



# Podręcznik użytkownika

Narzędzie Easy Smart Configuration Utility

TL-SG105E / TL-SG108E / TL-SG116E  
TL-SG1016DE / TL-SG1024DE / TL-SG108PE / TL-SG1016PE

1910012369 REV1.2.0

Marzec 2018

# SPIS TREŚCI

## O tym przewodniku

Odbiorcy.....	1
Założenia.....	1
Więcej informacji.....	1

## Jak zacząć

Wstęp .....	4
Instalacja narzędzia konfiguracyjnego .....	5
Wykrywanie przełączników .....	10
Wykrywanie przełączników w sieci .....	10
Konfiguracja ustawień adresu IP przełącznika .....	11
Logowanie na przełącznik.....	12
Deinstalacja narzędzia .....	14

## Zarządzanie systemem

System.....	18
Przegląd .....	18
Dostępne funkcje .....	18
Konfiguracja informacji systemowych .....	19
Przeglądanie informacji o systemie.....	19
Konfiguracja nazwy urządzenia.....	20
Konfiguracja adresu IP.....	21
Zarządzanie kontem.....	23
Kopie zapasowe i przywracanie ustawień .....	24
Zapisywanie bieżących aktualizacji.....	24
Przywracanie poprzednich konfiguracji .....	25
Restartowanie systemu.....	28
Resetowanie systemu.....	29
Aktualizowanie firmware'u.....	30

## Technologia przełączania

Technologia przełączania.....	33
Przegląd .....	33
Dostępne funkcje .....	33

Konfiguracja portów .....	35
Konfiguracja IGMP Snooping .....	37
Konfiguracja LAG .....	38
Konfiguracja przykładowa .....	39
Przykładowa konfiguracja IGMP Snooping.....	39
Wymagania sieciowe .....	39
Schemat konfiguracji .....	39
Instrukcja konfiguracji.....	40
Przykładowa konfiguracja LAG .....	41
Wymagania sieciowe .....	41
Instrukcja konfiguracji.....	42

## Monitoring

Monitoring .....	44
Przegląd .....	44
Dostępne funkcje .....	44
Wyświetlanie statystyk portów.....	45
Konfiguracja funkcji Port Mirroring .....	46
Testowanie kabli.....	48
Konfiguracja funkcji zapobiegającej pętlom.....	49

## Konfiguracja funkcji VLAN

Przegląd.....	51
Konfiguracja funkcji MTU VLAN .....	53
Konfiguracja VLAN bazującego na portach.....	54
Konfiguracja funkcji 802.1Q VLAN.....	56
Konfiguracja VLANu.....	56
Konfiguracja PVID.....	59
Przykładowa konfiguracja 802.1Q VLAN .....	60
Wymagania sieci .....	60
Schemat konfiguracji.....	60
Topologia sieci.....	61

## Konfiguracja QoS

QoS.....	65
Przegląd .....	65
Dostępne funkcje .....	65

Podstawowa konfiguracja QoS .....	66
Konfiguracja QoS w oparciu o porty .....	67
Konfiguracja QoS w oparciu o 802.1P .....	68
Konfiguracja QoS w oparciu o DSCP .....	68
Konfiguracja kontroli przepustowości .....	69
Konfiguracja funkcji Storm Control .....	70
Przykładowa konfiguracja QoS .....	71
Wymagania sieci .....	71
Schemat konfiguracji .....	71
Instrukcja konfiguracji .....	72

## **Konfiguracja PoE**

Przegląd .....	74
Konfiguracja PoE .....	75

## **Pomoc**

Pomoc .....	78
Przegląd .....	78
Dostępne funkcje .....	78
Szukanie pomocy online .....	79
Wyświetlanie informacji o oprogramowaniu .....	80

# O tym przewodniku

Niniejszy przewodnik użytkownika zawiera informacje dotyczące konfiguracji i użytkowania narzędzia Easy Smart. Zapoznaj się dokładnie z jego treścią przed skorzystaniem z narzędzia..

## Odbiorcy

Niniejszy przewodnik przeznaczony jest dla administratorów sieci, którzy dysponują wiedzą w obszarze IT oraz znają terminologię sieciową.


## Założenia

Niektóre modele urządzeń przedstawione w tym przewodniku mogą być niedostępne w twoim kraju lub regionie. Więcej informacji pod adresem <http://www.tp-link.com/pl/>.

Korzystając z niniejszego przewodnika, zwróć uwagę, że cechy przełącznika mogą się nieznacznie różnić w zależności od modelu i wersji oprogramowania. Wszystkie zrzuty ekranu, zdjęcia, parametry i opisy znajdujące się w tym przewodniku pełnią wyłącznie funkcję poglądową. W przewodniku dla przykładu posłużono się przełącznikiem TL-SG105E.

Informacje zawarte w niniejszym dokumencie mogą ulegać zmianom bez uprzedniego powiadomienia. Dokonano wszelkich starań, aby treść niniejszego dokumentu była rzetelna i precyzyjna. Jednakże, żadne oświadczenia, informacje, ani zalecenia zawarte w niniejszym dokumencie nie stanowią gwarancji jakiegokolwiek rodzaju, zarówno wyrażonej, jak i dorozumianej. Użytkownicy ponoszą wszelką odpowiedzialność za korzystanie z jakichkolwiek produktów.

W niniejszym przewodniku przyjęto następujące założenia:

Symbol  oznacza *Uwagi*. Uwagi zawierają sugestie lub odniesienia, które ułatwią ci korzystanie z urządzenia.

**Menu Name > Submenu Name > Tab page** wskazuje na strukturę menu. **SYSTEM > System Info > System Summary** wskazuje, że strona System Summary jest podstroną opcji System Info, którą można znaleźć wybierając SYSTEM z menu.

**Pogrubiona czcionka** oznacza przycisk, ikonę paska narzędzi, menu lub element menu.

## Więcej informacji

- Najnowsze oprogramowania i dokumenty znajdują się pod adresem:  
<http://www.tp-link.com/pl/support>.
- Instrukcja instalacji znajduje się w opakowaniu produktu lub pod adresem:  
<http://www.tp-link.com/p/support>.

- Specyfikacje produktów znajdują się pod adresem: <http://www.tp-link.com/pl/support>.
- Forum wsparcia technicznego znajduje się pod adresem: <http://tplinkforum.pl/>.
- Informacje kontaktowe do wsparcia technicznego znajdują się pod adresem: <http://www.tp-link.com/support>.

# Część 1

## Jak zacząć

### Rozdziały

1. Wstęp
2. Instalacja narzędzia konfiguracyjnego
3. Wykrywanie przełączników
4. Dezinstalacja narzędzia

# 1 Wstęp

Narzędzie konfiguracyjne Easy Smart umożliwia użytkownikom centralne zarządzanie przełącznikami Easy Smart. W tej części przewodnika omówimy instalację narzędzia, funkcje przełączników i wytłumaczymy jak odinstalować narzędzie.

Przełączniki Easy Smart możesz także skonfigurować bezpośrednio na stronie zarządzania danego modelu urządzenia. Więcej informacji znajdziesz w przewodnikach dostępnych pod adresem: <http://www.tp-link.com/pl/support>.

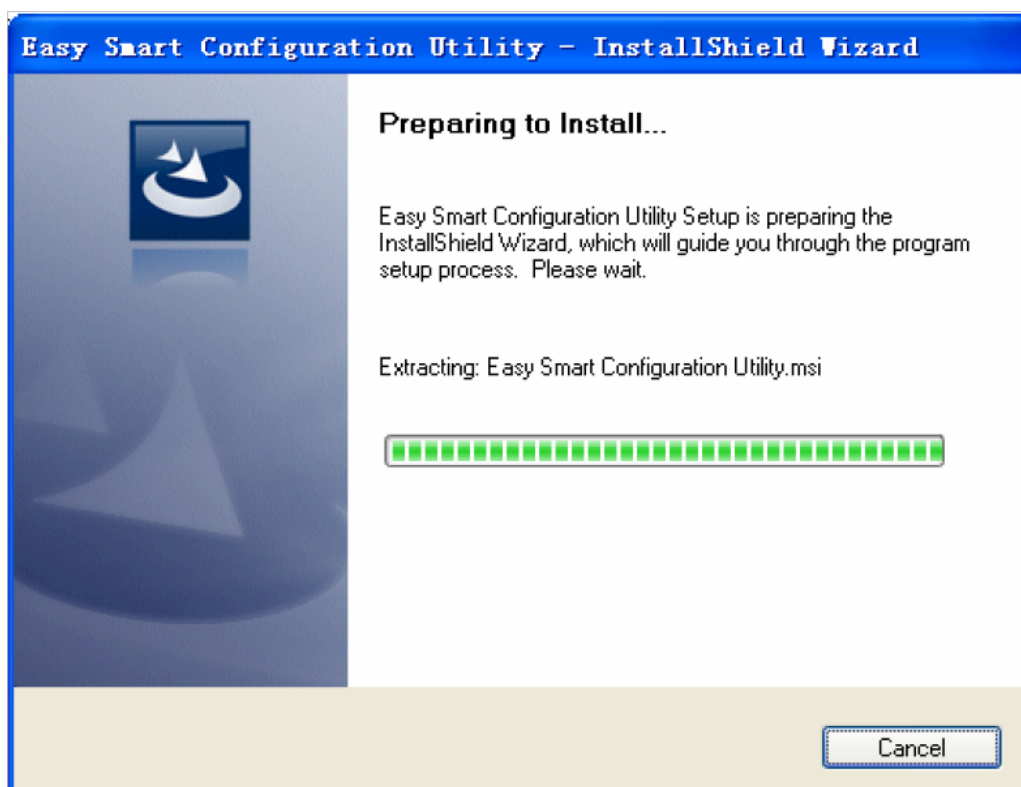


## 2 Instalacja narzędzia konfiguracyjnego

Wykonaj poniższe kroki, aby zainstalować narzędzie Easy Smart:

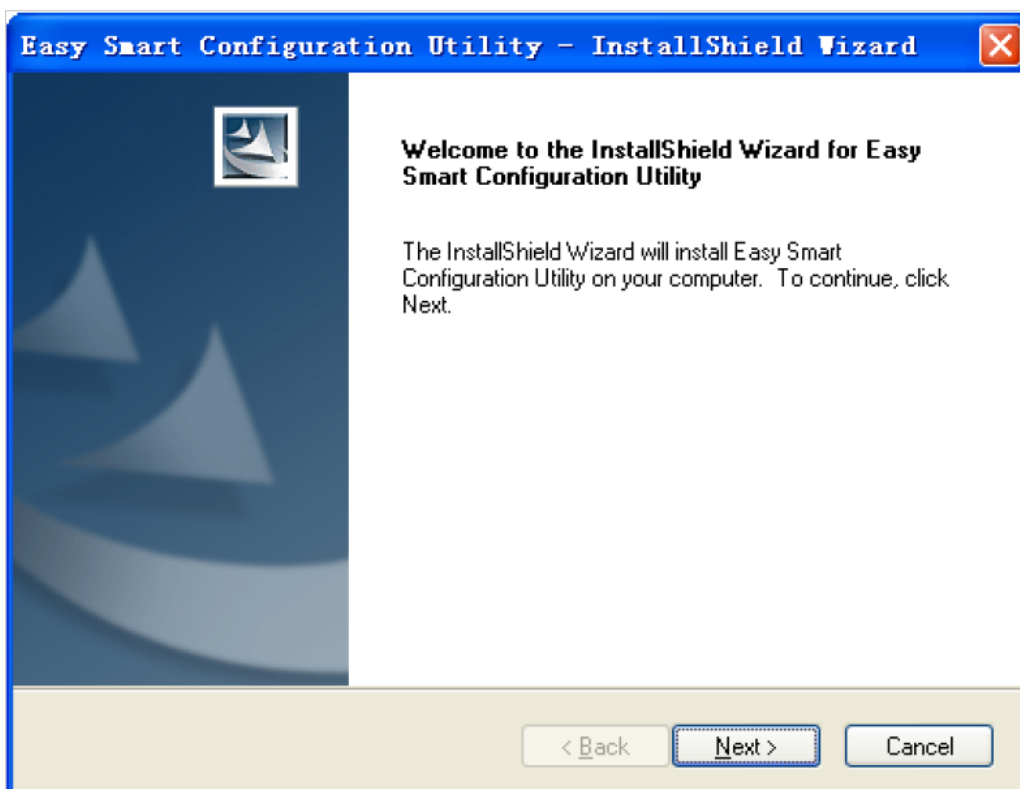
- 1) Pobierz pakiet instalacyjny oprogramowania narzędzia Easy Smart na swój komputer. Pakiet dostępny jest na stronie produktowej urządzenia pod adresem: <http://www.tp-link.com/pl/>.
- 2) Rozpakuj pakiet i dwukrotnie kliknij **Easy Smart Configuration Utility v1.0.0.0.exe**, by uruchomić kreator InstallShield Wizard. Wyświetli się poniższe okno:

Rysunek 2-1 Przygotowanie konfiguracji



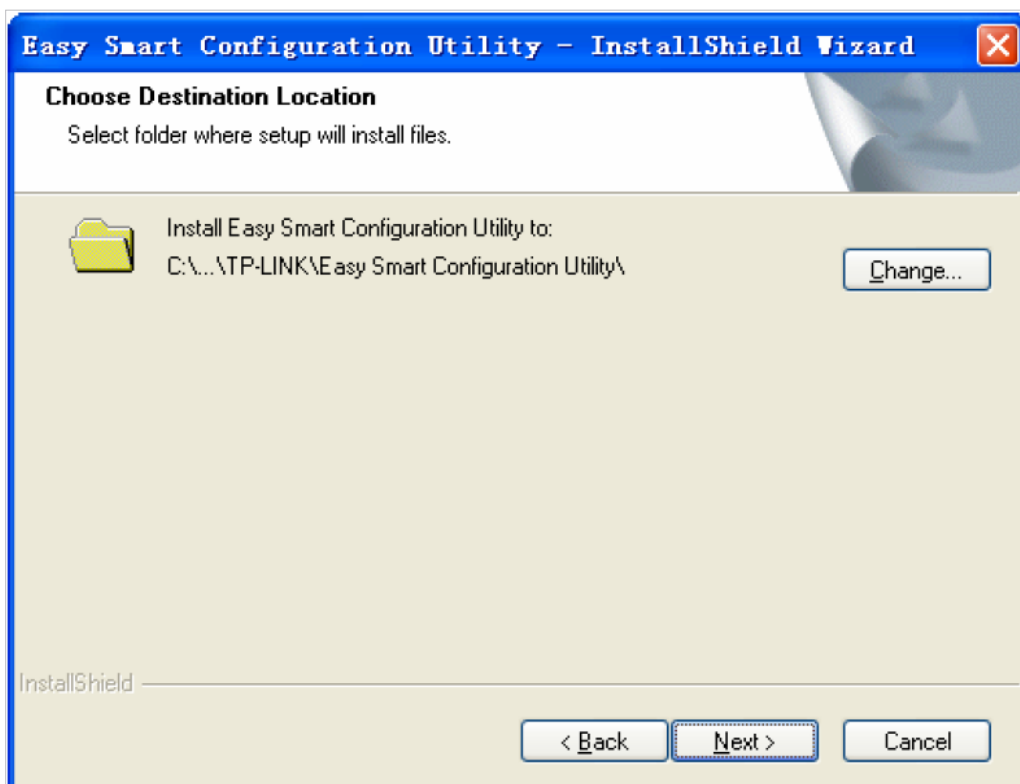
- 3) Poczekaj aż pojawi się poniższe okno.

Rysunek 2-2 Uruchamianie InstallShield Wizard



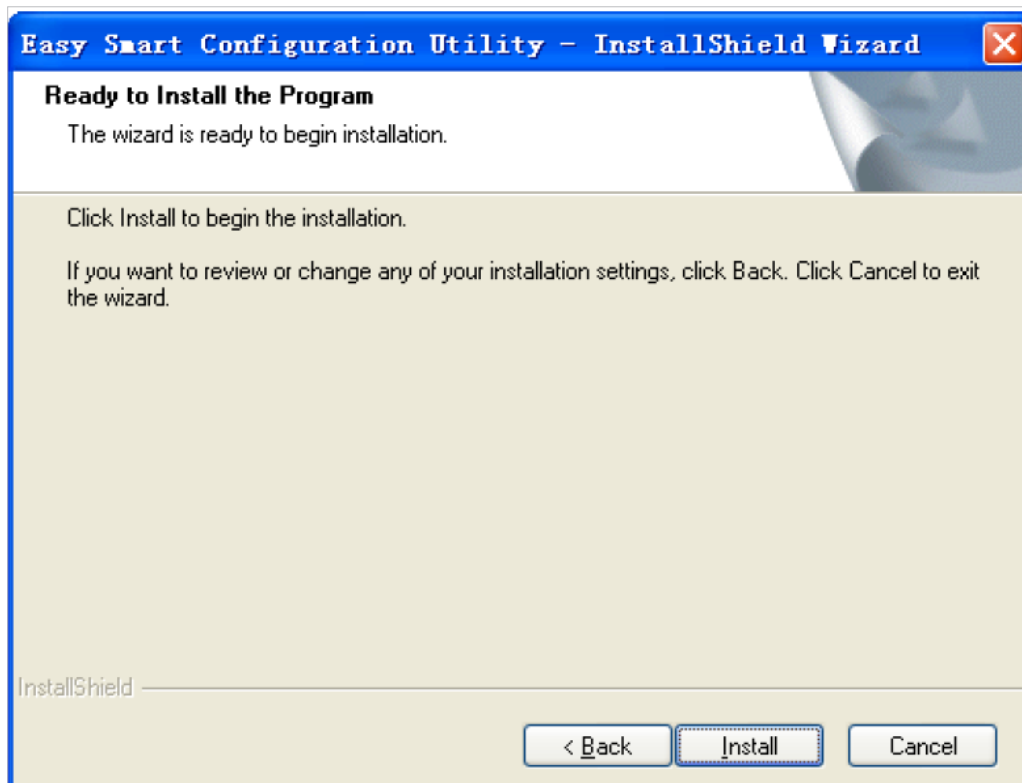
- 4) Kliknij **Next (Dalej)**, by przejść do kolejnego okna. Wybierz docelową lokalizację plików instalacyjnych. Domyślnie pliki zapisywane są w folderze **Program Files (Pliki programów)**. Kliknij **Change (Zmień)**, by zmienić folder docelowy.

