymalny transfer danych 7 Gb/s (co najmniej 1 Gb/s), częstotliwość sygnału 5 GHz.

Zadanie4:

Zapoznaj się z instrukcją obsługi przykładowego routera Wi-Fi.

Zadanie5:

Zapoznaj się z informacjami publikowanymi na stronie internetowej dostępnej pod adresem <http://support.usr.com/support/5451/5451-pl-ug/wireless.html>.

Zadanie6:

Zapoznaj się z parametrami konfiguracyjnymi routerów na przykładzie oprogramowania dostępnego w serwisie internetowym pod adresem <http://ui.linksys.com/WRT54GL/4.30.0/Setup.htm> lub <http://ui.linksys.com/E2500/3.0.00/> lub http://www.tp-link.com.pl/resources/simulator/TL-WR841ND_V10/Index.htm

Zadanie7:

Utwórz prezentację w systemie operacyjnym Linux w programie Impress na temat konfiguracji interfejsu Wireless routera Linksys. Do wykonania zadania wykorzystaj stronę internetową <http://ui.linksys.com/WRT54GL/4.30.0/Setup.htm>. Pracę zachowaj w pliku pod nazwą **\$nazwisko_wireless.odp** oraz prześlij pocztą elektroniczną do nauczyciela na adres greszata@zs9elektronik.pl. W prezentacji zachowaj estetykę i jednolite przejścia wszystkich slajdów, bez animacji niestandardowej. Poszczególne slajdy powinny zawierać elementy graficzne. Prezentacja powinna zawierać następujące elementy:

- slajd początkowy (przedstawienie tytułu i autora prezentacji),
- slajd wprowadzający (wyjaśnienie pojęć WLAN, Wi-Fi),
- konfigurację Basic Wireless Settings,
- konfigurację Wireless Security,
- konfigurację Wireless MAC Filter,
- konfigurację Advanced Wireless Settings,
- podsumowanie, wnioski, wskazania,
- slajd zakończeniowy.

Zadanie8:

Odszukaj w serwisie internetowym <http://dobreprogramy.pl> informacje na temat oprogramowania Retina Network Security Scanner.

Retina WiFi Network Security Scanner służy do skanowania sieci bezprzewodowych. Program wykrywa punkty dostępowe oraz użytkowników korzystających z sieci Wi-Fi.

