

Przewodnik użytkownika systemu Dell™ PowerConnect™ 3048

[Ostrożnie: Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa](#)

[Wstęp](#)

[Funkcje](#)

[Wskaźniki panelu przedniego](#)

[Opisy dotyczące panelu tylnego](#)

[Zarządzanie](#)

[Instalacja](#)

[Zawartość opakowania](#)

[Przed podłączeniem do sieci: Instrukcje zestawu do montażu](#)

[Podłączanie portu konsoli](#)

[Ochrona hasłem](#)

[Przypisywanie adresu IP](#)

[Łączenie kaskadowe](#)

[Podłączanie urządzeń do przełącznika](#)

[Interfejs sieci Web](#)

[Strony sieci Web](#)

[Strona Home](#)

[Strona System Manager](#)

[Strona Port Manager](#)

[Strona Address Manager](#)

[Strona Spanning Tree](#)

[VLAN i CoS](#)

[Strona Port Trunking](#)

[Strona Port Mirroring](#)

[Strona SNMP](#)

[Strona Multimedia Support](#)

[Strona Statistics](#)

[Strona Save Configuration](#)

[Interfejs konsoli](#)

[Interfejs użytkownika](#)

[Poruszanie się po interfejsie konsoli](#)

[Ochrona hasłem](#)

[Menu główne](#)

[Strona System Manager](#)

[Strona Port Manager](#)

[Strona Address Manager](#)

[Strona Spanning Tree](#)

[Strony VLAN i CoS Setup](#)

[Strona Port Trunking](#)

[Strona Port Mirroring](#)

[Strona SNMP Management](#)

[Strona Multimedia Support](#)

[Strona Statistics](#)

[Strona Save Configuration](#)

[Uaktualnienia oprogramowania](#)

[Procedura uaktualnienia](#)

[Dodatek](#)

[Opis sieci VLAN](#)

[Przykłady sieci VLAN](#)

[Rozwiązywanie problemów](#)

[Parametry techniczne](#)

[Pomoc techniczna](#)

[Problemy z zamówieniem](#)

[Informacje o produkcji](#)

[Zwrot urządzeń w celu dokonania naprawy gwarancyjnej lub zwrotu pieniędzy](#)

[Zanim zadzwonisz](#)

[Kontakt z firmą Dell](#)

[Zgodność z normami](#)

Uwagi, przypomnienia i ostrzeżenia



UWAGA: UWAGA oznacza ważną informację, pozwalającą lepiej wykorzystać posiadany komputer.



PRZYPOMNIENIE: PRZYPOMNIENIE informuje o sytuacjach, w których występuje ryzyko uszkodzenia sprzętu lub utraty danych i przedstawia sposoby uniknięcia problemu.



OSTROŻNIE: OSTROŻNIE informuje o sytuacjach, w których występuje ryzyko uszkodzenia sprzętu, uszkodzenia ciała lub śmierci.

Informacje zawarte w tym dokumencie mogą ulec zmianie bez uprzedzenia.

© 2002–2003 Dell Computer Corporation. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Powielanie w jakikolwiek sposób bez pisemnego zezwolenia od firmy Dell Computer Corporation jest surowo zabronione.

Znaki towarowe użyte w tekście: *Dell*, logo *DELL*, *PowerConnect*, *Dimension*, *Inspiron*, *OptiPlex*, *Latitude*, *Dell Precision* i *DellNet* są znakami towarowymi firmy Dell Computer Corporation; *Microsoft* i *Windows* są zastrzeżonymi znakami towarowymi firmy Microsoft Corporation.

Tekst może zawierać także inne znaki towarowe i nazwy towarowe odnoszące się do podmiotów posiadających prawa do tych znaków i nazw lub do ich produktów. Firma Dell Computer Corporation nie rości sobie praw do jakichkolwiek znaków towarowych i nazw towarowych, których nie jest prawnym właścicielem.

Styczeń 2003 N/K 2T180 Wersja A02

[Powrót do Spisu treści](#)

Wstęp

Przewodnik użytkownika systemu Dell™ PowerConnect™ 3048

- [Funkcje](#)
 - [Wskaźniki na panelu przednim](#)
 - [Opisy na tylnym panelu](#)
 - [Zarządzanie](#)
-

Funkcje

Przełącznik Dell™ PowerConnect™ 3048 Fast Ethernet Managed Switch wyposażony jest w następujące funkcje:

- 1 Tryb przypisywania adresu IP
- 1 Tabela autoryzacji hosta SNMP
- 1 Tryb uwierzytelniania użytkownika – Adres IP serwera RADIUS, współdzielony łańcuch tekstowy serwera RADIUS, filtrowanie adresów IP i dozwolone adresy IP
- 1 Priorytet warstwy 3 – DiffServ
- 1 Zarządzanie plikiem konfiguracyjnym
- 1 Ulepszona administracja zabezpieczeniami
- 1 Więcej podsumowań statystyk/wykorzystania
- 1 **48 portów** przełączających 10/100BASE-TX Fast Ethernet z automatycznym wykrywaniem
- 1 2 porty przełączające 10/100/1000BASE-T Gigabit Ethernet z automatycznym wykrywaniem
- 1 2 gniazda przetworników GBIC (gigabit interface converter) o znormalizowanym rozmiarze SFP (small form-factor pluggable)
- 1 2 gigabitowe porty typu kaskadowego umożliwiające konfigurację łańcuchową maksymalnie 144 portów Fast Ethernet
- 1 Zgodność ze specyfikacjami IEEE 802.3u, IEEE 802.3z i IEEE 802.3ab
- 1 Pamięć podręczna adresów MAC (media access control) o maksymalnym rozmiarze pozycji równym 8 KB ze wspomaganym sprzętowo przedawnianiem
- 1 Wyszukiwanie adresów MAC w zależności od portu, identyfikatora wirtualnej sieci lokalnej (VLAN) i adresu MAC
- 1 Sterowanie przepływem z propagacją natłoku w trybie półduplexu
- 1 Sterowanie przepływem zgodnie ze standardem IEEE 802.3x w trybie pełnego duplexu
- 1 Automatyczna obsługa MDI/MDIX dla portów 10/100BASE-TX i 10/100/1000BASE-T
- 1 Wirtualna sieć lokalna (VLAN) ze znacznikami oparta na standardzie IEEE 802.1Q
- 1 Obsługa maksymalnie 256 sieci VLAN
- 1 Obsługa gwarantowanej klasy usług (CoS) według standardu IEEE 802.1p za pomocą dwóch priorytetów na każdy port
- 1 Obsługa nasłuchu zgodnie z protokołem IGMP (Internet Group Management Protocol)
- 1 Agregacja łączy według standardu IEEE 802.3ad: do 4 zagregowanych połączeń dalekosiężnych na przełącznik
- 1 Porty lustrzane
- 1 Gromadzenie danych statystycznych za pomocą zdalnego monitorowania (RMON) z wykorzystaniem sprzętu
- 1 Systemowa dioda LED i diody LED portów
- 1 Zdalne logowanie telnet
- 1 Rozruch sieciowy i ładowanie oprogramowania na serwer za pomocą protokołu Trivial File Transfer Protocol
- 1 Transparentny mostek (IEEE 802.1 D)
- 1 Protokół Spanning Tree
- 1 Wykrywanie adresów wspomagane sprzętowo
- 1 Wprowadzanie adresów statycznych
- 1 Standardowa obudowa 1U
- 1 Możliwość montażu w stojaku 19-calowym

Funkcje zarządzania

- 1 Zarządzanie w oparciu o sieć Web z wbudowanym serwerem HTTP
- 1 Zarządzanie w formie tekstowej za pomocą 3 wewnętrznych sesji Telnet i pozapasmowego portu konsoli RS-232 (VT100)
- 1 Zarządzanie siecią bazujące na protokole SNMP (Simple Network Management Protocol)
- 1 Baza informacji zarządzania (MIB)

- 1 MIB II (RFC1213)
 - 1 Baza informacji zarządzania MIB Ethernet Interface (numer RFC1643)
 - 1 Baza informacji zarządzania MIB Bridge (numer RFC1493)
 - 1 Baza informacji zarządzania MIB Enterprise
 - 1 4-grupowe monitorowanie zdalne RMON (numer RFC1757)
 - 1 Możliwość zarządzania z platformy HP OpenView
-

Wskaźniki panelu przedniego

Przedni panel przełącznika zawiera wszystkie porty Ethernet i diody LED. Jak pokazano na poniższej ilustracji, na panelu przednim jest jedna systemowa dioda LED, jedna dioda LED nadmiarowego zasilacza (RPS), jedna diagnostyczna dioda LED i jedna dioda LED na każdy port.



Systemowa dioda LED

Jedna dioda LED służy do sygnalizowania ogólnego stanu pracy systemu. Diody LED zasilania i diagnostyki sygnalizują następujące informacje:

- 1 Zasilanie
 - o Wyłączona – System nie otrzymuje zasilania.
 - o Zielona – Działa główne źródło zasilania.
- 1 Diagnostyka
 - o Wyłączona – System nie otrzymuje zasilania.
 - o Zielona – Jednostka działa po udanym rozruchu.
 - o Bursztynowa > Jednostka jest w trybie rozruchu.
 - o Miga na bursztynowo – Rozruch jednostki nie powiódł się.

Dioda LED zasilania

Dioda LED zasilania sygnalizuje ogólny stan działania systemu zgodnie z poniższymi wskazaniami:

- 1 Wyłączona – urządzenie jest wyłączone.
- 1 Zielona – Urządzenie jest włączone i gotowe do pracy.
- 1 Żółta – Urządzenie jest w trybie rozruchu.
- 1 Miga na żółto – Podczas inicjalizacji występuje awaria urządzenia.

Po włączeniu zasilania lub zresetowaniu systemu normalna sekwencja sygnalizacyjna wygląda następująco: kolor zielony (powodzenie inicjalizacji), żółty (aplikacje rozruchu) i ponownie zielony (gotowość systemu).

Dioda LED RPS

Dioda LED oznaczona jako RPS sygnalizuje stan działania podłączonej jednostki zasilania nadmiarowego. Możliwe są następujące stany wskaźnika:

- 1 Wyłączona – Zasilacz nadmiarowy nie jest podłączony..
- 1 Zielona – Zasilacz nadmiarowy działa normalnie.
- 1 Czerwona – Wystąpiła awaria zasilacza nadmiarowego.

Port konsoli

Dostęp do interfejsu konsoli można uzyskać za pośrednictwem portu szeregowego RS-232 lub połączenia Telnet. Port konsoli korzysta ze standardowego kabla pseudomodemu. Instrukcje na temat konfiguracji przełącznika z wykorzystaniem konsoli zawiera sekcja „[Interfejs konsoli](#)”.

Diody LED portów

Każdy port posiada osobną diodę LED, której tryb można przełączać przyciskiem umieszczonym na przednim panelu. Przycisk trybu diody LED umożliwia przełączanie między poniższymi trybami:

- 1 Tryb łącza/aktywności
- 1 Tryb prędkości
- 1 Tryb duplexu/kolizji.

Porty 10/100

Tryb łącza/aktywności	Wyłączona	Brak ustawionego łącza o przepustowości 10/100 Mb/s.
	Świeci światłem ciągłym na zielono	W porcie ustanowione jest łącze.
	Miga na zielono	W porcie występuje transmisja danych.
Tryb prędkości	Wyłączona	Ustanowione jest łącze o przepustowości 10 Mb/s lub brak łącza.
	Świeci światłem ciągłym na zielono	W porcie ustanowione jest łącze o przepustowości 100 Mb/s.
Tryb duplex/kolizji	Wyłączona	Port działa w trybie półduplexu lub brak łącza.
	Świeci światłem ciągłym na zielono	Port działa w trybie pełnego duplexu.
	Miga na zielono	Port działa w trybie półduplexu i występuje kolizja.

Porty 10/100/1000

Tryb łącza/aktywności	Wyłączona	Brak ustawionego łącza o przepustowości 10/100/1000 Mb/s.
	Świeci światłem ciągłym na zielono	W porcie ustanowione jest łącze.
	Miga na zielono	W porcie występuje transmisja danych.
Tryb prędkości	Wyłączona	Ustanowione jest łącze o przepustowości 10 Mb/s lub 100 Mb/s lub brak łącza.
	Świeci światłem ciągłym na zielono	W porcie ustanowione jest łącze o przepustowości 1000 Mb/s.
Tryb duplex/kolizji	Wyłączona	Port działa w trybie półduplexu lub brak łącza.
	Świeci światłem ciągłym na zielono	Port działa w trybie pełnego duplexu.
	Miga na zielono	Port działa w trybie półduplexu i występuje kolizja.

Porty mini-GBIC

Tryb łącza/aktywności	Wyłączona	W porcie mini-GBIC nie ustanowiono łącza.
	Świeci światłem ciągłym na zielono	W porcie mini-GBIC jest ustanowione łącze.
	Miga na zielono	Port jest aktywny.
Tryb prędkości	Wyłączona	Brak łącza.
	Świeci światłem ciągłym na zielono	W porcie GBIC ustanowione jest łącze o przepustowości 1000 Mb/s.
Tryb duplex/kolizji	Wyłączona	Brak łącza.
	Świeci światłem ciągłym na zielono	Port działa w trybie pełnego duplexu i uruchomione jest łącze.

Opisy dotyczące panelu tylnego

Na tylnym panelu przełącznika umieszczone są porty gigabitowe typu kaskadowego i gniazdo zasilania prądem zmiennym.



Gniazdo zasilania prądem zmiennym


Przełącznik automatycznie dopasowuje własne ustawienie zasilania zgodnie z napięciem zasilania z zakresu 90-240 V prądu zmiennego.

Zarządzanie

W poniższych sekcjach opisano możliwe metody zarządzania przełącznikiem.

Interfejs oparty na sieci Web

Po zakończonej powodzeniem instalacji przełącznika można go konfigurować, monitorować panel z diodami LED i wyświetlać dane statystyczne w postaci graficznej za pomocą przeglądarki sieci Web, takiej jak Netscape Navigator w wersji 4,0 i wyższej lub Microsoft IE w wersji 4.01 i wyższej.

 **UWAGA:** Aby uzyskać dostęp do przełącznika za pomocą przeglądarki sieci Web, komputer z uruchomioną przeglądarką musi mieć dostęp sieciowy do przełącznika w oparciu o protokół IP.

Interfejs konsoli z wykorzystaniem menu z poziomu portu szeregowego lub połączenia Telnet

Można również podłączyć komputer lub terminal do szeregowego portu konsoli lub uzyskać dostęp do przełącznika za pomocą połączenia Telnet. W interfejsie wykorzystywane jest menu, więc użytkownik nie musi stosować poleceń o skomplikowanej składni. Menu są podobne do stosowanych w interfejsie sieci Web. Więcej informacji zawiera sekcja „[Interfejs konsoli](#)”.

Platformy zarządzania siecią za pomocą protokołu SNMP

Istnieje możliwość zarządzania przełącznikiem za pomocą stacji zarządzania zgodnej z protokołem SNMP i korzystającej z platform takich jak HP OpenView. Przełącznik jest zgodny z wersją 1.0 protokołu SNMP.

Agent protokołu SNMP dekoduje przychodzące komunikaty SNMP i odpowiada na te żądania obiektami MIB przechowywanymi w bazie danych. W celu generowania danych statystycznych i liczności agent SNMP aktualizuje obiekty MIB co 5 sekund.

Przełącznik obsługuje wiele rozszerzeń MIB, które wymieniono poniżej:

- 1 Baza informacji zarządzania MIB II
- 1 Baza informacji zarządzania MIB Ethernet Interface
- 1 Baza informacji zarządzania MIB Bridge
- 1 4 grupy monitorowania zdalnego (RMON)
 - o Grupa informacji statystycznych Ethernet
 - o Grupa historii Ethernet
 - o **Grupa alarmów**
 - o Grupa zdarzeń
- 1 Baza informacji zarządzania MIB Enterprise
 - o CommGroup: Umożliwia użytkownikom konfigurowanie bazy danych o środowisku
 - o HostGroup: Umożliwia użytkownikom konfigurowanie hostów
 - o MiscGroup: Umożliwia użytkownikom konfigurowanie elementów różnych
 - o SpanGroup: Umożliwia użytkownikom konfigurowanie sieci Spanning Tree
 - o ConfigGroup: Umożliwia użytkownikom konfigurowanie systemu

[Powrót do Spisu treści](#)

[Powrót do Spisu treści](#)

Instalacja

Przewodnik użytkownika systemu Dell™ PowerConnect™ 3048

- [Zawartość opakowania](#)
- [Przed podłączeniem do sieci: Instrukcje zestawu do montażu](#)
- [Podłączanie portu konsoli](#)
- [Ochrona hasłem](#)
- [Przypisywanie adresu IP](#)
- [Łączenie kaskadowe](#)
- [Podłączanie urządzeń do przełącznika](#)

Zawartość opakowania

Przed rozpoczęciem instalacji przełącznika należy sprawdzić, czy w opakowaniu znajdują się następujące elementy:

- 1 Przełącznik
- 1 Kabel łączący kaskadowo
- 1 Kabel zasilania prądu zmiennego
- 1 Kabel pseudomodemu
- 1 Samoprzylepne gumowe podkładki do instalacji na płaskiej powierzchni
- 1 Zestaw do montażu stojakowego

Przed podłączeniem do sieci: Instrukcje zestawu do montażu

 **PRZYPOMNIENIE:** Przełącznika nie należy podłączać do sieci przed określeniem prawidłowych ustawień protokołu IP (Internet Protocol).

Przed podłączeniem do sieci przełącznik należy zainstalować na płaskiej powierzchni lub w stojaku, skonfigurować program emulujący terminal i podłączyć przewód zasilania. Następnie należy skonfigurować hasło i adres IP.

Przełącznik dostarczany jest z gumowymi podkładkami służącymi do ustawienia go na płaskiej powierzchni oraz uchwytami montażowymi i śrubami służącymi do zamontowania przełącznika w stojaku.

Instalowanie na płaskiej powierzchni


Przełącznik można zainstalować na każdej odpowiedniej równej powierzchni, która może bezpiecznie utrzymać ciężar przełączników i kabli. Należy pozostawić odpowiednią ilość wolnej przestrzeni dookoła przełącznika, aby umożliwić wentylację oraz dostęp do złączy kabli.

Aby zainstalować przełącznik na płaskiej powierzchni, należy wykonać następujące czynności:

1. Ustaw przełącznik na płaskiej powierzchni i sprawdź wentylację.
Pozostaw co najmniej 2 cale (5,1 cm) wolnego miejsca z każdej strony, aby umożliwić wentylację i 5 cali (12,7 cm) z tyłu na kabel zasilania.
2. Przymocuj gumowe podkładki w oznaczonych miejscach na spodzie obudowy.
Chociaż opcjonalne, zalecane jest użycie gumowych podkładek, ponieważ zabezpieczają one jednostkę przed ślizganiem.

Instalowanie w stojaku

Przełącznik można zainstalować w większości standardowych stojaków 19-calowych (48,3 cm).

 **UWAGA:** Dla stojaków bez gwintowanych otworów dostarczono nakrętki.

Aby zainstalować przełącznik w stojaku, należy wykonać następujące czynności:

1. Użyj dostarczonych śrub, aby z każdej strony przełącznika przykręcić uchwyty montażowe.
2. Umieść przełącznik w stojaku i dopasuj otwory w uchwytach montażowych do otworów w stojaku.
3. Do każdego otworu montażowego włóż dwie śruby odpowiednio dla stojaka i dokręć je.

Podłączanie portu konsoli

Przełącznik wyposażony jest w port szeregowy RS-232, który umożliwia podłączenie komputera PC lub terminala w celu monitorowania i konfigurowania przełącznika. Port ten jest męskim złączem DB-9, zaimplementowanym jako połączenie DTE (data terminal equipment).

Aby używać portu konsoli, należy posiadać następujący sprzęt:

1. Terminal, terminal zgodny ze standardem TTY, komputer PC lub komputer przenośny wyposażony w port szeregowy i możliwość emulacji terminala.
1. Kabel pseudomodemu lub krzyżowy kabel RS-232 z żeńskim złączem DB-9 do podłączenia do portu konsoli na przełączniku (dostarczony razem z przełącznikiem).


Aby podłączyć terminal do portu konsoli, należy wykonać następujące czynności:


1. Podłącz żeńskie złącze kabla RS-232 bezpośrednio do portu konsoli na przełączniku i dokręć śruby mocujące.
2. Drugi koniec kabla podłącz do terminala lub złącza szeregowego komputera PC z zainstalowanym oprogramowaniem emulującym terminal.

Oprogramowanie emulujące terminal należy skonfigurować w sposób opisany poniżej:

- a. Wybierz odpowiedni port szeregowy (port szeregowy 1 lub port szeregowy 2).
- b. Ustaw szybkość przesyłania danych na 9600 bodów.
- c. Ustaw format danych na 8 bitów danych, 1 bit stopu i brak parzystości.
- d. Ustaw kontrolę przepływu danych na *none*.
- e. W oknie **Properties** (Właściwości) wybierz tryb emulacji **VT100**.
- f. W obszarze **Function, Arrow and Ctrl keys** (Klawisze funkcyjne, klawisze strzałek i Ctrl) wybierz opcję **Terminal keys** (Klawisze terminalu).

 **UWAGA:** Należy upewnić się, że wybrano opcję Terminal keys (Klawisze terminalu), a nie Windows keys (Klawisze systemu Windows).

 **PRZYPOMNIENIE:** Podczas korzystania z programu HyperTerminal w systemie operacyjnym Microsoft® Windows® 2000 należy upewnić się, że zainstalowano pakiet Windows 2000 Service Pack 2 lub nowszy. Dodatek Windows 2000 Service Pack 2 rozwiązuje problem nie działających klawiszy strzałek w emulacji VT100 programu HyperTerminal. Informacje na temat dodatków Service Pack do systemu Windows 2000 można znaleźć pod adresem www.microsoft.com.

 **UWAGA:** Przy korzystaniu z programu HyperTerminal skrót <Ctrl><l> służy do odświeżania ekranu, a skrót <Ctrl><w> do zapisywania konfiguracji w pamięci NVRAM.

3. Po poprawnym skonfigurowaniu terminala podłącz kabel zasilania do gniazda zasilania z tyłu przełącznika. Na terminalu zostanie wyświetlona sekwencja rozruchowa.

Ochrona hasłem

Jeżeli włączona jest ochrona hasłem, na początkowym ekranie powitania należy wprowadzić hasło, aby było możliwe przejście dalej. Jeżeli ochrona hasłem jest wyłączona, wyświetlane jest menu główne (Main Menu) i użytkownik uzyskuje natychmiastowy dostęp do interfejsu zarządzania przełącznikiem. Domyślnie ochrona hasłem jest wyłączona.


 **UWAGA:** Jeśli włączono ochronę hasłem bez ustawienia hasła użytkownika, domyślną nazwą użytkownika jest *root*, a domyślnym hasłem *switch*.

Ochronę hasłem należy włączyć, aby uniemożliwić nieautoryzowany dostęp do przełącznika.

1. Wybierz pozycję **System Manager** i naciśnij klawisz <Enter>.

Aby poruszać się po menu, należy używać klawisza <Tab>.

2. Wybierz pozycję **General**.
3. Wybierz pozycję Password Administration.

 **UWAGA:** W przypadku logowania poprzez interfejs sieci Web nazwa użytkownika to *root*.

4. Wpisz hasło i naciśnij klawisz <Enter>.
5. Wpisz hasło ponownie, aby je potwierdzić. Naciśnij klawisz <Enter>.
6. Naciśnij klawisze <Ctrl><w>, aby zapisać zmiany.


Przypisywanie adresu IP

Przed przypisaniem do przełącznika adresu IP należy od administratora sieci uzyskać następujące informacje:

1. Adres IP przełącznika
1. Brama domyślna sieci

- 1 Maska dla danej sieci

Aby przypisać do przełącznika adres IP, należy wykonać następujące czynności:


 **UWAGA:** Zastosowanie funkcji „zmian IP w trakcie pracy” powoduje, że do uwzględnienia zmian nie jest konieczny ponowny rozruch przełącznika.

1. W menu głównym wybierz pozycję **System Manager**. Naciśnij klawisz <Enter>.
2. W pierwszym polu wpisz poprawny adres IP tego systemu (skontaktuj się z administratorem sieci).
3. Wpisz adres domyślnej bramy sieci, do której podłączony jest przełącznik.
4. Wpisz odpowiednią maskę tej sieci (skontaktuj się z administratorem sieci).
5. Aby zapisać zmiany, naciśnij klawisze <Ctrl><w>.

Łączenie kaskadowe

Kaskadowa konfiguracja przełączników to połączenie od 2 do 6 przełączników w kaskadę, która daje maksymalnie 144 porty Fast Ethernet. Jednostki są łączone w architekturze łańcuchowej z wykorzystaniem portów łączących kaskadowo o przepustowości 1 Gb/s. Kaskadą można zarządzać tak jak pojedynczą jednostką, poprzez adres IP lub port szeregowy jednostki głównej.

W celu ustawienia konfiguracji kaskadowej zaleca się, aby przed podłączeniem kabli zasilania podłączyć wszystkie kable LVDS (Low Voltage Differential Signaling). Przełącznik główny rozpocznie połączenie łańcuchowe – kabel LVDS należy poprowadzić z „wyjścia” przełącznika głównego do „wejścia” przełącznika podrzędnego. Należy upewnić się, że do portu wejściowego przełącznika głównego nie jest podłączony kabel LVDS. Kabla LVDS nie można podłączać do portu wyjściowego ostatniego (wyjściowego) przełącznika podrzędnego. Po podłączeniu kabli LVDS należy podłączać kable zasilania przełączników, zaczynając od ostatniego przełącznika podrzędnego i posuwając się w kierunku przełącznika głównego. Po podłączeniu kabla zasilania przełącznika głównego rozpocznie się rozruch kaskady przełączników.

 **PRZYPOMNIENIE:** Nie wolno nigdy podłączać ani odłączać kabla LVDS przy włączonym zasilaniu jednostek.

Jeżeli użytkownik korzysta tylko z jednego przełącznika bez konfiguracji kaskadowej, nie są wymagane kable LVDS.

Instalację należy przeprowadzić za pośrednictwem połączenia RS-232 z komputerem. Zaleca się, aby przełącznik pozostawał poza siecią do momentu wprowadzenia prawidłowych ustawień IP. Czynności umożliwiające instalację i konfigurację systemu opisano w sekcji „[Podłączanie portu konsoli](#)”.

Podłączanie urządzeń do przełącznika

W tym momencie użytkownik może już używać odpowiedniego okablowania sieciowego do podłączania urządzeń do złączy RJ-45 przełącznika.

Aby podłączyć urządzenie do portu SFP GBIC:

1. Na podstawie wymagań dotyczących okablowania wybierz odpowiedni typ modułu SFP GBIC.
2. Umieść moduł SFP GBIC (sprzedawany oddzielnie) w gnieździe SFP GBIC.
3. Użyj odpowiedniego okablowania sieciowego, aby podłączyć urządzenie do złączy modułu SFP GBIC.