Rysunek 2-3 Wybieranie lokalizacji plików



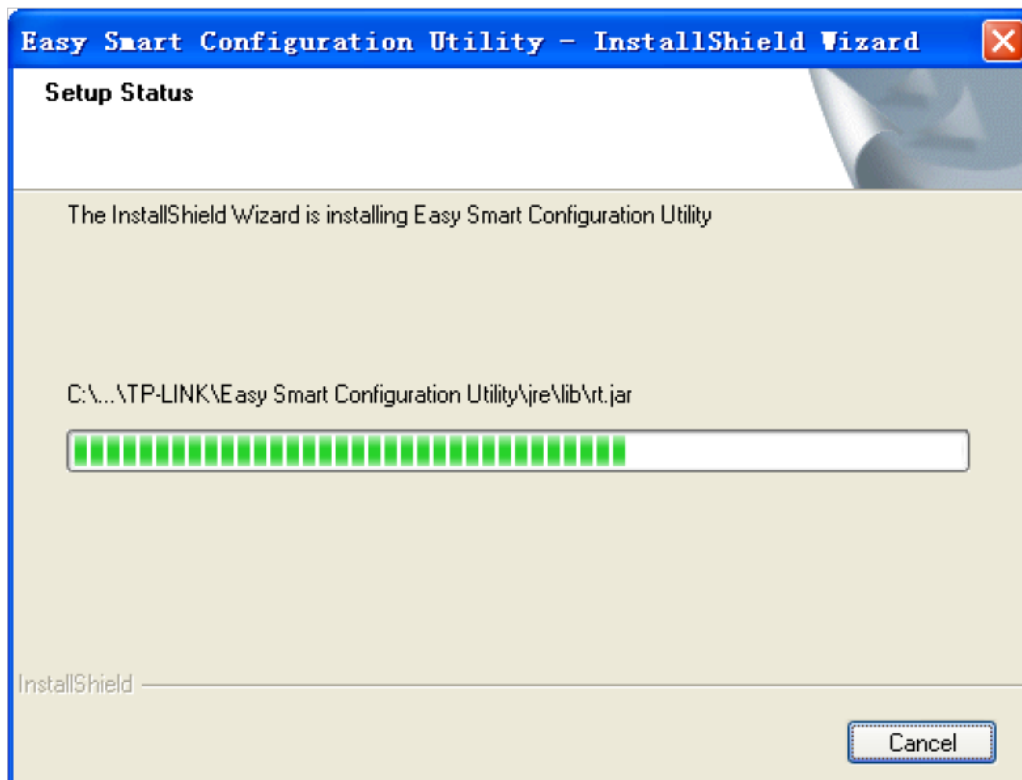
- 5) Kliknij **Next (Dalej)**, by przejść do kolejnego okna. Kreator rozpocznie instalację..


Rysunek 2-4 Rozpoczynanie instalacji oprogramowania



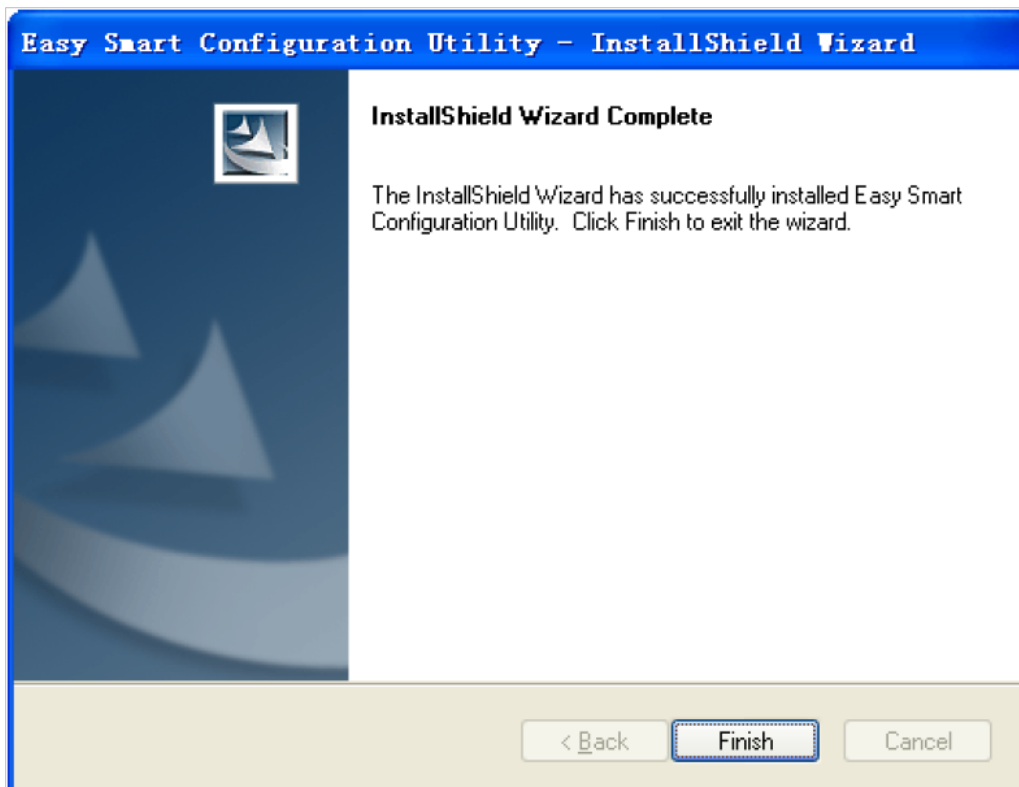
- 6) Kliknij **Install (Instaluj)**, by przejść do poniższego okna. Kreator zainstaluje narzędzie Easy Smart.

Rysunek 2-5 Instalowanie narzędzia



- 7) Oczekaj aż pojawi się poniższe okno, sygnalizujące ukończenie instalacji. Kliknij **Finish (Zakończ)**, by wyjść z kreatora. Domyślnie na komputerze tworzony jest podfolder z narzędziem w folderze **\Program Files (Pliki programów)**, kopia narzędzia w folderze **\Program Files\TP-Link\Easy Smart Configuration Utility** oraz ikona narzędzia  na pulpicie.

Rysunek 2-6 Zakończenie instalacji




# 3 Wykrywanie przełączników

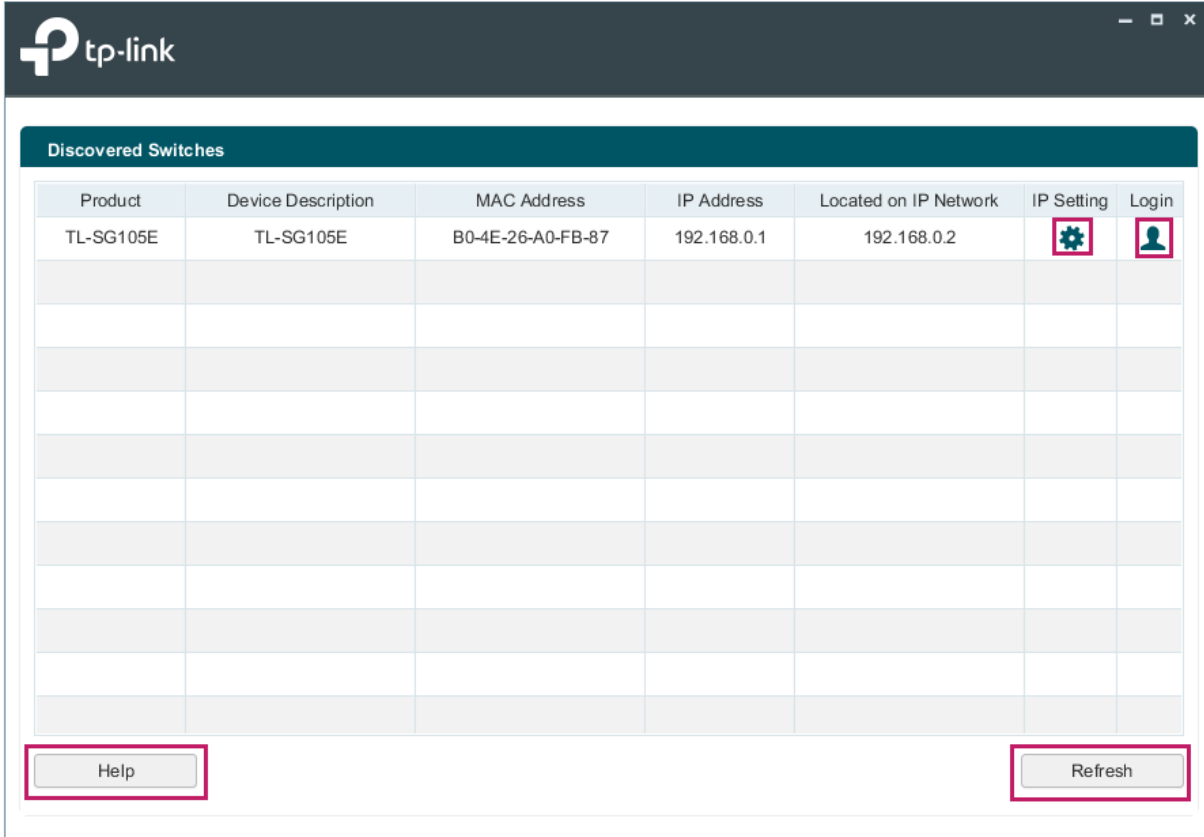
Korzystając z funkcji Wykrywanie przełączników możesz:

- wykryć przełączniki połączone z siecią.
- skonfigurować ustawienia adresu IP przełącznika.
- zalogować się na przełącznik.



## 3.1 Wykrywanie przełączników w sieci

Dwukrotnie kliknij ikonę , aby uruchomić narzędzie Easy Smart. Narzędzie automatycznie wyszuka dostępne przełączniki TP-Link Easy Smart. Wykryte przełączniki wyświetlą się tak jak poniżej.

Rysunek 3-1 Wykrywanie przełączników




The screenshot shows the TP-Link Easy Smart interface. At the top left is the TP-Link logo. Below it is a header for 'Discovered Switches'. A table lists the discovered switches with columns for Product, Device Description, MAC Address, IP Address, Located on IP Network, IP Setting, and Login. The first row shows a TL-SG105E switch with MAC address B0-4E-26-A0-FB-87 and IP address 192.168.0.1. The IP Setting and Login columns for this switch contain icons for configuration and login, respectively. At the bottom left is a 'Help' button and at the bottom right is a 'Refresh' button.

Product	Device Description	MAC Address	IP Address	Located on IP Network	IP Setting	Login
TL-SG105E	TL-SG105E	B0-4E-26-A0-FB-87	192.168.0.1	192.168.0.2		

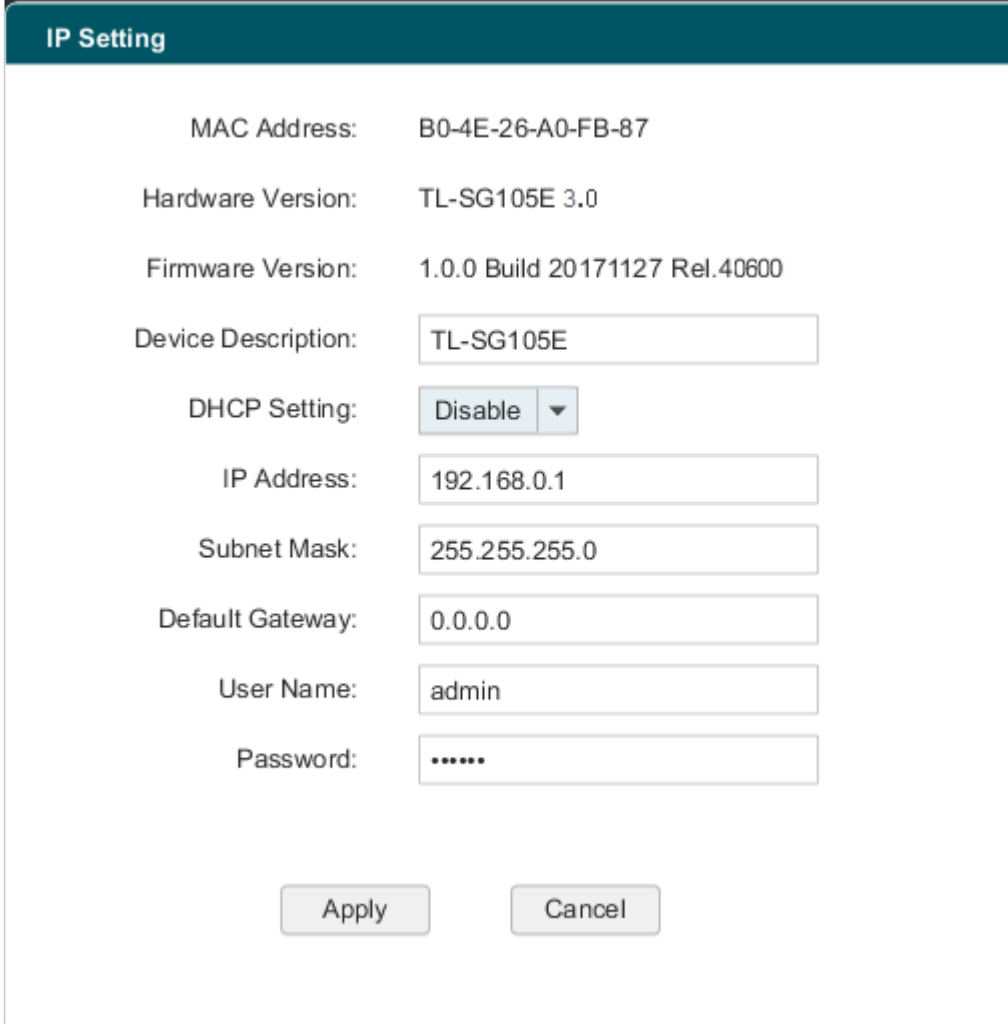
### Uwaga:

- Urządzenie może wykryć maksymalnie 30 przełączników.
- Klikając **Help (Pomoc)** w lewym dolnym rogu przejdziesz do strony wsparcia technicznego TP-Link, jeżeli masz dostęp do Internetu.
- Za każdym razem, gdy zmienia się środowisko sieciowe, zaleca się kliknąć **Refresh (Odśwież)**, aby ponowić wykrywanie przełączników.

## 3.2 Konfiguracja ustawień adresu IP przełącznika

Wybierz przełącznik, który chcesz skonfigurować i kliknij , aby przejść do poniższego okna.

Rysunek 3-1 Konfigurowanie adresu IP



MAC Address:	B0-4E-26-A0-FB-87
Hardware Version:	TL-SG105E 3.0
Firmware Version:	1.0.0 Build 20171127 Rel.40600
Device Description:	TL-SG105E
DHCP Setting:	Disable
IP Address:	192.168.0.1
Subnet Mask:	255.255.255.0
Default Gateway:	0.0.0.0
User Name:	admin
Password:	*****

Apply Cancel

Wykonaj poniższe kroki, aby skonfigurować ustawienia adresu IP przełącznika.

- 1) Sprawdź informacje o przełączniku: adres MAC, wersję sprzętową oraz wersję firmware'u.
- 2) Uzpełnij opisy przełączników, zgodnie ze swoimi potrzebami, aby rozróżnić różne urządzenia w sieci.
- 3) Skonfiguruj adres IP, maskę podsieci i bramę domyślną przełącznika. Możesz to zrobić ręcznie lub skorzystać z DHCP.
  - Ręczna konfiguracja parametrów

Ustaw **Disable (Wyłącz)** przy DHCP. Wprowadź adres IP, maskę podsieci i bramę domyślną przełącznika.

---

IP Address (Adres IP)	Wprowadź adres IP przełącznika. Możesz korzystać z tego adresu IP, aby uzyskać dostęp do przełącznika. Domyślnym adresem IP jest 192.168.0.1.
--------------------------	---

---

---

Subnet Mask (Maska podsieci)	Wprowadź maskę podsieci przełącznika. Domyślną maską podsieci jest 255.255.255.0.
---------------------------------	---

---

Default Gateway (Brama domyślna)	Wprowadź bramę domyślną przełącznika.
-------------------------------------	---------------------------------------

---

- Za pomocą DHCP

Ustaw **Enable (Włącz)** przy DHCP. Przełącznik pobierze informacje o adresie IP, masce podsieci i bramie domyślniej z serwera DHCP.

- 4) Wprowadź nazwę użytkownika i hasło. Domyślnie nazwą użytkownika i hasłem jest "admin".
- 5) Kliknij **Apply (Zastosuj)**.

### 3.3 Logowanie na przełącznik

---

#### Uwaga:

Jeżeli przełącznik nie jest w tej samej podsieci co komputer, nie możesz zalogować się na przełącznik, mimo że narzędzie wykryje przełącznik. Przed zalogowaniem zaleca się ustawić adres IP z tej samej podsieci co adres IP komputera.

---



Wybierz przełącznik, na który chcesz się zalogować i kliknij , aby przejść do poniższego okna.

Rysunek 3-2 Logowanie na przełącznik

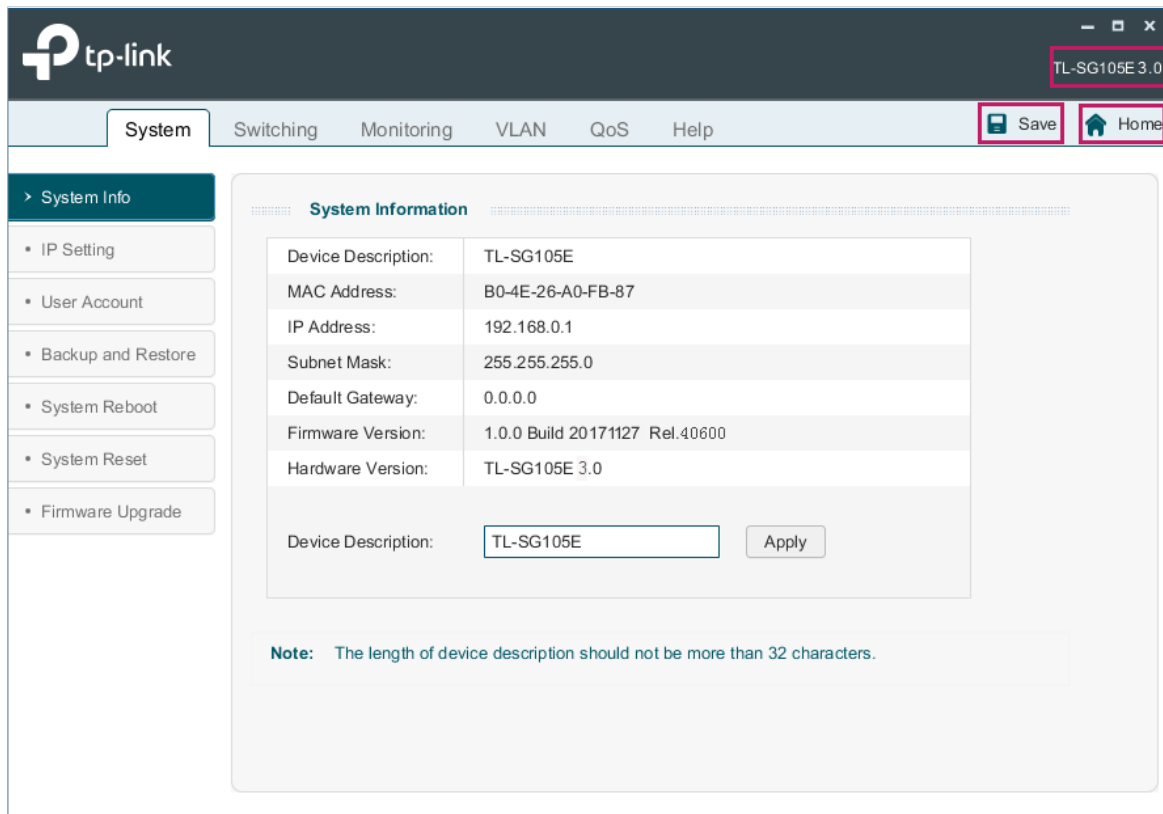


Postępuj zgodnie z poniższymi krokami, aby zalogować się na przełącznik.