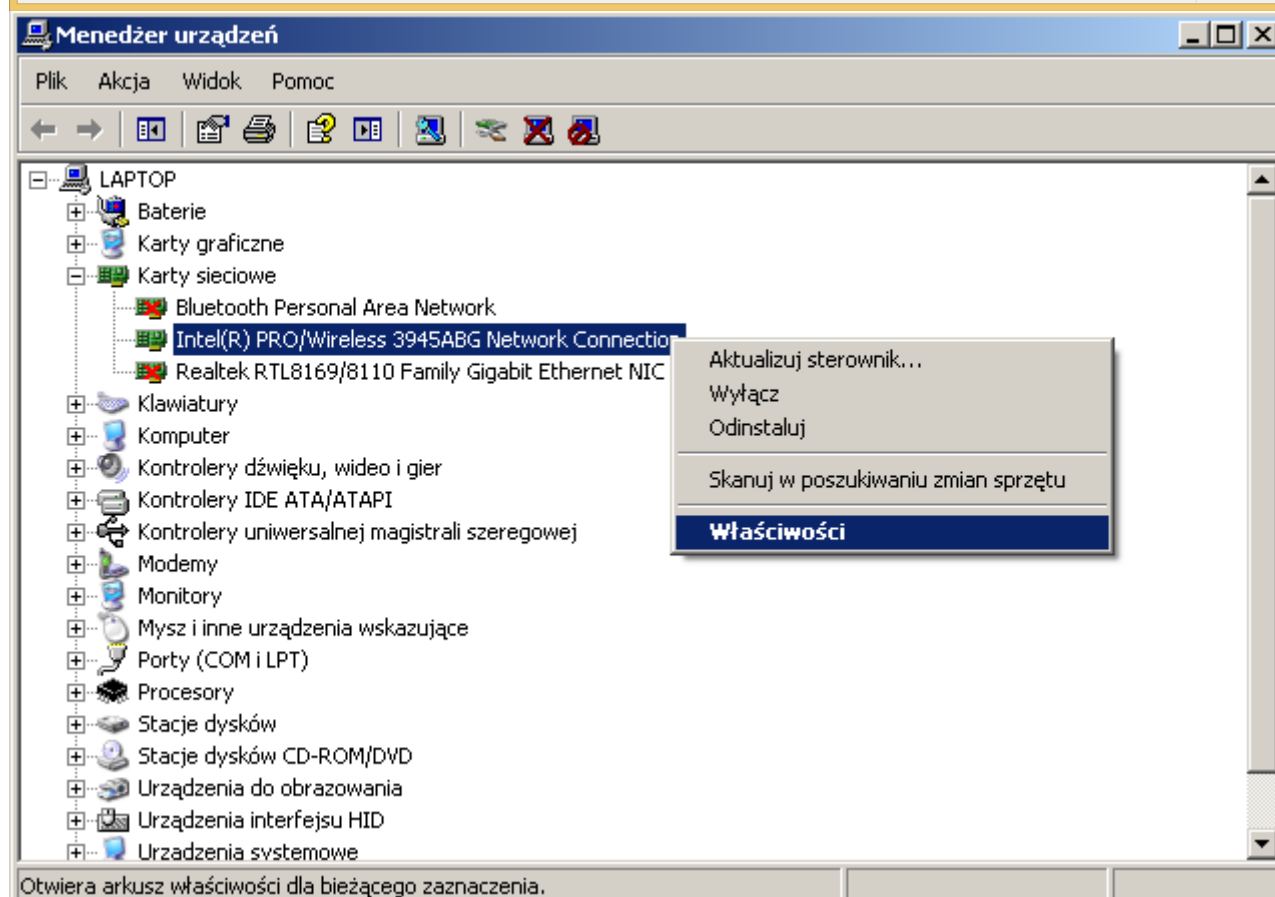
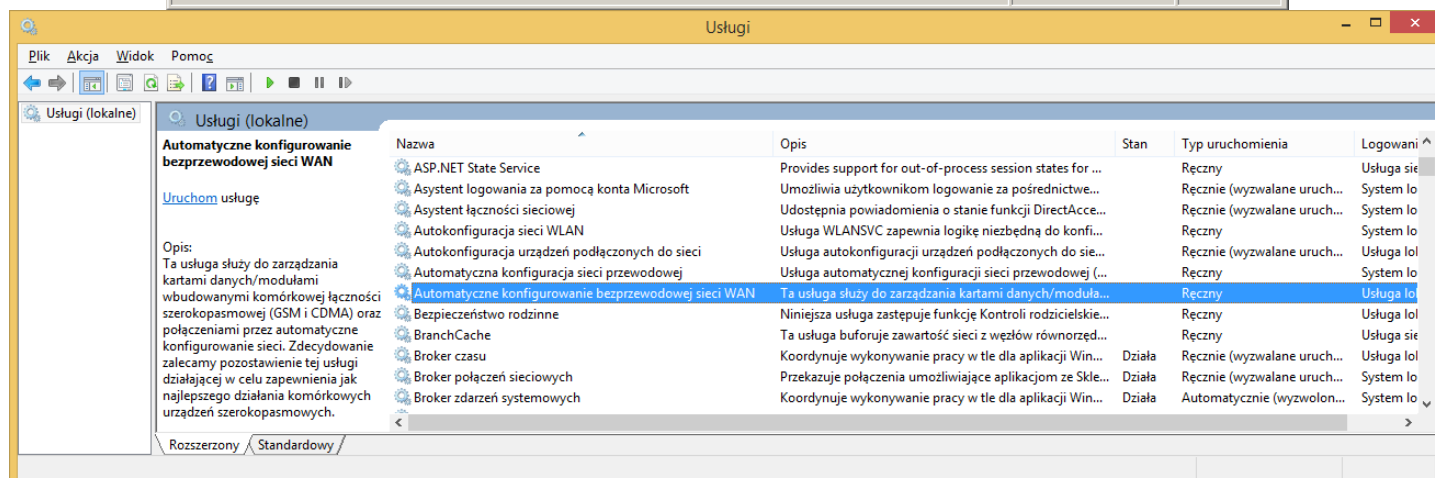
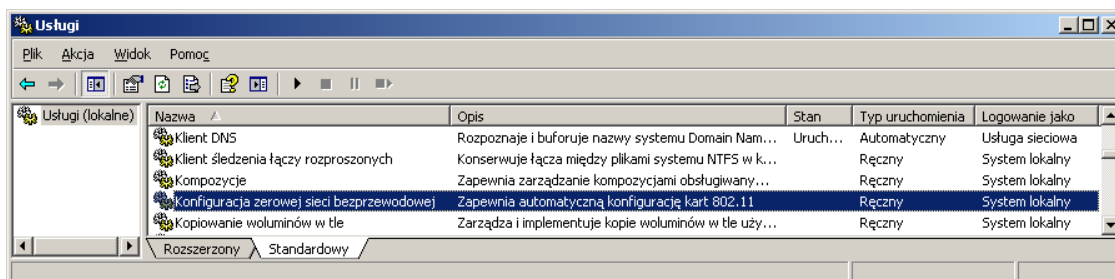
The screenshot shows the Retina Network Security Scanner interface. The main window displays a list of detected devices with columns for Status, SSID, RSSI, AP MAC, AP IP, and Standard. The device 'eData KT853' is selected, and its details are shown in a table below.

Status	SSID	RSSI	AP MAC	AP IP	Standard
X	www.sCFe.pl	no signal	00:1F:1F:13:4F:F9	N/A	IEEE 802.11a
X	kaska	no signal	00:19:58:B2:2C:B5	N/A	IEEE 802.11b
X	TP-LINK	no signal	00:1E:EE:94:08:CE	N/A	IEEE 802.11b
X	eData KT853	no signal	D4:CA:6D:11:75:4D	N/A	IEEE 802.11b
X	ZTE	no signal	C8:7B:5B:B9:52:25	N/A	IEEE 802.11b
X	610008	no signal	E0:69:95:A4:C3:24	N/A	IEEE 802.11b
X	belkin.3777	no signal	94:44:52:D9:F7:77	N/A	IEEE 802.11g
X	SAGEM 5723	no signal	2C:39:96:EA:57:24	N/A	IEEE 802.11g

Parameter	Value
SSID	eData KT853
AP MAC	D4:CA:6D:11:75:4D
Vendor	Unknown
WEP	OFF
Rates	1,2,5,11
Standard	IEEE 802.11b
RSSI	No signal/-93 (dBm)
Channel	1
Network Type	Direct Sequencing
Mode	Infrastructure
Beacon Period	100 (Kusec)
ATIM Window	0 (Kusec)
DHCP	N/A
DHCP MAC	N/A
DNS	N/A
Gateway	N/A
Applied IP	N/A
AP IP	N/A
Domain	N/A

Konfiguracja karty bezprzewodowej w systemie Windows XP.

Systemowa usługa Konfiguracja zerowej sieci bezprzewodowej jest przeznaczona domyślnie do obsługi połączeń sieci Wi-Fi. Jeżeli w systemie zainstalowane zostanie oprogramowanie producenta karty sieciowej, to usługa nie jest potrzebna do konfiguracji połączeń bezprzewodowych.