[Powrót do Spisu treści](#)

[Powrót do Spisu treści](#)

Interfejs sieci Web

Przewodnik użytkownika systemu Dell™ PowerConnect™ 3048


- [Strony sieci Web](#)
- [Strona Home](#)
- [Strona System Manager](#)
- [Strona Port Manager](#)
- [Strona Address Manager](#)
- [Strona Spanning Tree](#)
- [Strona VLAN & CoS](#)
- [Strona Port Trunking](#)
- [Strona Port Mirroring](#)
- [Menu SNMP](#)
- [Obsługa multimediiów](#)
- [Strona Statistics](#)
- [Strona Save Configuration](#)

 **UWAGA:** Okna w tej sekcji mogą być nieco inne od wyświetlanych na ekranie komputera.

Dzięki zarządzaniu opartemu na sieci Web można konfigurować przełącznik PowerConnect 3048 Fast Ethernet Managed Switch i monitorować system, korzystając z przeglądarki sieci Web.

Większość stron sieci Web dla przełącznika zawiera następujące przyciski:

- 1 **Reload** – Wyświetla bieżące wartości systemu związanego z otwartą stroną sieci Web.
- 1 **Apply** – Wprowadza zmiany w systemie i odświeża zawartość strony. Te zmiany obowiązują tylko podczas bieżącej sesji.


 **PRZYPOMNIENIE:** Aby zmiany zostały zachowane po zamknięciu bieżącej sesji, należy zapisać nową konfigurację na stronie **Save Configuration**.

- 1 **Add** – Dodaje nowe wpisy do systemu i odświeża zawartość strony.
- 1 **Remove** – Usuwa wybrane wpisy z systemu i odświeża zawartość strony.

Strony sieci Web

Po połączeniu z przełącznikiem z wykorzystaniem przeglądarki sieci Web wyświetlany jest ekran logowania (jeśli włączono ochronę hasłem). Nazwa użytkownika to zawsze root. Aby uzyskać dostęp do trybu zarządzania przełącznikiem, należy wpisać hasło. Po wprowadzeniu prawidłowego hasła zostanie wyświetlona strona główna.



 **UWAGA:** Hasło domyślne to switch.

Interfejs sieci Web udostępnia następujące menu:

- 1 **Strona Home**
- 1 **Strona System Manager**
- 1 **Strona Port Manager**
- 1 **Strona Address Manager**
- 1 **Strona Spanning Tree**
- 1 **Strony VLAN i CoS**
- 1 **Strona Port Trunking**
- 1 **Strona Port Mirroring**
- 1 **Strona SNMP**
- 1 **Strona Multimedia Support**
- 1 **Strona Statistics**

Strona Home

Strona Home zawiera krótki opis funkcji zarządzania w oparciu o sieć Web.



Strona System Manager

Strona **System Manager** zawiera wszystkie operacje systemu i informacje ogólne. Zawiera łącza do następujących opcji:

- 1 General Info – umożliwia przeglądanie ogólnych informacji o systemie i wykonywanie ogólnych czynności administracyjnych.
- 1 IP Settings – umożliwia przeglądanie lub edytowanie parametrów protokołu IP.
- 1 Security Administration – umożliwia wybór uwierzytelniania użytkownika, włączanie lub wyłączenie ochrony hasłem, filtrowanie według adresu IP.
- 1 Firmware Upgrade – umożliwia wybranie serwera TFTP, z którego zostanie pobrane najnowsze oprogramowanie firmowego w celu uaktualnienia.
- 1 Configuration – umożliwia zapisanie plików konfiguracyjnych na serwerze lub załadowanie plików konfiguracyjnych z serwera.
- 1 Reset – umożliwia dokonanie ponownego rozruchu komputera.

Strona General Information

Strona **General Information** zawiera następujące informacje:

- 1 System Description
- 1 MAC Address

Ponadto zawiera następujące pola, które można edytować:

- 1 System Name
- 1 System Contact
- 1 System Location

Aby zapisać zmiany wprowadzone na tej stronie, należy kliknąć przycisk **Apply**. Aby przywrócić bieżące wartości tych pól, należy kliknąć przycisk **Reload**.



Strona IP Settings

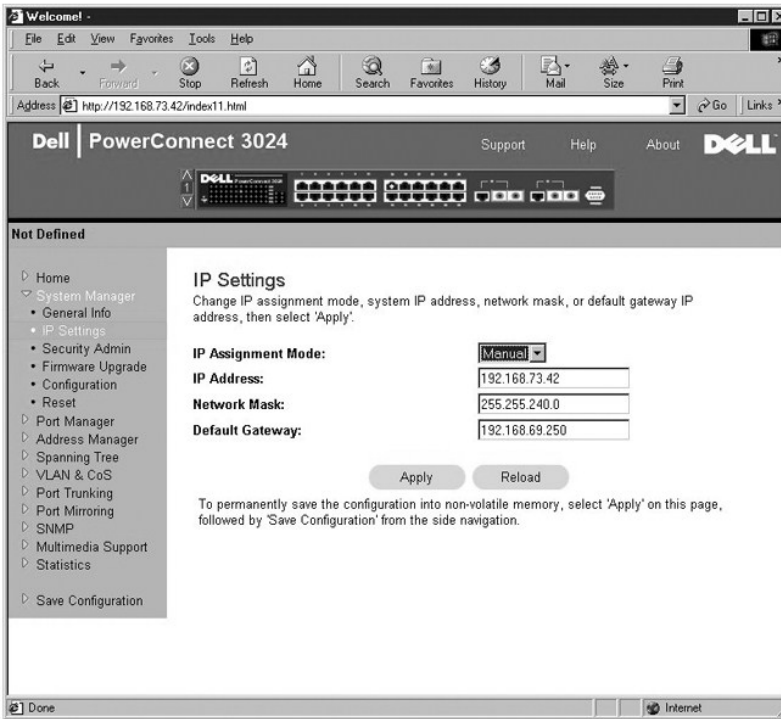
Na stronie **IP Settings** można zarządzać informacjami o adresach IP dotyczącymi systemu. Strona zawiera następujące pola, które można edytować:

- 1 **Strona IP Address**
- 1 **Default Gateway**
- 1 **Network Mask**
- 1 **IP Assignment Mode** – Pozwala określić, czy funkcja adresów IP jest włączana za pomocą konfiguracji ręcznej (statycznie), protokołu DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol), czy protokołu BootP (Boot Protocol).
 - o **Manual** – Umożliwia ustawienie statycznego adresu IP.
 - o **BootP** – Pobiera adres IP z serwera BootP.
 - o **DHCP** – Pobiera adres IP z serwera DHCP.

Aby zapisać zmiany wprowadzone na tej stronie na potrzeby bieżącej sesji, należy kliknąć przycisk **Apply**. Aby przywrócić bieżące wartości tych pól, należy kliknąć przycisk **Reload**.


Aby uwzględnić zmiany adresu IP, należy wykonać następujące czynności:

1. Na stronie **Save Configuration** zapisz zmiany w bieżącej sesji.
2. Uruchom ponownie system, korzystając ze strony **System Manager/Reset**.



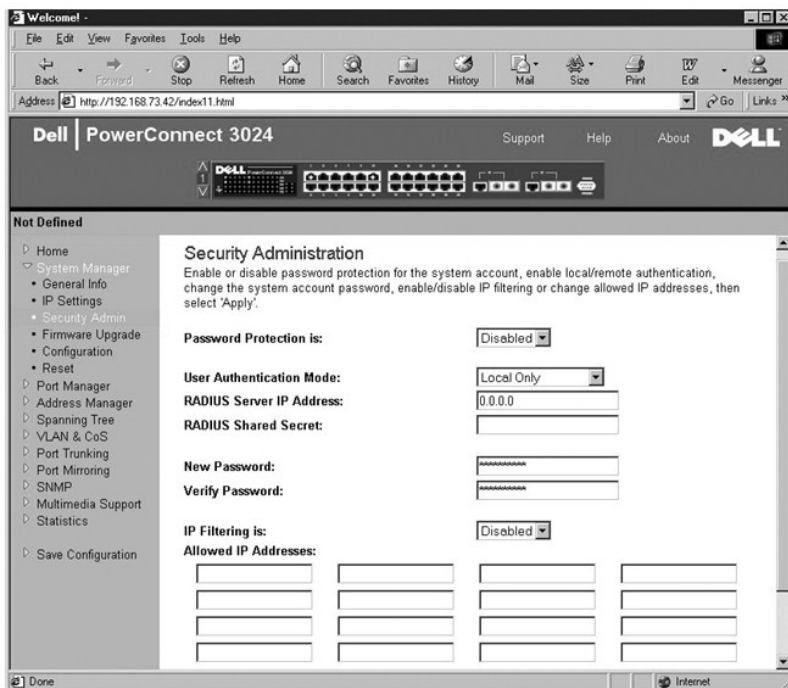
Strona Security Administration

- 1 **User Authentication Mode** – Umożliwia wybór wymaganej sekwencji uwierzytelniania lub autoryzacji.
 - o **Local Only** – Przełącznik uwierzytelnia użytkownika.
 - o **Local then Remote** – Próbę uwierzytelnienia użytkownika podejmuje najpierw przełącznik, a następnie serwer RADIUS.
 - o **Remote then Local** – Próbę uwierzytelnienia użytkownika podejmuje najpierw serwer RADIUS, a następnie przełącznik.
 - o **Remote Only** – Serwer RADIUS uwierzytelnia użytkownika.
- 1 **RADIUS Server IP Address** – Określa adres IP serwera RADIUS.
- 1 **RADIUS Shared Secret** – Określa ciąg tekstowy współdzielony przez przełącznik i serwer RADIUS.
- 1 **IP Filtering** – Umożliwia maksymalnie 16 adresom IP dostęp do funkcji zarządzania, jeśli zostały włączone.
- 1 **Password Admin** – Włącza lub wyłącza ochronę hasłem.

 **UWAGA:** Hasło domyślne to switch.

- 1 **Allowed IP Addresses** – Umożliwia wpisanie do 16 adresów IP w tabeli Allowed IP Address.
- 1 **Disable Telnet/Web Access (Console Only)** – Umożliwia włączenie lub wyłączenie dostępu do przełącznika przez Telnet lub sieć Web.

Aby zapisać zmiany wprowadzone na tej stronie, należy kliknąć przycisk **Apply**. Aby przywrócić bieżące wartości tych pól, należy kliknąć przycisk **Reload**.



Strona Password Administration

Ochrona hasłem jest funkcją opcjonalną. Aby włączyć ochronę hasłem, należy wprowadzić zmiany w poniższych polach.

UWAGA: Hasło domyślne to switch.

- 1 **Password Protection is** – Należy wybrać opcję **Enabled** lub **Disabled**.
- 1 **New Password** – Należy wpisać nowe hasło.
- 1 **Verify Password** – Należy wpisać hasło po raz drugi w celu weryfikacji jego poprawnego wpisania.

Wpisane hasło jest szyfrowane na ekranie i wyświetlane w postaci ciągu gwiazdek (*).

Aby zapisać zmiany wprowadzone na tej stronie, należy kliknąć przycisk **Apply**. Aby przywrócić bieżące wartości tych pól, należy kliknąć przycisk **Reload**.

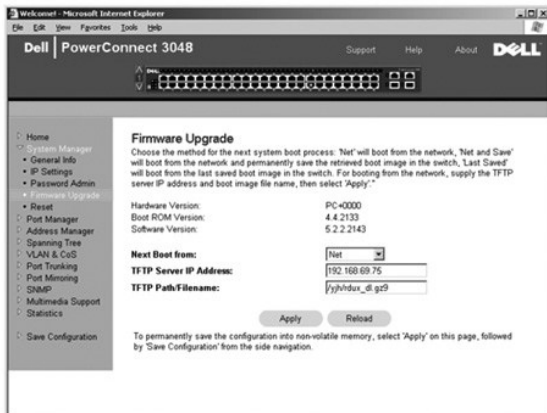


Strona Firmware Upgrade

Na stronie **Firmware Upgrade** można skonfigurować system w celu pobrania nowej wersji oprogramowania zarządzającego. Można również ustawić system tak, aby używał nowego oprogramowania bez zastępowania poprzedniej wersji. Więcej informacji na temat tego procesu zawiera sekcja „[Uaktualnienia oprogramowania](#)”.

Strona Firmware Upgrade zawiera następujące informacje:

- 1 Current Hardware Version
- 1 Current Boot ROM Version
- 1 Current Software Version



Strona Configuration

Aby zapisać aktualną konfigurację przełącznika na serwerze:

1. Wpisz adres IP serwera TFTP IP oraz nazwę pliku konfiguracyjnego.
2. Wybierz opcję **Transfer Configuration File to Server**.

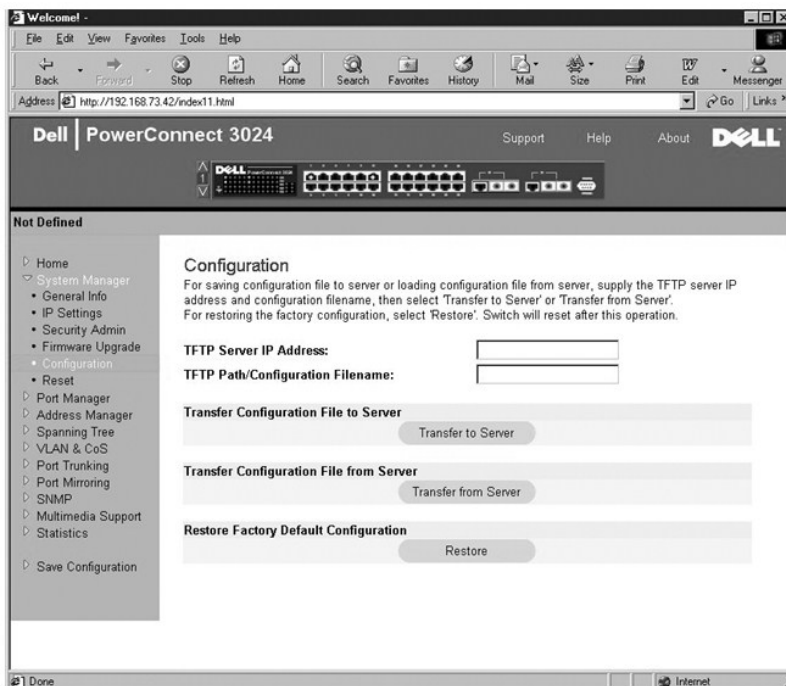
Aby załadować plik konfiguracyjny z serwera:

1. Wpisz adres IP serwera TFTP oraz nazwę pliku konfiguracyjnego.
2. Wybierz opcję **Transfer Configuration File from Server**.

Aby przywrócić wcześniej zainstalowaną konfigurację, wybierz opcję **Restore**.

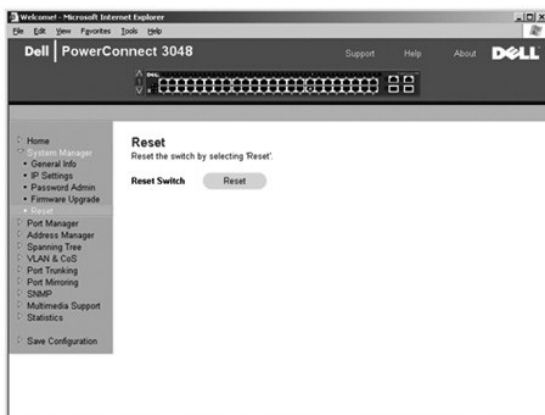
Strona **Configuration** zawiera następujące informacje:

- 1 **TFTP Server IP Address** – Zawiera zapisywany lub ładowany adres IP serwera TFTP.
- 1 **TFTP Path/Configuration Filename** – Zawiera zapisywaną lub ładowaną ścieżkę TFTP i nazwę pliku konfiguracyjnego.
- 1 **Transfer Configuration File to Server** – Zapisuje plik konfiguracyjny przełącznika.
- 1 **Transfer Configuration File from Server** – Ładuje plik konfiguracyjny z serwera do przełącznika.
- 1 **Restore Factory Default Configuration** – Przywraca wcześniejsze ustawienia domyślne.



Strona Reset

Kliknięcie przycisku **Reset** powoduje ponowny rozruch przełącznika. Gdy zostanie wyświetlony monit, należy potwierdzić zamiar zresetowania przełącznika.



Strona Port Manager

Strona Port Manager zawiera łącza do następujących opcji:

- 1 Strona Port Settings
- 1 Strona GBIC

Strona Port Settings

Na tej stronie można przeglądać i edytować parametry portów. Dla każdego numeru portu znajdującego się w kolumnie Port można zmienić następujące parametry wymienione wg nazwy kolumny na ekranie:

- 1 **Name** – Wyświetla zdefiniowaną przez użytkownika etykietę portu.
- 1 **Link** – Wyświetla stan połączenia: Up lub Down.
- 1 **Admin Enabled** – Określa, czy port został włączony przez administratora sieci. Administrator sieci może ręcznie wyłączyć port.

- 1 **State** – Zawiera opis stanu portu zgodnie z protokołem Spanning Tree Protocol.
- 1 **Operating Parameters** – Umożliwia automatyczny lub ręczny wybór szybkości portu i trybu duplexu.
- 1 **Flow Control Enabled** – Umożliwia automatyczny lub ręczny wybór obsługi kontroli przepływu.



Strona GBIC

Strona GBIC umożliwia użytkownikowi wybór typu portów gigabitowych. Domyślny typ to port miedziany. Jeżeli użytkownik zdecyduje się na korzystanie z przetwornika GBIC (gigabit interface converter), należy na tej stronie określić odpowiednie ustawienie.

UWAGA: Opcja ta dotyczy przełącznika 3024 tylko wtedy, gdy w jednej kaskadzie występują przełączniki 3048 i 3024.

Aby zapisać zmiany wprowadzone na tej stronie na potrzeby bieżącej sesji, należy kliknąć przycisk **Apply**. Aby przywrócić bieżące wartości tych pól, należy kliknąć przycisk **Reload**.



Strona Address Manager

Strona Address Manager umożliwia zarządzanie i przeglądanie dynamicznych i statycznych adresów MAC (media access control), a także ustawianie czasu przedawniania adresów dynamicznych.

Strona Address Manager zawiera łącza do następujących stron:

- 1 **Strona Static Addresses**
- 1 **Strona Dynamic Addresses**
- 1 **Strona Address Aging**
- 1 **Strona Static Multicast Group Settings**

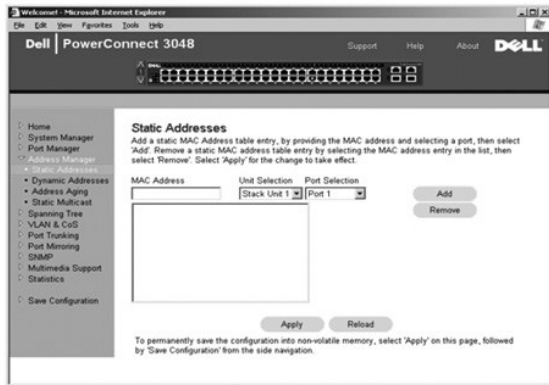
Strona Static Addresses

Na stronie **Static Addresses** można określić adres MAC i numer portu systemów, które są dostępne dla przełącznika na czas nieokreślony.

Dostępne są poniższe opcje:

- 1 **MAC Address** – Umożliwia wpisanie adresu MAC systemu ustawianego jako statyczny.
- 1 **Port Selection** – Umożliwia wybór portu związanego z tym systemem.
- 1 **Lista** – Zawiera wszystkie adresy statyczne.
- 1 **Add** – Umożliwia dodanie adresu po wybraniu go z listy i kliknięciu przycisku **Add**.
- 1 **Remove** – Umożliwia usunięcie adresu po wybraniu go z listy i kliknięciu przycisku **Remove**.

Aby zapisać zmiany wprowadzone na tej stronie w bieżącej sesji, należy kliknąć przycisk **Apply**. Aby przywrócić bieżące wartości tych pól, należy kliknąć przycisk **Reload**.



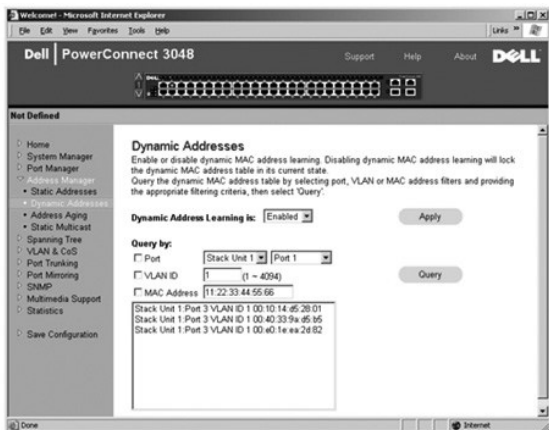
Strona Dynamic Addresses

Tabela przeglądowa Dynamic Address umożliwia przeglądanie adresów MAC, które aktualnie znajdują się w bazie danych adresów. Gdy adresy znajdują się w bazie danych, pakiety przeznaczone dla tych adresów są kierowane bezpośrednio do odpowiednich portów. Istnieje możliwość filtrowania tabeli według portu, sieci VLAN i adresu MAC przez zaznaczenie tych pól.

Funkcja przyswajania dynamicznych adresów MAC jest domyślnie włączona. Jest to standardowy tryb pracy przełącznika sieciowego. W niektórych sieciach administratorzy mogą utworzyć zabezpieczoną sieć, wyłączając możliwość przyswajania adresów dynamicznych. Po takiej operacji wszystkie aktualne wpisy adresów dynamicznych zostaną zablokowane. Adresy te nie przedawnią się i nie nastąpi przyswajanie nowych adresów. Ponadto jeżeli w porcie zostanie wykryty nowy adres, przełącznik wyłączy port z nowym adresem, zapisze aktualne ustawienia w pamięci NVRAM i wyśle ostrzeżenie o pulapce zgodne z protokołem SNMP (Simple Network Management Protocol). Ta funkcja jest używana do blokowania dostępu do sieci z komputerów, które nie znajdowały się w sieci przed zablokowaniem. Gdy port zostanie automatycznie zablokowany, administrator może ręcznie włączyć go ponownie. Zapisanie do pamięci NVRAM nastąpi tylko za pierwszym razem, gdy dany port wykryje nowy adres. Przed wyłączeniem przyswajania adresów dynamicznych należy zwiększyć czas przedawnienia, aby zapewnić przełącznikowi wystarczający czas na przyswojenie wszystkich aktualnych adresów MAC bez możliwości przedawnienia.


Ta strona zawiera następujące opcje przeszukiwania dynamicznej tabeli adresów MAC:

- 1 **Port** – Należy zaznaczyć pole wyboru opcji i wybrać port z listy rozwijanej.
- 1 **VLAN ID** – Należy zaznaczyć pole wyboru opcji i wpisać odpowiedni identyfikator VLAN ID.
- 1 **MAC Address** – Należy zaznaczyć pole wyboru opcji i wybrać adres z dostępnej listy.
- 1 **Przycisk Query** – Kliknięcie tego przycisku, po wybraniu kryteriów kwerendy, powoduje jej wykonanie.



Strona Address Aging

Na stronie **Address Aging** można określić, jak długo adres będzie dostępny dla przełącznika, jeśli adres nie jest skonfigurowany jako statyczny.

 **UWAGA:** Wartość domyślna wynosi 300 sekund (5 minut).

Dostępna jest następująca opcja:

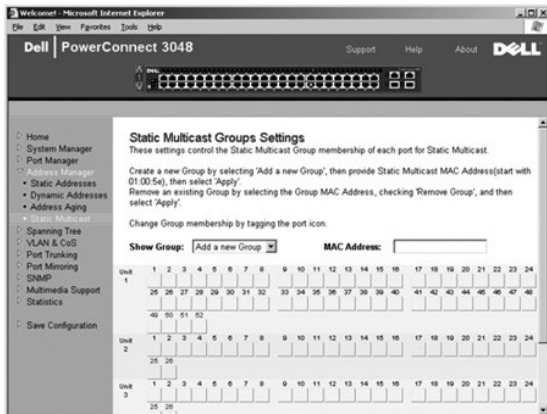
- 1 **Aging Time** – Czas, po upływie którego adres zostanie usunięty z systemu. Można ustawić dowolną wartość z zakresu od 10 do 1 000 000 sekund.

Aby zapisać zmiany wprowadzone na tej stronie, należy kliknąć przycisk **Apply**. Aby przywrócić bieżące wartości tych pól, należy kliknąć przycisk **Reload**.




Strona Static Multicast Group Settings

Ustawienia multiemisji statycznej służą do zarządzania ruchem multiemisji. Każdemu adresowi multiemisji można przypisać porty, które będą należeć do danej grupy multiemisji. Porty dodane do grupy multiemisji będą przekierowywać wszystkie pakiety multiemisji z określonego adresu multiemisji do innych portów w tej grupie.



Strona Spanning Tree

Strona **Spanning Tree** zawiera łącza do poniższych stron, które umożliwiają określenie parametrów protokołu Spanning Tree:

 **UWAGA:** Domyślnie protokół Spanning Tree jest włączony.

- 1 **Strona Bridge Settings**
- 1 **Strona Port Settings**

Strona Bridge Settings

Na stronie **Bridge Settings** można włączyć obsługę protokołu Spanning Tree i skonfigurować go. Dostępne są następujące opcje:

- 1 **Enable** – Włącza obsługę protokołu Spanning Tree. Po włączeniu obsługi protokołu Spanning Tree należy wypełnić następujące pola:
 - o **Hello Time** – Określa odstęp pomiędzy komunikatami konfiguracyjnymi wysłanymi przez protokół Spanning Tree.
 - o **Max Age** – Określa czas, po upływie którego system odrzuci komunikat konfiguracyjny.
 - o **Forward Delay** – Określa czas, jaki system pracuje w stanie *learning* (przyswajania) i *listening* (nasłuchu).
 - o **Bridge Priority** – Określa ustawienia priorytetów innych przełączników w protokole Spanning Tree.
- 1 **Disable** – Wyląca w systemie obsługę protokołu Spanning Tree.

Aby zapisać zmiany wprowadzone na tej stronie w bieżącej sesji, należy kliknąć przycisk **Apply**. Aby przywrócić bieżące wartości tych pól, należy kliknąć przycisk **Reload**.

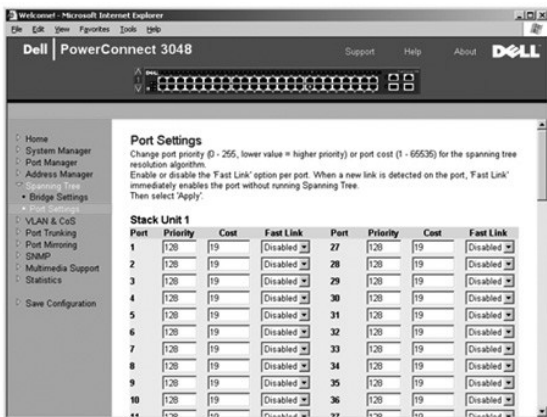


Strona Port Settings

Na stronie **Port Settings** można określić parametry protokołu Spanning Tree dla każdego portu. Strona jest przedstawiona w formie tabeli. Dla każdego numeru portu wymienionego w kolumnie Port dostępne są następujące pola:

- 1 **Priority** – Priorytet przypisany do portu dla protokołu Spanning Tree (0 – 255). Gdy protokół Spanning Tree wykryje zapętlenie sieci, zablokowanie portu o wyższym priorytecie jest mniej prawdopodobne. Niska wartość numeryczna wskazuje wysoki priorytet.
- 1 **Cost** – Koszt przypisany do tego portu przez protokół Spanning Tree (1 – 65536). Gdy protokół Spanning Tree wykryje zapętlenie sieci, zablokowanie portu o niższym koszcie jest mniej prawdopodobne.
- 1 **Fast Link** – Natychmiast przełącza port w stan przesyłania dalej, gdy zostanie utworzone łącze. W tym czasie port nie jest częścią sieci Spanning Tree, ale będzie do niej należał w przyszłych rozpoznaniach Spanning Tree.