- 1) Wprowadź nazwę użytkownika i hasło. Domyślnie nazwą użytkownika i hasłem jest "admin".
- 2) (Opcjonalnie) Zaznacz **Remember Me (Zapamiętaj mnie)**, by zapamiętać nazwę użytkownika i hasło.

- 3) Kliknij **Login (Zaloguj)**. Wyświetli się poniższa strona, na której możesz skonfigurować przełącznik. Model i wersja sprzętowa konfigurowanego przełącznika znajdują się w prawym górnym rogu. Kliknij , aby zapisać dotychczasowe zmiany. Kliknij , aby wrócić do listy wykrytych przełączników.


Rysunek 3-3 Uruchamianie interfejsu konfiguracji



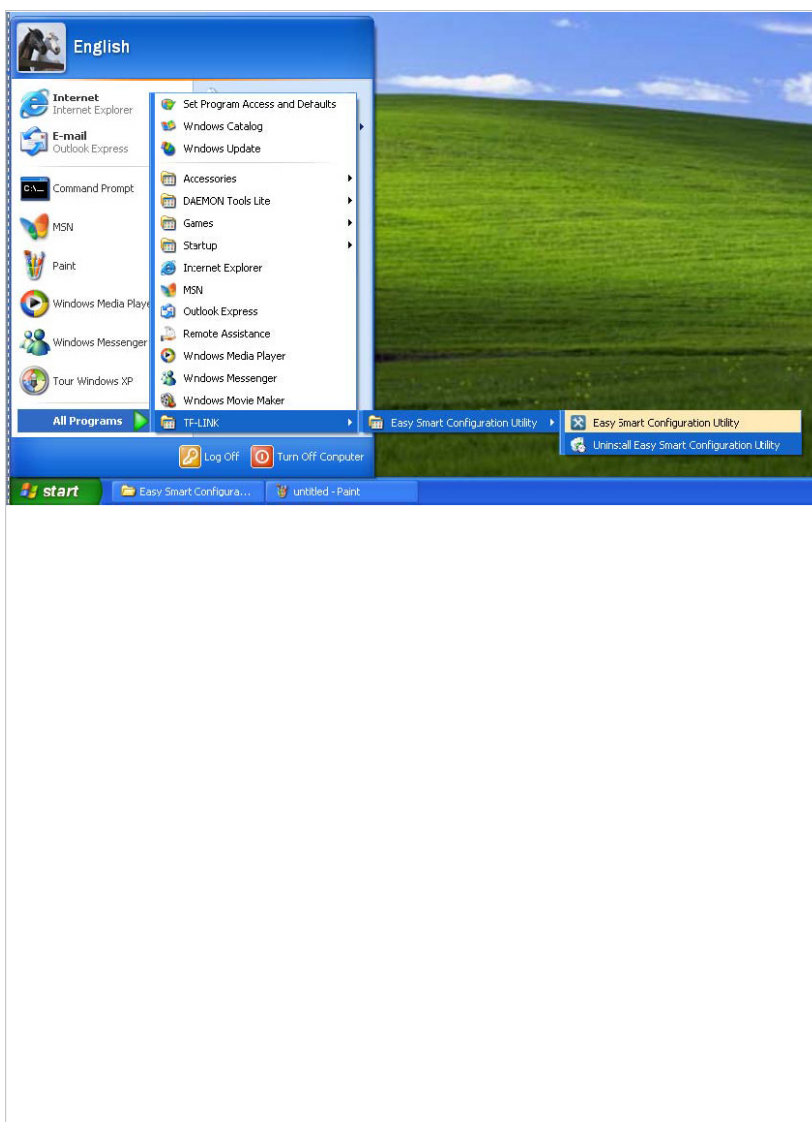


# 4 Deinstalacja narzędzia

Jeżeli chcesz odinstalować narzędzie Easy Smart, wykonaj poniższe kroki:

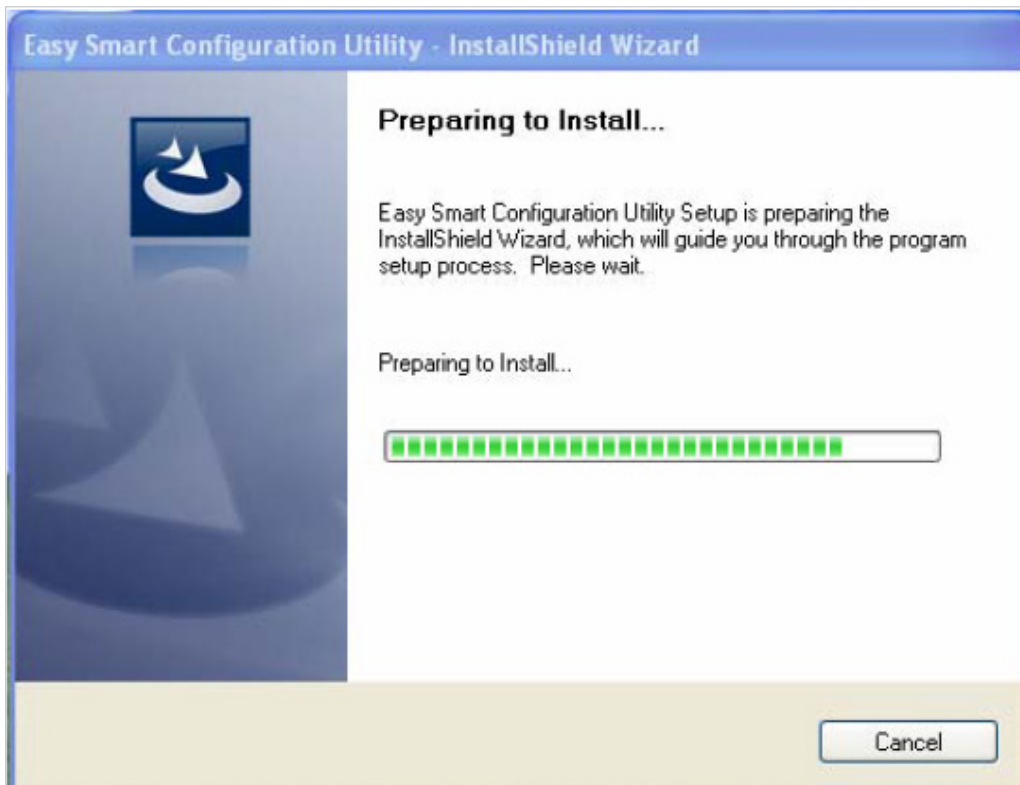
- 1) Na pasku zadań systemu Windows kliknij , wybierz **All Programs (Wszystkie programy) > TP-LINK > Easy Smart Configuration Utility** i kliknij **Uninstall Easy Smart Configuration Utility (Odinstaluj Easy Smart Configuration Utility)**, jak pokazano poniższej.

Rysunek 4-1 Deinstalacja narzędzia Easy Smart

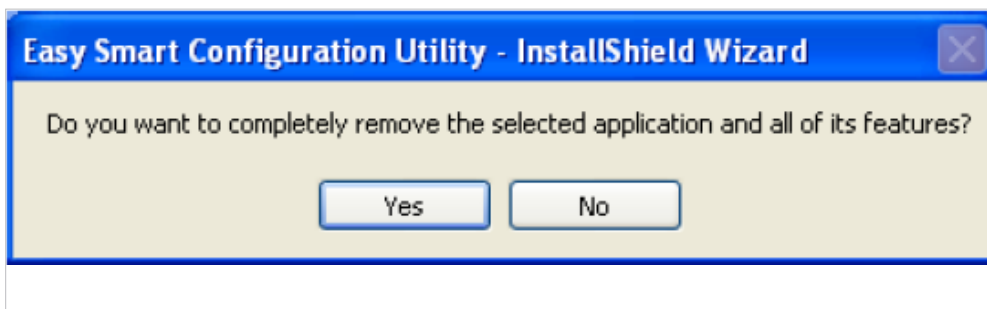


## 2) Wyświetli się poniższe okno,

Rysunek 4-2 Przygotowanie do deinstalacji narzędzia Easy Smart

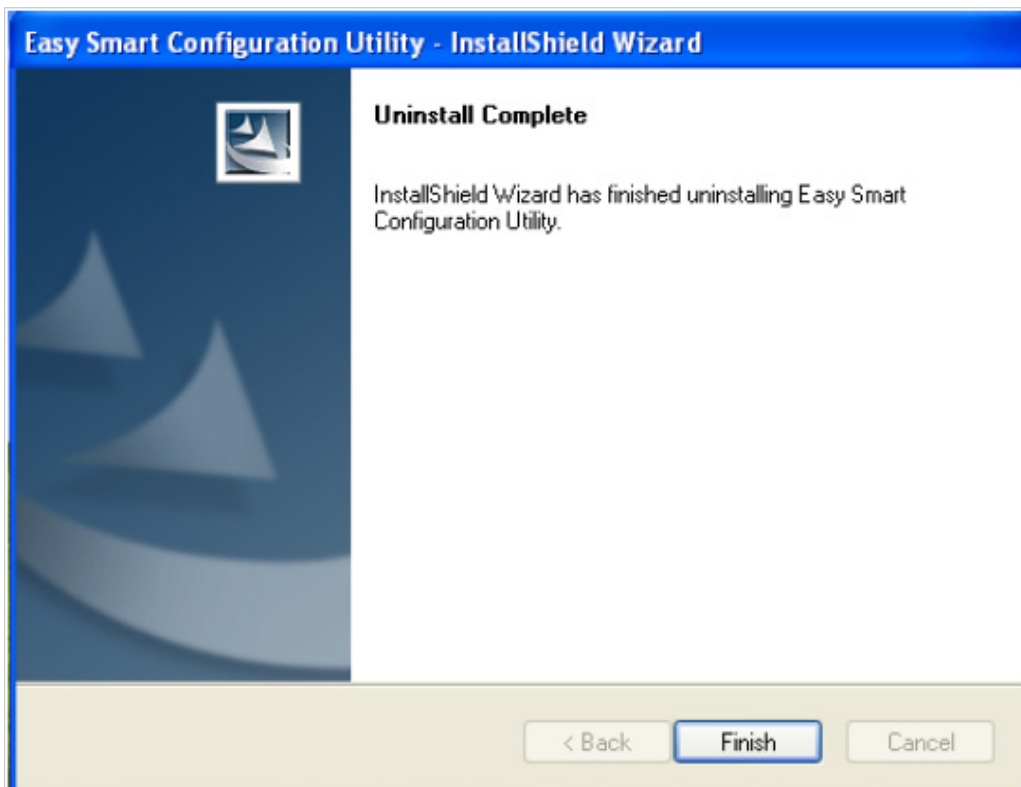
3) Poczekać aż pojawi się poniższe okno. Kliknij **Yes (Tak)**.

Rysunek 4-3 Potwierdzenie deinstalacji narzędzia Easy Smart



- 4) Poczekaj aż pojawi się poniższe okno. Narzędzie zostało odinstalowane. Kliknij **Finish (Zakończ)**.

Rysunek 4-4 Zakończenie deinstalacji narzędzia



# Część 2

## Zarządzanie systemem

### ROZDZIAŁY

1. System
2. Konfiguracja informacji systemowych
3. Konfiguracja adresu IP
4. Zarządzanie kontem
5. Kopie zapasowe i przywracanie ustawień
6. Restartowanie systemu
7. Resetowanie systemu
8. Aktualizowanie firmware'u

# 1 System

## 1.1 Przegląd

Funkcja Zarządzania systemem umożliwia wgląd do informacji systemowych i konfigurację parametrów i dostępnych funkcji przełącznika.

## 1.2 Dostępne funkcje

### Informacje systemowe

Informacje systemowe służą głównie do przeglądania informacji o systemie i konfigurowania nazwy urządzenia.

### Ustawienia adresu IP

Każde urządzenie sieciowe ma unikatowy adres IP. Za pomocą adresu IP możesz uzyskać dostęp do przełącznika. Adres IP możesz ustawić ręcznie lub za pomocą DHCP.

### Zarządzanie kontem

Funkcja zarządzania kontem służy głównie do zmian nazwy użytkownika i hasła, aby uniemożliwić dostęp nieuprawnionym użytkownikom.

### Kopie zapasowe i przywracanie ustawień

Funkcja służy do zapisywania bieżących plików konfiguracyjnych na komputerze i wgrywania plików konfiguracyjnych w celu przywrócenia poprzednich konfiguracji przełącznika.

### Restartowanie systemu

Funkcja ta umożliwia ponowne uruchamianie przełącznika.

### Resetowanie systemu

Funkcja ta umożliwia przywracanie ustawień domyślnych przełącznika.

### Aktualizacja firmware'u

Aktualizacja firmware'u zapewnia dostęp do nowych funkcji i lepsze działanie urządzenia. Przejdź do strony <http://www.tp-link.com/pl/>, aby pobrać aktualizacje.

# 2 Konfiguracja informacji systemowych

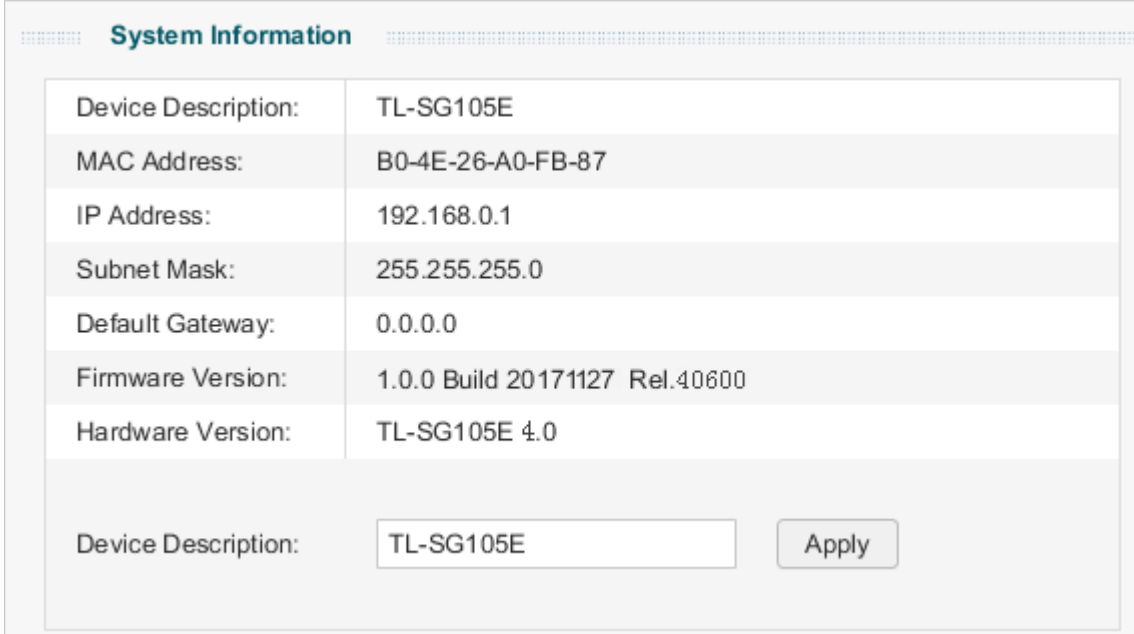
Funkcja umożliwia:

- przeglądanie informacji o systemie
- konfigurację nazwy urządzenia

## 2.1 Przeglądanie informacji o systemie

Wybierz **System > System Info (System > Informacje systemowe)**, aby przejść do poniższej strony. Wyświetlą się podstawowe informacje systemowe przełącznika.

Rysunek 2-1 Przeglądanie informacji systemowych



The screenshot displays the 'System Information' configuration page. It features a table with system details and a form at the bottom for editing the device description.

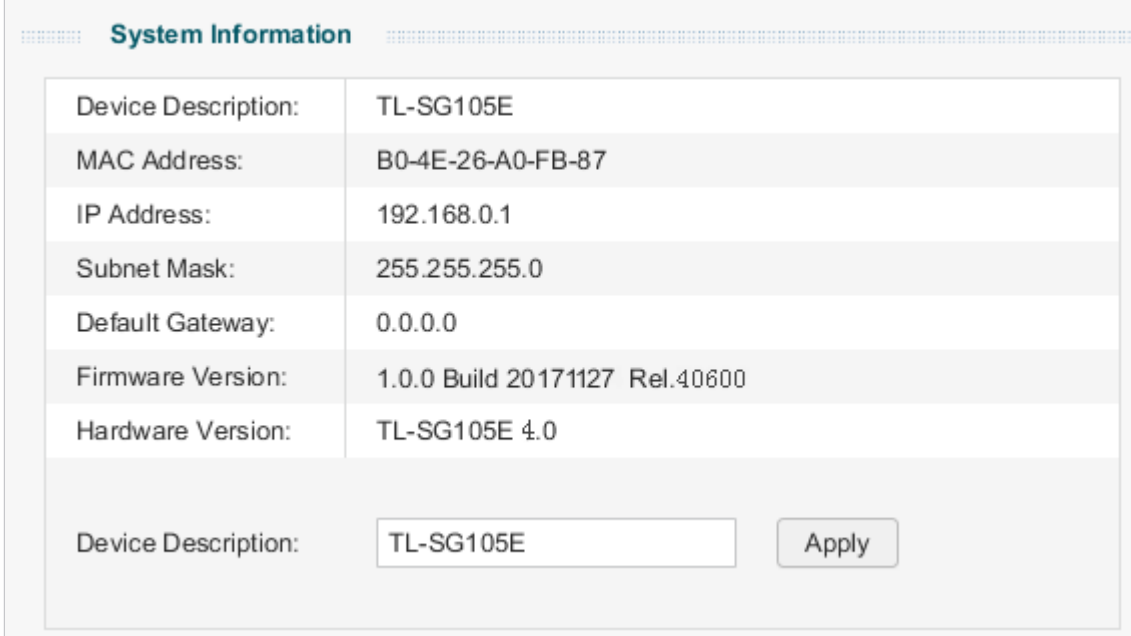
System Information	
Device Description:	TL-SG105E
MAC Address:	B0-4E-26-A0-FB-87
IP Address:	192.168.0.1
Subnet Mask:	255.255.255.0
Default Gateway:	0.0.0.0
Firmware Version:	1.0.0 Build 20171127 Rel.40600
Hardware Version:	TL-SG105E 4.0

Below the table, there is a form with the label 'Device Description:' and a text input field containing 'TL-SG105E'. To the right of the input field is an 'Apply' button.