Ustawienia dotyczące połączeń sieciowych:

Właściwości: Intel(R) PRO/Wireless 3945ABG Network Connection

Ogólne Zaawansowane Sterownik Szczegóły Zasoby Zarządzanie energią

Dla tej karty sieciowej dostępne są poniższe właściwości. Kliknij zmienianą właściwość i wybierz nową wartość.

Właściwość: **Agresywność mobilności** Wartość: Użyj wartości domyślnej

Kanał Ad Hoc
Moc transmisji
Tryb Ad Hoc QoS

Opis:
To ustawienie umożliwia definiowanie stopnia agresywności dla mobilności klienta sieci bezprzewodowej w celu poprawienia jakości połączenia z punktem dostępu. Ustawienie domyślne: Ustawienie pośrednie między stałością i wydajnością. Ustawienie najniższe: Klient sieci bezprzewodowej jest bardzo stały. Tylko znaczne obniżenie jakości połączenia powoduje zmianę na inny punkt dostępu.

Wersja sprzętu: 0.1.30
Adres MAC: 00:13:02:DC:63:7B

OK Anuluj

Właściwości: Intel(R) PRO/Wireless 3945ABG Network Connection

Ogólne Zaawansowane Sterownik Szczegóły Zasoby Zarządzanie energią

Dla tej karty sieciowej dostępne są poniższe właściwości. Kliknij zmienianą właściwość i wybierz nową wartość.

Właściwość: **Kanał Ad Hoc** Wartość: 802.11b/g 11

Moc transmisji 802.11a 36

Tryb Ad Hoc QoS

Opis:
Wybór pasma i kanału dla sieci Ad Hoc.

Wersja sprzętu: 0.1.30
Adres MAC: 00:13:02:DC:63:7B

OK Anuluj

Właściwości: Intel(R) PRO/Wireless 3945ABG Network Connection

Ogólne Zaawansowane Sterownik Szczegóły Zasoby Zarządzanie energią

Dla tej karty sieciowej dostępne są poniższe właściwości. Kliknij zmienianą właściwość i wybierz nową wartość.

Właściwość: **Moc transmisji** Wartość: Użyj wartości domyślnej

Agresywność mobilności
Kanał Ad Hoc
Tryb Ad Hoc QoS

Opis:
Zmniejsza moc transmisji, aby zmniejszyć zasięg łączności radiowej. Domyślne: Najwyższe ustawienie mocy. Najniższe: Najmniejszy zasięg. Najwyższe: Największy zasięg.

Wersja sprzętu: 0.1.30
Adres MAC: 00:13:02:DC:63:7B

OK Anuluj

Właściwości: Intel(R) PRO/Wireless 3945ABG Network Connection

Ogólne Zaawansowane Sterownik Szczegóły Zasoby Zarządzanie energią

Dla tej karty sieciowej dostępne są poniższe właściwości. Kliknij zmienianą właściwość i wybierz nową wartość.

Właściwość: **Tryb Ad Hoc QoS** Wartość: Użyj wartości domyślnej

Kanał Ad Hoc
Moc transmisji
Tryb sieci bezprzewodowej

Opis:
Kontrola QoS w sieciach Ad Hoc. Funkcja QoS zapewnia priorytetyzację ruchu wychodzącego z punktu dostępu w sieci bezprzewodowej LAN na podstawie klasyfikacji ruchu. WMM (Wi-Fi MultiMedia) jest certyfikatem QoS wystawionym przez organizację Wi-Fi Alliance. Gdy funkcja WMM jest włączona, karta korzysta z niej w celu obsługi funkcji oznaczania i kolejowania priorytetów dla sieci Wi-Fi.

Wersja sprzętu: 0.1.30
Adres MAC: 00:13:02:DC:63:7B

OK Anuluj

Właściwości: Intel(R) PRO/Wireless 3945ABG Network Connection

Ogólne Zaawansowane Sterownik Szczegóły Zasoby Zarządzanie energią

Dla tej karty sieciowej dostępne są poniższe właściwości. Kliknij zmienianą właściwość i wybierz nową wartość.

Właściwość: **Zabezpieczenie trybu mies.** Wartość: Użyj wartości domyślnej

Tryb Ad Hoc QoS
Tryb sieci bezprzewodowej
Zarządzanie energią

Opis:
Służy do unikania kolizji danych w środowisku mieszanym 802.11b/802.11g. Sygnał RTS/CTS powinien być używany w środowisku, w którym klienci się nawzajem nie "słyszą". Sygnał zwrotnego CTS można używać do uzyskania większej przepływności w środowisku, w którym klienci znajdują się blisko siebie i "słyszą" się nawzajem.

Wersja sprzętu: 0.1.30
Adres MAC: 00:13:02:DC:63:7B

OK Anuluj

Właściwości: Intel(R) PRO/Wireless 3945ABG Network Connection

Ogólne Zaawansowane Sterownik Szczegóły Zasoby Zarządzanie energią

Dla tej karty sieciowej dostępne są poniższe właściwości. Kliknij zmienianą właściwość i wybierz nową wartość.

Właściwość: **Zarządzanie energią** Wartość: Użyj wartości domyślnej

Tryb sieci bezprzewodowej
Zabezpieczenie trybu mies.


Opis:
Określ współczynnik zużycia energii względem wydajności karty. Ustawienie domyślne: ustawienia energii z uwzględnieniem źródła zasilania komputera. Poziom najniższy - maksymalna oszczędność baterii. Poziom najwyższy - najlepsza wydajność.