UWAGA: Opcja ta przydaje się, jeśli urządzenie jest podłączone do portu wymagającego natychmiastowego dostępu do sieci w momencie uruchomienia łącza, i nie mogącego oczekiwać na rozpoznanie z protokołu Spanning Tree.



Strona VLAN & CoS

Strona **VLAN & CoS** zawiera łącza do następujących stron:

- 1 [Strona VLAN & CoS Tagging](#)
- 1 [Strona Default Port VLAN](#)
- 1 [Strona Default Port CoS](#)

Strona VLAN & CoS Tagging

Na stronie **Membership** definiuje się grupy sieci VLAN. Dostępne są następujące opcje:

- 1 **Show VLAN** – Należy wybrać sieci VLAN, dla której mają być edytowane ustawienia członkostwa.
- 1 **Name** – Umożliwia podanie nazwy sieci VLAN.
- 1 **VLAN ID** – Umożliwia podanie identyfikatora numerycznego sieci VLAN (1 – 4094).
- 1 Pole wyboru **Remove VLAN** – Zaznaczenie tego pola powoduje usunięcie istniejącej sieci VLAN.
- 1 **Port Toggle Buttons** – Umożliwiają wybranie przynależności do sieci VLAN dla każdego portu poprzez przełączanie wartości przycisku portu:
 - o <U>: Port należy do sieci VLAN. Wszystkie pakiety przesyłane przez ten port będą nieoznaczone, czyli nie będą posiadać znacznika, a więc nie będą przynosić informacji VLAN lub CoS.
 - o <T>: Port należy do sieci VLAN. Wszystkie pakiety przesyłane przez ten port będą oznaczone, czyli będą posiadać znacznik, a więc będą przynosić informacje VLAN lub CoS.
 - o <PUSTY>: Port nie należy do sieci VLAN. Pakiety skojarzone z tą siecią VLAN nie będą przesyłane przez ten port.

Opcja oznaczania sieci VLAN jest standardem ustanowionym przez organizację IEEE w celu ułatwienia łączenia sieci VLAN między wieloma przełącznikami. Więcej informacji zawiera sekcja „[Dodatek](#)” oraz w standardzie organizacji IEEE 802.1Q-1998 Virtual Bridged Local Area Networks (Wirtualne mostkowane sieci lokalne).

Na tej stronie można wykonać następujące zadania:

Dodawanie grupy sieci VLAN

1. Z menu rozwijanego **Show VLAN** wybierz opcję **Add a new VLAN**.
2. Wypełnij pola Name i VLAN ID.
3. Dodawanie elementów sieci VLAN.

Więcej informacji zawiera rozdział „[Dodawanie przynależności do sieci VLAN](#)” w dalszej części tej sekcji.

4. Kliknij przycisk **Apply**.

Usuwanie grupy sieci VLAN

1. Z menu rozwijanego **Show VLAN** wybierz sieć VLAN, którą chcesz usunąć.
2. Zaznacz pole **Remove VLAN** odpowiadające sieci, którą chcesz usunąć.
3. Kliknij przycisk **Apply**.

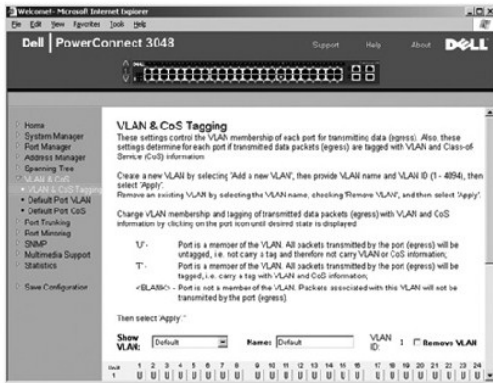
Dodawanie przynależności do sieci VLAN

1. Z menu rozwijanego **Show VLAN** wybierz sieć VLAN do edycji.
2. Zmień elementy należące do sieci VLAN, klikając ikonę portu do wyświetlenia odpowiedniego stanu [**T** (oznaczony), **U** (nieoznaczony)] lub pustego pola.
3. Kliknij przycisk **Apply**.

Usuwanie przynależności do sieci VLAN

1. Z menu rozwijanego **Show VLAN** wybierz sieć VLAN do edycji.
2. Zmień elementy należące do sieci VLAN, klikając ikonę portu, aż znajdzie się w odpowiednim stanie (pusta).
3. Kliknij przycisk **Apply**.

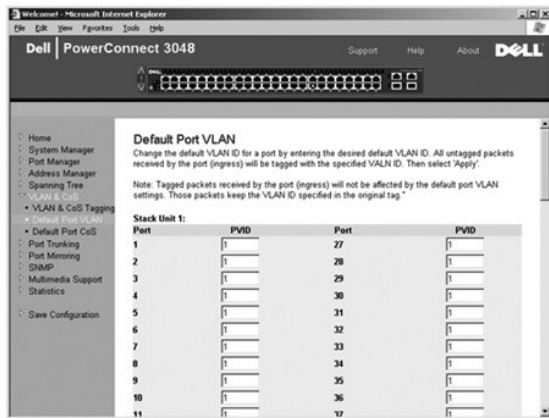
Aby przywrócić bieżące wartości tych pól, należy kliknąć przycisk **Reload**.



Strona Default Port VLAN

Na stronie **Default Port VLAN** można określić identyfikator sieci VLAN domyślnego portu (PVID) dla każdego portu w przełączniku. Wszystkie nieoznaczone pakiety wchodzące do przełącznika są domyślnie oznaczane identyfikatorem określonym jako identyfikator PVID portu.

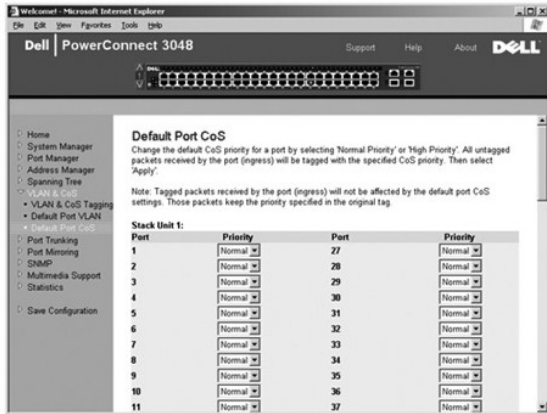
Strona jest przedstawiona w formie tabeli. Dla każdego portu wymienionego w kolumnie Port można w kolumnie PVID wpisać identyfikator PVID.



Strona Default Port CoS

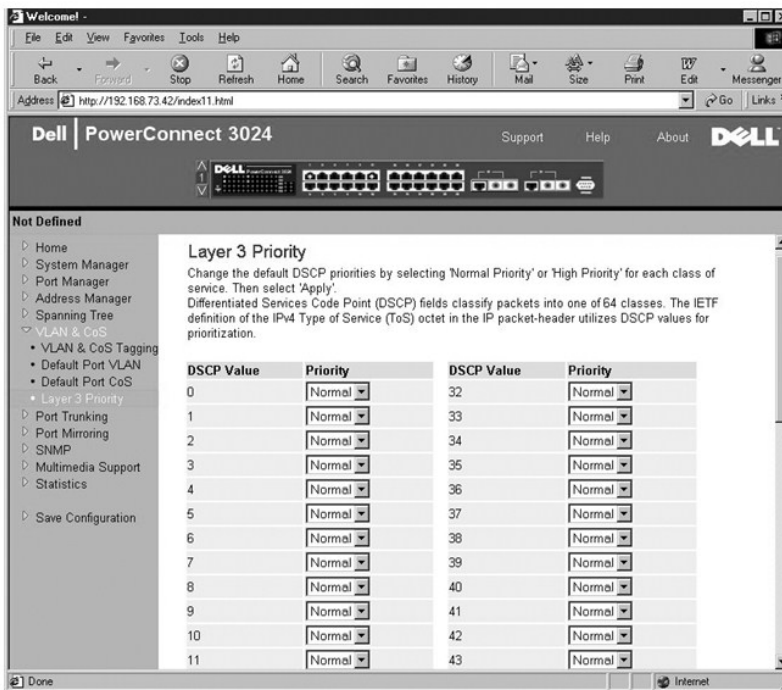
Za pomocą opcji priorytetu portu można określić porty, które mają pierwszeństwo w sytuacjach, gdy w przełączniku następuje buforowanie ruchu sieciowego na skutek zatorów. Porty z ustawieniem „high” (wysoki priorytet) będą przysyłać swoje pakiety przed portami o ustawieniu „normal” (priorytet normalny). Ustawienia na tej stronie mają wpływ wyłącznie na pakiety wchodzące, które nie są jeszcze oznaczone co do priorytetu. Aby zwiększyć priorytet danego portu, należy zmienić jego ustawienie z „normal” na „high”. Domyślne i normalne ustawienie portu to „normal”.

Na stronie **Default Port CoS** można określić priorytet każdego portu przełącznika.



Priorytet warstwy 3 – DiffServ

- DiffServ – Można zmienić domyślny priorytet Type of Service (ToS), wybierając opcję **Normal Priority** lub **High Priority** dla każdej klasy usług. To ustawienie wykorzystuje definicję IETF oktetu ToS dla protokołu IPv4 w nagłówku pakietu IP przy użyciu kodu Differentiated Services Code (kod różnicowania pakietów według usług).
- Pole Point (DSCP) (6 bitów) klasyfikuje pakiety na 64 możliwe klasy.



Strona Port Trunking

Na stronie **Port Trunking** można utworzyć wiele połączeń między przełącznikami, które działają jako jedno wirtualne połączenie zagregowane. Połączenia dalekosiężne można określać tylko w przypadku portów o podobnym typie. Na przykład port 10/100 nie może utworzyć połączenia dalekosiężnego z portem gigabitowym. W przypadku portów 10/100 połączenia dalekosiężne można tworzyć tylko w obrębie tego samego klastra. Klaster to zbiór ośmiu portów. Jednocześnie można utworzyć cztery połączenia dalekosiężne. Protokół Spanning Tree traktuje porty w ramach połączenia dalekosiężnego jako pojedynczy port wirtualny.

➡ **PRZYPOMNIENIE:** Połączenia dalekosiężne Fast Ethernet mogą zawierać wyłącznie porty z pojedynczego klastra 8-portowego: porty 1 do 8, porty 9 do 16, porty 17 do 24, porty 25 do 32, porty 33 do 40 lub porty 41 do 48.

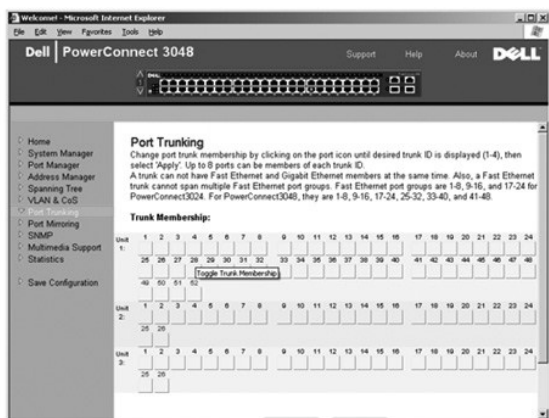
➡ **PRZYPOMNIENIE:** Wbudowanych portów 10/100/1000BASE-T nie można łączyć w ramach połączeń dalekosiężnych z portami GBIC.

Aby dodać port do połączenia dalekosiężnego, należy klikać przycisk przełącznika pod numerem portu aż do wyświetlenia prawidłowego numeru połączenia dalekosiężnego.

➡ **PRZYPOMNIENIE:** Wszystkie porty wchodzące w skład połączenia dalekosiężnego muszą pracować w trybie pełnego duplexu.

➡ **PRZYPOMNIENIE:** Wszystkie porty należące do połączenia dalekosiężnego powinny mieć identyczne ustawienia VLAN i CoS.

Aby zapisać zmiany wprowadzone na tej stronie, należy kliknąć przycisk **Apply**. Aby przywrócić bieżące wartości tych pól, należy kliknąć przycisk **Reload**.



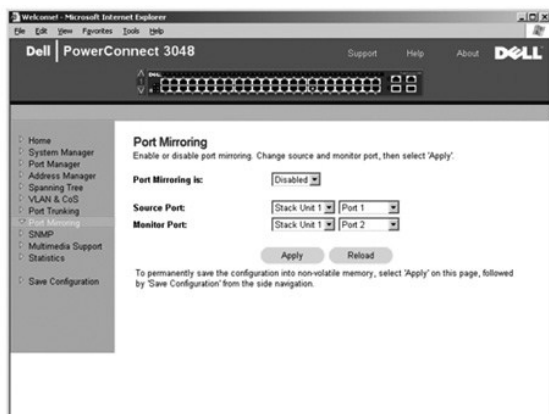
Strona Port Mirroring

Na stronie **Port Mirroring** można włączyć lub wyłączyć sesje portów lustrzanych. Można również ustawić porty źródłowe i monitorujące. Porty lustrzane pomagają w debugowaniu sieci.

Dostępne są poniższe opcje:

- 1 **Port Mirroring is** – Umożliwia włączenie lub wyłączenie tworzenia kopii lustrzanej portu.
- 1 **Source Port** – Port, z którego w porcie monitorującym będzie tworzona cała kopia lustrzana ruchu.
- 1 **Monitor Port** – Port, który odbiera kopię całego ruchu, jaki przekazywany jest do portu źródłowego.

Aby zapisać zmiany wprowadzone na tej stronie na potrzeby bieżącej sesji, należy kliknąć przycisk **Apply**. Aby przywrócić bieżące wartości tych pól, należy kliknąć przycisk **Reload**.



Strona SNMP

Menu strony SNMP zawiera łącza do następujących stron:

- 1 Strona Community Table
- 1 Strona Host Table
- 1 Strona Trap Settings

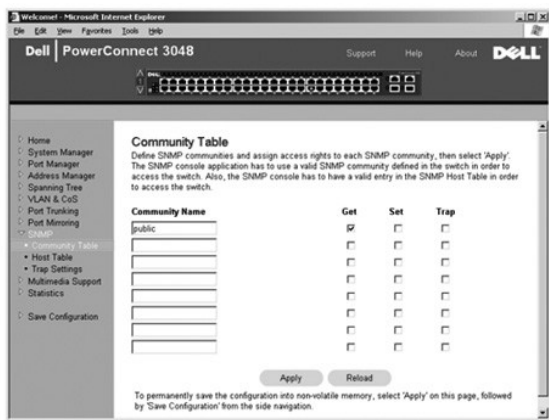
Strona Community Table

Na stronie **Community Table** można tworzyć różne środowiska i dostosowywać dostęp. Łańcuch public (publiczny) domyślnie posiada uprawnienia Get (do odczytu).

Dostępne są poniższe opcje:

- 1 **Community Name** – Umożliwia podanie nazwy tworzonej wspólnoty
- 1 **Get** – Umożliwia członkom wspólnoty SNMP dostęp w trybie odczytu do informacji o protokole SNMP przełącznika
- 1 **Set** – Umożliwia członkom wspólnoty SNMP dostęp w trybie zapisu do informacji o protokole SNMP przełącznika
- 1 **Trap** – Umożliwia członkom wspólnoty SNMP odbieranie pułapek SNMP

Aby zapisać zmiany wprowadzone na tej stronie, należy kliknąć przycisk **Apply**. Aby przywrócić bieżące wartości tych pól, należy kliknąć przycisk **Reload**.



Strona Host Table

Na stronie **SNMP Host Table** można przyznawać lub odbierać hostom prawa dostępu, które zostały przyznane grupom środowisk. Uprawnienia GET, SET i TRAP są przypisywane do nazwy środowiska, a następnie prawa te są przypisywane do pojedynczych komputerów poprzez dodanie tych komputerów i ich adresów IP do odpowiedniego łańcucha środowiskowego. Autoryzację hostów można włączyć lub wyłączyć.

Jeżeli autoryzacja hosta jest wyłączona (ustawienie domyślne), przełącznik umożliwia dostęp dowolnemu menadżerowi SNMP. Jeżeli autoryzacja hosta jest włączona, administrator może określić w tabeli hostów do 16 menadżerów SNMP, które mogą uzyskać dostęp do przełącznika.

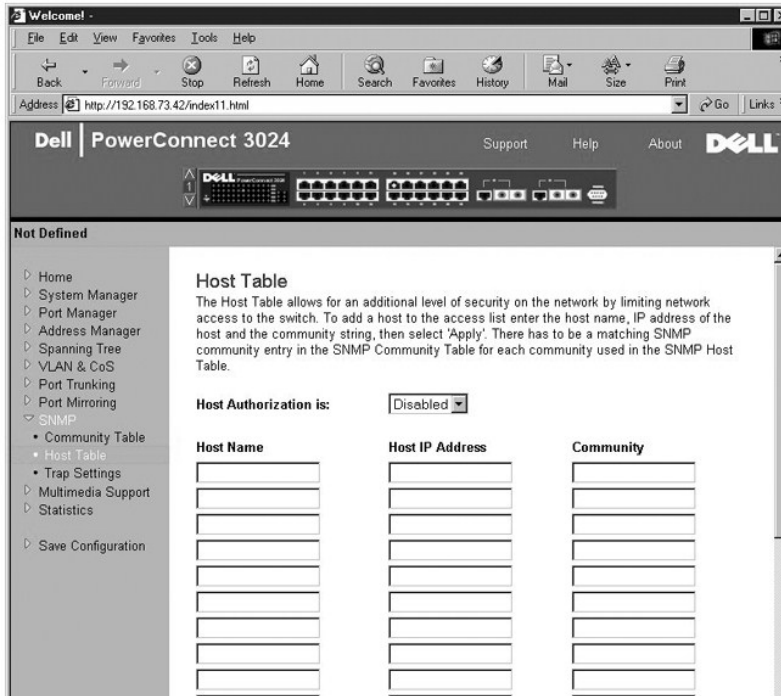
Aby było możliwe korzystanie z tabeli hostów, musi zostać włączona autoryzacja hostów. Funkcja ta wprowadza dla użytkowników nie wymienionych w tabeli hostów blokadę dostępu do przełącznika.

Po włączeniu autoryzacji hostów należy dodać hosta do tej tabeli poprzez połączenie z portem konsoli. W przeciwnym razie przełącznik nie będzie mógł uzyskać dostępu do stacji końcowej za pomocą protokołu SNMP.

Dostępne są następujące pola:

- 1 **Host Name** – Zdefiniowana przez użytkownika nazwa hosta SNMP.
- 1 **Host IP Address** – Adres IP hosta SNMP uprawnionego do komunikacji z przełącznikiem za pomocą protokołu SNMP.
- 1 **Community** – Nazwa wspólnoty SNMP, do której należy host.

 **UWAGA:** Nazwa środowiska określona w tym miejscu musi istnieć w tabeli środowisk SNMP przełącznika.

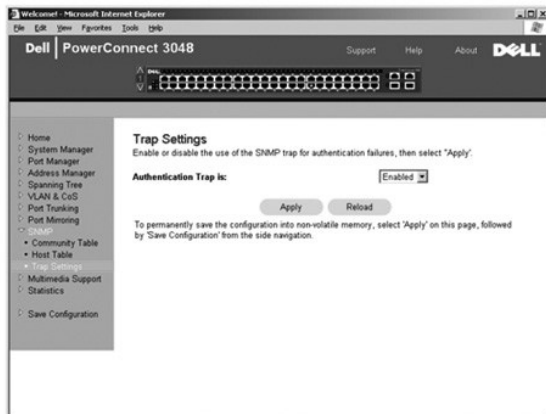


Strona Trap Settings

Na stronie Trap Settings można włączyć lub pułapki uwierzytelniania:

- 1 **Enabled** – System generuje pułapkę SNMP po błędzie autoryzacji hosta.
- 1 **Disabled** – System nie generuje pułapek uwierzytelniania.

Jeżeli zaistnieją warunki pułapki, powiadamiane są wszystkie hosty z łańcuchów środowisk, dla których określono przywileje pułapek.



Strona Multimedia Support

W sieciach, w których aplikacje multimedialne generują ruch multimedialny, protokół IGMP (Internet group management protocol), może w znacznym stopniu ograniczyć niepotrzebną szerokość pasma przez ograniczenie przekazywania ruchu, który w przeciwnym razie jest emitowany do całej sieci. Włączenie protokołu IGMP umożliwi portom wykrywanie zapytań IGMP, zgłaszanie pakietów i zarządzanie ruchem multimedialnym IP za pośrednictwem przełącznika.

UWAGA: Protokół IGMP wymaga routera, który wykrywa obecność grup multimedialnych w swoich podsieciach i przechowuje informacje o przynależności do grup.

Opcja IGMP może mieć następujące ustawienia:

- 1 **Enabled** – System wykrywa kwerendy protokołu IGMP oraz pakiety raportów i zarządza ruchem multiemisji IP za pomocą przełącznika.
- 1 **Disabled** – Przełącznik przekazuje ruch i ignoruje żądania protokołu IGMP.



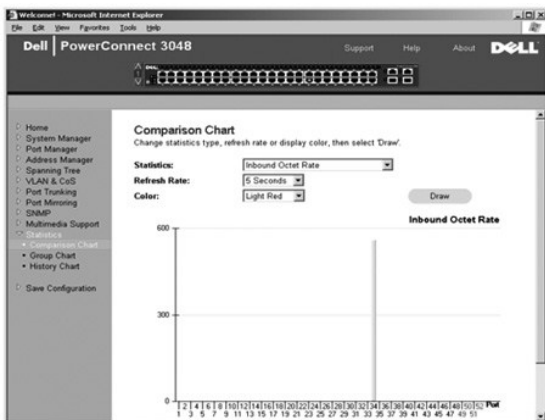
Strona Statistics

Na stronie Statistics można przejrzeć wykresy różnych danych systemu. Można wybrać jeden z trzech typów wykresów: Comparison Chart, Group Chart i History Chart. We wszystkich wykresach obowiązuje ograniczenie maksymalne równe $2^{31}-1$. Po ustawieniu wszystkich zmiennych należy kliknąć przycisk Draw. W poniższych sekcjach opisano ustawienia każdego typu wykresu.

Wykres Comparison Chart

Wykres Comparison Chart porównuje dane statystyczne jednego typu dla wszystkich portów. Należy zdefiniować następujące zmienne:

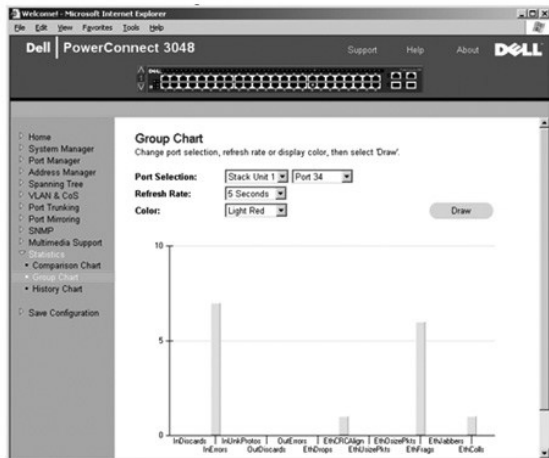
- 1 **Statistics** – Typ monitorowanych danych systemowych
- 1 **Refresh Rate** – Odstęp pomiędzy automatycznymi odświeżeniami
- 1 **Color** – Ustawienie koloru wykresu



Wykres Group Chart

Wykres Group Chart pokazuje dane statystyczne wszystkich typów dla jednego portu. Należy zdefiniować następujące zmienne:

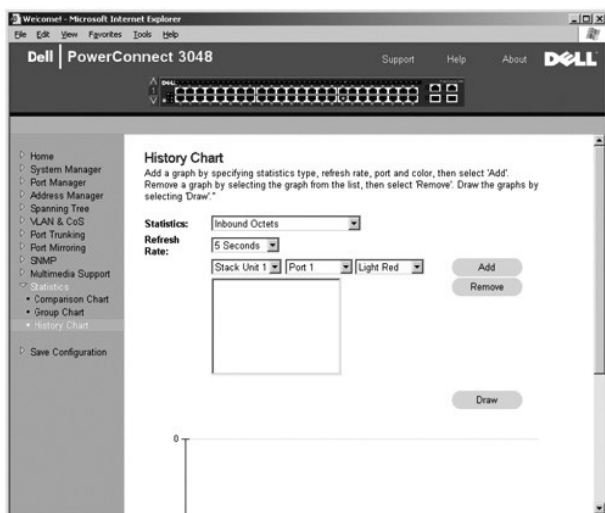
- 1 **Port Selection** – Port, którego dane będą monitorowane
- 1 **Refresh Rate** – Odstęp pomiędzy automatycznymi odświeżeniami
- 1 **Color** – Ustawienie koloru wykresu



Wykres History Chart

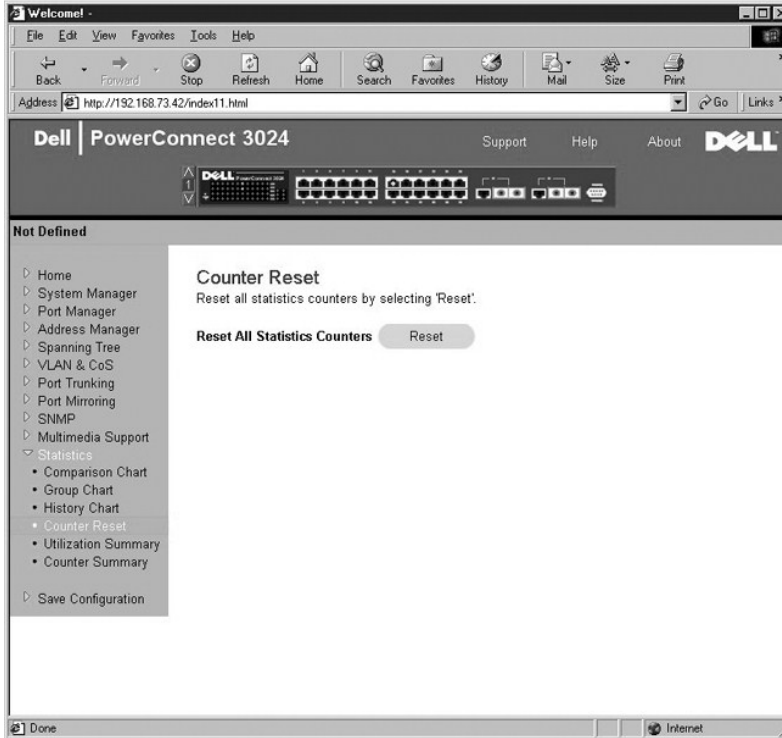
Wykres History Chart przedstawia dane statystyczne jednego typu dla dowolnego zestawienia portów. Na wykresie prezentowane są dane z określonego przedziału czasu, dzięki czemu można monitorować wahania w czasie.