## 2.2 Konfiguracja nazwy urządzenia

Wybierz **System > System Info (System > Informacje systemowe)**, aby przejść do poniższej strony. Wprowadź nową nazwę urządzenia i kliknij **Apply (Zastosuj)**.

Rysunek 2-2 Wprowadzanie nazwy urządzenia



The screenshot shows the 'System Information' configuration page. It features a table with system details and a form at the bottom to update the device description.

System Information	
Device Description:	TL-SG105E
MAC Address:	B0-4E-26-A0-FB-87
IP Address:	192.168.0.1
Subnet Mask:	255.255.255.0
Default Gateway:	0.0.0.0
Firmware Version:	1.0.0 Build 20171127 Rel.40600
Hardware Version:	TL-SG105E 4.0

Device Description:

# 3 Konfiguracja adresu IP


Skonfiguruj adres IP przełącznika w następujący sposób:

- za pomocą DHCP
- ręcznie

## Konfigurowanie systemowego adresu IP za pomocą DHCP

Wybierz **System > IP Setting (System > Ustawienia adresu IP)**, aby przejść do poniższej strony.

Rysunek 3-1 Konfiguracja adresu IP za pomocą DHCP



The screenshot shows the 'System IP Address Setting' configuration page. The 'DHCP Setting' dropdown menu is set to 'Enable'. The 'IP Address' field contains '192.168.0.1', the 'Subnet Mask' field contains '255.255.255.0', and the 'Default Gateway' field contains '0.0.0.0'. An 'Apply' button is visible on the right side of the form.

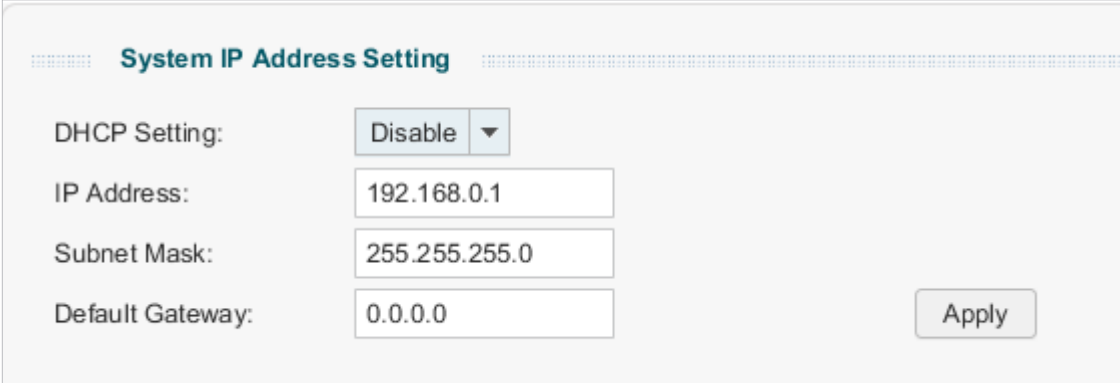
Postępuj zgodnie z poniższymi krokami, aby skonfigurować adres IP za pomocą DHCP:

- 1) Wybierz z rozwijanej listy **Enable (Włącz)** dla DHCP.
- 2) Kliknij **Apply (Zastosuj)**. Przełącznik pobierze ustawienia adresu IP z serwera.

## Ręczna konfiguracja systemowego adresu IP

Wybierz **System > IP Setting (System > Ustawienia adresu IP)**, aby przejść do poniższej strony.

Rysunek 3-2 Ręczna konfiguracja adresu IP



The screenshot shows the 'System IP Address Setting' configuration page. The 'DHCP Setting' dropdown menu is set to 'Disable'. The 'IP Address' field contains '192.168.0.1', the 'Subnet Mask' field contains '255.255.255.0', and the 'Default Gateway' field contains '0.0.0.0'. An 'Apply' button is visible on the right side of the form.



Postępuj zgodnie z poniższymi krokami, aby skonfigurować adres IP ręcznie:

- 1) Wybierz z rozwijanej listy **Disable (Wyłącz)** dla DHCP.
- 2) Wprowadź adres IP, maskę podsieci i bramę domyślną.

---

IP Address (Adres IP)	Wprowadź adres IP przełącznika. Możesz korzystać z tego adresu IP, aby uzyskać dostęp do przełącznika. Domyślnym adresem IP jest <b>192.168.0.1</b>
Subnet Mask (Maska podsieci)	Wprowadź maskę podsieci przełącznika. Domyślną maską podsieci jest <b>255.255.255.0</b> .
Default Gateway (Brama domyślna)	Wprowadź bramę domyślną przełącznika.

---

- 3) Kliknij **Apply (Zastosuj)**.

# 4 Zarządzanie kontem

Korzystając z tej funkcji możesz zmieniać nazwę użytkownika i hasło, aby uniemożliwić dostęp nieuprawnionym użytkownikom.

Wybierz **System > User Account (System > Konto użytkownika)**, aby przejść do poniższej strony.

Rysunek 4-1 Zarządzanie kontem

**System User Setting**

User Name:

Old Password:

New Password:

Confirm Password:

Postępuj zgodnie z poniższymi krokami, aby skonfigurować konto:

- 1) Wprowadź nazwę użytkownika i dotychczasowe hasło, a następnie uzupełnij nowe hasło i potwierdzenie nowego hasła.

User Name (Nazwa użytkownika)	Utwórz nazwę użytkownika do logowania. Nazwa może składać się co najwyżej z 16 znaków: cyfr, liter i podkreśleń. .
Old Password (Obecne hasło)	Wprowadź dotychczasowe hasło przełącznika. Domyślnie jest to "admin"..
New Password (Nowe hasło)	Wprowadź nowe hasło logowania.
Confirm password (Potwierdź hasło)	Wprowadź ponownie nowe hasło.

- 2) Kliknij **Apply (Zastosuj)**.

# 5 Kopie zapasowe i przywracanie ustawień

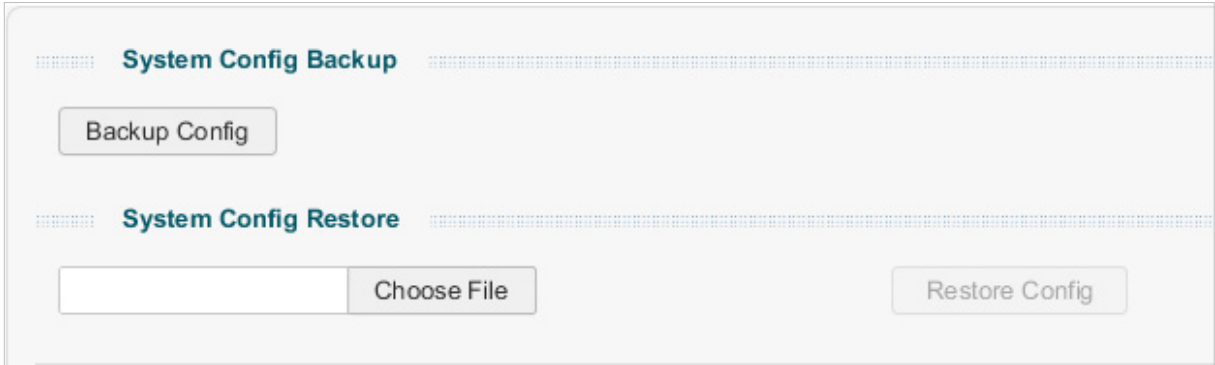
Funkcja umożliwia:

- zapisywanie bieżących konfiguracji.
- przywracanie poprzednich konfiguracji.

## 5.1 Zapisywanie bieżących aktualizacji

Wybierz **System > Backup and Restore (System > Kopie zapasowe i przywracanie ustawień)**, aby przejść do poniższej strony.

Rysunek 5-1 Zapisywanie konfiguracji systemowej

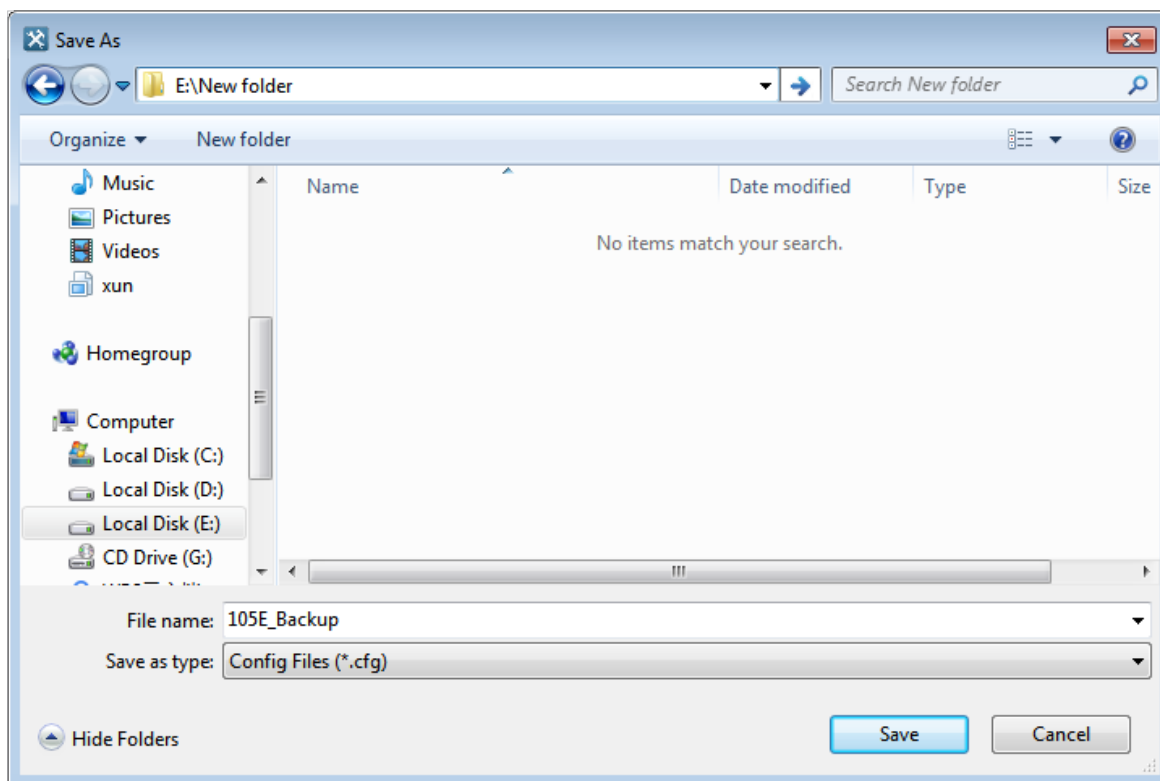


The screenshot displays a web interface for system configuration management. It is divided into two main sections: 'System Config Backup' and 'System Config Restore'. The 'System Config Backup' section features a single button labeled 'Backup Config'. The 'System Config Restore' section includes a file selection area with a text input field and a 'Choose File' button, followed by a 'Restore Config' button.

Postępuj zgodnie z poniższymi krokami, aby zapisać bieżącą aktualizację:

- 1) W zakładce **System Config Backup (Kopia zapasowa konfiguracji systemowej)** kliknij **Backup Config (Zapisz konfigurację)**, aby przejść do poniższej strony. Wybierz folder i nazwę dla pliku.

Rysunek 5-2 Zapisywanie pliku konfiguracyjnego



- 2) Kliknij **Save (Zapisz)**.

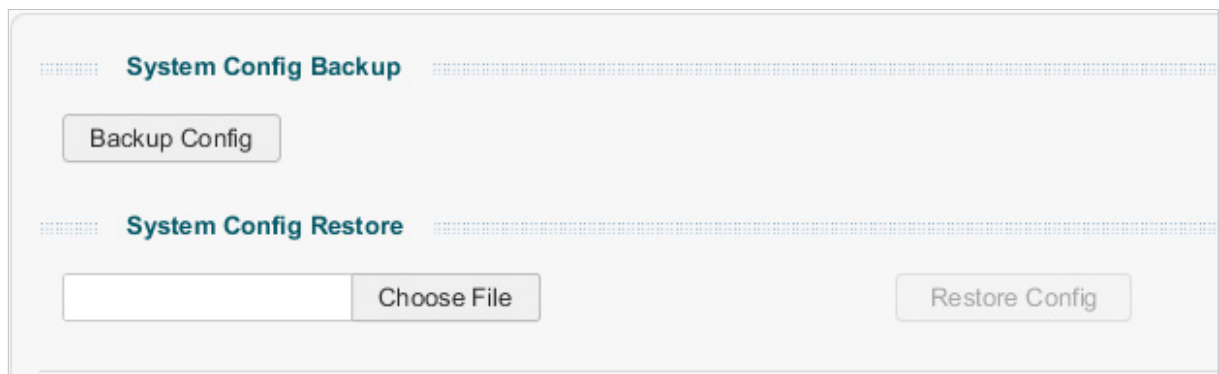
#### Uwaga:

Zapisanie konfiguracji może chwilę potrwać. Nie wykonuj żadnych działań podczas zapisywania pliku..

## 5.2 Przywracanie poprzednich konfiguracji

Wybierz **System > Backup and Restore (System > Kopie zapasowe i przywracanie ustawień)**, aby przejść do poniższej strony.

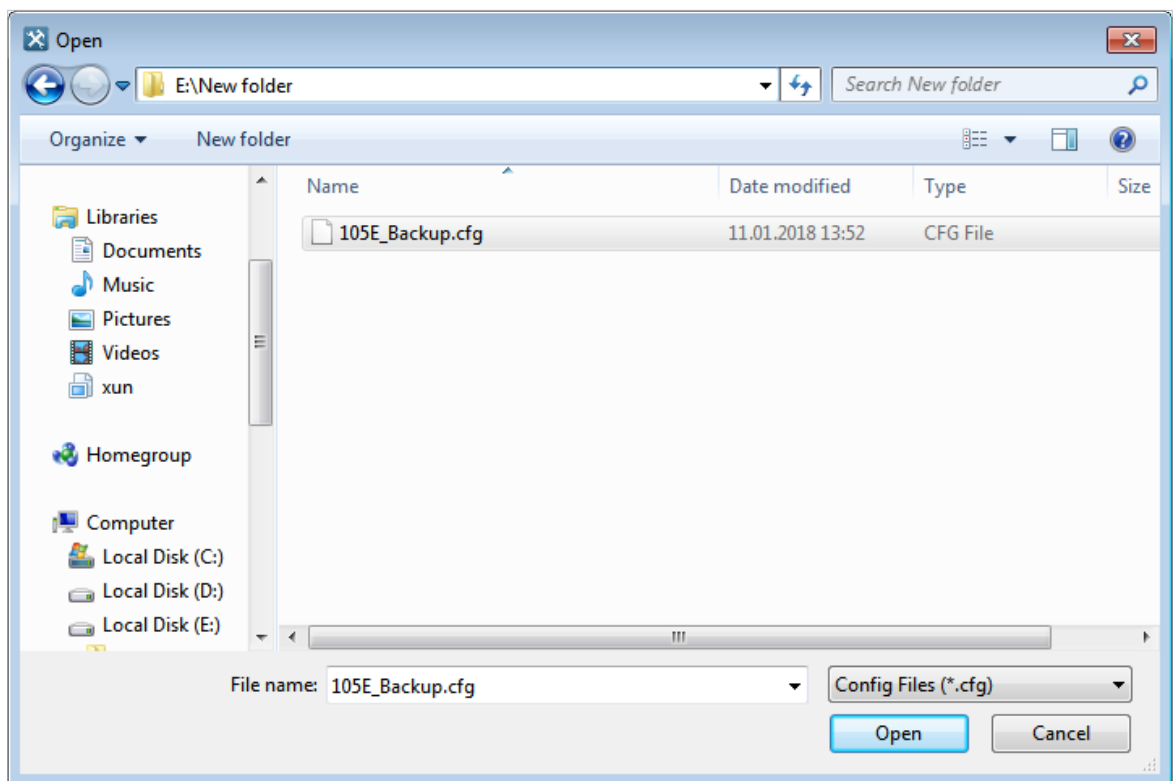
Rysunek 5-3 Przywracanie konfiguracji systemu



Postępuj zgodnie z poniższymi krokami, aby przywrócić poprzednią konfigurację przełącznika:

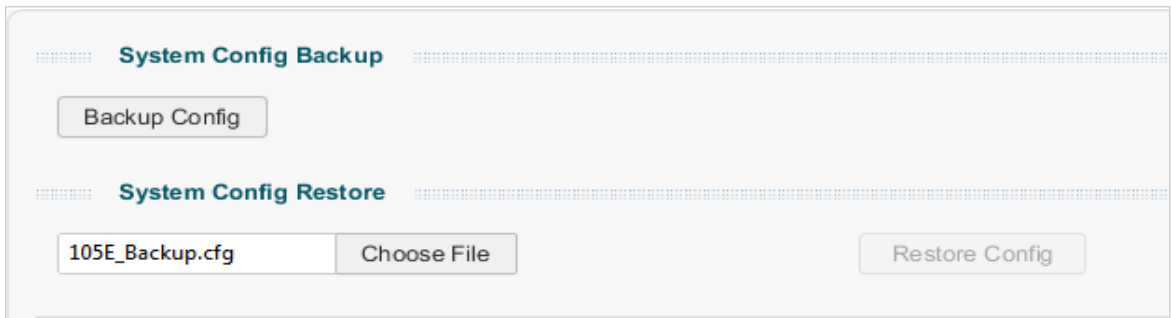
- 1) W zakładce **System Config Restore (Przywracanie konfiguracji systemowej)** kliknij **Choose File (Wybierz plik)**, aby przejść do poniższej strony. Znajdź folder i wybierz plik. Kliknij **Open (Otwórz)**.

Rysunek 5-4 Wybieranie pliku konfiguracyjnego



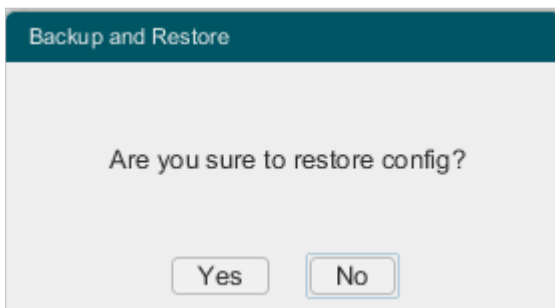
2) Wyświetli się poniższa strona.