Wersja sprzętu: 0.1.30
Adres MAC: 00:13:02:DC:63:7B

OK Anuluj

Właściwości: Intel(R) PRO/Wireless 3945ABG Network Connection

Ogólne Zaawansowane Sterownik Szczegóły Zasoby Zarządzanie energią



Dla tej karty sieciowej dostępne są poniższe właściwości. Kliknij zmienianą właściwość i wybierz nową wartość.

Właściwość: Moc transmisji Tryb Ad Hoc QoS Tryb sieci bezprzewodowej Zabezpieczenie trubu mies.

Wartość: Użyj wartości domyślnej 802.11a, 802.11b i 802.11g 802.11a i 802.11g 802.11b i 802.11g 802.11a, 802.11b i 802.11g

Opis: Wybierz pasmo dla połączenia z siecią bezprzewodową. Tryby pracy bezprzewodowej (typy modulacji) określają punkty dostępu wykryte w zasięgu karty sieciowej. (ustawienie domyślne) Łączenie z sieciami bezprzewodowymi w standardzie 802.11a, 802.11b lub 802.11g. Tylko 802.11a: Łączenie tylko z sieciami bezprzewodowymi w standardzie 802.11a.

Wersja sprzętu: 0.1.30
Adres MAC: 00:13:02:DC:63:7B

OK Anuluj

Intel(R) PROSet/Wireless

Plik Narzędzia Zaawansowane Profile Pomoc

Połączono z: bielek.

Nazwa sieciowa: bielek
Szybkość: 54,0 Mb/s
Jakość sygnału: Doskonała
Adres IP: 192.168.10.18

Sieci bezprzewodowe (17)

- eData KTBS3
- Jokero
- Kamil 1
- kaska

Połącz Właściwości... Odśwież

Aby zarządzać profilami poprzednio łączonych sieci bezprzewodowych, kliknij przycisk Profile.

Profile... Pomoc?

Włącz sieć bezprzewodową Zamknij

eData KTBS3

Szczegółowe informacje o tej sieci i jej punktach dostępu.

Właściwości sieci:

Nazwa sieci	eData KTBS3
Pasma	802.11b
Tryb działania	Sieć (infrastruktura)
Poziom uwierzytelniania	Otwarte
Szyfrowanie danych	Zadne

Punkty dostępu w tej sieci (1):

	Kanał	BSSID
	1	D4:CA:6D:11:75:4D

Zarządzaj wykluczeniami

Zarządzaj wykluczeniami...

Uwaga: Sieci bezprzewodowe i punkty dostępu wyświetlane na listach sieci jako wycienione są wykluczone z automatycznego łączenia.

Pomoc? Zamknij

Profile

Połączenie ustanowione z siecią jest zapisywane jako profil. Jeśli połączenie nie zostanie nawiązane, program Intel PROSet/Wireless próbuje automatycznie się łączyć w kolejności określonej przez tę listę.