- 1 **Statistics** – Typ monitorowanych danych systemowych
- 1 **Refresh Rate** – Odstęp pomiędzy automatycznymi odświeżeniami



Strona Counter Reset

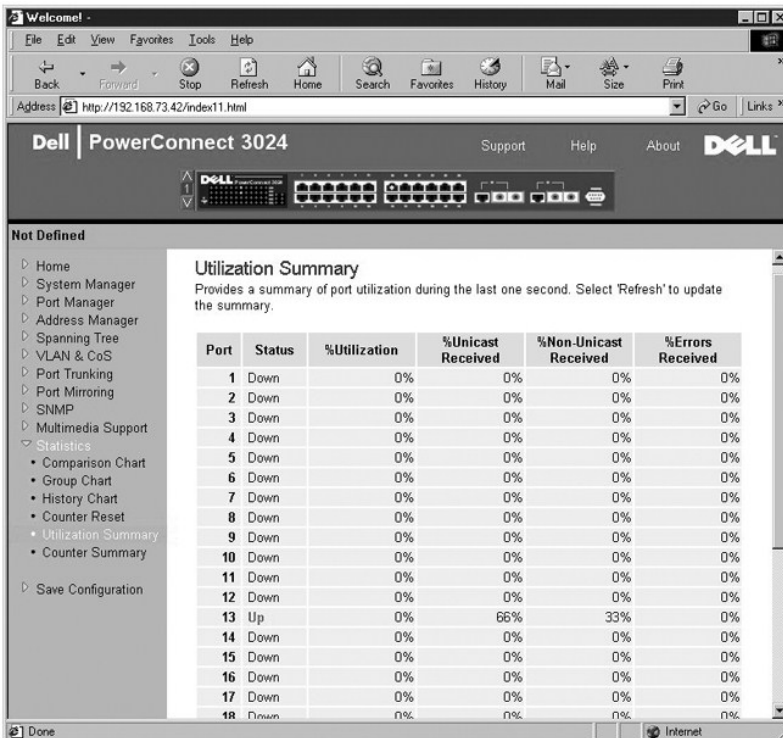
Strona **Counter Reset** umożliwia resetowanie wszystkich liczników statystyk.



Strona Utilization Summary

Strona **Utilization Summary** umożliwia wyświetlanie stanu połączenia (według portu), wykorzystania w procentach oraz współczynników przychodzącej emisji pojedynczej, innych rodzajów emisji i błędnych pakietów.

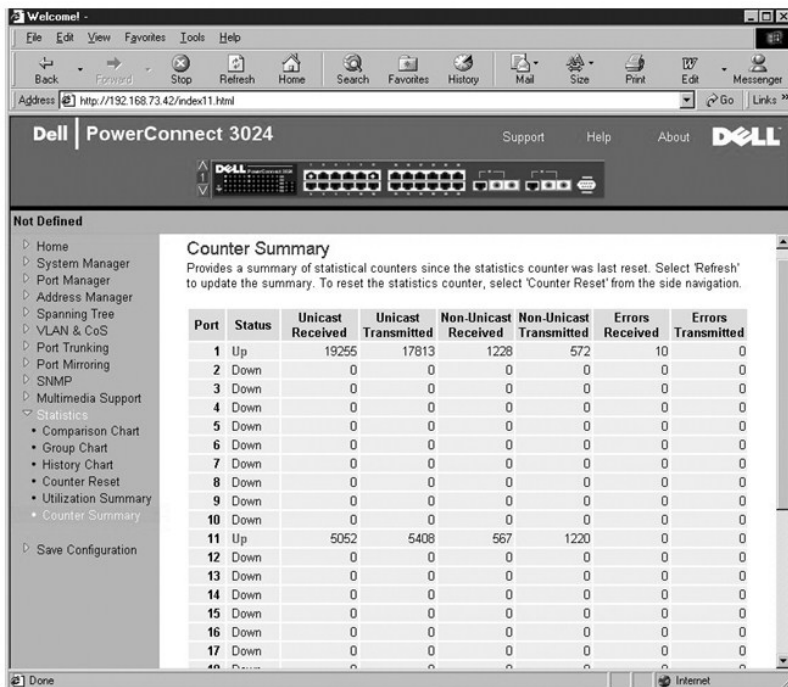
Aby odświeżyć zawartość strony **Utilization Summary**, należy kliknąć przycisk **Refresh**.



Strona Counter Summary

Strona **Counter Summary** umożliwia przeglądanie wszystkich portów łącznie, odebranych oraz wysłanych emisji pojedynczych, innych rodzajów emisji, a także odebranych i przesłanych błędów.

Aby odświeżyć zawartość strony **Counter Summary**, należy kliknąć przycisk **Refresh**.



The screenshot shows a web browser window displaying the Dell PowerConnect 3024 interface. The main content area is titled "Counter Summary" and provides a summary of statistical counters since the statistics counter was last reset. Below the title is a table with the following data:

Port	Status	Unicast Received	Unicast Transmitted	Non-Unicast Received	Non-Unicast Transmitted	Errors Received	Errors Transmitted
1	Up	19255	17813	1228	572	10	0
2	Down	0	0	0	0	0	0
3	Down	0	0	0	0	0	0
4	Down	0	0	0	0	0	0
5	Down	0	0	0	0	0	0
6	Down	0	0	0	0	0	0
7	Down	0	0	0	0	0	0
8	Down	0	0	0	0	0	0
9	Down	0	0	0	0	0	0
10	Down	0	0	0	0	0	0
11	Up	5052	5408	567	1220	0	0
12	Down	0	0	0	0	0	0
13	Down	0	0	0	0	0	0
14	Down	0	0	0	0	0	0
15	Down	0	0	0	0	0	0
16	Down	0	0	0	0	0	0
17	Down	0	0	0	0	0	0
18	Down	0	0	0	0	0	0

Strona Save Configuration

Jeśli w systemie wprowadzono zmiany za pośrednictwem interfejsu sieci Web, należy zapisać je na stronie **Save Configuration**.

Dostępne są poniższe opcje:

- 1 **Save Configuration to NVRAM** – Zapisuje zmiany w konfiguracji systemu.
- 1 **Restore Factory Defaults** – Przywraca pierwotne ustawienia domyślnych konfiguracji systemu.

Wybranie opcji Restore Factory Defaults spowoduje ponowne uruchomienie przełącznika.

UWAGA: Ustawienia IP sieci, takie jak adres IP, adres bramy i maska sieci nie są przywracane tym poleceniem.



The screenshot shows the Dell PowerConnect 3048 interface with the "Save Configuration" page selected. The page contains the following text and buttons:

Save Configuration
Permanently save the current configuration to the non-volatile memory by selecting 'Save'. Restore the factory configuration by selecting 'Restore'.

Save Configuration to NVRAM:

Restore Factory Defaults:

[Powrót do Spisu treści](#)

[Powrót do Spisu treści](#)

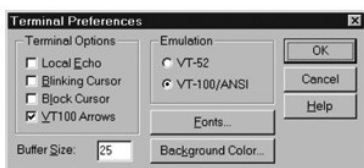
Interfejs konsoli

Przewodnik użytkownika systemu Dell™ PowerConnect™ 3048

- [Interfejs użytkownika](#)
- [Poruszanie się po interfejsie konsoli](#)
- [Ochrona hasłem](#)
- [Menu główne](#)
- [Ekran System Manager](#)
- [Strona Port Manager](#)
- [Ekran Address Manager](#)
- [Strona Spanning Tree](#)
- [Ekran VLAN and CoS Setup](#)
- [Strona Port Trunking](#)
- [Ekran Port Mirroring](#)
- [Ekran SNMP Management](#)
- [Ekran Multimedia Support](#)
- [Strona Statistics](#)
- [Strona Save Configuration](#)

 **UWAGA:** Okna w tej sekcji mogą być nieco inne od wyświetlanych na ekranie komputera.

Za pomocą emulacji terminala VT100 można uzyskać dostęp do konsoli poprzez port szeregowy R-S232 lub połączenie Telnet. Przełącznik umożliwia ochronę tego interfejsu hasłem.



Po otwarciu sesji Telnet w sekcji **Terminal Options** należy wybrać opcję **VT100 Arrows**.

Interfejs użytkownika

Przełącznik zawiera interfejs konsoli, z którego można korzystać za pomocą menu. Do poruszania się po menu i podekranach należy używać klawiszy strzałek. Aby wybrać menu, należy je zaznaczyć przez naciśnięcie odpowiedniego klawisza <strzałka>, a następnie nacisnąć klawisz <Enter>. Aby wybrać opcję z menu, można również wpisać literę umieszczoną przed tą opcją.

Na dole każdego ekranu wyświetlane są polecenia klawiszy dostępne na danym ekranie, a czasem również inne pomocne informacje. Na poniższej liście opisano najczęściej występujące polecenia klawiszy:

- 1 <Esc> – Powrót do poprzedniego menu lub ekranu albo przerwanie edycji
- 1 <Ctrl><l> – Odświeżenie zawartości ekranu
- 1 <Ctrl><d> – Wylogowanie
- 1 <Ctrl><w> – Zapisuje bieżącą konfigurację w pamięci NVRAM
- 1 <klawisz spacji> – Przełączanie pomiędzy ustawieniami pól
- 1 <Enter> – Wybór pozycji menu, edycja pola lub akceptacja wartości po edycji pola
- 1 <Ctrl><x> – Usunięcie wpisu z tabeli

Poruszanie się po interfejsie konsoli

Po skonfigurowaniu terminala systemu i uruchomieniu przełącznika użytkownik może zalogować się do interfejsu konsoli. Przy pierwszym logowaniu należy użyć domyślnego hasła, a więc `switch`.

Na dole większości ekranów wyświetlane są informacje na temat poruszania się po interfejsie konsoli i wydawania poleceń przy jego użyciu. Zwykle obowiązują następujące informacje:

- 1 Aby wybrać opcję, należy nacisnąć klawisz menu podany w nawiasie ([]), a następnie klawisz <Enter>.
- 1 Do przechodzenia do pól umożliwiających edycję należy korzystać z klawiszy strzałek.
- 1 Klawisz spacji służy do przełączania wartości opcji w innych polach.
- 1 Na dowolnym ekranie należy nacisnąć klawisz <Esc>, aby przejść do poprzedniego ekranu.

Korzystając z interfejsu konsoli, można zarządzać zespołem przełączników. Na większości stron konieczne jest wybranie jednostki z kaskady do wyświetlenia. Za pomocą klawiszy strzałek należy przejść do odpowiedniej jednostki i nacisnąć klawisz <Enter>.

Ochrona hasłem

Jeżeli włączona jest ochrona hasłem, na początkowym ekranie powitania należy wprowadzić hasło, aby było możliwe przejście dalej. Jeżeli ochrona hasłem jest wyłączona, wyświetlane jest menu główne (Main Menu) i użytkownik uzyskuje natychmiastowy dostęp do interfejsu zarządzania przełącznikiem. Domyślnie ochrona hasłem jest wyłączona. W przypadku włączenia domyślne hasło to switch.

Menu główne

Menu główne zawiera wszystkie podmenu i dostępne strony.

Dostępne są poniższe pozycje menu:

- 1 Strona System Manager
- 1 Strona Port Manager
- 1 Strona Address Manager
- 1 Strona Spanning Tree
- 1 Strony VLAN i CoS Setup
- 1 Strona Port Trunking
- 1 Strona Port Mirroring
- 1 Strona SNMP Management
- 1 Strona Multimedia Support
- 1 Strona Statistics
- 1 Strona Save Configuration

Aby wylogować się z interfejsu użytkownika, należy nacisnąć klawisze <Ctrl><d> w dowolnym momencie sesji Telnet. Spowoduje to powrót do ekranu logowania.



Strona System Manager

Ekran System Manager zawiera wszystkie opcje systemowe potrzebne przy konfiguracji przełącznika do pracy w sieci, a także informacje ogólne. W jego skład wchodzi następujące menu:

- 1 **General Info** – Umożliwia wyświetlenie ogólnych informacji o systemie i wykonywanie ogólnych zadań administracyjnych.
- 1 **IP Settings** – Umożliwia wyświetlenie i edycję parametrów protokołu IP.
- 1 **Security Admin** – Umożliwia wybór uwierzytelniania użytkownika, włączanie lub wyłączanie ochrony hasłem, filtrowanie według adresu IP.
- 1 **Firmware Upgrade** – Umożliwia pobieranie za pomocą protokołu TFTP (Trivial File Transfer Protocol) najnowszego oprogramowania firmowego w celu uaktualnienia.
- 1 **Reset** – Umożliwia zresetowanie przełącznika.

Strona General Info

Strona General Info zawiera następujące pola informacyjne:

- 1 System Description
- 1 MAC Address

Ponadto zawiera następujące pola, które można edytować:

- 1 System Name
- 1 System Contact
- 1 System Location



Strona IP Settings

To menu umożliwia zarządzanie informacjami związanymi z protokołem IP dotyczącymi komputera.

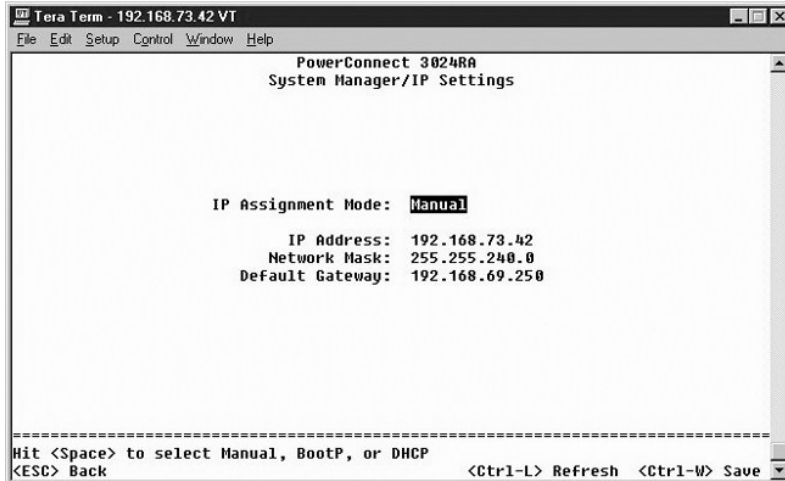
Strona **IP Settings** zawiera następujące pola, które można edytować:

- 1 IP address
- 1 Network mask
- 1 Gateway address

Aby zapisać wprowadzone zmiany, należy nacisnąć klawisze <Ctrl><w>.

UWAGA: Aby zmiany zaczęły obowiązywać, należy wykonać ponowny rozruch systemu ze strony **System Manager/Reset**.


Więcej informacji na temat instalacji zawiera sekcja „[Instalacja](#)”.



Strona Security Admin

- 1 **User Authentication Mode** – Umożliwia wybór wymaganej sekwencji uwierzytelniania lub autoryzacji.
 - o **Local Only** – Przełącznik uwierzytelnia użytkownika.
 - o **Local then Remote** – Próbę uwierzytelnienia użytkownika podejmuje najpierw przełącznik, a następnie serwer RADIUS.
 - o **Remote then Local** – Próbę uwierzytelnienia użytkownika podejmuje najpierw serwer RADIUS, a następnie przełącznik.
 - o **Remote Only** – Serwer RADIUS uwierzytelnia użytkownika.
- 1 **RADIUS Server IP Address** – Określa adres IP serwera RADIUS.
- 1 **RADIUS Shared Secret** – Określa łańcuch tekstowy, który jest współdzielony przez przełącznik i serwer RADIUS.
- 1 **IP Filtering** – Umożliwia dostęp do funkcji zarządzania przełącznikiem do 16 adresów IP, jeżeli jest włączona.
- 1 **Password Admin** – Włącza lub wyłącza ochronę hasłem.

- 1 Allowed IP Addresses – Umożliwia wprowadzenie do 16 adresów IP w tabeli Allowed IP Address.
- 1 Disable Telnet/Web Access (Console Only) – Umożliwia włączenie lub wyłączenie dostępu do przełącznika przez Telnet lub sieć Web.

 **UWAGA:** Hasło domyślne to switch.

```

Tera Term - COM2 VT
File Edit Setup Control Window Help
PowerConnect 3024RA
System Manager/Security Admin

Telnet Access is: Enabled
Web Access is: Enabled

Password Protection is: Disabled
User Authentication Mode: Local Only
RADIUS Server IP Address: 0.0.0.0
RADIUS Shared Secret:

New Password:
Verify Password:

IP Filtering: More...

-----
Hit <Space> to Enable or Disable Telnet Access
<ESC> Back <Ctrl-L> Refresh <Ctrl-W> Save

```

```

Tera Term - 192.168.73.42 VT
File Edit Setup Control Window Help
PowerConnect 3024RA
System Manager/Configuration

a. Transfer Configuration File to Server
b. Transfer Configuration File from Server
c. Restore Factory Default Configuration

-----
Hit <Enter> to save configuration to file
<ESC> Back <Ctrl-L> Refresh <Ctrl-W> Save

```

```

Tera Term - 192.168.73.42 VT
File Edit Setup Control Window Help
PowerConnect 3024RA
System Manager/Security Admin/IP Filtering

IP Filtering is: Disabled
Allowed IP Addresses
1.1.1.1
2.2.2.2
[REDACTED]

-----
Enter IP address that is allowed switch access.
<ESC> Back <Ctrl-X> Delete Row <Ctrl-L> Refresh <Ctrl-W> Save

```

Strona Firmware Upgrade

Na ekranie **Firmware Upgrade** można konfigurować system do pobierania nowej wersji oprogramowania zarządzającego. Można również ustawić system tak, aby używał nowego oprogramowania bez zastępowania poprzedniej wersji. Więcej informacji na temat tego procesu zawiera sekcja „[Uaktualnienia oprogramowania](#)”.

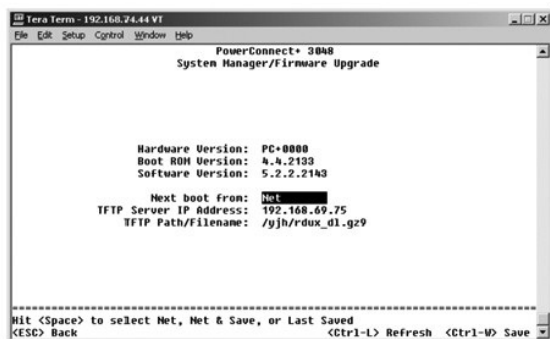
Ekran **Firmware Upgrade** zawiera następujące pola informacyjne:

- 1 **Hardware Version**
- 1 **Boot ROM Version**
- 1 **Software Version**

Ponadto zawiera następujące pola, które można edytować:

- 1 **Next boot from** – Określa lokalizację wersji oprogramowania, którą użytkownik chce uruchomić. Dostępne są poniższe opcje:
 - o **Net** – Jest to ustawienie domyślne. Z opcji tej należy korzystać w celu wypróbowania nowej wersji oprogramowania przed uaktualnieniem. Ta opcja powoduje uruchomienie oprogramowania z określonej przez użytkownika lokalizacji internetowej. Należy również uzupełnić pola **TFTP Server IP Address** i **TFTP Path/Filename**.
 - o **Net & save** – Ta opcja powoduje zastąpienie aktualnej wersji oprogramowania pobranym plikiem. Należy również uzupełnić pola **TFTP Server IP Address** i **TFTP Path/Filename**.
 - o **Last Saved** – Ta opcja jest wyświetlana automatycznie po wybraniu opcji **Net & save** i zresetowaniu systemu.
- 1 **TFTP Server IP Address** – Określa serwer, na którym system będzie wyszukiwać nową wersję oprogramowania.
- 1 **TFTP Path/Filename** – Określa nazwę i ścieżkę do pliku oprogramowania, który zostanie pobrany.

➡ **PRZYPOMNIENIE:** Aby zmiany zostały zachowane po zamknięciu bieżącej sesji, należy zapisać nową konfigurację na stronie **Save Configuration**. Aby uruchomić uaktualnienie oprogramowania firmowego, należy wykonać ponowny rozruch systemu za pomocą strony **System Manager/Reset**.



Strona Reset

Jeżeli użytkownik wprowadzi dowolne zmiany w systemie za pomocą interfejsu konsoli, należy je zapisać na ekranie **Save Configuration**. Po zapisaniu zmian na tym ekranie należy przejść do ekranu **Reset** i wybrać z menu opcję **Reset**, aby wykonać ponowny rozruch systemu w celu uwzględnienia zmian.



Strona Port Manager

Istnieje możliwość uporządkowania cech portów związanych z działaniem łącza. Aby zmienić ustawienia dowolnego parametru na tym ekranie, należy zaznaczyć bieżącą wartość i nacisnąć klawisz spacji. Powoduje to przełączenie pomiędzy dostępnymi wartościami danego parametru.

W przypadku każdego numeru portu wymienionego w kolumnie **Port** można zmienić poniższe parametry, wymienione zgodnie z nazwą kolumny na ekranie:

- 1 **Admin** – Umożliwia administratorowi włączenie lub wyłączenie portu.
- 1 **State** – Wyświetla stan blokowania i przesyłania dalej przez port.
- 1 **Rate/Duplex** – Umożliwia wybór ustawienia **Full**, **Half** lub **Auto**, które automatycznie wykrywa wartość w dołączonym urządzeniu i odpowiednio ustawia tryb duplexu portu.
- 1 **Flow Ctrl** – Włączenie tej opcji powoduje, że wysyłanie danych przez nadawcę jest zatrzymywane do momentu, aż odbiorca będzie w stanie je odebrać.
- 1 **Comments** – Umożliwia administratorowi nazwanie portu lub wprowadzenie komentarza.

UWAGA: Opcja ta dotyczy przełącznika 3024 tylko wtedy, gdy w jednej kaskadzie występują przełączniki 3048 i 3024. W przypadku kombinowanych portów gigabitowych w kaskadzie użytkownik może wybrać typ portu. Jeżeli zostanie wybrany interfejs przetwornika GBIC (gigabit interface converter), należy przełączyć typ portu z „GI” na „GB” przez naciśnięcie klawisza spacji w miejscu dwóch liter obok numeru portu.

Port	Link	Admin	State	Rate/Duplex	Flow Ctrl	Comments
1	Down	Enabled	Blocking	(Auto)	(Auto)	Not Defined
2	Down	Enabled	Blocking	(Auto)	(Auto)	Not Defined
3	Down	Enabled	Blocking	(Auto)	(Auto)	Not Defined
4	Down	Enabled	Blocking	(Auto)	(Auto)	Not Defined
5	Down	Enabled	Blocking	(Auto)	(Auto)	Not Defined
6	Down	Enabled	Blocking	(Auto)	(Auto)	Not Defined
7	Down	Enabled	Blocking	(Auto)	(Auto)	Not Defined
8	Down	Enabled	Blocking	(Auto)	(Auto)	Not Defined
9	Down	Enabled	Blocking	(Auto)	(Auto)	Not Defined
10	Down	Enabled	Blocking	(Auto)	(Auto)	Not Defined
11	Down	Enabled	Blocking	(Auto)	(Auto)	Not Defined
12	Down	Enabled	Blocking	(Auto)	(Auto)	Not Defined
13	Down	Enabled	Blocking	(Auto)	(Auto)	Not Defined
14	Down	Enabled	Blocking	(Auto)	(Auto)	Not Defined
15	Down	Enabled	Blocking	(Auto)	(Auto)	Not Defined
16	Down	Enabled	Blocking	(Auto)	(Auto)	Not Defined

Strona Address Manager

Na ekranie **Address Manager** dostępne są poniższe opcje:

- 1 Strona Static Addresses
- 1 Strona Dynamic Addresses
- 1 Strona Address Aging
- 1 Strona Static Multicast Groups Administration
- 1 Strona Static Multicast Groups Membership

```

PowerConnect+ 3048
Address Manager

a. Static Addresses
b. Dynamic Addresses
c. Address Aging
d. Static Multicast Groups Administration
e. Static Multicast Groups Membership

Hit <Enter> to configure Static Unicast Addresses
    
```

Strona Static Addresses

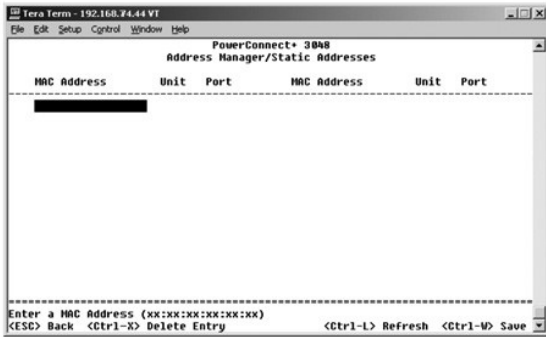
Na ekranie **Static Addresses** można kreślić dla wybranych portów adresy MAC (media access control), które nie zostaną usunięte z tabeli mostkowania przez funkcję przedawniania.

Do dodania adresu MAC wymagane są poniższe informacje:

- 1 **MAC Address** – Należy wpisać adres MAC w pierwszej kolumnie i nacisnąć klawisz <Enter>.

- 1 **Port** – Należy wpisać numer portu skojarzony z adresem MAC.

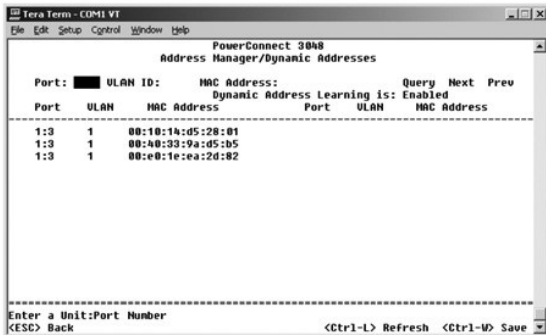
Jeżeli wszystkie informacje są prawidłowe, nowy wpis wyświetlany jest na ekranie, zgodnie z identyfikatorem portu.



Strona Dynamic Addresses

Tabela wyszukiwania adresów dynamicznych Dynamic Addresses umożliwia przeglądanie adresów MAC, które znajdują się aktualnie w bazie danych z adresami. Gdy adresy znajdują się w bazie danych, pakiety przeznaczone dla tych adresów są kierowane bezpośrednio do odpowiednich portów. Istnieje możliwość filtrowania tabeli według portu, sieci VLAN i adresu MAC przez zaznaczenie tych pól.

Funkcja przyswajania adresów dynamicznych MAC jest domyślnie włączona. Jest to standardowy tryb pracy przełącznika sieciowego. W niektórych sieciach może wystąpić potrzeba utworzenia zabezpieczonej sieci poprzez wyłączenie możliwości przyswajania adresów dynamicznych. Po takiej operacji wszystkie aktualne wpisy adresów dynamicznych zostaną zablokowane. Adresy te nie przedawnią się i nie nastąpi przyswajanie nowych adresów. Ponadto jeżeli w porcie zostanie wykryty nowy adres, przełącznik wyłączy port z nowym adresem, zapisze aktualne ustawienia w pamięci NVRAM i wyśle ostrzeżenie o pulapce zgodnie z protokołem SNMP (Simple Network Management Protocol). Przydaje się to do blokowania systemów, które próbują uzyskać dostęp do sieci, a których nie było w sieci przed jej zablokowaniem. Po automatycznym wyłączeniu portu można go ponownie włączyć ręcznie. Zapisanie do pamięci NVRAM nastąpi tylko za pierwszym razem, gdy dany port wykryje nowy adres. Jeżeli przed wyłączeniem możliwości przyswajania adresów dynamicznych zostanie wydłużony czas przedawniania, pozostanie wystarczająco dużo czasu na przyswojenie przez przełącznik wszystkich aktualnych adresów MAC bez możliwości ich przedawnienia.



Strona Address Aging

Na ekranie **Address Aging** można określić, jak długo adres pozostanie dostępny w tabelach mostkowania. Wartość licznika musi się mieścić w granicach wyznaczonych przez minimum i maksimum w nawiasach.