Rysunek 5-5 Wybieranie pliku konfiguracyjnego



3) Kliknij **Restore Config (Przywróć konfigurację)**. Wyświetli się poniższe okno. Kliknij **Yes (Tak)**, aby przywrócić poprzednią konfigurację przełącznika. Zmiany zostaną wprowadzone po automatycznym restarcie przełącznika.

Rysunek 5-6 Potwierdzenie przywrócenia konfiguracji



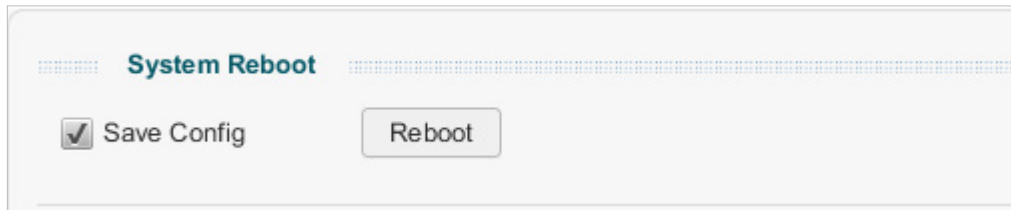
**Uwaga:**

- Przywrócenie konfiguracji może chwilę potrwać. Nie wykonuj żadnych działań.
- Aby uniknąć błędów, nie odłączaj przełącznika od zasilania podczas przywracania ustawień.
- Po przywróceniu ustawień dotychczasowe konfiguracje zostaną utracone...

# 6 Restartowanie systemu

Wybierz **System > System Reboot (System > Restart systemu)**, aby przejść do poniższej strony.

Rysunek 6-1 Restartowanie systemu



Wykonaj poniższe kroki, aby zrestartować system.

- 1) (Opcjonalnie) Włącz **Save Config (Zapisz konfigurację)**, aby nie utracić swoich ustawień. W innym wypadku, niezapisane ustawienia zostaną utracone po restarcie systemu.
- 2) Kliknij **Reboot (Restartuj)**.

---

 **Uwaga:**

- Restart systemu może chwilę potrwać. Nie wykonuj żadnych działań.
  - Aby uniknąć błędów, nie odłączaj przełącznika od zasilania podczas restartu systemu..
-

# 7 Resetowanie systemu

Wybierz **System > System Reset (System > Reset systemu)**, aby przejść do poniższej strony.

Rysunek 7-1 Resetowanie systemu



Postępuj zgodnie z poniższymi krokami, aby zresetować przełącznik.

1) Kliknij **Reset**. Wyświetli się poniższa strona.

Rysunek 7-2 Potwierdzenie resetu ustawień systemu



2) Kliknij **Yes (Tak)**, aby zresetować system.

---

### Uwaga:

- Reset ustawień systemu może chwilę potrwać. Nie wykonuj żadnych działań.
  - Aby uniknąć błędów, nie odłączaj przełącznika od zasilania podczas resetu systemu.
  - Po zresetowaniu systemu przełącznik automatycznie uruchomi się ponownie.
  - Reset systemu skutkuje przywróceniem ustawień domyślnych.
-



# 8 Aktualizacja firmware'u

Wybierz **System > Firmware Upgrade (System > Aktualizacja firmware'u)**, aby przejść do poniższej strony.

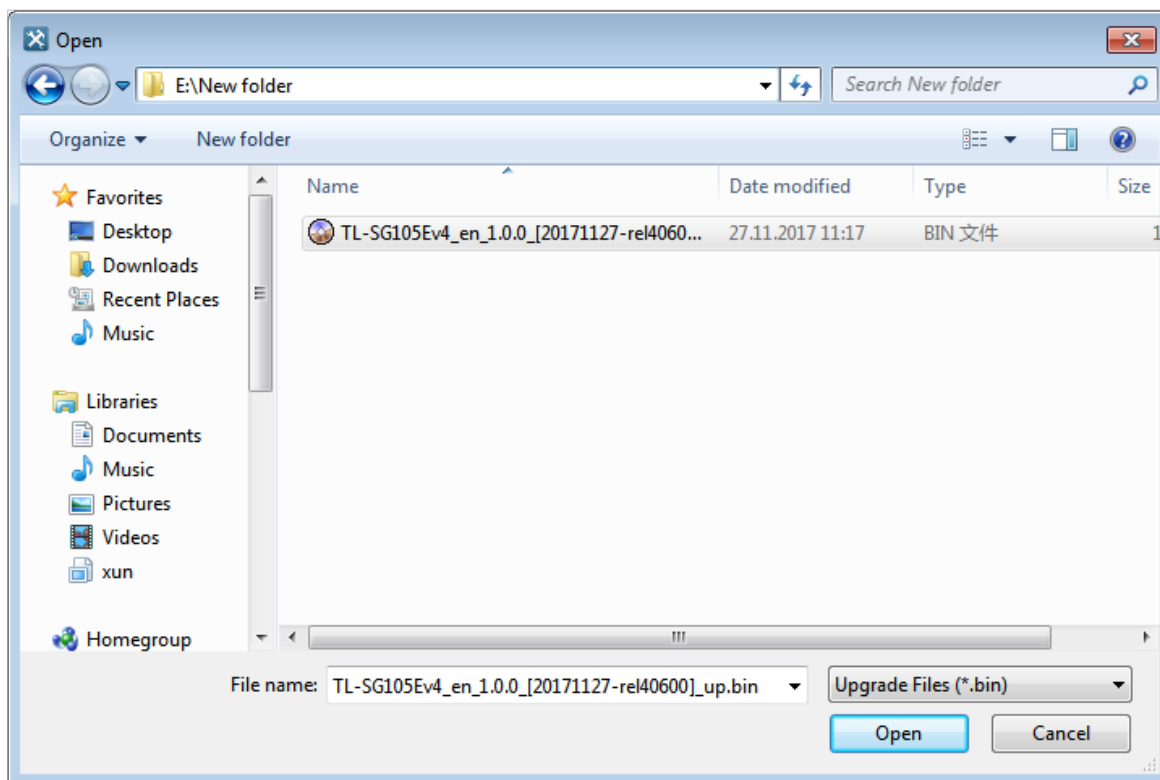
Rysunek 8-1 Aktualizacja firmware'u



Postępuj zgodnie z poniższymi krokami, aby zaktualizować firmware:

- 1) Kliknij **Wybierz plik**, aby przejść do poniższego okna. Znajdź folder z firmware'em i wybierz firmware. Kliknij **Open (Otwórz)**.

Rysunek 8-2 Wybieranie firmware'u



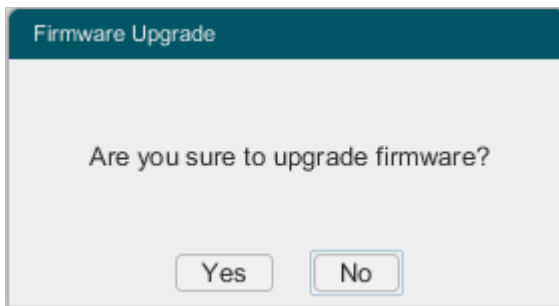
- 2) Wyświetli się poniższe okno.

Rysunek 8-3 Wybieranie firmware'u



- 3) Kliknij **Upgrade Firmware (Aktualizuj firmware)**, aby przejść do poniższego okna. Kliknij **Yes (Tak)**, aby zaktualizować firmware.

Rysunek 8-4 Potwierdzenie aktualizacji firmware'u



**Uwaga:**

- Aktualizacja firmware'u może chwilę potrwać. Nie wykonuj żadnych działań.
- Wybierz odpowiednie oprogramowanie dla swojej wersji sprzętowej.
- Aby uniknąć błędów, nie odłączaj przełącznika od zasilania podczas aktualizacji.
- Po zakończeniu aktualizacji przełącznik automatycznie uruchomi się ponownie.
- Zaleca się zapisać aktualną konfigurację przed przeprowadzeniem aktualizacji..

# Część 3

## Technologia przełączania

### ROZDZIAŁY

1. Technologia przełączania
2. Konfiguracja portów
3. Konfiguracja IGMP Snooping
4. Konfiguracja LAG
5. Konfiguracja przykładowa

# 1 Technologia przełączania

## 1.1 Przegląd

Technologia przełączania umożliwia konfigurację ustawień portów, IGMP Snooping oraz LAG.

## 1.2 Dostępne funkcje

Przełącznik obsługuje następujące funkcje przełączania:

### Ustawienia portów

Tutaj możesz skonfigurować stan portów, prędkość, tryb duplexu oraz kontrolę przesyłu portów.

### IGMP Snooping

W przypadku połączeń punkt-wielopunkt, wyróżnić można trzy typy transmisji pakietów: unicast, broadcast i multicast. Unicast to rodzaj transmisji, w której wiele kopii tej samej informacji przesyłane jest do wszystkich odbiorców. Wymagana jest duża przepustowość łącza.

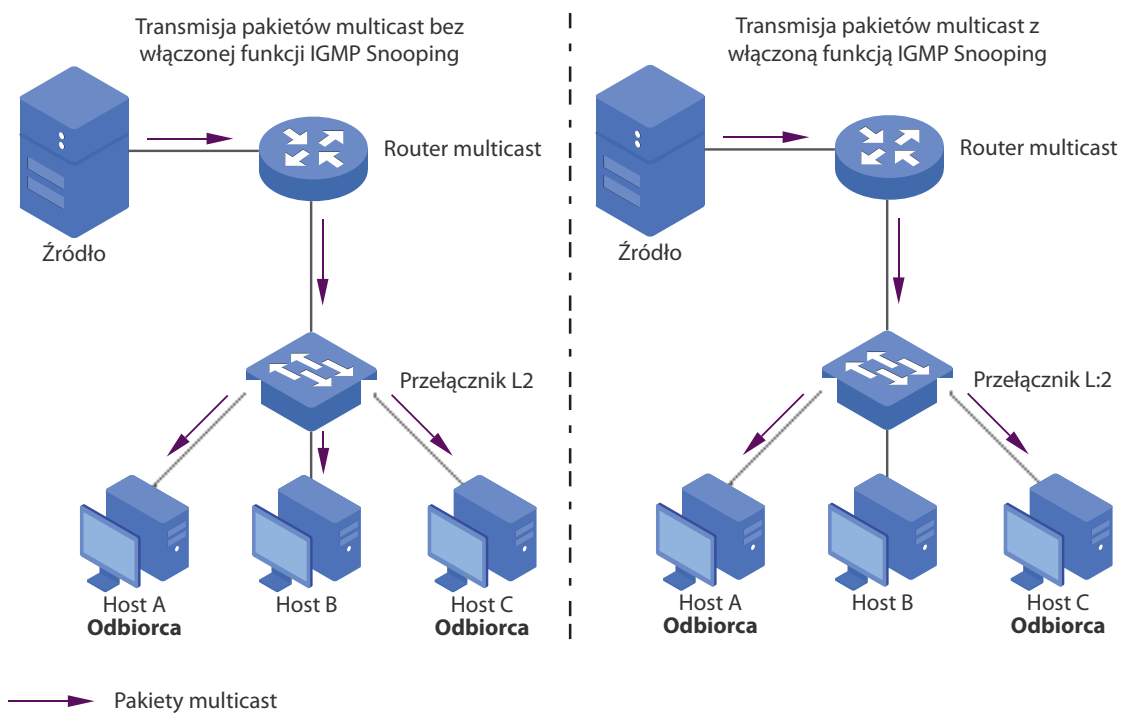
Broadcast to tryb transmisji, w którym dana informacja przesyłana jest do wszystkich użytkowników w sieci, bez względu na to, czy tego potrzebują, czy też nie, wykorzystując zasoby sieciowe i wpływając na bezpieczeństwo danych.

Natomiast multicast rozwiązuje wszystkie problemy, które mogą generować unicast i broadcast. Multicast to rodzaj transmisji, w którym wysyłana jest tylko jedna informacja, której odbiorcami są jedynie użytkownicy, którzy potrzebują danej informacji. Technologia multicast w połączeniach typu punkt-wielopunkt nie tylko umożliwia bardzo efektywną transmisję danych, ale także nie wymaga dużej przepustowości i eliminuje problem z przeciążeniami sieci.

Gdy funkcja IGMP Snooping jest wyłączona, pakiety multicast transmitowane będą w sieci warstwy 2; gdy funkcja IGMP Snooping jest włączona, dane multicast, pochodzące ze

znanej grupy multicast transmitowane będą do wyznaczonych odbiorców, a nie w ramach sieci warstwy 2. Poniższy schemat prezentuje działanie funkcji IGMP snooping.

Rysunek 1-1 IGMP Snooping



## LAG

Funkcja LAG (Link Aggregation Group) umożliwia łączenie wielu portów fizycznych w interfejs logiczny w celu zwiększenia przepustowości łącza i poprawy stabilności połączenia.

## 2 Konfiguracja portów

Wybierz **Switching > Port Setting (Technologia przełączania > Ustawienia portów)**, aby przejść do poniższej strony.

Rysunek 2-1 Konfiguracja portów

Select	Port	Status	Speed/Duplex		Flow Control		LAG
			Config	Actual	Config	Actual	
<input type="checkbox"/>		---	---		---		
<input type="checkbox"/>	port 1	Enable	Auto	1000MF	Off	Off	---
<input type="checkbox"/>	port 2	Enable	Auto	LinkDown	Off	Off	---
<input type="checkbox"/>	port 3	Enable	Auto	LinkDown	Off	Off	---
<input type="checkbox"/>	port 4	Enable	Auto	LinkDown	Off	Off	---
<input type="checkbox"/>	port 5	Enable	Auto	LinkDown	Off	Off	---

Postępuj zgodnie z poniższymi krokami, aby skonfigurować parametry portów.

1) Wybierz porty i ustaw ich podstawowe parametry.

<b>Status</b>	Włącz lub wyłącz port. Jeżeli włączysz port to będzie on przysyłał pakiety. W innym przypadku port nie będzie przysyłał pakietów. Domyślnie opcja jest włączona.
<b>Speed/Duplex (Prędkość/ Duplex)</b>	<p><b>Config (Konfiguracja):</b> Wybierz odpowiedni tryb prędkości i dupleksu dla danego portu. Gdy wybierzesz <b>Auto</b>, port automatycznie negocjuje tryb prędkości z połączonym urządzeniem. Domyślnie ustawiona jest opcja <b>Auto</b>. Jeżeli obie strony łącza obsługują autonegocjację, zaleca się wybrać ustawienie <b>Auto</b>.</p> <p><b>Actual (Stan):</b> Wyświetla rzeczywisty stan pracy portu.</p>
<b>Flow Control (Kontrola przesyłu)</b>	<p><b>Config (Konfiguracja):</b> Wybierz <b>On (Włącz)</b> lub <b>Off (Wyłącz)</b>, aby włączyć lub wyłączyć opcję Kontroli przesyłu. Po włączeniu tej opcji, gdy przełącznik będzie przeciążony, wyśle ramkę PAUSE, aby powiadomić urządzenie równorzędne o zaprzestaniu wysyłania danych przez określony czas, co wyeliminuje problem utraty pakietów. Domyślnie opcja jest wyłączona.</p> <p><b>Actual (Stan):</b> Wyświetla aktualny stan opcji.</p>
<b>LAG</b>	Wyświetla grupę LAG, do której należy port.

2) Kliknij **Apply (Zastosuj)**.

---

 Uwagi:

- Zaleca się ustawić ten sam tryb prędkości i duplexu dla portów na obu stronach łącza.
  - Port połączony z urządzeniem zarządzającym pozostaw włączony. W innym wypadku, nie uzyskasz dostępu do przełącznika.
  - Parametry portów z grupy LAG powinny być takie same.
-

# 3 Konfiguracja IGMP Snooping

Wybierz **Switching > IGMP Snooping (Technologia przełączania > IGMP Snooping)**, aby przejść do poniższej strony.

Rysunek 3-1 Konfiguracja IGMP Snooping

**IGMP Snooping**

IGMP Snooping:  Enable  Disable

Report Message Suppression:  Enable  Disable Apply

**Multicast IP Table**

IP Address	VLAN ID	Ports
239.255.255.250	1	port 1

Postępuj zgodnie z poniższymi krokami, aby skonfigurować IGMP Snooping.

- 1) W sekcji **IGMP Snooping** włącz IGMP Snooping. Włącz lub wyłącz Report Message Suppression (Tłumienie wysyłanych komunikatów), zgodnie ze swoimi potrzebami. Kliknij **Apply (Zastosuj)**.

IGMP Snooping	Włącz lub wyłącz IGMP Snooping.
Report Message Suppression (Tłumienie wysyłanych komunikatów)	Włącz lub wyłącz opcję Report Message Suppression. Jeżeli pozostawisz opcję włączoną, przełącznik prześle tylko pierwszy komunikat IGMP dla każdej grupy multicastowej do IGMP query i stłumi wysyłanie kolejnych komunikatów IGMP dla tej samej grupy multicastowej podczas jednego interwału kwerendy. Włączona opcja zapobiega wysłaniu zduplikowanych komunikatów do IGMP query.



2) W sekcji **Multicast IP Table** uzyskasz aktualne informacje o grupie IGMP.

---

IP Address (Adres IP)	Wyświetla adres IP grupy multicastowej.
VLAN ID	Wyświetla ID VLAN grupy multicastowej. Wszystkie porty grupy multicastowej powinny być w tej samej sieci VLAN.
Ports (Porty)	Wyświetla porty przekierowań grupy multicastowej.

---

# 4 Konfiguracja LAG

## Wskazówki dotyczące konfiguracji

- Upewnij się, że urządzenia po obu stronach zagregowanego łącza korzystają z tej samej liczby portów fizycznych, mają ustawione ten sam tryb prędkości i duplexu, a ustawienia kontroli przesyłu i QoS pokrywają się.
- Przełącznik obsługuje jedną grupę LAG (LAG 1).
- Porty LAG nie mogą być portami mirroring ani portami dublowanymi.
- Zaleca się skonfigurować funkcję LAG przed konfiguracją portów przynależących.

Wybierz **Switching > LAG (Technologia przełączania > LAG)**, aby przejść do poniższej strony.

Rysunek 4-1 Konfiguracja LAG

**LAG Config**

LAG ID: LAG1

1 2 3 4

Apply

**LAG Table**

LAG ID	Ports
LAG1	-----

Delete

Postępuj zgodnie z poniższymi krokami, aby skonfigurować LAG:

- 1) W sekcji **LAG Config (Konfiguracja LAG)** zaznacz porty, aby dodać je do LAG. Kliknij **Apply (Zastosuj)**.
- 2) W sekcji **LAG Table (Tabela LAG)** możesz sprawdzić zmiany konfiguracyjne funkcji LAG. Wybierając LAG i klikając **Delete (Usuń)**, usuniesz porty z grupy LAG.

LAG ID	Wyświetla ID grupy LAG.
Ports (Porty)	Wyświetla porty LAG.