	Nazwa profilu	Nazwa sieci
	bielek	bielek

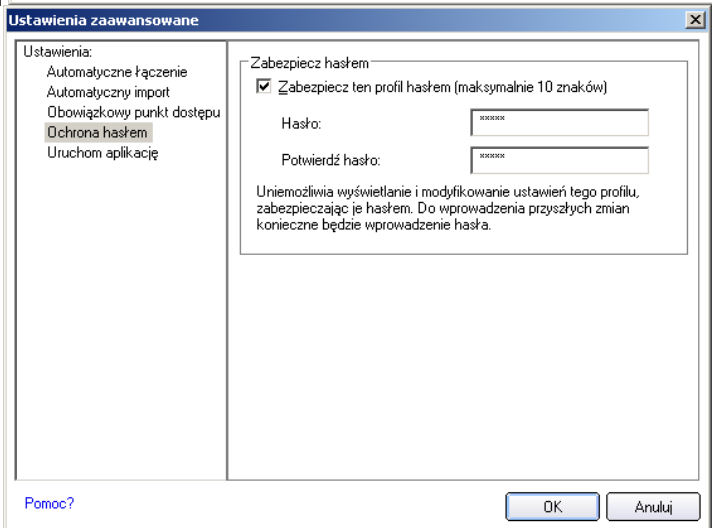
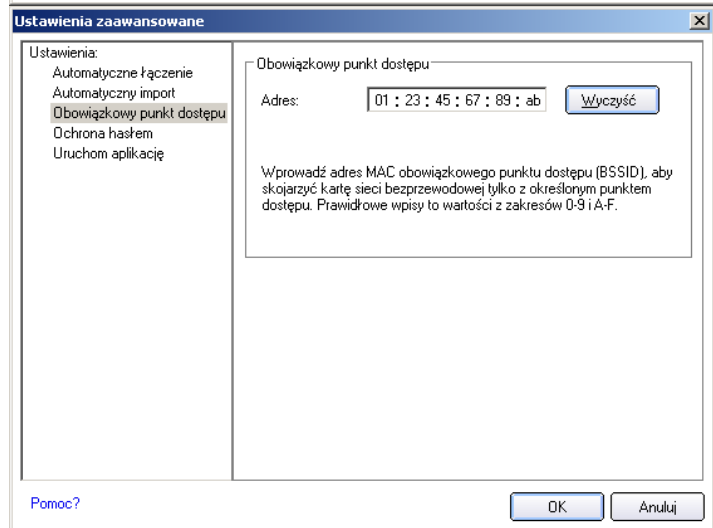
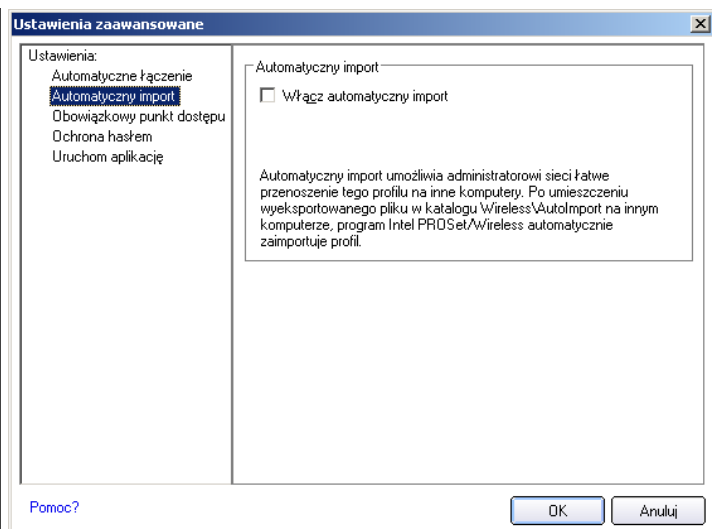
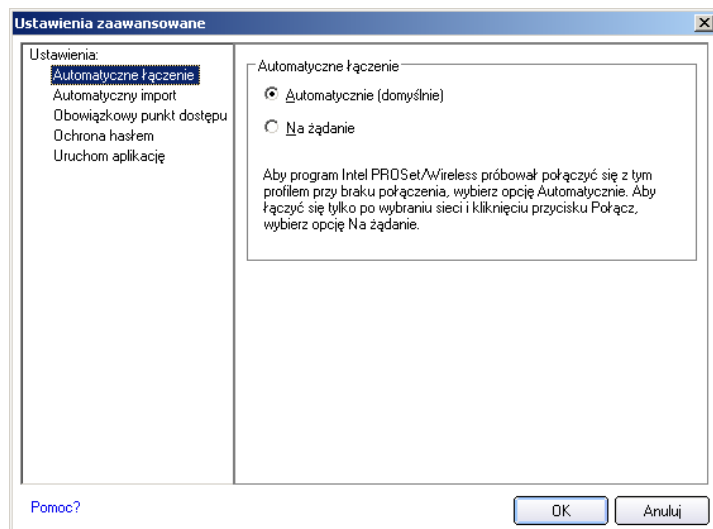
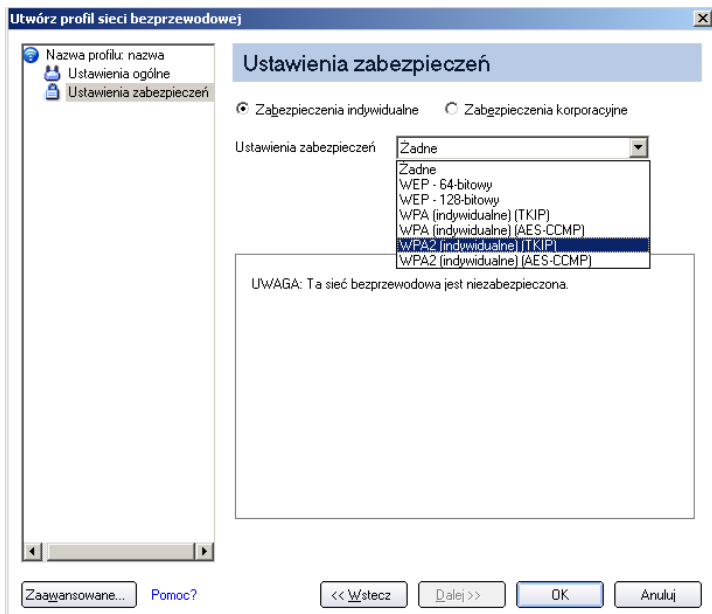
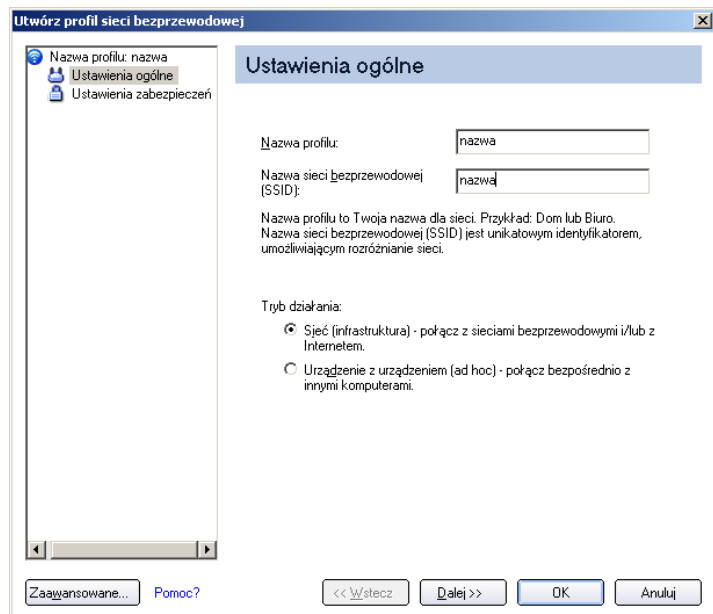
Połącz Dodaj... Usuń Właściwości...

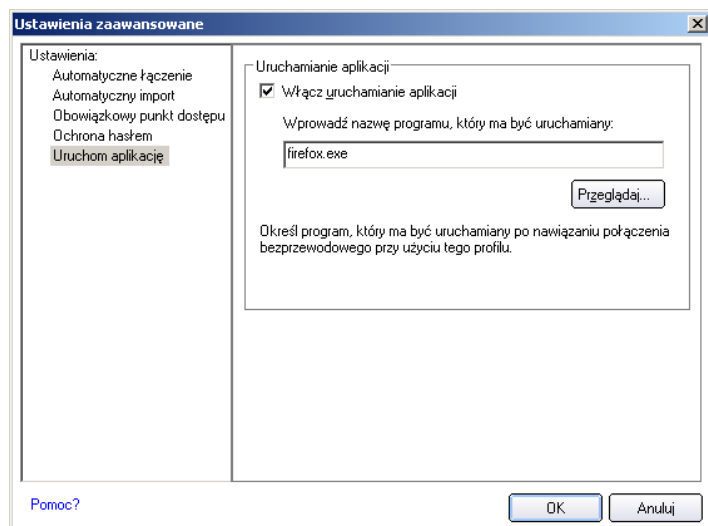
Eksport/import

Eksportuj wybrany profil: Eksportuj...