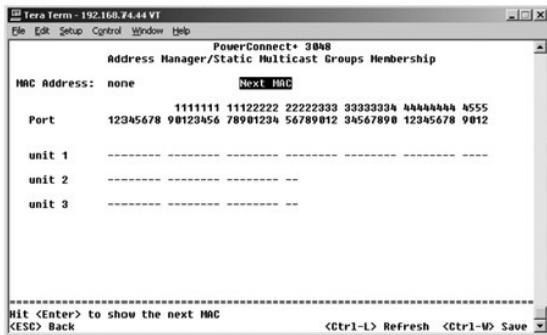
Strona Static Multicast Groups Administration

Multiemisja statyczna umożliwia zarządzanie ruchem multiemisji. Każdemu adresowi multiemisji można przypisać porty, które będą należeć do danej grupy multiemisji. Porty dodane do grupy multiemisji będą przekierowywać wszystkie pakiety multiemisji z określonego adresu multiemisji do innych portów w tej grupie. Strona administracji służy do dodawania adresów multiemisji.



Strona Static Multicast Groups Membership

Multiemisja statyczna umożliwia zarządzanie ruchem multiemisji. Każdemu adresowi multiemisji można przypisać porty, które będą należeć do danej grupy multiemisji. Porty dodane do grupy multiemisji będą przekierowywać wszystkie pakiety multiemisji z określonego adresu multiemisji do innych portów w tej grupie. Strona przynależności służy do dodawania portów do grup multiemisji.



Strona Spanning Tree

Na ekranie **Spanning Tree** dostępne są poniższe opcje:

- 1 Strona Bridge Settings
- 1 Strona Port Settings



Strona Bridge Settings

Na ekranie **Bridge Settings** można włączać i konfigurować obsługę protokołu Spanning Tree. Dostępne są następujące opcje:


- 1 **Enable** – Włącza obsługę protokołu Spanning Tree. W przypadku włączenia obsługi protokołu Spanning Tree należy uzupełnić poniższe pola:
 - o **Hello Time** – Odstęp pomiędzy komunikatami konfiguracyjnymi wysyłanymi przez protokół Spanning Tree.
 - o **Max Age** – Określa czas przed odrzuceniem przez system komunikatu konfiguracyjnego.
 - o **Forward Delay** – Czas, przez który system przebywa w stanach *learning* (przyswajanie) i *listening* (nasłuchiwanie).
 - o **Bridge Priority** – Ustawienia priorytetów innych przełączników w protokole Spanning Tree.
- 1 **Disable** – Wyłącza w systemie obsługę protokołu Spanning Tree.



Strona Port Settings

Na ekranie **Port Settings** można określić parametry protokołu Spanning Tree dla każdego portu. Ekran ten ma format tabeli. Dla każdego numeru portu wymienionego w kolumnie **Port** dostępne są następujące pola:

- 1 **Priority** – Priorytet przypisany do portu dla protokołu Spanning Tree (0 – 255). Gdy protokół Spanning Tree wykryje zapętlenia sieci, zablokowanie portu o wyższym priorytecie jest mniej prawdopodobne. Niska wartość numeryczna wskazuje wysoki priorytet.
- 1 **Cost** – Koszt przypisany do portu dla protokołu Spanning Tree (1 – 65536). Gdy protokół Spanning Tree wykryje zapętlenia sieci, zablokowanie portu o niższym koszcie jest mniej prawdopodobne.
- 1 **Fast Link** – Opcja FastLink natychmiast przełącza port w stan przesyłania dalej, gdy zostaje utworzone łącze. W tym czasie port nie jest częścią sieci Spanning Tree, ale będzie do niej należeć w przyszłych rozpoznaniach Spanning Tree.

 **UWAGA:** Opcja Fast Link jest przydatna, jeśli urządzenie jest podłączone do portu wymagającego natychmiastowego dostępu do sieci w momencie uruchomienia łącza, i nie mogącego oczekiwać na rozpoznanie z protokołu Spanning Tree.

```
PowerConnect* 3048
Spanning Tree/Port Settings

Unit 2 3

Port Priority Cost FastLink Port Priority Cost FastLink
1 128 19 Disabled 17 128 19 Disabled
2 128 19 Disabled 18 128 19 Disabled
3 128 19 Disabled 19 128 19 Disabled
4 128 19 Disabled 20 128 19 Disabled
5 128 19 Disabled 21 128 19 Disabled
6 128 19 Disabled 22 128 19 Disabled
7 128 19 Disabled 23 128 19 Disabled
8 128 19 Disabled 24 128 19 Disabled
9 128 19 Disabled 25 128 19 Disabled
10 128 19 Disabled 26 128 19 Disabled
11 128 19 Disabled 27 128 19 Disabled
12 128 19 Disabled 28 128 19 Disabled
13 128 19 Disabled 29 128 19 Disabled
14 128 19 Disabled 30 128 19 Disabled
15 128 19 Disabled 31 128 19 Disabled
16 128 19 Disabled 32 128 19 Disabled

<ESC> Back <Ctrl-L> Refresh <Ctrl-W> Save
```

Strony VLAN i CoS Setup

Za pomocą menu **VLAN Management** można skonfigurować maksymalnie 64 sieci VLAN zgodnie ze specyfikacjami 802.1Q.

Za pomocą sieci VLAN można organizować komputery PC, stacje robocze i inne zasoby, takie jak drukarki i serwery plików, w logiczne domeny nadawcze, dzięki czemu tylko urządzenia z tej samej domeny mogą się wzajemnie ze sobą komunikować.

Na ekranie **VLAN Management** wyświetlane są informacje dotyczące wszystkich skonfigurowanych sieci VLAN. Domyślnie wszystkie porty przełącznika są skonfigurowane jako nieoznaczone składniki sieci VLAN 1 o identyfikatorze VLAN równym 1. Za pomocą tego menu użytkownik może tworzyć i usuwać sieci VLAN oraz przywracać konfigurację sieci VLAN do stanu domyślnego.

Ekran **VLAN and CoS Setup** zawiera następujące opcje:

- 1 Strona VLAN Administration
- 1 Strona VLAN Membership
- 1 Strona PVID Settings
- 1 Strona CoS Settings
- 1 Priorytet warstwy 3 – DiffServ



Strona VLAN Administration

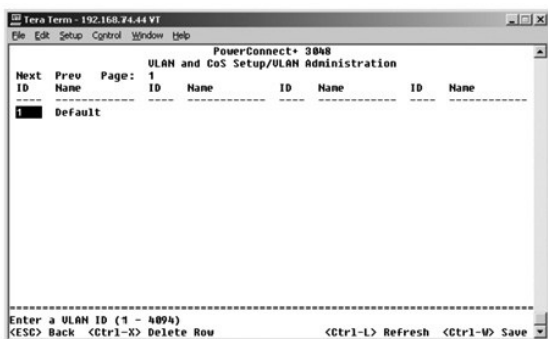
Istnieje możliwość dodania maksymalnie 64 sieci VLAN o unikatowych numerach identyfikacyjnych i nazwach. Numery identyfikacyjne VLAN muszą mieścić się w zakresie od 1 do 4094.

Dodawanie sieci VLAN

- 1 Wpisz unikatowy numeryczny identyfikator VLAN i naciśnij klawisz <Enter>.
- 1 Wpisz unikatową nazwę sieci VLAN i naciśnij klawisz <Enter>.

Usuwanie portu lub całej sieci VLAN

Aby usunąć całą sieć VLAN, należy umieścić kursor w dowolnym miejscu linii identyfikatora VLAN ID i nacisnąć klawisze <Ctrl><x>.

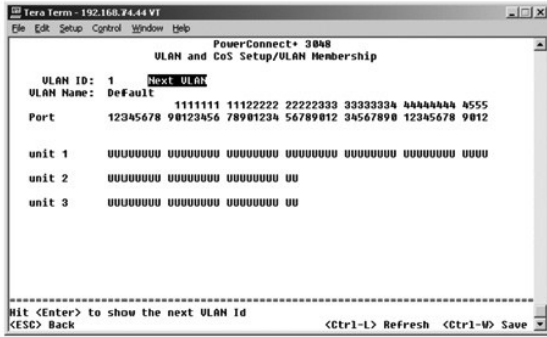


Strona VLAN Membership

Za pomocą tej macierzy można w czasie rzeczywistym zarządzać maksymalnie 64 sieciami VLAN. Aby dodać port do sieci VLAN, należy ustawić kursor w odpowiednim miejscu tablicy i przełączać pomiędzy opcjami za pomocą klawisza spacji.

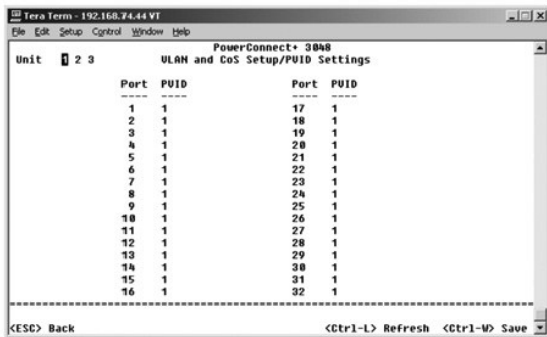
- 1 <U>: Port należy do sieci VLAN. Wszystkie pakiety przesyłane przez ten port będą nieoznaczone, czyli nie będą posiadać znacznika, a więc nie będą przynosić informacji VLAN lub CoS.
- 1 <T>: Port należy do sieci VLAN. Wszystkie pakiety przesyłane przez ten port będą oznaczone, czyli będą posiadać znacznik, a więc będą przynosić informacje VLAN lub CoS.
- 1 < PUSTY>: Port nie należy do sieci VLAN. Pakiety skojarzone z tą siecią VLAN nie będą przesyłane przez ten port.

Opcja oznaczania sieci VLAN jest standardem ustanowionym przez organizację IEEE w celu ułatwienia łączenia sieci VLAN między wieloma przełącznikami. Więcej informacji zawiera sekcja „[Dodatek](#)” oraz w standardzie organizacji IEEE 802.1Q-1998 Virtual Bridged Local Area Networks (Wirtualne mostkowane sieci lokalne).



Strona PVID Settings

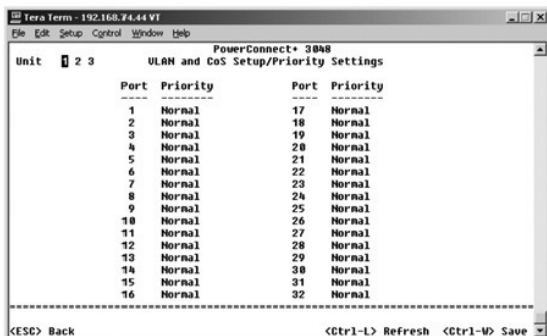
Na ekranie **PVID Settings** można określić identyfikator PVID dla każdego portu w przełączniku. Wszystkie nieoznaczone pakiety wchodzące do przełącznika są domyślnie oznaczane identyfikatorem określonym jako identyfikator PVID portu.



Strona CoS Settings

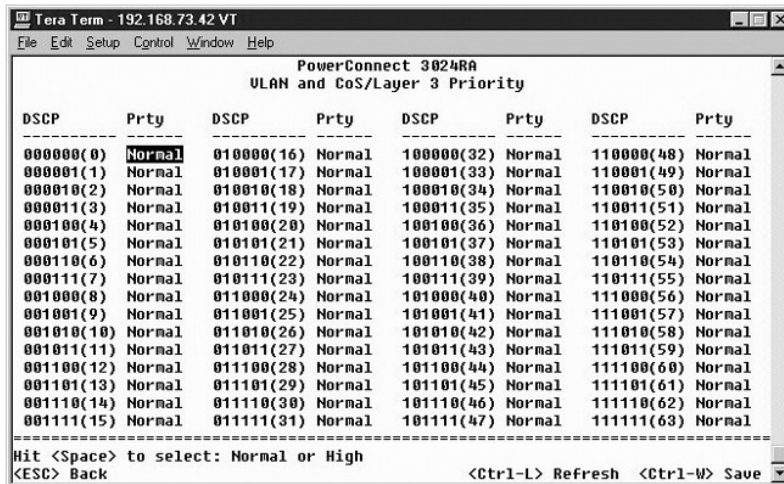
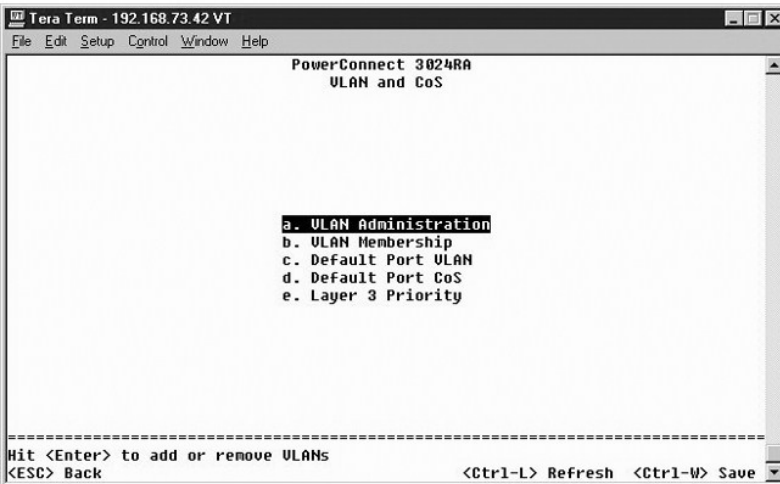
Za pomocą opcji priorytetu portu można określić porty, które mają pierwszeństwo w sytuacjach, gdy w przełączniku następuje buforowanie ruchu sieciowego na skutek zatorów. Porty z ustawieniem „high” (wysoki priorytet) będą przysyłać swoje pakiety przed portami o ustawieniu „normal” (priorytet normalny). Ustawienia na tej stronie mają wpływ wyłącznie na pakiety wchodzące, które nie są jeszcze oznaczone co do priorytetu. Aby zwiększyć priorytet danego portu, należy zmienić jego ustawienie z „normal” na „high”. Domyślne i normalne ustawienie portu to „normal”.

Na ekranie **CoS Settings** można określić priorytet każdego portu przełącznika.



Priorytet warstwy 3 – DiffServ

- DiffServ – Umożliwia zmianę domyślnego priorytetu ToS poprzez wybranie opcji **Normal Priority** lub **High Priority** dla każdej klasy usług. To ustawienie ###przerzuca definicję IETF oktetu Type of Service (ToS) dla protokołu IPv4 w nagłówku pakietu IP przy użyciu kodu Differentiated Services Code.
- Pole Point (DSCP) (6 bitów) klasyfikuje pakiety na 64 możliwe klasy.



Strona Port Trunking

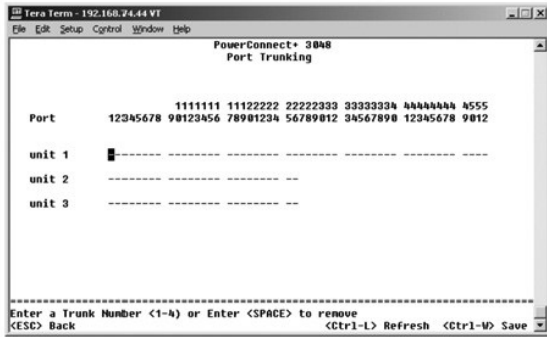
Na stronie **Port Trunking** można tworzyć wiele połączeń między przełącznikami, które działają jako jedno wirtualne, zagregowane łącze. Jednocześnie można utworzyć do czterech połączeń dalekosiężnych, z których każde może zawierać maksymalnie osiem portów. Do jednego połączenia dalekosiężnego mogą należeć tylko porty o tej samej prędkości: W skład tego samego połączenia dalekosiężnego nie mogą wchodzić porty 10/100 Fast Ethernet i porty Gigabit Ethernet.

- ➔ **PRZYPOMNIENIE:** Połączenia dalekosiężne Fast Ethernet mogą zawierać wyłącznie porty z pojedynczego klastra 8-portowego: porty 1 do 8, porty 9 do 16, porty 17 do 24, porty 25 do 32, porty 33 do 40 lub porty 41 do 48.
- ➔ **PRZYPOMNIENIE:** Wbudowanych portów 10/100/1000BASE-T nie można łączyć w ramach połączeń dalekosiężnych z portami GBIC.

Aby dodać port do połączenia dalekosiężnego, należy klikać przycisk przełącznika pod numerem portu aż do wyświetlenia prawidłowego numeru połączenia dalekosiężnego.

Za pomocą klawiszy strzałek można przejść do przecięcia portu i połączenia dalekosiężnego, które użytkownik chce edytować. Do włączania i wyłączenia połączeń dalekosiężnych służy klawisz spacji.

- ➔ **PRZYPOMNIENIE:** Wszystkie porty wchodzące w skład połączenia dalekosiężnego muszą pracować w trybie pełnego duplexu.
- ➔ **PRZYPOMNIENIE:** Wszystkie porty należące do połączenia dalekosiężnego powinny mieć identyczne ustawienia VLAN i CoS.



Strona Port Mirroring

Korzystając z menu **Port Mirroring**, można monitorować ruch w określonym porcie. Przełącznik może monitorować tylko ruch w jednym kierunku, a więc nadawanie lub odbiór. Jeżeli włączona jest opcja Port Mirroring (portów lustrzanych), cały ruch nadawczy lub odbiorczy ze źródłowego portu lustrzanego jest przesyłany do docelowego portu lustrzanego.

Dostępne są poniższe opcje:

- 1 **Port Mirroring is** – Umożliwia włączenie lub wyłączenie tworzenia kopii lustrzanej portu.
- 1 **Source Port** – Port, którego cały ruch będzie odwzorowywany w porcie monitorującym.
- 1 **Monitor Port** – Port, który otrzymuje pełną kopię ruchu odbieranego przez port źródłowy.



Strona SNMP Management

W menu **SNMP** dostępne są poniższe opcje:

- 1 **Community Table**
- 1 **Strona Host Table**
- 1 **Strona Trap Settings**



Strona Community Table

Na stronie **Community Table** można tworzyć różne środowiska i dostosowywać dostęp. Łańcuch public (publiczny) domyślnie posiada uprawnienia Get (do odczytu).

Dostępne są poniższe opcje:

- 1 **Community Name** – Należy wpisać nazwę tworzonej wspólnoty.
- 1 **Get** – Umożliwia członkom środowiska SNMP dostęp z możliwością odczytu do informacji SNMP przełącznika.
- 1 **Set** – Umożliwia członkom środowiska SNMP dostęp do informacji SNMP przełącznika z możliwością zapisu.
- 1 **Trap** – Umożliwia członkom wspólnoty SNMP odbieranie pułapek SNMP.



Strona Host Table

Na stronie **Host Table** można przyznawać lub odbierać hostom prawa dostępu, które zostały przyznane grupom środowisk. Prawa GET, SET i TRAP są przypisane do nazwy środowiska, a następnie prawa te przypisywane są poszczególnym komputerom przez dodanie tych komputerów i ich adresów IP do odpowiedniego łańcucha środowiska. Autoryzację hostów można włączyć lub wyłączyć.

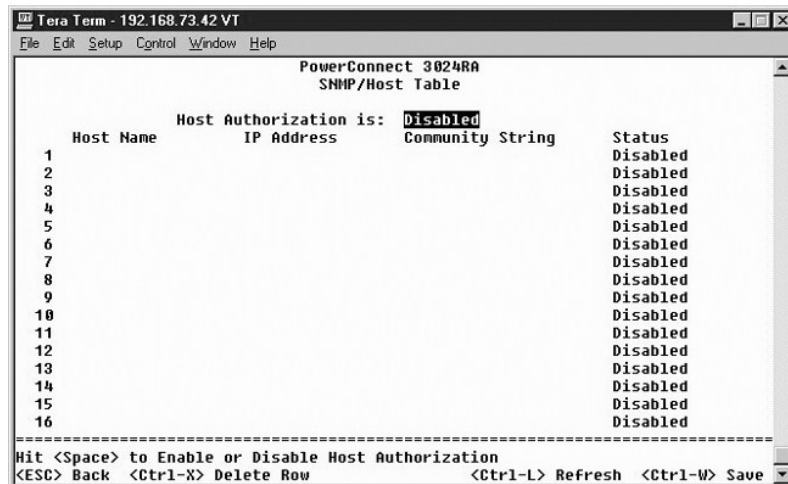
Jeżeli autoryzacja hosta jest wyłączona (ustawienie domyślne), przełącznik umożliwia dostęp dowolnemu menadżerowi SNMP. Jeżeli autoryzacja hosta jest włączona, administrator może określić w tabeli hostów do 16 menadżerów SNMP, które mogą uzyskać dostęp do przełącznika.

Aby było możliwe korzystanie z tabeli hostów, musi zostać włączona autoryzacja hostów. Autoryzacja hostów to funkcja ochrony, za pomocą której można ograniczyć dostęp do przełącznika ze strony osób nie wymienionych w tabeli hostów.

Po włączeniu autoryzacji hostów należy dodać hosta do tej tabeli poprzez połączenie z portem konsoli. W przeciwnym razie przełącznik nie będzie mógł uzyskać dostępu do stacji końcowej za pomocą protokołu SNMP.

Dodawanie hosta

1. Wpisz nazwę hosta, adres IP i łańcuch środowiska. Po każdym wpisie naciskaj klawisz <Enter> w celu przejścia do następnego pola.
2. W polu **Status** naciskaj klawisz spacji do momentu wyświetlenia odpowiedniego stanu.
3. Naciśnij klawisze <Ctrl><w>, aby zapisać wszystkie zmiany.



Strona Trap Settings

Strona Trap Settings umożliwia konfigurację pułapek stosowanych przy uwierzytelnianiu. Dostępne są następujące opcje:

- 1 Authentication Trap
 - o Enabled – Po niepowodzeniu autoryzacji hosta system generuje pułapkę SNMP.
 - o Disabled – System nie generuje pułapek przy uwierzytelnianiu.

Jeżeli zaistnieją warunki pułapki, powiadamiane są wszystkie hosty z łańcuchów środowisk, dla których określono uprawnienia pułapek.




Strona Multimedia Support

Na stronie obsługi multimedii można włączyć lub wyłączyć opcje IGMP i High Priority Optimization.



IGMP


Dzięki funkcji nasłuchiwania zgodnej z protokołem IGMP (Internet Group Management Protocol) można tak skonfigurować przełącznik, aby inteligentnie przesyłał dalej ruch multimijsji. Na podstawie komunikatów zapytań i raportów IGMP, przełącznik przesyła ruch dalej tylko do portów, które zgłaszają żądanie ruchu multimijsji. Uniemożliwia to przełącznikowi emisję ruchu do wszystkich portów i zapobiega prawdopodobnemu zmniejszeniu wydajności sieci.


 **UWAGA:** Protokół IGMP wymaga routera, który wykrywa obecność grup multimijsji w swoich podsieciach i przechowuje informacje o przynależności do grup.

Opcja IGMP może zostać ustawiona w następujący sposób:

- 1 **Enabled** – System wykrywa zapytania i pakiety raportów IGMP i zarządza ruchem multimijsji IP za pośrednictwem przełącznika.
- 1 **Disabled** – Przełącznik przekazuje ruch i ignoruje żądania protokołu IGMP.

High-Priority Optimization


 **PRZYPOMNIENIE:** Włączenie optymalizacji według wysokich priorytetów może skutecznie wyłączyć sterowanie przepływem w przypadku pakietów o priorytecie normalnym.

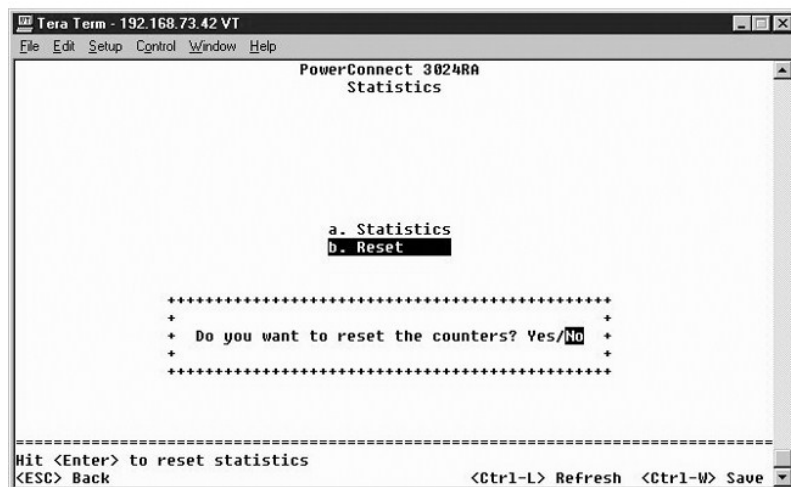
 **UWAGA:** Włączenie optymalizacji dla wysokiego priorytetu może zwiększyć ogólną wydajność w sieciach z ruchem ściśle związanym z czasem, priorytetowanym, np. w przypadku korzystania z aplikacji telefonicznych, telekonferencyjnych lub służących do strumieniowego przesyłania multimediów.

Ustawienie High-Priority Optimization wprowadza w systemie bazujący na priorytetach algorytm zapobiegania blokadom w nagłówku wiersza. Ten algorytm powoduje, że w przypadku zatorów ruchu pakiety o normalnym priorytecie nie wstrzymują pakietów o wysokim priorytecie.

Strona Statistics

Aby wyświetlić statystyki, należy wybrać opcję **Statistics** i nacisnąć klawisz **Enter**. Wybranie pozycji **Reset** spowoduje zresetowanie ustawień statystyk.

 **UWAGA:** Wartości liczników są sumowane od momentu ostatniego rozruchu systemu.



Strona Save Configuration

Jeżeli użytkownik wprowadzi dowolne zmiany w systemie za pomocą interfejsu konsoli, należy je zapisać na ekranie **Save Configuration**.

- 1 **Save Configuration to NVRAM** – Zapisanie wszystkich zmian dokonanych podczas sesji w pamięci NVRAM.
- 1 **Restore Factory Defaults** – Przywrócenie oryginalnych ustawień.




[Powrót do Spisu treści](#)

Uaktualnienia oprogramowania

Przewodnik użytkownika systemu Dell™ PowerConnect™ 3048

Procedura uaktualnienia

 **UWAGA:** Procedurę uaktualnienia należy wykonywać za pomocą interfejsu konsoli poprzez port szeregowy RS-232. Jeżeli użytkownik korzysta z sesji Telnet lub samego interfejsu sieci Web, połączenie z przełącznikiem jest niedostępne do czasu, aż przełącznik wejdzie w tryb przesyłania dalej. Trwa to około trzech minut.

Oprogramowanie aplikacyjne można uaktualnić na miejscu. Nowe oprogramowanie musi znajdować się na serwerze TFTP, do którego można uzyskać dostęp za pomocą przełącznika.

Aby uaktualnić oprogramowanie, należy przejść do ekranu **Firmware Upgrade**. Należy wykonać następujące czynności:

1. Przejdź do pozycji **System Manager/Firmware Upgrade** (w interfejsie konsoli lub sieci Web).
2. W pozycji **Boot from field** wybierz podczas normalnej pracy pozycję **Net**.

Przy tym ustawieniu można przed uaktualnieniem wypróbować nową wersję oprogramowania. Opcja ta powoduje uruchomienie oprogramowania z lokalizacji internetowej określonej w [punkcie 3](#).