# 5 Konfiguracja przykładowa

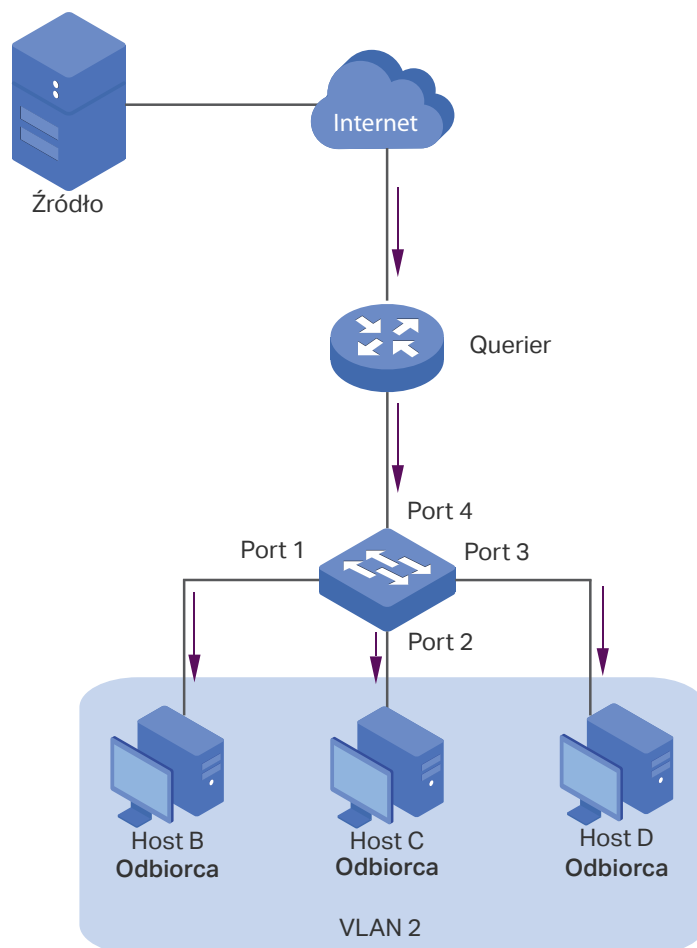
## 5.1 Przykładowa konfiguracja IGMP Snooping

### 5.1.1 Wymagania sieciowe

Host B, host C i host D są w tej samej sieci VLAN przełącznika. Wszystkie hosty chcą otrzymywać transmisje multicastowe, przesyłane do tej samej grupy multicastowej.

Jak pokazano poniżej, host B, host C i host D są odpowiednio połączone z portem 1, portem 2 i portem 3. Port 4 to port routera połączony z multicast querier.

Rysunek 5-1 Topologia sieci dla podstawowego IGMP Snooping



### 5.1.2 Schemat konfiguracji

- Dodanie trzech portów przynależących i portu routera do VLAN.
- Włączenie IGMP Snooping.

Na przykładzie TL-SG105E poniższa sekcja prezentuje kroki konfiguracyjne.

### 5.1.3 Instrukcja konfiguracji

- 1) Wybierz **VLAN > 802.1Q VLAN**, aby przejść do poniższej strony. Ustaw **Enable (Włącz)** dla 802.1Q VLAN status. Kliknij **Apply (Zastosuj)**. W rubryce VLAN ID wpisz **2**, a w polu VLAN name (Nazwa VLAN), **VLAN2**. Port 1, port 2 i port 3 oznacz jako untagged ports (porty nietagowane). Port 4 oznacz jako tagged port (port tagowany). Kliknij **Apply (Zastosuj)**.

Rysunek 5-2 Konfiguracja 802.1Q VLAN

**Global Config**

802.1Q VLAN Status:

**802.1Q VLAN Setting**

VLAN (1-4094):

VLAN Name:

Tagged Ports:

1  2  3  4  5

Untagged Ports:

1  2  3  4  5

- 2) Wybierz **VLAN > 802.1Q VLAN PVID Setting (VLAN > Ustawienia PVID 802.1Q VLAN)**, aby przejść do poniższej strony. Wybierz port 1, port 2, port 3 i port 4, a dla PVID wpisz **2**. Kliknij **Apply (Zapisz)**.

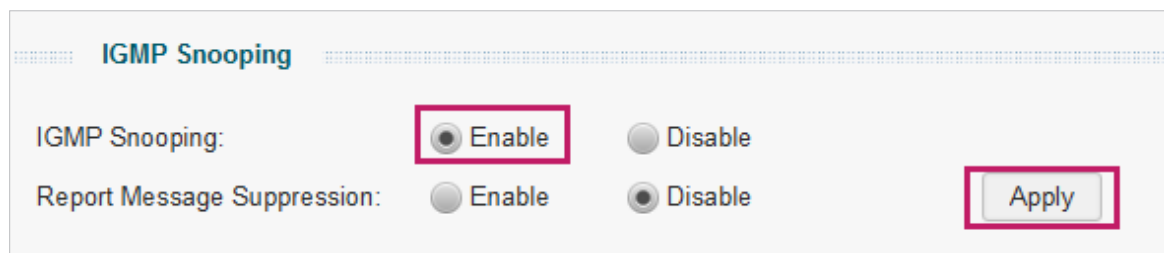
Rysunek 5-3 Konfiguracja 802.1Q PVID

**802.1Q PVID Setting**

Select	Port	PVID	LAG
<input type="checkbox"/>		<input type="text" value="2"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	port 1	2	---
<input checked="" type="checkbox"/>	port 2	2	---
<input checked="" type="checkbox"/>	port 3	2	---
<input checked="" type="checkbox"/>	port 4	2	---
<input type="checkbox"/>	port 5	1	---

- 3) Wybierz **Switching > IGMP Snooping (Technologia przełączania > IGMP Snooping)**, aby przejść do poniższej strony. Włącz IGMP Snooping i kliknij **Apply (Zastosuj)**.

Rysunek 5-4 Konfiguracja IGMP Snooping



**IGMP Snooping**

IGMP Snooping:  Enable  Disable

Report Message Suppression:  Enable  Disable

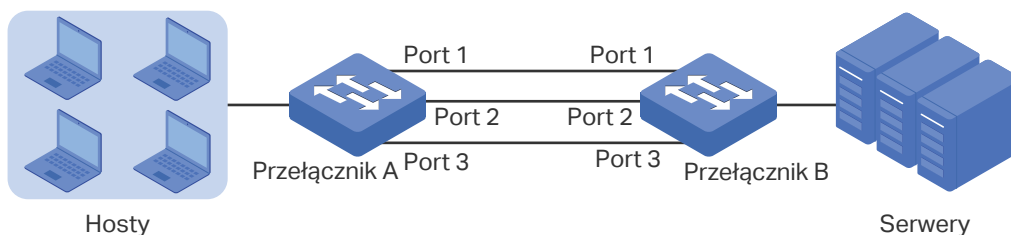
**Apply**

## 5.2 Przykładowa konfiguracja LAG

### 5.2.1 Wymagania sieciowe

Jak pokazano poniżej, hosty i serwery są połączone z przełącznikiem A i przełącznikiem B, a duży ruch sieciowy przesyłany jest między dwoma przełącznikami. Duże prędkości i stabilność transmisji danych można osiągnąć łącząc wiele portów fizycznych w jeden interfejs logiczny. W tym przypadku łączymy port 1, port 2 i port 3 obu przełączników w jeden interfejs logiczny.

Rysunek 5-5 Topologia sieci

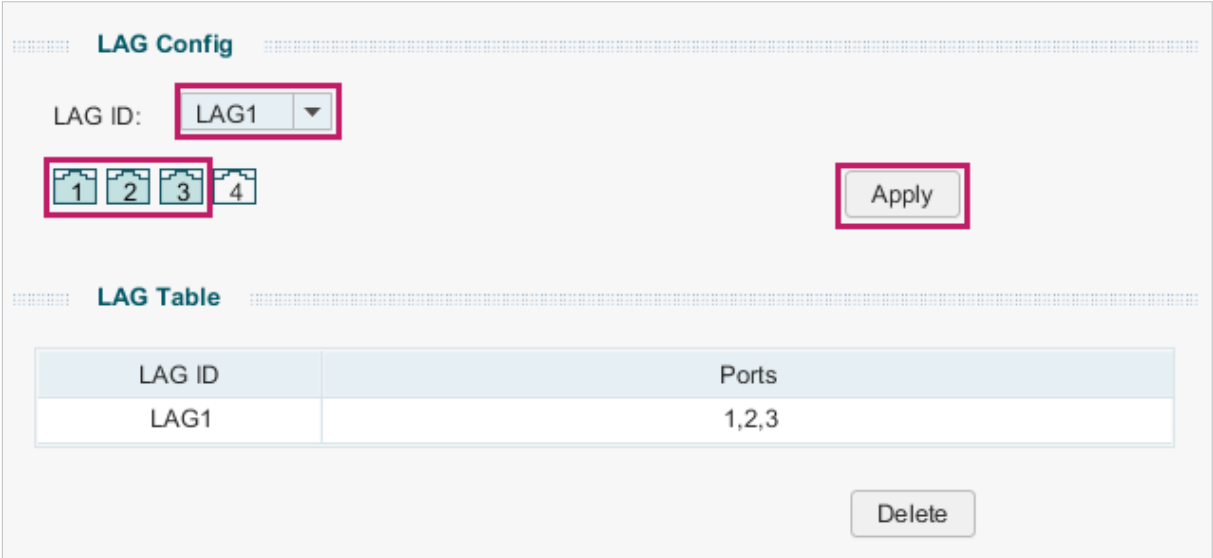


Na przykładzie TL-SG105E poniższa sekcja prezentuje kroki konfiguracyjne. Kroki są takie same dla obydwu przełączników. Poniższej omówimy przypadek przełącznika A.

## 5.2.2 Instrukcja konfiguracji

Wybierz **Switching > LAG (Technologia przełączania > LAG)**, aby przejść do poniższej strony. W sekcji **LAG Config (Konfiguracja LAG)** wybierz port 1, port 2 i port 3, aby dodać je do grupy LAG. Kliknij **Apply (Zastosuj)**.

Rysunek 5-6 Konfiguracja LAG



The screenshot displays the 'LAG Config' interface. At the top, the title 'LAG Config' is shown. Below it, the 'LAG ID' is set to 'LAG1'. A row of four port selection buttons (1, 2, 3, 4) is visible, with ports 1, 2, and 3 highlighted in green. To the right of the port buttons is an 'Apply' button. Below the configuration section is a 'LAG Table' containing a table with two columns: 'LAG ID' and 'Ports'. The table shows 'LAG1' with '1,2,3' listed under 'Ports'. A 'Delete' button is located at the bottom right of the interface.

LAG ID	Ports
LAG1	1,2,3

# Część 4

## Monitoring

### ROZDZIAŁY

1. Monitoring
2. Wyświetlanie statystyk portów
3. Konfiguracja funkcji Port Mirroring
4. Testowanie kabli
5. Konfiguracja funkcji zapobiegającej pętlom

# 1 Monitoring

## 1.1 Przegląd

Dzięki funkcji monitoringu, możesz śledzić ruch na przełączniku.

## 1.2 Dostępne funkcje

### Statystyki portów

Statystyki portów pozwalają na wyświetlenie informacji o każdym z portów przełącznika, co pozwoli ci z łatwością zidentyfikować problemy w sieci.

### Port Mirroring

Funkcja Port Mirroring umożliwia śledzenie ruchu w sieci poprzez przekierowanie kopii pakietów przychodzących i wychodzących z jednego lub większej ilości portów do wybranego portu. Port ten podłącza się na ogół do urządzenia diagnostycznego, które monitoruje pakiety pod kątem prawidłowego funkcjonowania sieci.

### Testowanie kabli

Przełącznik posiada narzędzia pozwalające na przeprowadzenie diagnostyki podłączonych do niego kabli sieciowych. Pozwalają one na zbadanie stanu kabla i wykrycie lokalizacji problemów w sieci.

### Zapobieganie pętlom

Po włączeniu funkcji wykrywania pętli, przełącznik będzie automatycznie wykrywał pętle zwrotne i blokował port który je generuje.



## 2 Wyświetlanie statystyk portów

Wybierz **Monitoring > Port Statistics (Monitoring > Statystyki portów)**, aby przejść do poniższej strony.

Rysunek 2-1 Wyświetlanie statystyk portów

Port Statistics						
Port	Status	Link Status	TxGoodPkt	TxBadPkt	RxGoodPkt	RxBadPkt
port 1	Enable	1000M Full	23471	0	2594	0
port 2	Enable	Link Down	1214	0	104	0
port 3	Enable	Link Down	241	0	12947	0
port 4	Enable	Link Down	0	0	415	0
port 5	Enable	Link Down	196	0	11823	0

W tabeli moesz wyświetlić statystyki poszczególnych portów. Możesz też kliknąć przycisk **Clear (Wyczyść)**, aby wyzerować dane, lub przycisk **Refresh (Odśwież)**, aby odświeżyć dane.

Port	Wyświetla numer portu przełącznika.
Status (Stan)	Wyświetla stan portu: włączony lub wyłączony.
Link Status (Stan łącza)	Wyświetla stan połączenia portu.
TxGoodPkt	Wyświetla liczbę pakietów wysłanych przez port. Błędne pakiety nie są tu wliczane.
TxBadPkt	Wyświetla liczbę błędnych pakietów wysłanych przez port.
RxGoodPkt	Wyświetla liczbę pakietów odebranych przez port. Błędne pakiety nie są tu wliczane.
RxbadPkt	Wyświetla liczbę błędnych pakietów odebranych przez port.

### Uwaga:

- Ramki większe niż 1518 bajtów, mniejsze niż 64 bajty lub z nieprawidłową wartością FCS (Frame Check Sequence) są liczone jako błędne.
- Obsługa ramek jumbo powoduje, że ramki większe niż 1518 bajtów, a mniejsze niż 10000 bajtów będą liczone zarówno jako dobre i błędne pakiety oraz będą przekierowywane prawidłowo.

# 3 Konfiguracja funkcji Port Mirroring

- Dla TL-SG105E/ TL-SG108E/ TL-SG108PE

Wybierz **Monitoring > Port Mirror**, aby przejść do poniższej strony.

Rysunek 3-1 Konfiguracja funkcji Port Mirroring

The screenshot shows a configuration page for Port Mirroring. It is divided into two sections: 'Port Mirror' and 'Mirrored Port'. In the 'Port Mirror' section, 'Port Mirror Status' is a dropdown menu set to 'Enable', and 'Mirroring Port' is a dropdown menu set to '1'. The 'Mirrored Port' section contains 'Mirrored Mode' as a dropdown menu set to 'Both', and 'Mirrored Ports' as a row of five checkboxes labeled 1 through 5, all of which are checked. An 'Apply' button is located to the right of the 'Mirrored Ports' row.

Postępuj zgodnie z poniższymi krokami, aby skonfigurować funkcję Port Mirroring:

- 1) W sekcji **Port Mirror**, wybierz stan **Enable (Włącz)** i skonfiguruj port docelowy. W sekcji **Mirrored Port (Porty duplikowane)**, wybierz tryb działania odpowiedni dla twoich potrzeb, a następnie wybierz porty z których duplikowane będą pakiety.

Port Mirror Status (Stan funkcji Port Mirroring)	Włącz lub wyłącz funkcję Port Mirroring.
Mirroring Port/ Mirrored Ports (Port docelowy/ Porty duplikowane)	Ruch przechodzący przez wybrane porty duplikowany będzie na porcie docelowym.
Mirrored Mode (Tryb działania funkcji)	Wybierz tryb działania funkcji w zależności od potrzeb. <b>Ingress (Przychodzący):</b> Duplikowane będą wyłącznie pakiety przychodzące na port. <b>Egress (Wychodzący):</b> Duplikowane będą wyłącznie pakiety wychodzące z portu. <b>Both (Obydwa):</b> Duplikowane będą zarówno pakiety przychodzące jak i wychodzące.

- 2) Kliknij przycisk **Apply (Zastosuj)**.

- Dla TL-SG1016DE/ TL-SG1024DE/ TL-SG1016PE/ TL-SG116E

Wybierz **Monitoring > Port Mirror**, aby przejść do poniższej strony.

Rysunek 3-2 Konfiguracja funkcji Port Mirroring

**Port Mirror**

Port Mirror Status: **Enable** ▼ Mirroring Port: **1** ▼

**Mirrored Port**

Mirrored Port	Ingress	Egress
port 1	Disable ▼	Disable ▼
port 2	Disable ▼	Disable ▼
port 3	Disable ▼	Disable ▼
port 4	Disable ▼	Disable ▼
port 5	Disable ▼	Disable ▼
port 6	Disable ▼	Disable ▼
port 7	Disable ▼	Disable ▼
port 8	Disable ▼	Disable ▼
port 9	Disable ▼	Disable ▼

Apply

Postępuj zgodnie z poniższymi krokami, aby skonfigurować funkcję Port Mirroring:

- 1) W sekcji **Port Mirror**, wybierz stan **Enable (Włącz)** i skonfiguruj port docelowy. W sekcji **Mirrored Port (Porty duplikowane)**, skonfiguruj dla których portów duplikowane będą pakiety przychodzące, a dla których, wychodzące.

Port Mirror Status (Stan funkcji Port Mirroring)	Włącz lub wyłącz funkcję Port Mirroring.
Mirroring Port/ Mirrored Ports (Port docelowy/ Porty duplikowane)	Ruch przechodzący przez wybrane porty duplikowany będzie na porcie docelowym.
Ingress (Przychodzący)	Ustaw stan <b>Enable (Włącz)</b> dla każdego portu, którego pakiety przychodzące mają być duplikowane na porcie docelowym.
Egress (Wychodzący)	Ustaw stan <b>Enable (Włącz)</b> dla każdego portu, którego pakiety wychodzące mają być duplikowane na porcie docelowym.

- 2) Kliknij przycisk **Apply (Zastosuj)**.

# 4 Testowanie kabli

Wybierz **Monitoring > Cable Test (Monitoring > Testowanie kabli)**, aby przejść do poniższej strony.

Rysunek 4-1 Testowanie kabli

Cable Test			
Port	Test Result	Cable Fault Distance(m)	Test
port 1	Normal	1	<input type="button" value="Test"/>
port 2	Open	0	<input type="button" value="Test"/>
port 3	Open	0	<input type="button" value="Test"/>
port 4	Open	0	<input type="button" value="Test"/>
port 5	Open	0	<input type="button" value="Test"/>

Postępuj zgodnie z poniższymi krokami, aby przetestować kable:

- 1) Wybierz port i kliknij przycisk **Test (Testuj)**. Możesz również kliknąć przycisk **Test All (Testuj wszystkie)**, aby przetestować wszystkie kable.
- 2) Sprawdź wyniki testu w tabeli.