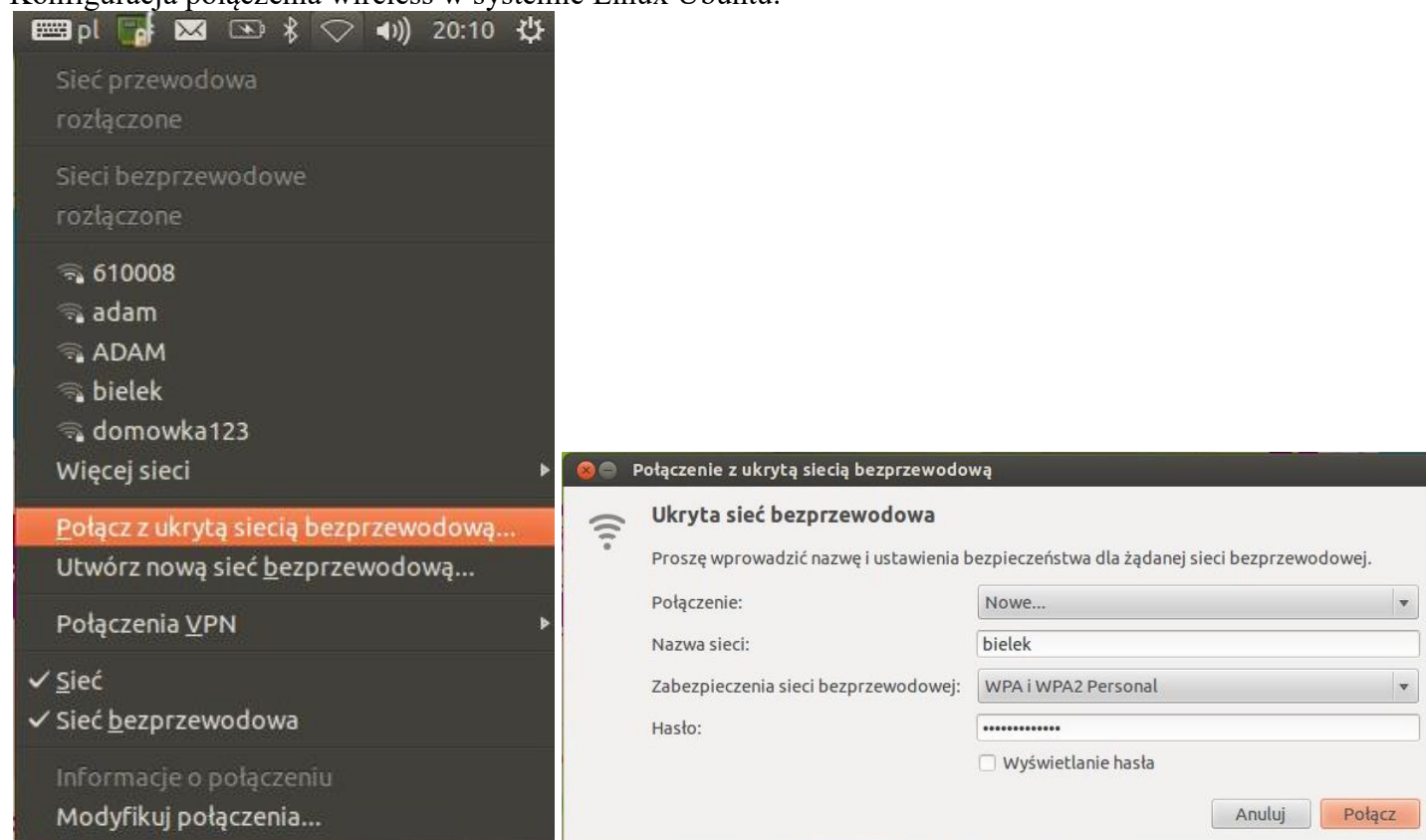
Importuj profile zewnętrzne do listy profili: Importuj...

Pomoc? Zamknij





Konfiguracja połączenia wireless w systemie Linux Ubuntu:



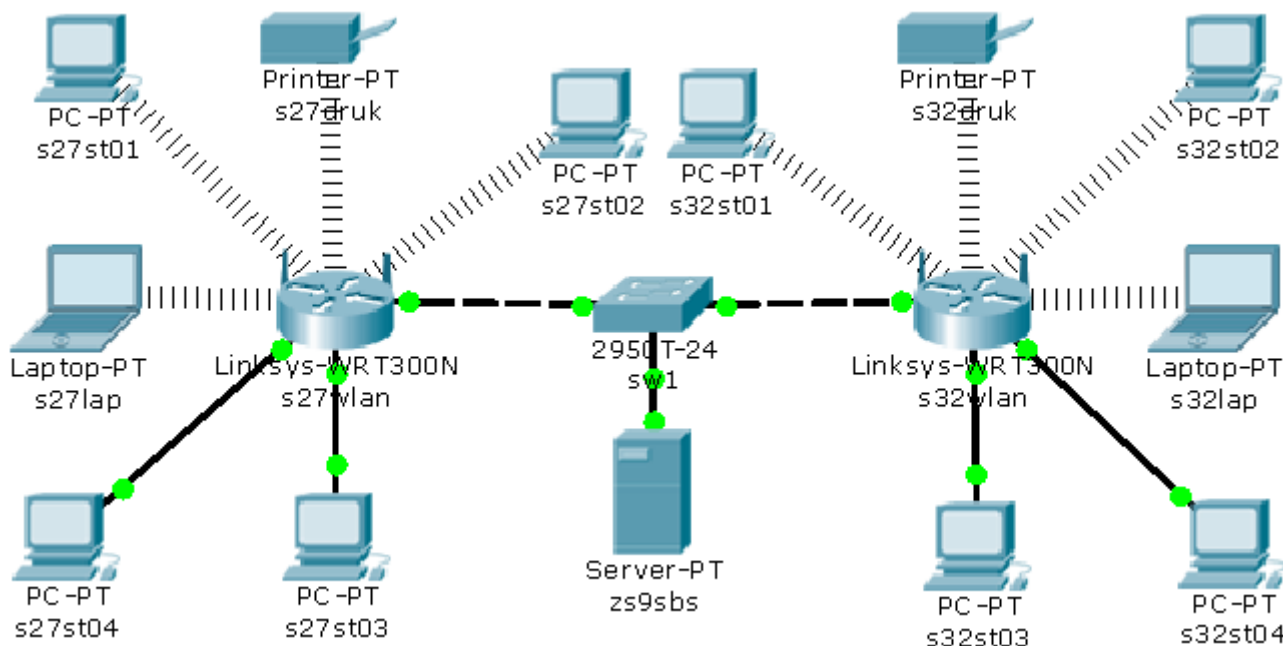
Zadanie9:

Utwórz projekt sieci WLAN w programie Cisco Packet Tracer według następujących wytycznych:

- w sieci występują dwa odrębne punkty dostępowe Wi-Fi odpowiednio w sali 27 oraz w sali 32,
- obie sieci bezprzewodowe uzyskują adresy IP z jednego serwera DHCP zlokalizowanego w sali 27,
- obie sale podłączone są przewodowo do jednego przełącznika,
- wszystkie komputery pracujące w pracowniach otrzymują adresy IP z jednej sieci,
- na serwerze DHCP dodatkowo działają usługi DNS i HTTP,
- w każdej pracowni znajdują się dwa komputery stacjonarne z kartami sieciowymi Ethernet, dwa z kartami bezprzewodowymi oraz jeden laptop i drukarka również z kartami bezprzewodowymi,
- wszystkie komputery w sieci są wzajemnie widoczne.

Z wykonanych czynności sporządź sprawozdanie w dowolnym procesorze tekstu umieszczając dwa zrzuty ekranowe wraz z opisami prezentujące realizowane zadania na jednej stronie formatu A4. Dodatkowo umieść w nagłówku strony swoje nazwisko i imię oraz numerację stron w stopce. Pracę zachowaj w pliku pod nazwą **\$nazwisko_wireless**.

Przykładowy schemat sieci do powyższego zadania.



Zadanie10:

W dowolnym procesorze tekstu utwórz sprawozdanie na temat konfiguracji routera Wi-Fi otrzymanego przez nauczyciela. Na stronie umieść dwa zrzuty ekranowe wraz z opisami prezentujące realizowane zadania. Pracę zachowaj w pliku pod nazwą **\$nazwisko_konfiguracja_wifi** oraz prześlij pocztą elektroniczną do nauczyciela na adres greszata@zs9elektronik.pl.

1. Skonfiguruj interfejs sieciowy komputera stacjonarnego tak, aby adres IP stacji roboczej przydzielany był automatycznie.
2. Urządzenie WiFi (komputer) powinno posiadać ostatni numer IP wykorzystywany przez komputery w sieci WLAN z usługi DHCP.
3. Zaprojektuj sieć WiFi z punktem dostępowym skonfigurowanym wg następujących zaleceń:
 - adres IP punktu dostępowego 192.168.x.101/24, (x – numer routera WiFi),
 - rozgłaszany identyfikator sieci "s27wifix" na kanale x, (x – numer routera WiFi),
 - zastosowane szyfrowanie WPA2/PSK,
 - wspólny klucz dostępowy "100krotka",
 - szyfr stosowany w sieci AES.
4. Skonfiguruj usługę DHCP w sieci WLAN działającą na routerze WiFi tak, aby możliwe było automatyczne nadanie numerów IP maksymalnie 20 klientom od numeru 201 na ostatnim bajcie.
5. Podłącz do sieci WiFi dowolnego klienta (np. telefon komórkowy, komputer stacjonarny).
6. Skonfiguruj usługę filtrowania adresów MAC na routerze WiFi tak, aby dostęp do sieci WLAN miał tylko jeden klient z punktu 5 (np. telefon komórkowy, komputer stacjonarny).

Praca powinna dokumentować następujące czynności:

- zapoznanie się z instrukcją obsługi routera,
- podłączenie urządzenia bezprzewodowego do sieci komputerowej,
- przywrócenie ustawień domyślnych urządzenia (resetowanie),
- konfigurację karty sieciowej stacji roboczej,
- połączenie z urządzeniem poprzez protokół http,
- konfigurację urządzenia za pomocą kreatora,
- domyślną autoryzację na konto administracyjne,
- ogólną konfigurację urządzenia,
- konfigurację adresu IP oraz usługi DHCP na routerze,
- konfigurację sieci Wi-Fi,
- konfigurację filtrowania adresów MAC,
- konfigurację przykładowego klienta Wi-Fi.

Do wykonania zadania wykorzystaj instrukcję obsługi routera Wi-Fi.