3. Sprawdź informacje takie jak adres IP serwera TFTP, adres IP bramy oraz nowa nazwa pliku i ścieżka dostępu do obrazu.
4. Kliknij przycisk **Apply** w interfejsie sieci Web lub naciśnij klawisze <Ctrl><w> w interfejsie konsoli.
5. Przejdź do ekranu **Reset** i ponownie uruchom system.

Procedura rozruchowa pobiera nowy obraz, a następnie przekazuje mu sterowanie. System wykonuje nowy obraz.

6. Jeżeli zdecydujesz się na uaktualnienie do nowego obrazu, przejdź ponownie do ekranu **Firmware Upgrade**. Ustaw pole **Boot from** na wartość **Net & Save** i kliknij przycisk **Apply** w interfejsie sieci Web lub naciśnij klawisze <Ctrl><w> w interfejsie konsoli.
7. Przejdź do ekranu **Reset** i ponownie uruchom system.

Procedura rozruchowa pobiera nowy obraz, a następnie przekazuje mu sterowanie. System wykonuje nowy obraz. Nowa wersja zastępuje starą.

8. Upewnij się, że oprogramowanie zostało uaktualnione, przechodząc do ekranu **Firmware Upgrade** i sprawdzając informacje o wersji oprogramowania. Jeżeli starsza wersja oprogramowania nie została zastąpiona, system nie mógł odnaleźć nowego oprogramowania i uruchomił poprzednią wersję.

[Powrót do Spisu treści](#)

Dodatek


Przewodnik użytkownika systemu Dell™ PowerConnect™ 3048

- [Opis sieci VLAN](#)
- [Przykłady sieci VLAN](#)
- [Rozwiązywanie problemów](#)
- [Dane techniczne](#)
- [Pomoc techniczna](#)
- [Problemy z zamówieniem](#)
- [Informacje o produkcie](#)
- [Zwrot urządzeń w celu dokonania naprawy gwarancyjnej lub zwrotu pieniędzy](#)
- [Zanim zadzwonisz](#)
- [Kontakt z firmą Dell](#)
- [Zgodność z normami](#)

Opis sieci VLAN

Pakiety odbierane przez przełącznik traktowane są następująco:

- 1 Gdy do portu wchodzi nieoznaczony pakiet, system automatycznie oznacza pakiet za pomocą domyślnego numeru znacznika VLAN ID portu. Każdy port posiada domyślne ustawienie VLAN ID, które może być skonfigurowane przez użytkownika. Ustawienie domyślne to 1. Na stronie Port Configuration każdego portu można zmienić jego ustawienie VLAN ID.
- 1 Gdy do portu wchodzi oznaczony pakiet, domyślne ustawienie VLAN ID nie ma wpływu na znacznik.
 - o Pakiet przekazywany jest do sieci VLAN określonej przez jego numer znacznika VLAN ID.
 - o Jeśli port, do którego wchodzi pakiet, nie należy do sieci VLAN określonej przez znacznik VLAN ID pakietu, system odrzuca pakiet.
 - o Jeśli port należy do sieci VLAN określonej przez identyfikator VLAN ID pakietu, system może przesłać pakiet do innych portów, które mają ten sam identyfikator VLAN ID.

 **UWAGA:** Na ekranie **VLAN Membership** można zmienić ustawienia portu dotyczące przynależności do sieci VLAN.

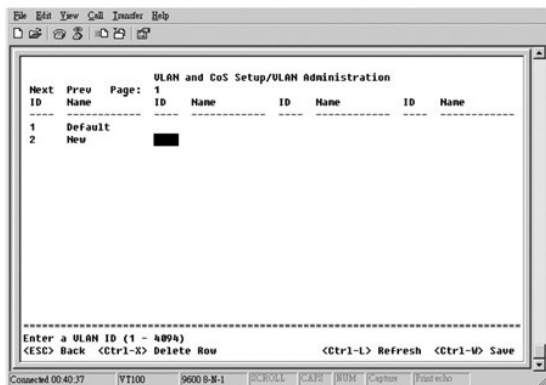
- 1 Pakiety wychodzące z przełącznika są oznaczone lub nieoznaczone, zależnie od właściwości przynależności portu.
- 1 Jeśli do danego portu i sieci VLAN przypisana jest opcja **U**, pakiety wychodzące z przełącznika z tego portu i sieci VLAN są nieoznaczone. Jeśli do danego portu i sieci VLAN przypisana jest opcja **T**, pakiety wychodzące z przełącznika z tego portu i sieci VLAN są oznaczone odpowiednim identyfikatorem sieci VLAN, do której należy port.

Przykłady sieci VLAN

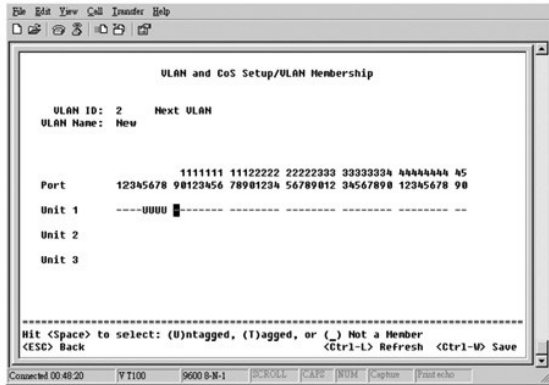
Spśród dwóch poniższych przykładów przykład 1 wyjaśnia konfigurację prostej, dwugrupowej sieci VLAN. Przykład 2 wyjaśnia bardziej złożoną konfigurację, ilustrującą wszystkie możliwe scenariusze w celu pełnego zrozumienia oznaczonych sieci VLAN.

Przykład 1

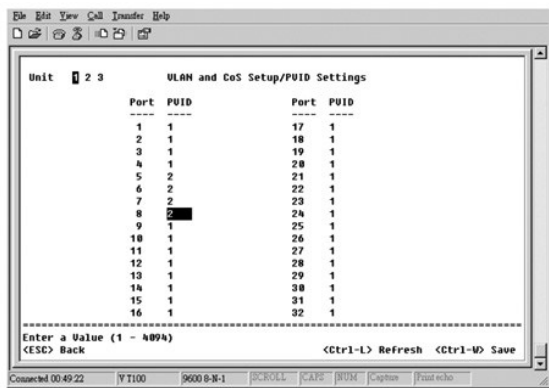
1. Na stronie **VLAN Administration** dodaj do listy nową sieć VLAN, która na ilustracji poniżej wyświetlana jest jako „New” z wartością VLAN ID równą 2.



2. Na stronie **VLAN Membership** za pomocą klawisza spacji przełączaj wartości w tablicy do momentu, aż wszystkie wymagane porty będą należeć do wybranej sieci VLAN.



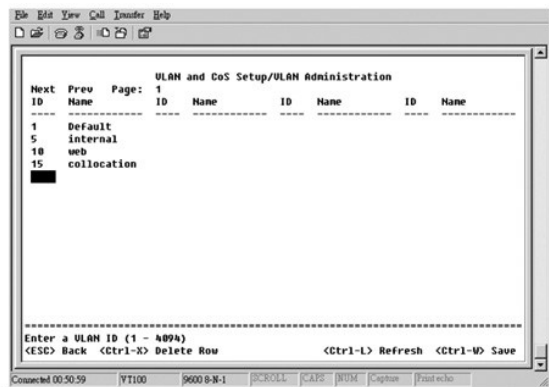
3. Aby umożliwić nieoznaczonym pakietom przynależność do nowej sieci VLAN, zmień wartości VLAN ID odpowiednich portów.



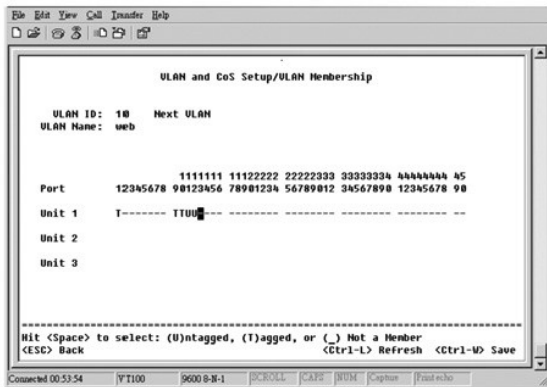
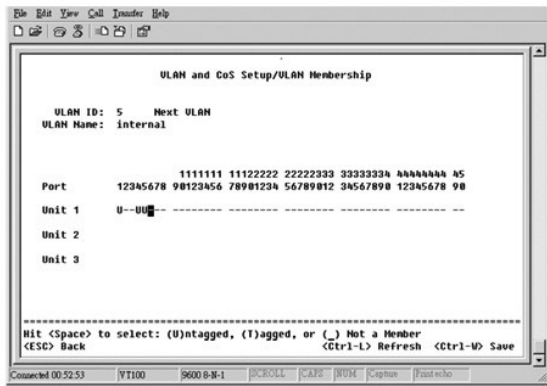
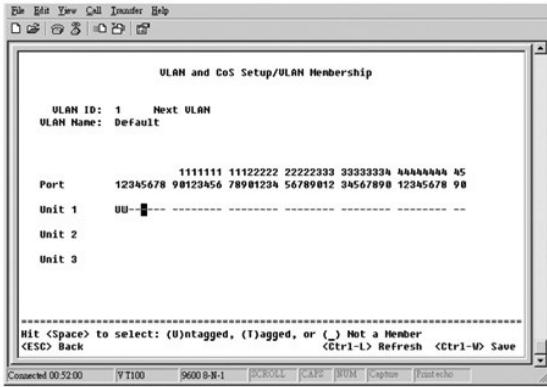
Przykład 2

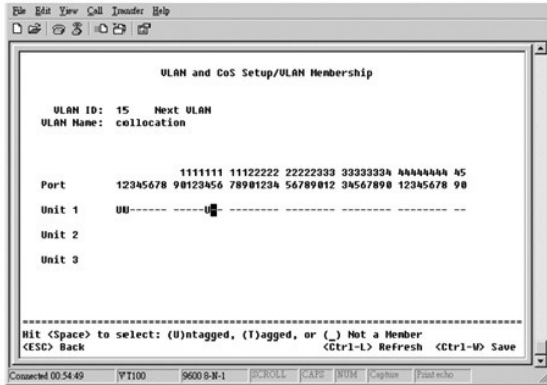
Przykład 2 przedstawia kolejne kroki bardziej złożonej konfiguracji, ilustrując wszystkie możliwe scenariusze w celu pełnego zrozumienia działania oznaczonych sieci VLAN.

1. Skonfiguruj sieci VLAN zgodnie z poniższą ilustracją:

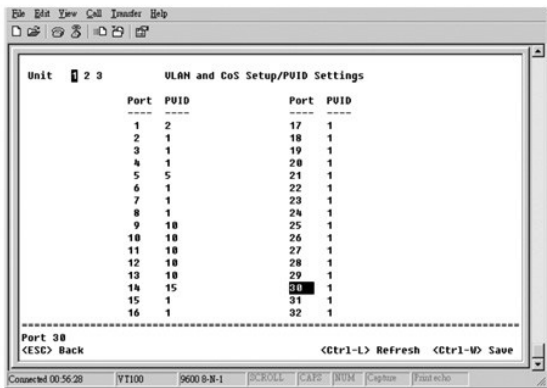


2. Skonfiguruj przynależność do sieci VLAN: W tym przykładzie uwzględniono dwie sieci VLAN przy wykorzystaniu wyłącznie stosu 1.





3. Skonfiguruj identyfikatory VLAN portów zgodnie z poniższą ilustracją:



Porty pokazane na poprzedniej ilustracji mają następujące ustawienia identyfikatorów portów sieci VLAN. Ustawienia identyfikatorów sieci VLAN każdego portu można skonfigurować na stronie **PVID Settings**.

Port 01: 2	Port 05: 5	Port 09: 10	Port 13: 10
Port 02: 1	Port 06: 1	Port 10: 10	Port 14: 15
Port 03: 1	Port 07: 1	Port 11: 10	Port 15: 1
Port 04: 1	Port 08: 1	Port 12: 10	Port 16: 1

Ustawienia sieci VLAN określone w poprzednim procesie dają następujące wyniki:

- 1 Jeśli pakiet nieoznaczony wejdzie do portu 4, to przełącznik oznaczy taki pakiet wartością znacznika VLAN równą 1. Ponieważ port 4 nie należy do identyfikatora sieci VLAN o wartości 1, system odrzuci pakiet.
- 1 Jeśli pakiet oznaczony o wartości znacznika VLAN równej 5 wejdzie do portu 4, to ma dostęp do portów 3 i 1. Jeśli pakiet wyjdzie z portu 3 i/lub 1, zostanie pozbawiony swojego znacznika i wyjdzie z przełącznika jako pakiet nieoznaczony.
- 1 Jeżeli pakiet nieoznaczony wejdzie do portu 1, to przełącznik oznaczy taki pakiet wartością znacznika VLAN równą 2. Następnie zostanie on odrzucony, ponieważ port 1 nie należy do identyfikatora sieci VLAN o wartości 2.
- 1 Jeśli pakiet oznaczony o wartości znacznika VLAN równej 10 wejdzie do portu 9, to ma dostęp do portów 1, 10, 11 i 12. Jeśli pakiet wyjdzie z portu 1 lub 10, zostanie oznaczony wartością identyfikatora VLAN równą 10. Jeśli pakiet wyjdzie z portu 11 lub 12, stanie się pakietem nieoznaczonym.
- 1 Jeśli pakiet oznaczony o wartości znacznika VLAN równej 1 wejdzie do portu 9, zostanie odrzucony, ponieważ port 9 nie należy do identyfikatora sieci VLAN o wartości 1.

Rozwiązywanie problemów

Ta sekcja opisuje sposób określania i diagnozowania problemów z przełącznikiem. Jeśli użytkownik napotka problem, który nie został tu opisany i nie można go rozwiązać, należy skontaktować się z dostawcą.

Diody LED

W poniższych sekcjach opisano sposoby rozwiązywania problemów związanych z diodami LED:

- 1 Wszystkie diody LED są wyłączone.

Należy sprawdzić, czy spełnione są następujące warunki:

- o Kabel do podłączenia przełącznika. Należy upewnić się, że stosowany jest kabel RJ-45 (sieciowy), a nie kabel RJ-11 (telefoniczny).
- o Należy upewnić się, że przewód zasilający jest mocno podłączony do odpowiedniego przełącznika i źródła zasilania. Jeśli połączenie jest prawidłowe, a wciąż nie ma zasilania, przewód zasilający może być uszkodzony.
- o Należy sprawdzić, czy po obu stronach przełącznika jest wystarczająca przestrzeń dla zapewnienia odpowiedniego przepływu powietrza.

 **UWAGA:** Temperatura pracy przełącznika nie może przekroczyć 40°C. Nie należy wystawiać przełącznika na bezpośrednie działanie promieni słonecznych ani w pobliżu wylotów ciepłego powietrza lub grzejników.

- 1 Po włączeniu zasilania dioda LED autotestu świeci na pomarańczowo.
 - o Odpowiedni przełącznik nie przeszedł pomyślnie autotestu po włączeniu zasilania na skutek problemu wewnętrznego. Więcej informacji można znaleźć w sekcji [Pomoc techniczna](#).

Porty

W poniższej sekcji opisano sposoby rozwiązywania problemów związanych z portami:

- 1 Port nie działa.

Należy sprawdzić, czy spełnione są następujące warunki:

- o Połączenia kablowe są prawidłowe i kable są podłączone do prawidłowych portów po obu stronach łącza.
- o Stan portu jest skonfigurowany jako „Enable”, a w przełączniku włączona jest funkcja automatycznego uzgadniania. Więcej informacji można znaleźć na stronie [Port Manager](#).

Interfejsy

W poniższej sekcji opisano sposoby rozwiązywania problemów związanych z interfejsami przełącznika:

- 1 Terminal nie może uzyskać dostępu do przełącznika.

Należy sprawdzić, czy spełnione są następujące warunki:

- o Terminal jest prawidłowo skonfigurowany i pracuje jako terminal VT100.
- o Stosowany jest prawidłowy kabel pseudomodemu.
- o Ustawienia terminala są prawidłowe. Więcej informacji zawiera sekcja „[Instalacja](#)”.

- 1 Przeglądarka sieci Web nie może uzyskać dostępu do przełącznika.

Należy sprawdzić, czy spełnione są następujące warunki:

- o Informacje IP dotyczące przełącznika są skonfigurowane prawidłowo.
- o Przełącznik jest włączony.

Parametry techniczne

Standardy	
Obsługiwane typy połączeń Ethernet	IEEE 802.3 typ 10Base-T, IEEE 802.3u typ 100 Base-TX, IEEE 802.3z, IEEE 802.3ab
Inne obsługiwane standardy	IEEE 802.3x, IEEE 802.1D, IEEE 802.1Q, IEEE 802.1p, IEEE 802.3ad
Interfejsy	
Porty 10/100BASE-T	48
Porty 10/100/1000BASE-T	2
Gniazda SFP GBIC	2
Porty kaskadowe Gigabit	2
Złącze RS-232	1
Wskaźniki	
Dioda LED zasilania	1
Diagnostyczna dioda LED	1
Diody LED trybu na każdy port:	3
Dioda LED na port	1
Zasilanie	

Napięcie wejściowe	100 – 240 V, prąd zmienny, 50 – 60 Hz
Wymiary i masa	
Wymiary	440 mm x 260 mm x 45 mm
Warunki przechowywania i eksploatacji	
Temperatura:	
W trakcie pracy	0° do 40°C
Przechowywanie	-20° do 70°C
Wilgotność względna:	
W trakcie pracy	10% do 90%
Przechowywanie	5% do 90%

Pomoc techniczna

Jeżeli użytkownik potrzebuje pomocy w rozwiązaniu problemu technicznego, firma Dell jest gotowa do udzielenia takiej pomocy.

⚠ OSTROŻNIE: Jeżeli zajdzie potrzeba **ściągnięcia pokrywy komputera, należy najpierw odłączyć kable zasilania komputera oraz modemu od gniazd elektrycznych.**

- Wykonaj kopię Diagnostycznej listy kontrolnej, a następnie wypełnij ją.
- Skorzystaj z szerokiej gamy usług elektronicznych firmy Dell dostępnych w witrynie sieci Web pomocy technicznej firmy Dell (support.euro.dell.com) w celu uzyskania pomocy z instalacją i procedur rozwiązywania problemów.
- Jeśli wykonanie powyższych czynności nie rozwiązało problemu, skontaktuj się z firmą Dell.

UWAGA: Do działu pomocy technicznej należy dzwonić z telefonu położonego niedaleko komputera lub bezpośrednio przy nim, aby pracownik pomocy technicznej mógł przeprowadzić użytkownika przez wszelkie niezbędne procedury.

UWAGA: System kodów Express Service Code (Kod ekspresowej obsługi) firmy Dell może nie być dostępny we wszystkich krajach.

Po usłyszeniu sygnału z automatycznego systemu telefonicznego firmy Dell należy wprowadzić swój kod Express Service Code (Kod ekspresowej obsługi), aby przekierować połączenie bezpośrednio do właściwego personelu obsługi. Jeżeli użytkownik nie posiada kodu ESC, należy otworzyć folder **Dell Accessories** (Akcesoria firmy Dell), kliknąć dwukrotnie ikonę **Express Service Code** (Kod ekspresowej obsługi) i postępować zgodnie ze wskazówkami.

Aby uzyskać informacje na temat korzystania z pomocy technicznej, należy zapoznać się z sekcją „[Usługa pomocy technicznej](#)”.

UWAGA: Niektóre z poniżej wymienionych usług nie są zawsze dostępne we wszystkich miejscach poza kontynentalnym obszarem USA. Aby uzyskać informacje na temat dostępności tych usług, należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy Dell.

Usługi elektroniczne

Pomoc techniczna firmy Dell dostępna jest pod adresem support.euro.dell.com. Na stronie **WELCOME TO DELL SUPPORT** należy wybrać odpowiedni region i podać wymagane informacje, aby uzyskać dostęp do narzędzi pomocy i informacji.

Z firmą Dell można skontaktować się elektronicznie, korzystając z poniższych adresów:

- Sieć Web

www.dell.com/

www.dell.com/ap/ (tylko dla krajów regionu Azji/Pacyfiku)

www.euro.dell.com (tylko dla Europy)

www.dell.com/la/ (dla krajów Ameryki Łacińskiej)

- Anonimowy serwer FTP (file transfer protocol)

[ftp.dell.com/](ftp://ftp.dell.com/)

Logowanie jako użytkownik: `anonymous`. Jako hasła należy użyć własnego adresu e-mail.

- Electronic Support Service (Elektroniczna usługa pomocy)

mobile_support@us.dell.com

support@us.dell.com

apsupport@dell.com (tylko dla krajów regionu Azji/Pacyfiku)

support.euro.dell.com (tylko dla Europy)

- Electronic Quote Service (Elektroniczna usługa informacji o cenach)

sales@dell.com

apmarketing@dell.com (tylko dla krajów regionu Azji/Pacyfiku)

Usługa AutoTech

Zautomatyzowana pomoc techniczna firmy Dell – AutoTech – zawiera zebrane odpowiedzi na najczęściej zadawane pytania klientów firmy Dell dotyczące komputerów przenośnych i stacjonarnych.

W przypadku kontaktowania się z usługą AutoTech należy użyć telefonu z wybieraniem tonowym, aby określić tematy odpowiadające pytaniom użytkownika.

Usługa AutoTech jest dostępna 24 godziny na dobę, przez 7 dni w tygodniu. Dostęp do tej usługi jest możliwy również za pośrednictwem pomocy technicznej. W celu uzyskania numeru telefonicznego należy zapoznać się z [numerami kontaktowymi](#) dla regionu użytkownika.

Zautomatyzowana obsługa stanu zamówienia

Aby sprawdzić stan zamówienia produktu firmy Dell, można przejść do witryny support.euro.dell.com lub skontaktować się ze zautomatyzowaną obsługą stanu zamówienia. Automat prosi użytkownika o podanie informacji potrzebnych do zlokalizowania zamówienia i dostarczenia sprawozdania na jego temat. W celu uzyskania numeru telefonicznego należy zapoznać się z [numerami kontaktowymi](#) dla regionu użytkownika.

Usługa pomocy technicznej

Usługa pomocy technicznej firmy Dell jest dostępna 24 godziny na dobę, przez 7 dni w tygodniu. Za jej pomocą można uzyskać odpowiedzi na pytania dotyczące sprzętu firmy Dell. Personel pomocy technicznej wykorzystuje komputerowe rozwiązania diagnostyczne w celu zapewnienia użytkownikom szybkich i dokładnych odpowiedzi.

Aby skontaktować się z pomocą techniczną, należy zapoznać się z sekcją „Pomoc techniczna”, a następnie zadzwonić pod numer właściwy dla kraju użytkownika, zamieszczony w sekcji „Kontakt z firmą Dell”.

Problemy z zamówieniem

Jeżeli występują problemy z zamówieniem, takie jak brak części, niewłaściwe części lub błędy na fakturze, należy skontaktować się z firmą Dell w celu uzyskania pomocy. Przed wybraniem numeru należy przygotować fakturę lub kwit opakowania. W celu uzyskania numeru telefonicznego należy zapoznać się z [numerami kontaktowymi](#) dla regionu użytkownika.

Informacje o produkcji

W witrynie sieci Web firmy Dell, pod adresem www.dell.com, można znaleźć informacje dotyczące dodatkowych produktów firmy Dell, a także złożyć zamówienie. Aby uzyskać numer telefoniczny do specjalisty ds. sprzedaży, należy zapoznać się z [numerami kontaktowymi](#) dla regionu użytkownika.

Zwrot urządzeń w celu dokonania naprawy gwarancyjnej lub zwrotu pieniędzy

Należy przygotować wszystkie elementy, które mają być oddane zarówno do naprawy, jak i do zwrotu, zgodnie z poniższymi wskazówkami:

1. Zadzwonić do firmy Dell, aby uzyskać numer usługi Return Material Authorization Number (Autoryzacja zwrotu materiałów), a następnie napisz go wyraźnie w widocznym miejscu na zewnętrznej stronie pudełka.

W celu uzyskania numeru telefonicznego, należy zapoznać się z [numerami kontaktowymi](#) dla regionu użytkownika.

2. Dołącz kopię faktury oraz list opisujący przyczynę zwrotu.
3. Dołącz kopię Diagnostycznej listy kontrolnej określającej wykonane testy oraz opisującej komunikaty błędów wyświetlone w programie Dell Diagnostics.
4. W przypadku zwrotu dołącz wszystkie akcesoria, które należą do zwracanego przedmiotu lub przedmiotów (kable zasilania, dyskiety z oprogramowaniem, przewodniki itd.).
5. Zapakuj sprzęt przeznaczony do zwrotu w oryginalne (lub odpowiadające oryginalnemu) opakowanie.

Użytkownik jest odpowiedzialny za pokrycie kosztów wysyłki. Użytkownik jest również odpowiedzialny za ubezpieczenie każdego zwracanego produktu i bierze na siebie ryzyko ewentualnej jego utraty podczas wysyłki do firmy Dell. Paczki przesyłane na zasadzie pobrania przy doręczeniu (Collect On Delivery) nie są akceptowane.

Zwroty, przy których nie zostało spełnione dowolne z powyżej wymienionych wymagań, będą odrzucane przez firmę Dell i zwracane użytkownikowi.

Zanim zadzwonisz

UWAGA: Przed wybraniem numeru należy przygotować swój kod ESC (Express Service Code). Dzięki niemu automatyczny system telefoniczny firmy Dell może sprawniej obsługiwać odbierane połączenia.

Należy pamiętać o wypełnieniu Diagnostycznej listy kontrolnej. Jeżeli jest to możliwe, należy uruchomić komputer przed kontaktem z firmą Dell w celu uzyskania pomocy technicznej oraz połączyć się z aparatu telefonicznego znajdującego się przy komputerze lub w jego pobliżu. Użytkownik może być proszony o wpisanie kilku poleceń na klawiaturze, przekazanie szczegółowych informacji podczas wykonywania operacji lub wykonanie innych czynności związanych z rozwiązywaniem problemów, które można przeprowadzić tylko na samym komputerze. Należy upewnić się, że dokumentacja komputera znajduje się w pobliżu.

Diagnostyczna lista kontrolna
Nazwisko i imię:
Data:
Adres:
Numer telefonu:
Znacznik usługi (kod kreskowy na tylnej części komputera):
Kod ESC (Kod ekspresowej obsługi):
Numer autoryzacji zwrotu materiałów (jeżeli został on udostępniony przez pomoc techniczną firmy Dell):
Nazwa przełącznika i wersja oprogramowania firmowego:
Komunikat o błędzie, kod dźwiękowy lub kod diagnostyczny:
Opis problemu oraz procedur wykonywanych przez użytkownika w celu rozwiązania problemu:

Kontakt z firmą Dell

Aby skontaktować się elektronicznie z firmą Dell, można skorzystać z poniższych witryn sieci Web:

- 1 www.dell.com
- 1 support.euro.dell.com (pomoc techniczna)
- 1 premiersupport.dell.com (pomoc techniczna dla klientów związanych z edukacją, rządem, służbą zdrowia oraz średnich i dużych przedsiębiorstw, w tym klientów o statusie Premier, Platinum i Gold)

Konkretne adresy w sieci Web dla określonego kraju można znaleźć w sekcji dotyczącej odpowiedniego kraju w poniższej tabeli.

UWAGA: Z numerów bezpłatnych można korzystać w kraju, dla którego zostały wymienione.