Port	Wyświetla numer portu.
Test Result (Wynik testu)	<p>Wyświetla wynik testu.</p> <p><b>Normal (Normalny):</b> Kabel działa prawidłowo.</p> <p><b>Close (or short) (Zamknięty (lub zwarcie)):</b> Zwarcie spowodowane nieprawidłowym podłączeniem kabla lub uszkodzonymi przewodami wewnątrz kabla.</p> <p><b>Open (Otwarty):</b> Do kabla nie jest podłączone urządzenie, lub połączenie jest nieprawidłowe.</p> <p><b>Crosstalk (Zakłócenia):</b> Zakłócenia spowodowane niską jakością kabla.</p>
Cable Fault Distance (m) (Odległość od problemu)	Jeżeli jest jakiś problem z kablem, w tym polu wyświetlona zostanie odległość od przełącznika miejsca w którym znajduje się problem.

# 5 Konfiguracja funkcji zapobiegającej pętlom

Wybierz **Monitoring > Loop Prevention (Monitoring > Zapobieganie pętlom)**, aby przejść do poniższej strony.

Rysunek 5-1 Konfiguracja funkcji zapobiegającej pętlom



Postępuj zgodnie z poniższymi krokami, aby skonfigurować funkcję:

- 1) Wybierz stan **Enable (Włącz)** lub **Disable (Wyłącz)** z rozwijanej listy, aby odpowiednio włączyć lub wyłączyć tę funkcję.

---

Loop Prevention Status (Stan funkcji zapobiegającej pętlom)      Włącz lub wyłącz funkcję zapobiegania pętlom.

---

- 2) Kliknij przycisk **Apply (Zastosuj)**.

# Część 5

## Konfiguracja funkcji VLAN

### ROZDZIAŁY

1. Przegląd
2. Konfiguracja funkcji MTU VLAN
3. Konfiguracja VLAN bazującego na portach
4. Konfiguracja funkcji 802.1Q VLAN
5. Przykładowa konfiguracja 802.1Q VLAN

# 1 Przegląd

VLAN (Virtual Local Area Network) to technika sieciowa pozwalająca rozwiązać problem z rozgłaszaniem w sieci lokalnej. Na ogół stosuje się ją w następujących okolicznościach:

- Aby zmniejszyć domenę rozgłoszeniową: VLAN pozwala na podzielenie jednej dużej sieci lokalnej, na kilka mniejszych sieci VLAN, wewnątrz których odbywa się ruch sieciowy. Umożliwia to zminimalizowanie ruchu rozgłoszeniowego warstwy drugiej w całej sieci.
- Aby zwiększyć bezpieczeństwo sieci: Urządzenia z różnych sieci VLAN nie mogą komunikować się między sobą w warstwie drugiej, dzięki czemu możliwe są grupowanie i izolacja użytkowników.
- Aby ułatwić zarządzanie: Sieci VLAN pozwalają na logiczne grupowanie urządzeń niezależnie od ich fizycznej lokalizacji. Pozwala to na łatwe zarządzanie grupami roboczymi które nie znajdują się w tej samej lokalizacji.

Przełącznik oferuje trzy rodzaje sieci VLAN:

- MTU VLAN

MTU VLAN (Multi-Tenant Unit VLAN) definiuje port uplink, który tworzy połączenia VLAN z pozostałymi portami przełącznika. Każdy VLAN posiada dwa porty, port uplink oraz jeden z pozostałych portów przełącznika. Dzięki temu, urządzenie podłączone do portu uplink może komunikować się z urządzeniami podłączonymi do każdego innego portu, ale urządzenia podłączone do pozostałych portów nie mogą komunikować się między sobą.

- VLAN bazujący na portach

VLANy są podzielone na porty. W tym trybie każdy port może należeć tylko do jednej sieci VLAN.

- 802.1Q VLAN

Protokół IEEE 802.1Q definiuje nowy rodzaj ramki danych VLAN (ramka tagowana). Jak widać na poniższej ilustracji, ramka tagowana różni się od zwykłej (nietagowanej) posiadaniem tagu VLAN.

Zwykła ramka danych Ethernet (Ramka nietagowana)

Adres docelowy	Adres źródłowy	Długość/Typ	Dane	FCS
----------------	----------------	-------------	------	-----

Ramka danych VLAN (Ramka tagowana)

Adres docelowy	Adres źródłowy	Tag VLAN	Długość/Typ	Dane	FCS
----------------	----------------	----------	-------------	------	-----

Po otrzymaniu ramki tagowanej, przełącznik sprawdza jej VID (VLAN ID), zawarty w tagu VLAN, aby ustalić do której sieci VLAN należy ramka. Po otrzymaniu ramki nietagowanej, przełącznik dodaje do ramki tag VLAN używając wartości PVID (Port VLAN ID) portu, a następnie przesyła ją dalej już jako ramkę tagowaną.

**Uwaga:**

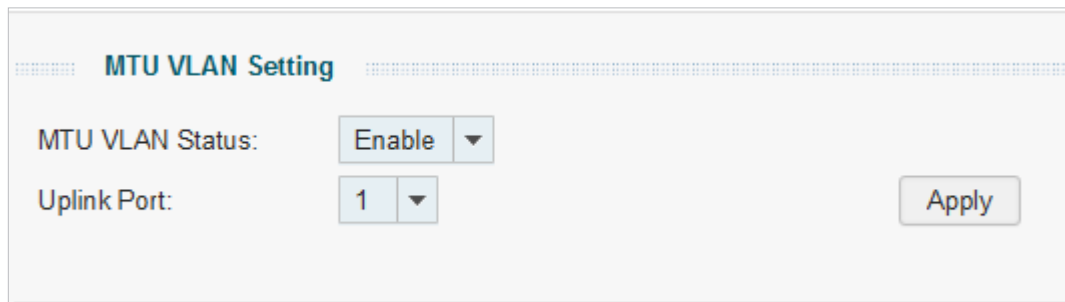
Przełącznik może działać tylko w jednym z trybów jednocześnie. Kiedy zmieniony zostanie tryb VLAN, pozostałe tryby zostaną wyłączone, a ich konfiguracja utracona.



## 2 Konfiguracja funkcji MTU VLAN

Wybierz **VLAN > MTU VLAN**, aby przejść do poniższej strony.

Rysunek 2-1 Konfiguracja funkcji MTU VLAN



Postępuj zgodnie z poniższymi krokami, aby skonfigurować funkcję MTU VLAN:

- 1) Z rozwijanej listy stanu MTU VLAN wybierz **Enable (Włącz)**. Wybierz port uplink z listy i kliknij przycisk **Apply (Zastosuj)**.

---

MTU VLAN Status (Stan funkcji VLAN MTU)	Włącz lub wyłącz MTU VLA.
---	---------------------------

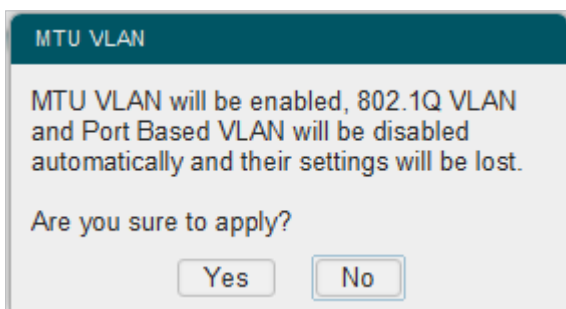
---

Uplink Port (Port uplink)	Wybierz port uplink, który utworzy połączenia VLAN z pozostałymi portami przełącznika.
---------------------------	--

---

- 2) Wyświetlony zostanie poniższy komunikat. Kliknij **Yes (Tak)**.

Rysunek 2-2 Potwierdź chęć włączenia MTU VLAN



# 3 Konfiguracja VLAN bazującego na portach

Wybierz **VLAN > Port Based VLAN (VLAN > VLAN bazujący na portach)**, aby przejść do poniższej strony.

Rysunek 3-1 Konfiguracja VLAN bazującego na portach

VLAN	Port List	Delete VLAN
1	1-5	

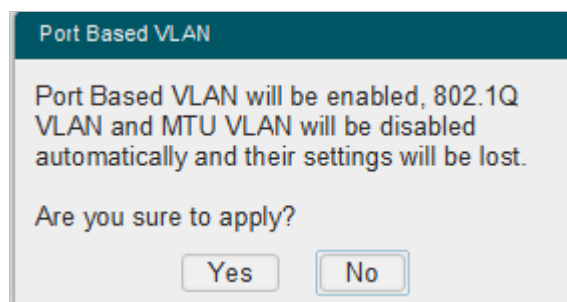
Postępuj zgodnie z poniższymi krokami, aby skonfigurować VLAN bazujący na portach:

- 1) W sekcji **Global Config (Konfiguracja globalna)**, z listy stanu wybierz **Enable (Włącz)**. Kliknij przycisk **Apply (Zastosuj)**.

Port Based VLAN Status (Stan VLAN bazującego na portach) Włącz lub wyłącz VLAN bazujący na portach.

- 2) Wyświetlony zostanie poniższy komunikat. Kliknij **Yes (Tak)**.

Rysunek 3-2 Potwierdź chęć włączenia VLANu bazującego na portach



- 3) W sekcji **Port Based VLAN Setting (Ustawienia VLAN bazującego na portach)**, wybierz identyfikator sieci VLAN i porty które mają się w nim znajdować. Kliknij przycisk **Apply (Zastosuj)**.

VLAN	Wybierz identyfikator sieci VLAN.
Ports (Porty)	Wybierz porty które chcesz dodać do sieci VLAN.

- 4) Możesz zweryfikować konfigurację sieci VLAN w tabelce. Możesz również usunąć sieć VLAN wybierając ją w tabeli i klikając przycisk **Delete (Usuń)**.

Rysunek 3-3 Weryfikacja konfiguracji sieci VLAN

**Global Config**

Port Based VLAN Status: Enable ▼ Apply

---

**Port Based VLAN Setting**

VLAN: 1 ▼

Ports: 1 2 3 4 5 Apply

VLAN	Port List	Delete VLAN
1	3-5	
2	1-2	<span>Delete</span>

 **Uwaga:**

- Domyślnie wszystkie porty dodane są do sieci VLAN 1.
- Po dodaniu portu do innej sieci VLAN, zostaje on usunięty z dotychczasowej sieci.
- Jeżeli port zostanie usunięty ze wszystkich sieci VLAN, zostanie on automatycznie dodany do sieci VLAN 1.
- Sieć VLAN 1 musi zawierać przynajmniej jeden port i nie może zostać usunięta.

# 4 Konfiguracja funkcji 802.1Q VLAN

Aby skonfigurować 802.1Q VLAN należy:

- 1) Stworzyć VLAN i dodać do niego porty.
- 2) Skonfigurować PVID.

## 4.1 Konfiguracja VLANu

Wybierz **VLAN > 802.1Q VLAN**, aby przejść do poniższej strony.

Rysunek 4-1 Konfiguracja funkcji 802.1Q VLAN

**Global Config**

802.1Q VLAN Status: Enable ▼ Apply

---

**802.1Q VLAN Setting**

VLAN (1-4094):

VLAN Name:

Tagged Ports:

1  2  3  4  5

Untagged Ports:

1  2  3  4  5 Apply

VLAN	VLAN Name	Member Ports	Tagged Ports	Untagged Ports	Delete VLAN
1	Default	1-5		1-5	

Postępuj zgodnie z poniższymi krokami, aby skonfigurować VLAN:

- 1) W sekcji **Global Config (Konfiguracja globalna)**, z listy stanu wybierz **Enable (Włącz)**. Kliknij przycisk **Apply (Zastosuj)**.

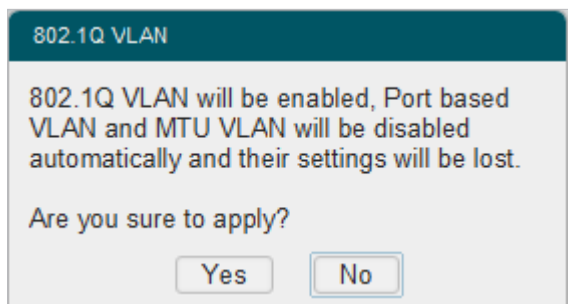
---

802.1Q VLAN      Włącz lub wyłącz 802.1Q VLAN.  
 Status (Stan  
 funkcji 802.1Q  
 VLAN)

---

- 2) Wyświetlony zostanie poniższy komunikat. Kliknij **Yes (Tak)**.

Rysunek 4-2 Potwierdź chęć włączenia 802.1Q VLAN



- 3) W sekcji **802.1Q VLAN Setting (Ustawienia funkcji 802.1Q VLAN)**, wprowadź identyfikator VLAN ID oraz nazwę sieci VLAN, aby utworzyć VLAN. Wybierz porty nietagowane oraz tagowane w zależności od topologii sieci. Kliknij przycisk **Apply (Zastosuj)**.

VLAN (1-4094)	Wprowadź identyfikator VLAN ID. Musi być to liczba z zakresu od 1 do 4094.
VLAN Name (Nazwa VLAN)	Wprowadź nazwę sieci VLAN dla jej łatwiejszej identyfikacji. Nazwa sieci nie może być dłuższa niż 10 znaków. Może ona zawierać cyfry, litery, myślniki oraz podkreślniki.
Tagged Ports / Untagged Ports (Porty tagowane/ Porty nietagowane)	Wybierz porty tagowane oraz nietagowane które chcesz dodać do sieci VLAN. Porty których nie dodasz do sieci nie będą przekierowywać ramek w sieci VLAN.  <b>Tagged Ports (Porty tagowane):</b> Porty tagowane przekierowują ramki w sieci VLAN pozostawiając tag VLAN.  <b>Untagged Ports (Porty nietagowane):</b> Porty tagowane przekierowują ramki w sieci VLAN po usunięciu tagu VLAN.

- 4) Możesz zweryfikować konfigurację sieci VLAN w tabelce. Możesz również usunąć sieć VLAN wybierając ją w tabeli i klikając przycisk **Delete (Usuń)**.

Rysunek 4-3 Weryfikacja konfiguracji sieci VLAN

**Global Config**

802.1Q VLAN Status: Enable ▾ Apply

---

**802.1Q VLAN Setting**

VLAN (1-4094):

VLAN Name:

Tagged Ports:

1  2  3  4  5

Untagged Ports:

1  2  3  4  5 Apply

VLAN	VLAN Name	Member Ports	Tagged Ports	Untagged Ports	Delete VLAN
1	Default	1-5		1-5	
2	VLAN2	1-3	1-2	3	<span>Delete</span>

 **Uwaga:**

- Domyślnie wszystkie porty dodane są do sieci VLAN 1.
- Port może zostać usunięty z sieci VLAN 1 dopiero kiedy będzie należał także do innej sieci VLAN.
- Jeżeli port zostanie usunięty z sieci VLAN, zostanie on automatycznie dodany do sieci VLAN 1.
- Sieć VLAN 1 nie może zostać usunięta.

## 4.2 Konfiguracja PVID

Wybierz **VLAN > 802.1Q VLAN PVID Setting (VLAN > Ustawienia PVID 802.1Q VLAN)**, aby przejść do poniższej strony.

Rysunek 4-4 Konfiguracja 802.1Q PVID

Select	Port	PVID	LAG
<input type="checkbox"/>		<input type="text"/>	
<input type="checkbox"/>	port 1	1	---
<input type="checkbox"/>	port 2	1	---
<input type="checkbox"/>	port 3	1	---
<input type="checkbox"/>	port 4	1	---
<input type="checkbox"/>	port 5	1	---

Postępuj zgodnie z poniższymi krokami, aby skonfigurować PVID:

- 1) Wybierz porty i skonfiguruj dla nich PVID.

PVID	Ustaw PVID dla portów. PVID musi być liczbą z zakresu od 1 do 4094.
LAG	Wyświetla grupę LAG do której należy port.

- 2) Kliknij przycisk **Apply (Zastosuj)**.

### Uwaga:

- Konfiguracja PVID będzie aktywna tylko kiedy włączony jest 802.1Q VLAN.
- Możesz skonfigurować PVID tylko dla istniejących sieci VLAN.

# 5 Przykładowa konfiguracja 802.1Q VLAN

## 5.1 Wymagania sieci

- Biura departamentu A oraz departamentu B firmy są zlokalizowane w różnych miejscach, a niektóre komputery w różnych biurach podłączone są do tego samego przełącznika.
- Komputery z jednego departamentu powinny komunikować się między sobą, ale nie z komputerami z innych departamentów.

## 5.2 Schemat konfiguracji

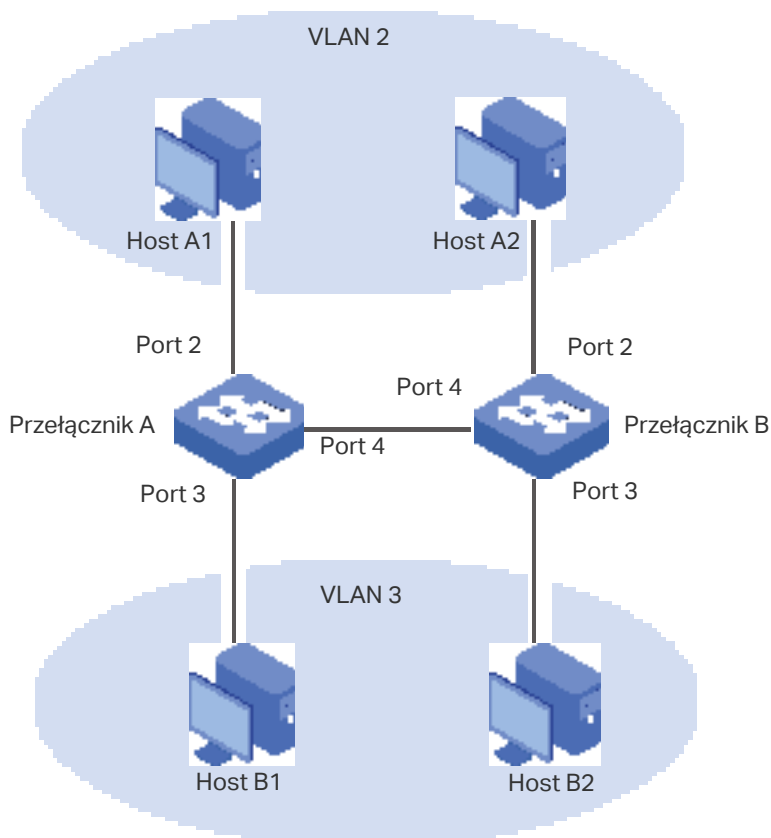
- Podziel komputery z departamentu A i departamentu B na dwie sieci VLAN, tak aby komputery z jednego departamentu mogły komunikować się między sobą, ale nie z komputerami z innych departamentów.
- Terminale takie jak np. komputery na ogół nie obsługują tagów VLAN. Dodaj porty nietagowane do VLANów i ustaw dla nich PVID.
- Połączenie pomiędzy przełącznikami przesyła dane dwóch VLANów jednocześnie. Dodaj porty tagowane do obydwu sieci VLAN.