Konfiguracja routera bezprzewodowego firmy Edimax model BR-6228nS V2:

Router bezprzewodowy

Na tej stronie zdefiniujesz ESSID i kanał swojego połączenia bezprzewodowego. Urządzenia bezprzewodowe używają tych parametrów, by połączyć się z tym Punktem Dostępu. Włączenie Klucza Szyfrowania w trybie WEP lub WPA może zatrzymać nieautoryzowane próby połączenia z Twoją siecią bezprzewodową.

Ustawienia Podstawowe

Wyłącz Sieć Bezprzewodowa

Pasmo: 2.4 GHz (b+g+n)

Nazwa Sieci Bezprzewodowej (ESSID): ed27wifi

Broadcast ESSID: Włącz Wyłącz

Kanał Numer: 1

Klienci Sieci Bezprzewodowej: [Pokaż Listę](#)

Sieć Bezprzewodowa Zabezpieczenia

Szyfrowanie: Współdzielony Klucz WPA

Metoda Szyfrowania: WPA (TKIP) WPA2 (AES) WPA2 mieszane

Format Klucza: Hasło

Współdzielony Klucz: bobrehaselko Ukryj

Tabela Aktywnych Klientów Sieci Bezprzewodowej

Tabela ta zawiera informacje o adresie MAC oraz liczniki wysłanych i odebranych pakietów dla każdego przypisanego klienta sieci bezprzewodowej.

Adres MAC	802.11 PhyMode	Pakiety Wysyłane	Pakiety Odbierane	Szybkość Wysyłania (Mbps)	Oszczędzanie Energii	Czas(y) Dzierżawy
None	---	---	---	---	---	---

[Odśwież](#) [Zamknij](#)

Router bezprzewodowy

Na tej stronie możesz zmienić nazwę ESSID sieci bezprzewodowej i jej ustawienia bezpieczeństwa. Urządzenia bezprzewodowe używają tych parametrów, aby łączyć się z tym routerem. Włączenie Klucza Szyfrowania w trybie WEP lub WPA może zatrzymać nieautoryzowane próby połączenia z Twoją siecią bezprzewodową.

Gość Ustawienia Podstawowe

Włącz Gość SSID

nazwa Gościa sieci bezprzewodowej: edimax.guest

Włącz Klienci Sieci Bezprzewodowej Izolacja

Pasmo: 2.4 GHz (b+g+n)

Kanał Numer: Automatycznie (Nazwa jak głównej SSID)

Gość Sieć Bezprzewodowa Zabezpieczenia

Szyfrowanie: Wyłącz

[Zapisz Ustaw](#)

Router bezprzewodowy

Na tej stronie możesz zmieniać ustawienia WPS (Wi-Fi Protected Setup). Poprawnie skonfigurowany WPS pomoże klientom sieci bezprzewodowej automatycznie łączyć się z tym punktem dostępu.

WPS

Włącz WPS

Informacje o WPS:

- Stany WPS: Skonfigurowane
- Własny Kod Pin: 69131806
- SSID: ed27wifi
- Współdzielony Klucz WPA: bobrehaselko
- Tryb uwierzytelniania Klucz uwierzytelniania

Konfiguruj Urządzenie:

- Tryb Konfiguracji: Półautomatycznie Automatycznie
- Konfiguruj Kodem Pin Przyjaciela:
- Konfiguruj Kodem Pin Klienta:

[Początkowe PBC](#) [Początkowy PIN](#)

Router bezprzewodowy

Dla poprawy bezpieczeństwa, ten Punkt Dostępu umożliwia filtrowanie adresów MAC - dzięki temu tylko wybrane adresy MAC będą mogły łączyć się z tym urządzeniem.

Kontrola Dostępu

Włącz Kontrolę Dostępu Sieci Bezprzewodowej

Adres MAC: Komentarz: badgit [Dodaj](#)

Adres MAC	Nazwa Urządzenia	Adres IP	Komentarz	Wybierz
00:11:22:33:44:55	OFFLINE	OFFLINE	badman	<input type="checkbox"/>

[Usuń Zamarczone](#) [Usuń Wszystkie](#)

[Zapisz Ustaw](#)

Ustawienia zostały zapisane. [Naciśnij tutaj](#), żeby zrestartować router z nowymi ustawieniami.

Router bezprzewodowy

Wybierz strefę czasową dla systemu urządzenia, poprzez synchronizację z serwerem czasu. Informacje te są wykorzystywane podczas konfiguracji zadań czasowych.

Sieć Bezprzewodowa Harmonogram

Włącz Ustawienia harmonogramu

1. Dzień tygodnia: Niedziela Poniedziałek Wtorek Środa Czwartek Piątek Sobota

2. Czas: Godzina: 0 Minuta: 00

3. Polecenie: Sieć bezprzewodowa włączona [Dodaj](#)

Dzień tygodnia	Czas	Polecenie	Wybierz
Friday	18:00	wireless off	<input type="checkbox"/>
Monday	07:00	wireless on	<input type="checkbox"/>

[Usuń Zamarczone](#) [Usuń Wszystkie](#)

Router bezprzewodowy

2.4GHz Sieć Bezprzewodowa

Moduł Bezprzewodowy: Włącz

Próg Fragmentacji: 2346 (256-2346)

Próg RTS: 2347 (0-2347)

Okres Sygnału Identyfikacyjnego: 100 (20-1024 ms)

Okres DTIM: 3 (1-10)

Prędkość transmisji: Auto

Szybkość Połączenia N: Auto

Szerokość Kanału: Automatycznie 20/40 MHz 20 MHz

Rodzaj Preambuli: Krótka Preambula Długa Preambula

Zabezpieczenie CTS: Automatycznie Zawsze Brak

Moc transmisji: 100 %

WMM: Włącz Wyłącz

[Zapisz Ustaw](#)