Jeżeli wystąpi potrzeba skontaktowania się z firmą Dell, należy skorzystać z adresów elektronicznych, numerów telefonów, numerów kierunkowych, które wymieniono w poniższej tabeli. Jeżeli potrzebna jest pomoc w określeniu właściwych numerów, to należy skontaktować się z operatorem lokalnych lub międzynarodowych połączeń telefonicznych.

Kraj (Miasto) Kod dostępu do linii międzynarodowej Numer kierunkowy kraju Numer kierunkowy miasta	Nazwa działu lub obszar usług, witryna sieci Web i adres e-mail	Numerы kierunkowe, numery lokalne i numery bezpłatne
Afryka Południowa (Johannesburg) Numer dostępu do linii międzynarodowej: 09/091 Numer kierunkowy kraju: 27 Numer kierunkowy miasta: 11	Witryna sieci Web: support.euro.dell.com	
	E-mail: dell_za_support@dell.com	
	Pomoc techniczna	011 709 7710
	Obsługa klienta	011 709 7707
	Sprzedaż	011 709 7700
	Faks	011 706 0495
	Centrala	011 709 7700
Ameryka Łacińska	Pomoc techniczna (Austin, Teksas, USA)	512 728-4093
	Obsługa klienta (Austin, Teksas, USA)	512 728-3619
	Faks (pomoc techniczna i obsługa klienta) – Austin, Teksas, USA	512 728-3883
	Sprzedaż (Austin, Teksas, USA)	512 728-4397
	Faks działu sprzedaży SalesFax (Austin, Teksas, USA)	512 728-4600 lub 512 728-3772
Anguilla	Pomoc ogólna	numer bezpłatny: 800-335-0031
Antigua i Barbuda	Pomoc ogólna	1-800-805-5924
Antyle Holenderskie	Pomoc ogólna	001-800-882-1519
Argentyna (Buenos Aires) Numer dostępu do linii międzynarodowej: 00 Numer kierunkowy kraju: 54 Numer kierunkowy miasta: 11	Witryna sieci Web: www.dell.com.ar	
	Pomoc techniczna i obsługa klienta	numer bezpłatny: 0-800-444-0733
	Sprzedaż	0-810-444-3355
	Pomoc techniczna faksem	11 4515 7139
	Obsługa klienta faksem	11 4515 7138
Aruba	Pomoc ogólna	numer bezpłatny: 800-1578
Australia (Sydney) Numer dostępu do linii	E-mail (Australia): au_tech_support@dell.com	
	E-mail (Nowa Zelandia): nz_tech_support@dell.com	

międzynarodowej: 0011	Małe firmy	1-300-65-55-33
Numer kierunkowy kraju: 61	Agencje rządowe i przedsiębiorstwa	numer bezpłatny: 1-800-633-559
Numer kierunkowy miasta: 2	Dział firm preferowanych (PAD)	numer bezpłatny: 1-800-060-889
	Obsługa klienta	numer bezpłatny: 1-800-819-339
	Sprzedaż dla korporacji	numer bezpłatny: 1-800-808-385
	Sprzedaż transakcyjna	numer bezpłatny: 1-800-808-312
	Faks	numer bezpłatny: 1-800-818-341
Austria (Wiedeń)	Witryna sieci Web: support.euro.dell.com	
Numer dostępu do linii międzynarodowej: 900	E-mail: tech_support_central_europe@dell.com	
Numer kierunkowy kraju: 43	Sprzedaż dla małych firm	01 795 67602
Numer kierunkowy miasta: 1	Sprzedaż dla małych firm (faks)	01 795 67605
	Obsługa klienta dla małych firm	01 795 67603
	Obsługa klienta dla dużych firm/korporacji	0660 8056
	Pomoc techniczna dla małych firm	01 795 67604
	Pomoc techniczna dla dużych firm/korporacji	0660 8779
	Centrala	01 491 04 0
Bahamy	Pomoc ogólna	numer bezpłatny: 1-866-278-6818
Barbados	Pomoc ogólna	1-800-534-3066
Belgia (Bruksela)	Witryna sieci Web: support.euro.dell.com	
Numer dostępu do linii międzynarodowej: 00	E-mail: tech_be@dell.com	
Numer kierunkowy kraju: 32	E-mail dla klientów francuskojęzycznych: support.euro.dell.com/be/fr/emaildell/	
Numer kierunkowy miasta: 2	Pomoc techniczna	02 481 92 88
	Obsługa klienta	02 481 91 19
	Sprzedaż dla małych firm	numer bezpłatny: 0800 16884
	Sprzedaż dla korporacji	02 481 91 00
	Faks	02 481 92 99
	Centrala	02 481 91 00
Bermudy	Pomoc ogólna	1-800-342-0671
Boliwia	Pomoc ogólna	numer bezpłatny: 800-10-0238
Brazylia	Witryna sieci Web: www.dell.com/br	
Numer dostępu do linii międzynarodowej: 00	Obsługa klienta, pomoc techniczna	0800 90 3355
Numer kierunkowy kraju: 55	Pomoc techniczna faksem	51 481 5470
Numer kierunkowy miasta: 51	Obsługa klienta faksem	51 481 5480
	Sprzedaż	0800 90 3390
Brunei	Pomoc techniczna (Penang, Malezja)	604 633 4966
Numer kierunkowy kraju: 673	Obsługa klienta (Penang, Malezja)	604 633 4949
	Sprzedaż transakcyjna (Penang, Malezja)	604 633 4955
Brytyjskie Wyspy Dziewicze	Pomoc ogólna	numer bezpłatny: 1-866-278-6820
Chile (Santiago)	Sprzedaż, obsługa klienta i pomoc techniczna	numer bezpłatny: 1230-020-4823
Numer kierunkowy kraju: 56		
Numer kierunkowy miasta: 2		
Chiny (Xiamen)	Witryna sieci Web pomocy technicznej: support.ap.dell.com/china	
Numer kierunkowy kraju: 86	Adres e-mail pomocy technicznej: cn_support@dell.com	
Numer kierunkowy miasta: 592	Pomoc techniczna faksem	818 1350
	Pomoc techniczna (małe firmy)	numer bezpłatny: 800 858 2437
	Pomoc techniczna dla dużych firm	numer bezpłatny: 800 858 2333
	Wymiana doświadczeń	numer bezpłatny: 800 858 2060
	Małe firmy	numer bezpłatny: 800 858 2222
	Dział firm preferowanych (PAD)	numer bezpłatny: 800 858 2062
	Duże firmy GCP	numer bezpłatny: 800 858 2055
	Duże firmy, klienci kluczowi	numer bezpłatny: 800 858 2628
	Duże firmy na północy	numer bezpłatny: 800 858 2999
	Duże firmy na północy, rząd i edukacja	numer bezpłatny: 800 858 2955
	Duże firmy na wschodzie	numer bezpłatny: 800 858 2020
	Duże firmy na wschodzie, rząd i edukacja	numer bezpłatny: 800 858 2669
	Duże firmy – Queue Team	numer bezpłatny: 800 858 2572
	Duże firmy na południu	numer bezpłatny: 800 858 2355

	Duże firmy na zachodzie	numer bezpłatny: 800 858 2811
	Duże firmy – Części zamienne	numer bezpłatny: 800 858 2621
Dania (Kopenhaga) Numer dostępu do linii międzynarodowej: 00 Numer kierunkowy kraju: 45	Witryna sieci Web: support.euro.dell.com	
	Pomoc techniczna za pośrednictwem poczty e-mail (dla komputerów przenośnych): den_nbk_support@dell.com	
	Pomoc techniczna za pośrednictwem poczty e-mail (dla komputerów stacjonarnych): den_support@dell.com	
	Pomoc techniczna za pośrednictwem poczty e-mail (dla serwerów): Nordic_server_support@dell.com	
	Pomoc techniczna	7023 0182
	Obsługa klienta (relacyjna)	7023 0184
	Obsługa klienta dla małych firm	3287 5505
	Centrala (relacyjna)	3287 1200
	Centrala faksu (relacyjna)	3287 1201
	Centrala (dla małych firm)	3287 5000
Centrala dla faksów (dla małych firm)	3287 5001	
Dominika	Pomoc ogólna	numer bezpłatny: 1-866-278-6821
Dominikana	Pomoc ogólna	1-800-148-0530
Ekwador	Pomoc ogólna	numer bezpłatny: 999-119
Finlandia (Helsinki) Numer dostępu do linii międzynarodowej: 990 Numer kierunkowy kraju: 358 Numer kierunkowy miasta: 9	Witryna sieci Web: support.euro.dell.com	
	E-mail: fin_support@dell.com	
	Pomoc techniczna za pośrednictwem poczty e-mail (dla serwerów): Nordic_support@dell.com	
	Pomoc techniczna	09 253 313 60
	Pomoc techniczna faksem	09 253 313 81
	Relacyjna obsługa klienta	09 253 313 38
	Obsługa klienta dla małych firm	09 693 791 94
	Faks	09 253 313 99
Centrala	09 253 313 00	
Francja (Paryż), (Montpellier) Numer dostępu do linii międzynarodowej: 00 Numer kierunkowy kraju: 33 Numery kierunkowe miasta: (1) (4)	Witryna sieci Web: support.euro.dell.com	
	E-mail: support.euro.dell.com/fr/fr/emaildell/	
	Małe firmy	
	Pomoc techniczna	0825 387 270
	Obsługa klienta	0825 823 833
	Centrala	0825 004 700
	Centrala (połączenia telefoniczne spoza Francji)	04 99 75 40 00
	Sprzedaż	0825 004 700
	Faks	0825 004 701
	Faksy (połączenia telefoniczne spoza Francji)	04 99 75 40 01
	Korporacje	
	Pomoc techniczna	0825 004 719
	Obsługa klienta	0825 338 339
	Centrala	01 55 94 71 00
	Sprzedaż	01 55 94 71 00
	Faks	01 55 94 71 01
	Grenada	Pomoc ogólna
Gujana	Pomoc ogólna	numer bezpłatny: 1-877-270-4609
Gwatemala	Pomoc ogólna	1-800-999-0136
Hiszpania (Madryt) Numer dostępu do linii międzynarodowej: 00 Numer kierunkowy kraju: 34 Numer kierunkowy miasta: 91	Witryna sieci Web: support.euro.dell.com	
	E-mail: support.euro.dell.com/es/es/emaildell/	
	Małe firmy	
	Pomoc techniczna	902 100 130
	Obsługa klienta	902 118 540
	Sprzedaż	902 118 541
	Centrala	902 118 541
	Faks	902 118 539
	Korporacje	
	Pomoc techniczna	902 100 130
	Obsługa klienta	902 118 546
Centrala	91 722 92 00	
Faks	91 722 95 83	

Holandia (Amsterdam) Numer dostępu do linii międzynarodowej: 00 Numer kierunkowy kraju: 31 Numer kierunkowy miasta: 20	Witryna sieci Web: support.euro.dell.com		
	Pomoc techniczna za pośrednictwem poczty e-mail (dla serwerów): (Firmy): nl_server_support@dell.com (Latitude): nl_latitude_support@dell.com (Inspiron): nl_inspiron_support@dell.com (Dimension): nl_dimension_support@dell.com (OptiPlex): nl_optiplex_support@dell.com (Dell Precision): nl_workstation_support@dell.com		
	Pomoc techniczna	020 674 45 00	
	Pomoc techniczna faksem	020 674 47 66	
	Obsługa klienta dla małych firm	020 674 42 00	
	Relacyjna obsługa klienta	020 674 4325	
	Sprzedaż dla małych firm	020 674 55 00	
	Sprzedaż relacyjna	020 674 50 00	
	Sprzedaż dla małych firm – Faks	020 674 47 75	
	Sprzedaż relacyjna – Faks	020 674 47 50	
	Centrala	020 674 50 00	
	Centrala – Faks	020 674 47 50	
	Hongkong Numer dostępu do linii międzynarodowej: 001 Numer kierunkowy kraju: 852	Pomoc techniczna (Dimension™ i Inspiron™)	296 93188
		Pomoc techniczna (OptiPlex™, Latitude™ i Dell Precision™)	296 93191
Obsługa klienta (problemy inne niż techniczne, związane z obsługą posprzedażną)		800 93 8291	
Sprzedaż transakcyjna		numer bezpłatny: 800 96 4109	
Duże firmy HK		numer bezpłatny: 800 96 4108	
Duże firmy GCP HK		numer bezpłatny: 800 90 3708	
Indie	Pomoc techniczna	1600 33 8045	
	Sprzedaż	1600 33 8044	
Irlandia (Cherrywood) Numer dostępu do linii międzynarodowej: 16 Numer kierunkowy kraju: 353 Numer kierunkowy miasta: 1	Witryna sieci Web: support.euro.dell.com		
	E-mail: dell_direct_support@dell.com		
	Pomoc techniczna w Irlandii	1850 543 543	
	Pomoc techniczna w Wielkiej Brytanii (wybieranie numeru tylko z obszaru Wielkiej Brytanii)	0870 908 0800	
	Obsługa klienta dla użytkowników indywidualnych	01 204 4095	
	Obsługa klienta dla małych firm	01 204 4444	
	Obsługa klienta w Wielkiej Brytanii (wybieranie numeru tylko z obszaru Wielkiej Brytanii)	0870 906 0010	
	Obsługa klienta dla korporacji	01 204 4003	
	Sprzedaż w Irlandii	01 204 4444	
	Sprzedaż w Wielkiej Brytanii (wybieranie numeru tylko z obszaru Wielkiej Brytanii)	0870 907 4000	
	Faks działu sprzedaży (SalesFax)	01 204 0144	
	Faks	01 204 5960	
Centrala	01 204 4444		
Jamajka	Pomoc ogólna (wybieranie numeru tylko z obszaru Jamajki)	1-800-682-3639	
Japonia (Kawasaki) Numer dostępu do linii międzynarodowej: 001 Numer kierunkowy kraju: 81 Numer kierunkowy miasta: 44	Witryna sieci Web: support.jp.dell.com		
	Pomoc techniczna (serwery)	numer bezpłatny: 0120-198-498	
	Pomoc techniczna poza Japonią (serwery)	81-44-556-4162	
	Pomoc techniczna (Dimension™ i Inspiron™)	numer bezpłatny: 0120-198-226	
	Pomoc techniczna poza Japonią (Dimension i Inspiron)	81-44-520-1435	
	Pomoc techniczna (Dell Precision™, OptiPlex™ i Latitude™)	numer bezpłatny: 0120-198-433	
	Pomoc techniczna spoza Japonii (Dell Precision, OptiPlex i Latitude)	81-44-556-3894	
	Zautomatyzowany 24-godzinny system obsługi zamówienia	044-556-3801	
	Obsługa klienta	044-556-4240	
	Dział sprzedaży dla firm (do 400 pracowników)	044-556-1465	
	Dział sprzedaży dla firm preferowanych (powyżej 400 pracowników)	044-556-3433	
	Dział sprzedaży dla dużych firm (powyżej 3500 pracowników)	044-556-3430	
	Dział sprzedaży dla sektora publicznego (agencje rządowe, instytucje edukacyjne oraz medyczne)	044-556-1469	

	Segment globalny w Japonii	044-556-3469
	Klienci indywidualni	044-556-1760
	Usługa Faxbox	044-556-3490
	Centrala	044-556-4300
Kajmany	Pomoc ogólna	1-800-805-7541
Kanada (North York, Ontario)	Zautomatyzowany system obsługi stanu zamówienia	numer bezpłatny: 1-800-433-9014
Numer dostępu do linii międzynarodowej: 011	AutoTech (zautomatyzowana pomoc techniczna)	numer bezpłatny: 1-800-247-9362
	Faks działu pomocy technicznej (TechFax)	numer bezpłatny: 1-800-950-1329
	Obsługa klienta (małe firmy)	numer bezpłatny: 1-800-847-4096
	Obsługa klienta (średnie/duże firmy, rząd)	numer bezpłatny: 1-800-326-9463
	Pomoc techniczna (małe firmy)	numer bezpłatny: 1-800-847-4096
	Pomoc techniczna (średnie/duże firmy, rząd)	numer bezpłatny: 1-800-847-4096
	Sprzedaż (sprzedaż bezpośrednia – spoza obszaru Toronto)	numer bezpłatny: 1-800-387-5752
	Sprzedaż (sprzedaż bezpośrednia – z obszaru Toronto)	416 758-2200
	Sprzedaż (władze federalne, szkolnictwo, służba zdrowia)	numer bezpłatny: 1-800-567-7542
Kolumbia	Pomoc ogólna	980-9-15-3978
Korea (Seul)	Pomoc techniczna	numer bezpłatny: 080-200-3800
Numer dostępu do linii międzynarodowej: 001	Sprzedaż	numer bezpłatny: 080-200-3600
	Obsługa klienta (Seul, Korea)	numer bezpłatny: 080-200-3800
Numer kierunkowy kraju: 82	Obsługa klienta (Penang, Malezja)	604 633 4949
	Faks	2194-6202
Numer kierunkowy miasta: 2	Centrala	2194-6000
Kostaryka	Pomoc ogólna	0800-012-0435
Kraje regionu Azji Południowej/Pacyfiku	Pomoc techniczna, obsługa klienta i sprzedaż (Penang, Malezja)	604 633 4810
Luksemburg	Witryna sieci Web: support.euro.dell.com	
Numer dostępu do linii międzynarodowej: 00	E-mail: tech_be@dell.com	
	Pomoc techniczna (Bruksela, Belgia)	02 481 92 88
Numer kierunkowy kraju: 352	Sprzedaż dla małych firm (Bruksela, Belgia)	numer bezpłatny: 080016884
	Sprzedaż dla korporacji (Bruksela, Belgia)	02 481 91 00
	Obsługa klienta (Bruksela, Belgia)	02 481 91 19
	Faks (Bruksela, Belgia)	02 481 92 99
	Centrala (Bruksela, Belgia)	02 481 91 00
Makau	Pomoc techniczna	numer bezpłatny: 0800 582
Numer kierunkowy kraju: 853	Obsługa klienta (Penang, Malezja)	604 633 4949
	Sprzedaż transakcyjna	numer bezpłatny: 0800 581
Malezja (Penang)	Pomoc techniczna	numer bezpłatny: 1 800 888 298
Numer dostępu do linii międzynarodowej: 00	Obsługa klienta	04 633 4949
	Sprzedaż transakcyjna	numer bezpłatny: 1 800 888 202
Numer kierunkowy kraju: 60	Sprzedaż dla korporacji	numer bezpłatny: 1 800 888 213
Numer kierunkowy miasta: 4		
Meksyk	Pomoc techniczna	001-877-384-8979
Numer dostępu do linii międzynarodowej: 00		lub 001-877-269-3383
	Sprzedaż	50-81-8800
Numer kierunkowy kraju: 52		lub 01-800-888-3355
	Obsługa klienta	001-877-384-8979
		lub 001-877-269-3383
	Numer główny	50-81-8800
		lub 01-800-888-3355
Montserrat	Pomoc ogólna	numer bezpłatny: 1-866-278-6822
Niemcy (Langen)	Witryna sieci Web: support.euro.dell.com	
Numer dostępu do linii międzynarodowej: 00	E-mail: tech_support_central_europe@dell.com	
	Pomoc techniczna	06103 766-7200
Numer kierunkowy kraju: 49	Obsługa klienta dla małych firm	0180-5-224400
	Obsługa klienta z segmentu globalnego	06103 766-9570
Numer kierunkowy miasta: 6103	Obsługa klienta dla firm preferowanych	06103 766-9420
	Obsługa klienta dla dużych firm	06103 766-9560

	Obsługa klienta dla odbiorców publicznych	06103 766-9555
	Centrala	06103 766-7000
Nikaragua	Pomoc ogólna	001-800-220-1006
Norwegia (Lysaker)	Witryna sieci Web: support.euro.dell.com	
Numer dostępu do linii międzynarodowej: 00	Pomoc techniczna za pośrednictwem poczty e-mail (dla komputerów przenośnych): nor_nbk_support@dell.com	
Numer kierunkowy kraju: 47	Pomoc techniczna za pośrednictwem poczty e-mail (dla komputerów stacjonarnych): nor_support@dell.com	
	Pomoc techniczna za pośrednictwem poczty e-mail (dla serwerów): nordic_server_support@dell.com	
	Pomoc techniczna	671 16882
	Relacyjna obsługa klienta	671 17514
	Obsługa klienta dla małych firm	23162298
	Centrala	671 16800
	Centrala dla faksów	671 16865
Nowa Zelandia	E-mail (Nowa Zelandia): nz_tech_support@dell.com	
Numer dostępu do linii międzynarodowej: 00	E-mail (Australia): au_tech_support@dell.com	
Numer kierunkowy kraju: 64	Małe firmy	0800 446 255
	Agencje rządowe i przedsiębiorstwa	0800 444 617
	Sprzedaż	0800 441 567
	Faks	0800 441 566
Panama	Pomoc ogólna	001-800-507-0962
Peru	Pomoc ogólna	0800-50-669
Polska (Warszawa)	Witryna sieci Web: support.euro.dell.com	
Numer dostępu do linii międzynarodowej: 011	E-mail: pl_support@dell.com	
Numer kierunkowy kraju: 48	Telefon obsługi klienta	57 95 700
Numer kierunkowy miasta: 22	Obsługa klienta	57 95 999
	Sprzedaż	57 95 999
	Faks działu obsługi klienta	57 95 806
	Faks w recepcji	57 95 998
	Centrala	57 95 999
Portoryko	Pomoc ogólna	1-800-805-7545
Portugalia	E-mail: support.euro.dell.com/es/es/emaildell/	
Numer dostępu do linii międzynarodowej: 00	Pomoc techniczna	800 834 077
Numer kierunkowy kraju: 35	Obsługa klienta	800 300 415 lub 800 834 075
	Sprzedaż	800 300 410 lub 800 300 411 lub 800 300 412 lub 121 422 07 10
	Faks	121 424 01 12
Republika Czeska (Praga)	Witryna sieci Web: support.euro.dell.com	
Numer dostępu do linii międzynarodowej: 00	E-mail: czech_dell@dell.com	
Numer kierunkowy kraju: 420	Pomoc techniczna	02 22 83 27 27
Numer kierunkowy miasta: 2	Obsługa klienta	02 22 83 27 11
	Faks	02 22 83 27 14
	Faks działu pomocy technicznej (TechFax)	02 22 83 27 28
	Centrala	02 22 83 27 11
Saint Lucia	Pomoc ogólna	1-800-882-1521
Salwador	Pomoc ogólna	01-899-753-0777
Singapur (Singapur)	Pomoc techniczna	numer bezpłatny: 800 6011 051
Numer dostępu do linii międzynarodowej: 005	Obsługa klienta (Penang, Malezja)	604 633 4949
Numer kierunkowy kraju: 65	Sprzedaż transakcyjna	numer bezpłatny: 800 6011 054
	Sprzedaż dla korporacji	numer bezpłatny: 800 6011 053
St. Kitts i Nevis	Pomoc ogólna	numer bezpłatny: 1-877-441-4731
St. Vincent i Grenadyny	Pomoc ogólna	numer bezpłatny: 1-877-270-4609
Szwajcaria (Genewa)	Witryna sieci Web: support.euro.dell.com	
Numer dostępu do linii	E-mail: swisstech@dell.com	

międzynarodowej: 00	E-mail dla francuskojęzycznych małych firm i korporacji: support.euro.dell.com/ch/fr/emaildell/	
Numer kierunkowy kraju: 41	Pomoc techniczna (małe firmy)	0844 811 411
Numer kierunkowy miasta: 22	Pomoc techniczna (korporacje)	0844 822 844
	Obsługa klienta (małe firmy)	0848 802 202
	Obsługa klienta (korporacje)	0848 821 721
	Faks	022 799 01 90
	Centrala	022 799 01 01
Szwecja (Upplands Vasby)	Witryna sieci Web: support.euro.dell.com	
Numer dostępu do linii międzynarodowej: 00	E-mail: swe_support@dell.com	
Numer kierunkowy kraju: 46	Pomoc techniczna dla komputerów Latitude i Inspiron za pośrednictwem poczty e-mail: Swe-nbk_kats@dell.com	
Numer kierunkowy miasta: 8	Pomoc techniczna dla komputerów OptiPlex za pomocą poczty e-mail: Swe_kats@dell.com	
	Pomoc techniczna dla serwerów za pośrednictwem poczty e-mail: Nordic_server_support@dell.com	
	Pomoc techniczna	08 590 05 199
	Relacyjna obsługa klienta	08 590 05 642
	Obsługa klienta dla małych firm	08 587 70 527
	Obsługa Programu zakupów dla pracowników EPP (Employee Purchase Program)	20 140 14 44
	Pomoc techniczna faksem	08 590 05 594
	Sprzedaż	08 590 05 185
Tajlandia	Pomoc techniczna	numer bezpłatny: 0880 060 07
Numer dostępu do linii międzynarodowej: 001	Obsługa klienta (Penang, Malezja)	604 633 4949
Numer kierunkowy kraju: 66	Sprzedaż	numer bezpłatny: 0880 060 09
Tajwan	Pomoc techniczna (komputery przenośne i stacjonarne)	numer bezpłatny: 00801 86 1011
Numer dostępu do linii międzynarodowej: 002	Pomoc techniczna (serwery)	numer bezpłatny: 0080 60 1256
Numer kierunkowy kraju: 886	Sprzedaż transakcyjna	numer bezpłatny: 0080 651 228 lub 0800 33 556
	Sprzedaż dla korporacji	numer bezpłatny: 0080 651 227 lub 0800 33 555
Trynidad/Tobago	Pomoc ogólna	1-800-805-8035
Turks i Caicos	Pomoc ogólna	numer bezpłatny: 1-866-540-3355
Urugwaj	Pomoc ogólna	numer bezpłatny: 000-413-598-2521
USA (Austin, Teksas)	Zautomatyzowana obsługa stanu zamówienia	numer bezpłatny: 1-800-433-9014
Numer dostępu do linii międzynarodowej: 011	AutoTech (dla użytkowników komputerów przenośnych i stacjonarnych)	numer bezpłatny: 1-800-247-9362
Numer kierunkowy kraju: 1	Klient (Dom i biuro domowe)	
	Pomoc techniczna	numer bezpłatny: 1-800-624-9896
	Obsługa klienta	numer bezpłatny: 1-800-624-9897
	Pomoc techniczna i obsługa klienta DellNet™	numer bezpłatny: 1-877-Dellnet (1-877-335-5638)
	Program zakupów dla pracowników EPP (Employee Purchase Program)	numer bezpłatny: 1-800-695-8133
	Witryna sieci Web Usługi finansowe: www.dellfinancialservices.com	
	Usługi finansowe (leasing/kredyty)	numer bezpłatny: 1-877-577-3355
	Usługi finansowe (Dell dla firm preferowanych [DPA])	numer bezpłatny: 1-800-283-2210
	Firmy	
	Obsługa klienta i pomoc techniczna	numer bezpłatny: 1-800-822-8965
	Program zakupów dla pracowników EPP (Employee Purchase Program)	numer bezpłatny: 1-800-695-8133
	Pomoc techniczna w dla projektorów	numer bezpłatny: 1-877-459-7298
	Odbiorcy publiczni (rząd, edukacja i opieka zdrowotna)	
	Obsługa klienta i pomoc techniczna	numer bezpłatny: 1-800-456-3355
	Program zakupów dla pracowników EPP (Employee Purchase Program)	numer bezpłatny: 1-800-234-1490
	Dział sprzedaży firmy Dell	numer bezpłatny: 1-800-289-3355 lub numer bezpłatny: 1-800-879-3355
	Komis Dell (zregenerowane komputery firmy Dell)	numer bezpłatny: 1-888-798-7561
	Sprzedaż oprogramowania i urządzeń peryferyjnych	numer bezpłatny: 1-800-671-3355
	Sprzedaż części zamiennych	numer bezpłatny: 1-800-357-3355

	Sprzedaż usług rozszerzonych i gwarancji	numer bezpłatny: 1-800-247-4618
	Faks	numer bezpłatny: 1-800-727-8320
	Usługi Dell dla niesłyszących, niedosłyszących i mających kłopoty z mówieniem	numer bezpłatny: 1-877-DELLTTY (1-877-335-5889)
Wenezuela	Pomoc ogólna	8001-3605
Wielka Brytania (Bracknell) Numer dostępu do linii międzynarodowej: 00 Numer kierunkowy kraju: 44 Numer kierunkowy miasta: 1344	Witryna sieci Web: support.euro.dell.com	
	Witryna sieci Web obsługi klienta: dell.co.uk/lca/customerservices	
	E-mail: dell_direct_support@dell.com	
	Pomoc techniczna (duże firmy/korporacje/PAD [powyżej 1000 pracowników])	0870 908 0500
	Pomoc techniczna (bezpośrednia/PAD i ogólna)	0870 908 0800
	Obsługa klienta dla firm globalnych	01344 373 185 lub 01344 373 186
	Obsługa klienta dla małych firm	0870 906 0010
	Obsługa klienta dla korporacji	0870 908 0500
	Obsługa klienta dla dużych firm/korporacji (500–5000 pracowników)	01344 373 196
	Obsługa klienta dla centralnych agencji rządowych	01344 373 193
	Obsługa klienta dla lokalnych agencji rządowych i szkolnictwa	01344 373 199
	Obsługa klienta dla służby zdrowia	01344 373 194
	Sprzedaż dla małych firm	0870 907 4000
	Sprzedaż dla sektora korporacyjnego/publicznego	01344 860 456
Włochy (Mediolan) Numer dostępu do linii międzynarodowej: 00 Numer kierunkowy kraju: 39 Numer kierunkowy miasta: 02	Witryna sieci Web: support.euro.dell.com	
	E-mail: support.euro.dell.com/it/it/emaildell/	
	Małe firmy	
	Pomoc techniczna	02 577 826 90
	Obsługa klienta	02 696 821 14
	Faks	02 696 821 13
	Centrala	02 696 821 12
	Korporacje	
	Pomoc techniczna	02 577 826 90
	Obsługa klienta	02 577 825 55
	Faks	02 575 035 30
Centrala	02 577 821	
Wyspy Dziewicze (Stany Zjednoczone)	Pomoc ogólna	1-877-673-3355

Zgodność z normami

Zakłócenia elektromagnetyczne wywołane są emisją sygnałów rozsyłanych do otoczenia lub wysyłanych wzdłuż połączeń zasilających lub sygnałowych. Zakłóca ona działanie urządzeń radionawigacyjnych lub innego sprzętu, od którego zależy bezpieczeństwo ludzi lub wyraźnie obniża jakość, utrudnia lub trwale przerywa funkcjonowanie koncesjonowanych usług komunikacji radiowej. Usługi komunikacji radiowej obejmują w szczególności emisje programów telewizyjnych i radiowych, usługi telefonii komórkowej, skanowanie radarowe, kontrole lotów powietrznych, działanie pagerów oraz usługi komunikacji osobistej PCS (Personal Communication Services). Wszystkie te licencjonowane usługi oraz przypadkowe źródła promieniowania, takie jak urządzenia cyfrowe, w tym systemy komputerowe, tworzą łącznie środowisko elektromagnetyczne.

Zgodność elektromagnetyczna jest to zdolność urządzeń elektronicznych do prawidłowego funkcjonowania w środowisku elektromagnetycznym. Mimo że niniejszy system komputerowy został zaprojektowany i wykonany zgodnie z prawnymi normami określającymi maksymalne poziomy zakłóceń elektromagnetycznych, nie istnieje żadna gwarancja, że zakłócenia nie wystąpią przy określonej instalacji. Jeśli okaże się, że sprzęt ten powoduje zakłócenia radiowych usług komunikacyjnych, co można ustalić włączając go i wyłączając, zaleca się wypróbowanie jednego poziomu bądź kilku z poniższych sposobów w celu wyeliminowania zakłóceń:

- 1 Zmienić ustawienie anteny odbiorczej.
- 1 Zmienić położenie komputera względem odbiornika.
- 1 Odsunąć komputer od odbiornika.
- 1 Podłączyć komputer do innego gniazda elektrycznego, tak aby komputer i odbiornik znajdowały się w osobnych odgałęzieniach sieci elektrycznej.

W razie konieczności można zasięgnąć dodatkowej porady u pracownika pomocy technicznej firmy Dell lub u doświadczonego technika radiowo-telewizyjnego.

Systemy komputerowe firmy Dell są projektowane, testowane i klasyfikowane pod względem charakterystyki docelowego środowiska elektromagnetycznego. Klasyfikacje środowiska elektromagnetycznego zazwyczaj odwołują się do poniższych określeń:

- 1 Klasa A jest zazwyczaj przeznaczona dla środowisk biurowych lub przemysłowych.
- 1 Klasa B jest zazwyczaj przeznaczona dla środowisk domowych.

Podłączany lub włączany do systemu sprzęt komputerowy, łącznie z urządzeniami peryferyjnymi, kartami rozszerzeń, drukarkami, urządzeniami wejścia/wyjścia, monitorami itd., powinien odpowiadać systemowi komputerowemu pod względem klasyfikacji dla docelowego środowiska

elektromagnetycznego.

Uwaga dotycząca ekranowanych przewodów sygnałowych: Podłączanie urządzeń peryferyjnych do urządzeń firmy Dell powinno się odbywać wyłącznie za pomocą kabli ekranowanych, aby zmniejszyć prawdopodobieństwo interferencji z usługami komunikacji radiowej. Korzystanie z kabli ekranowanych zagwarantuje, że używane urządzenia rzeczywiście będą funkcjonowały zgodnie z wymogami docelowego środowiska elektromagnetycznego. Kabel dla drukarek podłączanych do portu równoległego znajduje się w ofercie firmy Dell. Kabel można zamówić w firmie Dell za pośrednictwem sieci Web, pod adresem accessories.us.dell.com/sna/category.asp?category_id=4117.

Większość systemów komputerowych firmy Dell jest przeznaczona do użytku w środowiskach klasy B. Jednak wyposażenie w pewne funkcje opcjonalne może spowodować zmianę kategorii urządzenia na klasę A. Informacje umożliwiające ustalenie klasyfikacji elektromagnetycznej systemu lub urządzenia znajdują się w poniższych punktach dotyczących poszczególnych instytucji normalizacyjnych. Każdy z punktów zawiera informacje dotyczące standardów bezpieczeństwa, zgodności elektromagnetycznej i zakłóceń elektromagnetycznych obowiązujących w poszczególnych krajach.

Normy CE (Unia Europejska)

Oznaczenie symbolem **CE** oznacza zgodność niniejszego komputera firmy Dell z Dyrektywami EMC i Low Voltage Directive, obowiązującymi w Unii Europejskiej. Takie oznakowanie świadczy o spełnieniu przez system Dell poniższych standardów technicznych:

- 1 EN 55022 – „Information technology equipment – Radio Disturbance Characteristics – Limits and methods of measurement” (Sprzęt komputerowy – Charakterystyka zakłócania pracy odbiorników fal radiowych – Limity i metody pomiaru).
- 1 EN 55024 – „Information Technology Equipment - Immunity Characteristics - Limits and Methods of Measurement” (Sprzęt komputerowy – Charakterystyka odporności – Limity i metody pomiaru).
- 1 EN 61000-2-3 – „Electromagnetic Compatibility (EMC) - Part 3 (Kompatybilność elektromagnetyczna - EMC - Część 3): Limits – Section 2 (Limity – sekcja 3): Limits for Harmonic Current Emissions (Equipment Input Current Up to and Including 16 A Per Phase)” (Limity dla prądu sinusoidalnego [prąd wejściowy urządzenia do 16 A na fazę]).
- 1 EN 61000-3-3 – „Electromagnetic Compatibility (EMC) - Part 3 (Kompatybilność elektromagnetyczna - EMC - Część 3): Limits – Section 3 (Limity – sekcja 3): Limitation of Voltage Fluctuations and Flicker in Low-Voltage Supply Systems for Equipment With Rated Current Up to and Including 16 A” (Limity fluktuacji i migotania napięcia w systemach zasilających o niskim napięciu przeznaczonych do współpracy z urządzeniami zasilanymi prądem o natężeniu do 16 A).
- 1 EN 60950 – „Safety of Information Technology Equipment” (Bezpieczeństwo sprzętu komputerowego).

UWAGA: Zawarte w normie EN 55022 wymagania dotyczące emisji fal radiowych przewidują podział na dwie kategorie sprzętu:

- 1 Klasa A dla typowych środowisk komercyjnych.
- 1 Klasa B dla typowych środowisk domowych.

Niniejsze urządzenie firmy Dell zostało zakwalifikowane do klasy B, do użytku w typowych środowiskach domowych.

Stosownie do wymogów powyższych norm sporządzono dokument z deklaracją zgodności („Declaration of Conformity”). Dokument ten dostępny jest do wglądu w firmie Dell Products Europe BV w Limerick, Irlandia.

Zgodność z normą ENERGY STAR®

Niektóre komputery firmy Dell spełniają wymogi podane przez agencję Environmental Protection Agency (EPA) dotyczące komputerów optymalnie wykorzystujących energię. Jeżeli na komputerze znajduje się symbol ENERGY STAR®, urządzenie to spełnia te wymagania i wszystkie funkcje tego komputera dotyczące zarządzania energią zgodne z normą ENERGY STAR® są włączone.

UWAGA: Każdy komputer firmy Dell oznaczony symbolem ENERGY STAR® posiada certyfikat zgodności z wymaganiami normy EPA ENERGY STAR® i są skonfigurowane przed dostarczeniem przez firmę Dell. Wszelkie zmiany dokonane w tej konfiguracji (takie jak instalacja dodatkowych kart rozszerzeń lub napędów) może zwiększyć zużycie energii powyżej limitów ustalonych przez program EPA ENERGY STAR® dotyczący komputerów.



Symbol ENERGY STAR®

Program ENERGY STAR® jest wspólnym przedsięwzięciem organizacji EPA i producentów sprzętu komputerowego, zmierzającym do redukcji zanieczyszczenia powietrza poprzez promowanie produktów zapewniających optymalne wykorzystanie energii. EPA ocenia, że korzystanie ze sprzętu komputerowego opatrzonego symbolem ENERGY STAR® pozwala zmniejszyć łączne koszty energii elektrycznej nawet o dwa miliardy dolarów rocznie. Z kolei redukcja zużycia energii elektrycznej prowadzi do redukcji emisji dwutlenku węgla, gazu w głównej mierze odpowiedzialnego za efekt cieplarniany, dwutlenku siarki oraz tlenków azotu, głównych przyczyn powstawania kwaśnych deszczy.

Do obniżenia zużycia energii i związanych z tym efektów ubocznych można się przyczynić, wyłączając komputer, gdy nie jest on używany przez dłuższy czas – w szczególności w nocy i w weekendy.

Wymagania Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji

Wymagania Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji

Urządzenie powinno być zasilane z gniazda z przyłączonym obwodem ochronnym (gniazdo z kolkiem). Współpracujące ze sobą urządzenia (komputer, monitor, drukarka) powinny być zasilane z tego samego źródła.

Instalacja elektryczna pomieszczenia powinna zawierać w przewodzie fazowym rezerwową ochronę przed zwarciami, w postaci bezpiecznika o wartości znamionowej nie większej niż 16A (amperów).

W celu całkowitego wyłączenia urządzenia z sieci zasilania, należy wyjąć wtyczkę kabla zasilającego z gniazdka, które powinno znajdować się w pobliżu urządzenia i być łatwo dostępne. Znak bezpieczeństwa "B" potwierdza zgodność urządzenia z wymaganiami bezpieczeństwa użytkownika zawartymi w *PN-EN 60950:2000 i PN-EN 55022:2000*.

Jeżeli na tabliczce znamionowej umieszczono informację, że urządzenie jest klasy A, to oznacza to, że urządzenie w środowisku mieszkalnym może powodować zakłócenia radioelektryczne. W takich przypadkach można żądać od jego użytkownika zastosowania odpowiednich środków zaradczych.

Pozostałe instrukcje bezpieczeństwa

- Nie należy używać wtyczek adapterowych lub usuwać kolka obwodu ochronnego z wtyczki. Jeżeli konieczne jest użycie przedłużacza to należy użyć przedłużacza 3-żyłowego z prawidłowo połączonym przewodem ochronnym.
- System komputerowy należy zabezpieczyć przed nagłymi, chwilowymi wzrostami lub spadkami napięcia, używając eliminatora przepięć, urządzenia dopasowującego lub bezzakłócenowego źródła zasilania.
- Należy upewnić się, aby nic nie leżało na kablach systemu komputerowego, oraz aby kable nie były umieszczone w miejscu, gdzie można byłoby na nie nadeptywać lub potykać się o nie.
- Nie należy rozlewać napojów ani innych płynów na system komputerowy.
- Nie należy wpychać żadnych przedmiotów do otworów systemu komputerowego, gdyż może to spowodować pożar lub porażenie prądem, poprzez zwarcie elementów wewnętrznych.
- System komputerowy powinien znajdować się z dala od grzejników i źródeł ciepła. Ponadto, nie należy blokować otworów wentylacyjnych. Należy unikać kładzenia luźnych papierów pod komputer oraz umieszczania komputera w ciasnym miejscu bez możliwości cyrkulacji powietrza wokół niego.

[Powrót do Spisu treści](#)

Ostrożnie: Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa

Przewodnik użytkownika systemu Dell™ PowerConnect™ 3048

Stosowanie się do poniższych zaleceń dotyczących bezpieczeństwa pozwoli uniknąć sytuacji zagrażających bezpieczeństwu użytkownika lub grożących uszkodzeniem komputera.

Ogólne

- 1 Należy zwrócić uwagę na oznaczenia dotyczące obsługi i stosować się do nich. Nie należy dokonywać naprawy żadnego produktu w sposób inny od opisanego w dokumentacji systemu. Otwieranie lub zdejmowanie pokryw, które oznaczono symbolem trójkąta z piorunem, może narazić użytkownika na porażenie prądem elektrycznym. Napraw podzespołów umieszczonych w tych miejscach powinien dokonywać wyłącznie przeszkolony pracownik serwisu technicznego.
- 1 Jeżeli zaistnieje dowolna z niżej wymienionych sytuacji, należy wyłączyć produkt z gniazda elektrycznego i wymienić podzespół lub skontaktować się z przeszkolonym usługodawcą:
 - o Kabel zasilania, przedłużacz lub wtyczka są uszkodzone.
 - o Do wnętrza produktu wpadł jakiś przedmiot.
 - o Produkt został wystawiony na działanie wody.
 - o Produkt został upuszczony na ziemię lub uszkodzony.
 - o Produkt nie działa prawidłowo, kiedy użytkownik postępuje zgodnie z instrukcją obsługi.
- 1 Należy umieścić system z dala od grzejników i źródeł ciepła. Ponadto nie należy zasłaniać otworów wentylacyjnych.
- 1 Na elementy systemu nie należy upuszczać jedzenia ani rozlewać płynów i nie należy nigdy używać urządzenia w mokrym środowisku. Jeżeli system ulegnie zamoczeniu, należy postępować zgodnie z odpowiednią sekcją przewodnika rozwiązywania problemów lub skontaktować się z przeszkolonym usługodawcą.
- 1 Nie należy umieszczać żadnych przedmiotów w otworach i szczelinach systemu. Grozi to pożarem lub porażeniem prądem na skutek zwarcia elementów elektrycznych znajdujących się wewnątrz komputera.
- 1 Urządzenia należy używać tylko z zatwierdzonym sprzętem.
- 1 Przed zdejmowaniem pokryw lub dotykiem wewnętrznych elementów należy pozostawić produkt do ostygnięcia.
- 1 Urządzenie można podłączać tylko do zewnętrznego źródła zasilania o typie zgodnym z oznaczeniami na etykiecie znamionowej. Jeśli użytkownik nie ma pewności odnośnie wymaganego typu źródła zasilania, należy skontaktować się z usługodawcą lub miejscową firmą energetyczną.
- 1 Należy używać tylko zatwierdzonych kabli. Jeżeli użytkownikowi nie dostarczono kabla zasilania do systemu lub do jakiegoś opcjonalnego składnika systemu, zasilanego prądem zmiennym, należy kupić kabel zasilania dopuszczony do użytku w danym kraju. Kabel zasilania musi spełniać wymagania produktu w zakresie napięcia i prądu, podane na etykiecie znamionowej produktu dotyczącej elektryczności. Znamionowe wartości napięcia i prądu dla kabla powinny być większe niż wartości znamionowe oznaczone na produkcie.
- 1 Aby zapobiec niebezpieczeństwu porażenia prądem, kabel zasilacza komputera i kable zasilające innych urządzeń należy podłączyć do prawidłowo uziemionych gniazd elektrycznych. Kable te są wyposażone we wtyczki z trzema bolcami, co zapewnia właściwe uziemienie. Nie należy używać przejściówek ani usuwać bolca uziemiającego z kabla. Jeżeli wymagane jest użycie przedłużacza, powinien to być przedłużacz trójżyłowy z gniazdem i wtyczką umożliwiającymi przyłączenie do uziemienia.
- 1 Należy przestrzegać wartości znamionowych dla przedłużacza i listwy zasilania. Należy upewnić się, że suma natężenia prądu wszystkich urządzeń podłączonych do przedłużacza lub listwy zasilającej nie przekracza 80 procent znamionowego limitu natężenia prądu przedłużacza lub listwy zasilającej.

<p>1 Aby zabezpieczyć system przed nagłymi, przejściowymi wzrostami i spadkami napięcia w sieci elektrycznej, należy używać zabezpieczenia antyprzebiegowego, urządzenia dostosowania warunków pracy linii lub zasilacza awaryjnego (UPS).</p>
<p>1 Kable systemowe i zasilania system należy układać starannie; należy je przeprowadzić tak, aby nie można było ich nadeprnąć lub potknąć się o nie. Należy upewnić się, że na kablach nie leżą żadne przedmioty.</p>
<p>1 Nie należy wprowadzać modyfikacji w kablach lub wtyczkach zasilania. Aby dokonać przeróbek w miejscu pracy, należy skonsultować się z licencjonowanym elektrykiem lub miejscową firmą energetyczną. Należy zawsze stosować się do lokalnych/krajowych przepisów dotyczących okablowania.</p>
<p>1 Jeżeli wraz z systemem oferowane są zasilacze umożliwiające podłączenie „na gorąco”, to przy podłączaniu i odłączaniu od nich zasilania należy przestrzegać poniższych wskazówek:</p> <ul style="list-style-type: none"> o Zasilacz należy zamontować przed podłączeniem do niego kabla zasilania. o Przed odłączeniem zasilania należy odłączyć kabel zasilania. o Jeżeli w systemie występuje wiele źródeł zasilania, należy odłączyć wszystkie kable zasilania ze źródeł zasilania.
<p>1 Produkty należy przenosić ostrożnie, upewniając się, że wszystkie kółka i/lub stabilizatory są właściwie zamocowane. Nie należy zatrzymywać się gwałtownie ani poruszać się po nierównych powierzchniach.</p>
<p>Montowanie systemów w stojakach</p>
<p>Należy stosować się do następujących zaleceń w celu zapewnienia stabilności stojaka i bezpieczeństwa. Ponadto należy stosować się do konkretnych ostrzeżeń i procedur wymienionych w dokumentacji dotyczącej montażu, którą dostarczono wraz z systemem i stojakiem.</p>
<p>Za system uważa się jego składniki w stojaku. Dlatego określenie „element” odnosi się do dowolnego systemu, jak również do różnych urządzeń peryferyjnych i sprzętu wspomagającego.</p>
<p>⚠ OSTROŻNIE: Montowanie systemów w stojaku bez założenia przednich i bocznych stabilizatorów może spowodować przewrócenie stojaka, co w niektórych okolicznościach grozi uszkodzeniami ciała. Dlatego zawsze przed montowaniem elementów w stojaku należy założyć stabilizatory.</p> <p>Po zamontowaniu systemu/elementów w stojaku nie należy nigdy wyciągać ze stojaka za pomocą przesuwanych szyn montażowych jednocześnie więcej niż jednego elementu. Ciężar więcej niż jednego wysuniętego elementu może doprowadzić do przewrócenia stojaka i spowodować poważne obrażenia ciała.</p>
<p>UWAGA: Ten system uzyskał certyfikat bezpieczeństwa jako jednostka wolnostojąca i jako element do zamontowania w szkieletcie stojakowym firmy Dell za pomocą zestawu do montażu stojakowego. Żaden organ odpowiedzialny za bezpieczeństwo nie zezwala na montaż tego systemu wraz z zestawem do montażu stojakowego w jakimkolwiek innym szkieletcie stojakowym. Obowiązkiem użytkownika jest uzyskanie zgody właściwego organu odpowiedzialnego za bezpieczeństwo na stosowanie ostatecznie wybranego zestawienia systemu, zestawu do montażu stojakowego oraz szkieletu stojakowego. Firma Dell zrzeka się wszelkiej odpowiedzialności i nie udziela żadnych gwarancji w odniesieniu do takich zestawień.</p>
<p>1 Zestawy do montażu stojakowego są przeznaczone do montowania w stojaku przez przeszkolonych pracowników serwisu technicznego. Jeżeli zestaw ma być montowany w innym stojaku, należy upewnić się, że stojak ten odpowiada parametrom stojaka firmy Dell.</p>
<p>⚠ OSTROŻNIE: Nie należy przemieszczać stojaków w pojedynkę. Ze względu na wysokość i ciężar stojaka, czynność tę powinny wykonywać co najmniej dwie osoby.</p>
<p>1 Przed przystąpieniem do pracy ze stojakiem należy upewnić się, że stabilizatory są dobrze przymocowane do stojaka, rozłożone do podłogi oraz że stojak całym swoim ciężarem opiera się na podłodze. Przed przystąpieniem do pracy ze stojakiem należy zamontować stabilizatory przednie i środkowe w przypadku pojedynczego stojaka lub stabilizatory przednie w przypadku większej liczby stojaków połączonych ze sobą.</p>
<p>1 Stojak należy zawsze zapinać od dołu do góry, a najcięższy element należy w stojaku montować jako pierwszy.</p>
<p>1 Przed wysunięciem elementu ze stojaka należy upewnić się, że stojak jest stabilny i stoi poziomo.</p>

<p>1 Należy zachować ostrożność przy naciskaniu zatrzasków zwalniających prowadnicę elementu i wsuwaniu lub wysuwaniu elementu ze stojaka, ponieważ wysuwane prowadnice mogą przyciąć palce.</p>
<p>1 Po włożeniu elementu do stojaka należy ostrożnie wyciągnąć prowadnicę do pozycji zablokowania, a następnie wsunąć element do stojaka.</p>
<p>1 Nie należy przeciążać odgałęzienia sieci elektrycznej dostarczającego zasilanie do stojaka. Całkowite obciążenie stojaka nie powinno przekraczać 80 procent wartości znamionowej określonej dla odgałęzienia sieci elektrycznej.</p>
<p>1 Elementom w stojaku należy zapewnić odpowiedni przepływ powietrza.</p>
<p>1 Przy naprawianiu lub serwisowaniu elementu w stojaku nie należy opierać stopy ani stawać na żadnych innych elementach.</p>
<p>⚠ OSTROŻNIE: Wszelkie połączenia z zasilaniem prądu stałego i z uziemieniem musi wykonać wykwalifikowany elektryk. Przy wykonywaniu wszelkich instalacji elektrycznych należy stosować się do właściwych przepisów lokalnych i krajowych oraz do przyjętych sposobów postępowania.</p>
<p>⚠ OSTROŻNIE: Nie należy nigdy usuwać przewodu uziomowego ani użytkować sprzętu bez odpowiednio zainstalowanego przewodu uziomowego. Jeżeli nie ma pewności co do odpowiedniego uziemienia, należy skontaktować się z odpowiednim organem nadzoru.</p>
<p>⚠ OSTROŻNIE: Obudowę systemu należy uziemić przez podłączenie do ramy szkieletu stojakowego. Nie należy podłączać zasilania do systemu przed podłączeniem przewodów uziomowych. Wykonaną instalację zasilającą i uziomową musi skontrolować wykwalifikowany inspektor nadzoru. W przypadku pominięcia lub odłączenia przewodu uziomowego powstaje sytuacja zagrożenia energetycznego.</p>
<h2>Opcje modemów, urządzeń telekomunikacyjnych i urządzeń sieci lokalnych</h2>
<p>1 Nie wolno podłączać ani używać modemu podczas burzy z piorunami. Istnieje ryzyko porażenia prądem elektrycznym na skutek uderzenia pioruna.</p>
<p>1 Nie należy nigdy podłączać ani używać modemu w wilgotnym środowisku.</p>
<p>1 Nie należy podłączać kabla modemu ani telefonu do gniazda kontrolera interfejsu sieci (NIC).</p>
<p>1 Przed otwarciem pokrywy produktu, dotknięciem lub montażem elementów wewnętrznych lub dotknięciem kabla lub gniazda modemu bez izolacji należy odłączyć kabel modemu.</p>
<h2>Podczas pracy wewnątrz systemu</h2>
<h3>Ochrona przed wyładowaniami elektrostatycznymi</h3>
<p>Wyładowania elektrostatyczne mogą uszkodzić delikatne elementy znajdujące się wewnątrz komputera. Aby zapobiec uszkodzeniom spowodowanym przez wyładowania elektrostatyczne, należy usunąć ładunki elektrostatyczne z ciała przed dotknięciem dowolnego elementu elektronicznego, na przykład mikroprocesora. Można to zrobić, dotykając od czasu do czasu niemalowanej metalowej powierzchni na obudowie.</p>
<p>Aby zapobiec uszkodzeniom spowodowanym przez wyładowania elektrostatyczne, można też wykonać następujące czynności:</p>
<p>1 Podczas wyjmowania z opakowania transportowego elementów wrażliwych na wyładowania</p>

elektrostatyczne nie należy usuwać opakowania antyelektrostatycznego do czasu instalacji elementów w systemie. Przed zdjęciem opakowania antystatycznego należy usunąć ładunki elektrostatyczne z ciała.

- 1 Przed transportem wrażliwych elementów należy je umieścić w antyelektrostatycznym pojemniku lub opakowaniu.

- 1 Wszystkie wrażliwe elementy powinny być przechowywane i używane w środowisku bezpiecznym pod względem wyładowań elektrostatycznych. Jeżeli jest to możliwe, należy używać antystatycznych podkładek na podłogę lub biurko i antystatycznego paska uziomowego.

UWAGA: W skład systemu mogą również wchodzić karty z obwodami drukowanymi lub inne elementy zawierające akumulatory. Również te akumulatory należy oddać do punktu utylizacji akumulatorów i baterii. Informacje na temat tego rodzaju baterii można znaleźć w dokumentacji dostarczonej wraz z konkretną kartą lub elementem.

[Powrót do Spisu treści](#)