## 5.3 Topologia sieci

Ponisza ilustracja przedstawia topologię sieci. Host A1 oraz host A2 są w departamencie A, host B1 oraz host B2 są w departamencie B. Przełącznik A oraz przełącznik B są połączone, ale znajdują się w różnych miejscach. Hosty A1 i B1 są połączone odpowiednio do portów 2 oraz 3 przełącznika A. Hosty A2 i B2 są połączone odpowiednio do portów 2 oraz 3 przełącznika B. Port 4 przełącznika A jest połączony z portem 4 przełącznika B.

Rysunek 5-1 Topologia sieci



W przykładzie użyty został przełącznik TL-SG105E. Konfiguracja wygląda podobnie dla obydwu przełączników. Poniżej przeprowadzimy konfigurację przełącznika A.

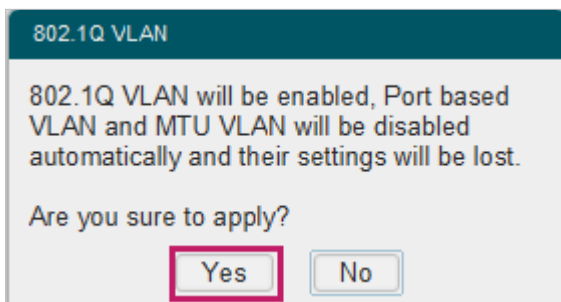
- 1) Przejdź do strony **VLAN > 802.1Q VLAN**. W sekcji **Global Config (Konfiguracja globalna)**, z listy stanu wybierz **Enable (Włącz)**. Kliknij przycisk **Apply (Zastosuj)**.

Rysunek 5-2 Konfiguracja 802.1Q VLAN



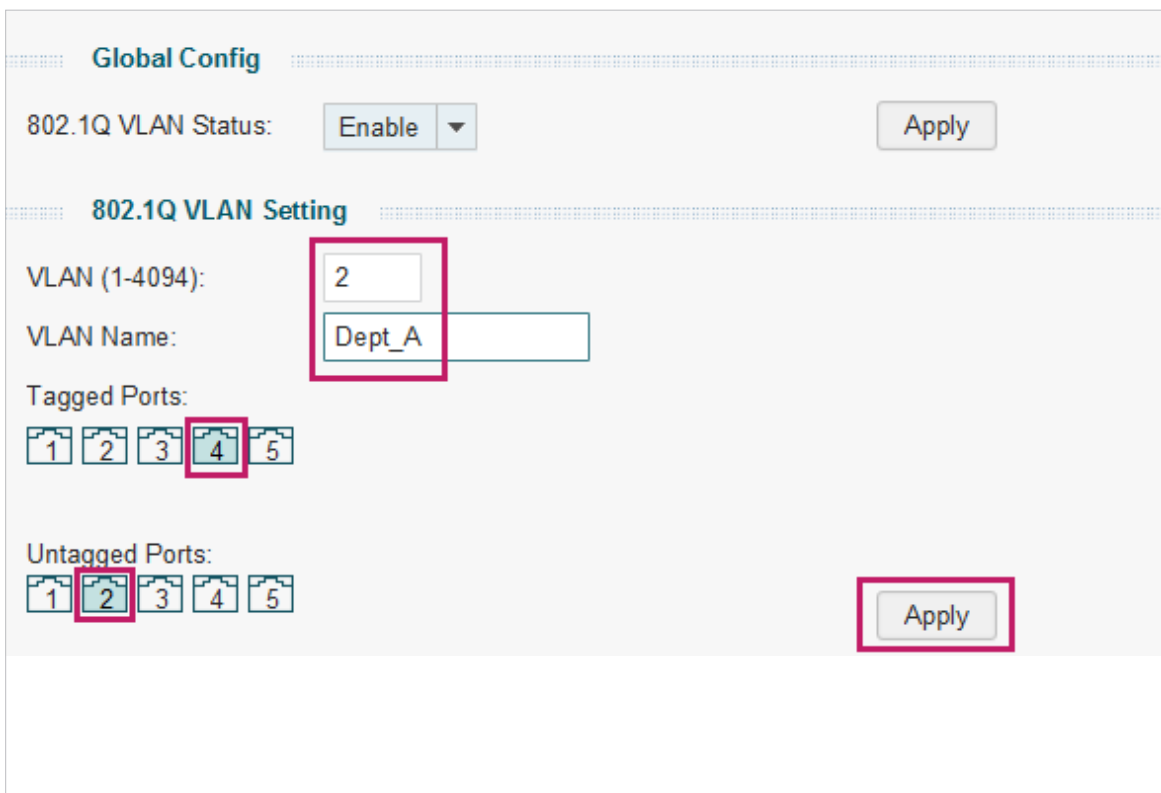
- 2) Wyświetlony zostanie poniższy komunikat. Kliknij **Yes (Tak)**.

Rysunek 5-3 Włączanie funkcji 802.1Q VLAN



- 3) W sekcji **802.1Q VLAN Setting (Ustawienia funkcji 802.1Q VLAN)**, w polu VLAN ID wprowadź wartość **2**, a w polu VLAN Name (Nazwa VLAN) wprowadź **Dept\_A**. Dodaj port 4 do sieci VLAN jako port tagowany. Dodaj port 2 do sieci VLAN jako port nietagowany. Kliknij przycisk **Apply (Zastosuj)**.

Rysunek 5-4 Tworzenie sieci VLAN 2 i dodawanie do niej portów



- 4) Teraz utwórz kolejną sieć VLAN. W sekcji **802.1Q VLAN Setting (Ustawienia funkcji 802.1Q VLAN)**, w polu VLAN ID wprowadź wartość **3**, a w polu VLAN Name (Nazwa

VLAN) wprowadź **Dept\_B**. Dodaj port 4 do sieci VLAN jako port tagowany. Dodaj port 3 do sieci VLAN jako port nietagowany. Kliknij przycisk **Apply (Zastosuj)**.

Rysunek 5-5 Tworzenie sieci VLAN 3 i dodawanie do niej portów

**Global Config**

802.1Q VLAN Status:

---

**802.1Q VLAN Setting**

VLAN (1-4094):

VLAN Name:

Tagged Ports:

1  2  3  4  5

Untagged Ports:

1  2  3  4  5

- 5) Przejdź do strony **VLAN > 802.1Q VLAN PVID Setting (VLAN > Ustawienia PVID 802.1Q VLAN)**. W polu PVID dla portu 2 ustaw wartość 2 i naciśnij przycisk **Apply (Zastosuj)**. W polu PVID dla portu 3 ustaw wartość 3 i naciśnij przycisk **Apply (Zastosuj)**.

Rysunek 5-6 Konfiguracja 802.1Q PVID

**802.1Q PVID Setting**

Select	Port	PVID	LAG
<input type="checkbox"/>	3	<input type="text" value="3"/>	
<input type="checkbox"/>	port 1	1	---
<input type="checkbox"/>	port 2	2	---
<input checked="" type="checkbox"/>	port 3	3	---
<input type="checkbox"/>	port 4	1	---
<input type="checkbox"/>	port 5	1	---

# Część 6

## Konfiguracja QoS

### ROZDZIAŁY

1. QoS
2. Podstawowa konfiguracja QoS
3. Konfiguracja kontroli przepustowości
4. Konfiguracja funkcji Storm Control
5. Przykładowa konfiguracja QoS

# 1 QoS

## 1.1 Przegląd

Coraz większe strony internetowe, sieci oraz aplikacje wymagają większej przepustowości do płynnego działania, co może powodować spadek wydajności twojej sieci, utratę pakietów i duże opóźnienia. Domyślnie, wszystkie rodzaje danych są w sieci traktowane tak samo, w oparciu o kolejkowanie FIFO (gdzie dane przesyłane są w kolejności w jakiej zostały odebrane). Jednak coraz więcej aplikacji, takich jak np. VoIP, konferencje wideo itp. wymagają do prawidłowego funkcjonowania dużej przepustowości sieci lub małych opóźnień.

Dzięki technologii QoS (Quality of Service), możesz klasyfikować i prioryteżować ruch sieciowy na kilka różnych sposobów.

## 1.2 Dostępne funkcje

Przełącznik pozwala na skonfigurowanie kilku różnych opcji QoS: Podstawowego QoS, Kontroli przepustowości oraz funkcji Storm Control. Wykorzystanie poniższych opcji pozwoli ci na poprawienie funkcjonowania sieci.

### QoS

Przełącznik klasyfikuje pakiety przechodzące, przydziela je do odpowiednich kolejek priorytetowych, a następnie przekierowuje je dalej w kolejności ustalonej przez priorytety.

### Kontrola przepustowości

Kontrola przepustowości umożliwia ustalenie limitów przepustowości ruchu przychodzącego i wychodzącego dla każdego portu. Wykorzystanie tej funkcji pozwala zapewnić odpowiedni podział dostępu do pasma.

### Storm Control

Funkcja Storm Control pozwala przełącznikowi na monitorowanie pakietów broadcast, multicast oraz ramek UL (nieznanych ramek unicast) w sieci. Jeżeli ilość przesłanych ramek przekracza ustalony limit, pakiety zostaną automatycznie odrzucone, aby uniknąć burzy rozgłoszeniowej.

# 2 Podstawowa konfiguracja QoS

## Instrukcja konfiguracji

Wybierz tryb QoS w zależności od potrzeb. Przełącznik oferuje trzy tryby QoS, w oparciu o: porty, 802.1P lub DSCP.

- W oparciu o porty

W tym trybie, przełącznik priorytezuje pakiety w zależności od portu z którego zostały otrzymane, niezależnie od rodzaju pakietu. Tryb ten obsługuje cztery kolejki priorytetowe.

- W oparciu o 802.1P

802.1P definiuje pierwsze trzy bity tagu 802.1Q jako pole PRI. PRI może mieć wartość od 0 do 7. 802.1P ustala priorytet w oparciu o wartość pola PRI.

W tym trybie, przełącznik priorytezuje tylko pakiety z tagiem VLAN, niezależnie od ich nagłówka IP.

- W oparciu o DSCP

DSCP (Differentiated Services Code Point) ustala priorytet pakietu w oparciu o pole ToS (Type of Service) w nagłówku IP pakietu. Standard RFC2474 określa pole ToS w nagłówku IP pakietu jako pole DS. Pierwsze sześć bitów (bity 0-5) pola DS reprezentuje priorytet DSCP. Priorytet DSCP przyjmuje wartość od 0 do 63.

W tym trybie, przełącznik priorytezuje wyłącznie pakiety IP.

---

 **Uwaga:**

Przełącznik może pracować wyłącznie w jednym trybie QoS. Zmiana trybu QoS na inny spowoduje automatyczne wyłączenie pozostałych dwóch trybów.

---

## 2.1 Konfiguracja QoS w oparciu o porty

Wybierz **QoS > QoS Basic (QoS > Podstawowy QoS)**, aby przejść do poniższej strony.

Rysunek 2-1 Konfiguracja QoS w oparciu o porty

The screenshot shows a configuration page for QoS. At the top, under 'Global Config', there is a 'QoS Mode' dropdown menu set to 'Port Based' and an 'Apply' button. Below this is the 'Port Based Priority Setting' section, which contains a table with columns for 'Select', 'port', 'Priority Queue', and 'LAG'. The table lists ports 1 through 5, each with a checkbox, a dropdown menu for 'Priority Queue' (all set to '1(Lowest)'), and a 'LAG' column (all set to '---'). An 'Apply' button is located at the bottom right of the table.

Select	port	Priority Queue	LAG
<input type="checkbox"/>		---	
<input type="checkbox"/>	port 1	1(Lowest)	---
<input type="checkbox"/>	port 2	1(Lowest)	---
<input type="checkbox"/>	port 3	1(Lowest)	---
<input type="checkbox"/>	port 4	1(Lowest)	---
<input type="checkbox"/>	port 5	1(Lowest)	---

Postępuj zgodnie z poniższymi krokami, aby skonfigurować QoS w oparciu o porty:

- 1) W sekcji **Global Config (Konfiguracja globalna)**, jako tryb QoS wybierz **Port Based (W oparciu o porty)**. Kliknij przycisk **Apply (Zastosuj)**.

QoS Mode (Tryb QoS)

Z rozwijanej listy wybierz **Port Based (W oparciu o porty)**.

**Port Based (W oparciu o porty):** W tym trybie, przełącznik priorytezuje pakiety w zależności od portu z którego zostały otrzymane, niezależnie od rodzaju pakietu.

- 2) W sekcji **Port Based Priority Setting (Ustawienia priorytetów)**, możesz ustalić priorytet dla wybranych portów. Kliknij przycisk **Apply (Zastosuj)**.

Priority Queue (Kolejka priorytetowa)

Kolejka priorytetowa dla portu. Dostępne priorytety to: 1, 2, 3 oraz 4. Wyższa liczba oznacza wyższy priorytet.

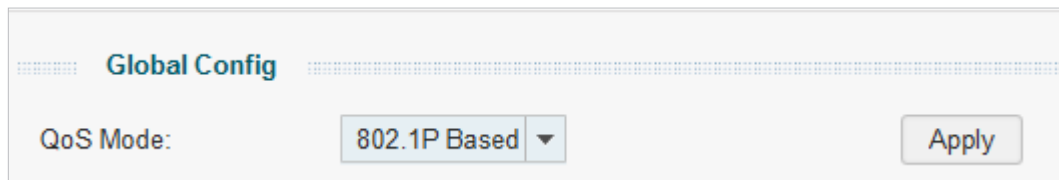
LAG

Wyświetla grupę LAG do której należy port.

## 2.2 Konfiguracja QoS w oparciu o 802.1P

Wybierz **QoS > QoS Basic (QoS > Podstawowy QoS)**, aby przejść do poniższej strony.

Rysunek 2-2 Konfiguracja QoS w oparciu o 802.1P



Postępuj zgodnie z poniższymi krokami, aby skonfigurować QoS w oparciu o 802.1P:

- 1) W sekcji **Global Config (Konfiguracja globalna)**, jako tryb QoS wybierz **802.1P Based (W oparciu o 802.1P)**.

QoS Mode (Tryb QoS)

Z rozwijanej listy wybierz **802.1P Based (W oparciu o 802.1P)**.

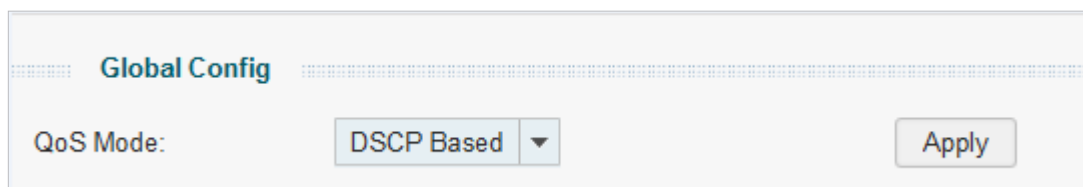
**802.1P Based (W oparciu o 802.1P):** W trybie 802.1P przełącznik priorytezuje tylko pakiety z tagiem VLAN, niezależnie od ich nagłówka IP. Pakiety podzielone są na 4 poziomy priorytetów w zależności od wartości PRI tagu 802.1Q (Niski = 1, 2; Normalny = 0, 3; Średni = 4, 5; Wysoki = 6, 7).

- 2) Kliknij przycisk **Apply (Zastosuj)**.

## 2.3 Konfiguracja QoS w oparciu o DSCP

Wybierz **QoS > QoS Basic (QoS > Podstawowy QoS)**, aby przejść do poniższej strony.

Rysunek 2-3 Konfiguracja QoS w oparciu o DSCP



Postępuj zgodnie z poniższymi krokami, aby skonfigurować QoS w oparciu o DSCP:

- 1) W sekcji **Global Config (Konfiguracja globalna)**, jako tryb QoS wybierz **DSCP Based (W oparciu o DSCP)**.

QoS Mode (Tryb QoS)

Z rozwijanej listy wybierz **DSCP Based (W oparciu o DSCP)**.

**DSCP Based (W oparciu o DSCP):** W trybie DSCP przełącznik priorytezuje wyłącznie pakiety IP, niezależnie od tagu VLAN. Pakiety podzielone są na 4 poziomy priorytetów w zależności od wartości DSCP (Niski = 0-15; Normalny = 16-31; Średni = 32-47; Wysoki = 48-63).

- 2) Kliknij przycisk **Apply (Zastosuj)**.



# 3 Konfiguracja kontroli przepustowości

Wybierz **QoS > Bandwidth Control (QoS > Kontrola przepustowości)**, aby przejść do poniższej strony.

Rysunek 3-1 Konfiguracja kontroli przepustowości

Select	Port	Ingress Rate(Kbps)	Egress Rate(Kbps)	LAG
<input type="checkbox"/>		--- ▼	--- ▼	
<input type="checkbox"/>	port 1	Unlimited	Unlimited	---
<input type="checkbox"/>	port 2	Unlimited	Unlimited	---
<input type="checkbox"/>	port 3	Unlimited	Unlimited	---
<input type="checkbox"/>	port 4	Unlimited	Unlimited	---
<input type="checkbox"/>	port 5	Unlimited	Unlimited	---

Postępuj zgodnie z poniższymi krokami, aby skonfigurować kontrolę przepustowości:

1) Ustaw limit przepustowości przychodzącej i wychodzącej dla każdego z portów.

**Ingress Rate (Kbps)**  
(Przepustowość przychodząca)

Skonfiguruj limit przepustowości przychodzącej dla portu. Możesz wybrać wartość z listy, lub wprowadzić ją ręcznie. Przełącznik automatycznie dopasuje wartość najbardziej zbliżoną do wprowadzonej (dostępne są wyłącznie wielokrotności 64kb/s).

**Egress Rate (Kbps)**  
(Przepustowość wychodząca)

Skonfiguruj limit przepustowości wychodzącej dla portu. Możesz wybrać wartość z listy, lub wprowadzić ją ręcznie. Przełącznik automatycznie dopasuje wartość najbardziej zbliżoną do wprowadzonej (dostępne są wyłącznie wielokrotności 64kb/s).

**LAG**

Wyświetla grupę LAG do której należy port.

2) Kliknij przycisk **Apply (Zastosuj)**.

## Uwaga:

- Funkcje kontroli przepustowości ruchu przychodzącego oraz Storm Control nie mogą być aktywne dla jednego portu w tym samym czasie. Włączenie jednej z nich spowoduje wyłączenie drugiej.
- Przy włączeniu kontroli przepustowości ruchu wychodzącego, zalecamy wyłączenie funkcji Kontroli przepływu, aby zapewnić prawidłowe działanie przełącznika.
- Zaleca się ustawienie takich samych reguł kontroli przepustowości dla portów w tej samej grupie LAG.

# 4 Konfiguracja funkcji Storm Control

Wybierz **QoS > Storm Control**, aby przejść do poniższej strony.

Rysunek 4-1 Konfiguracja funkcji Storm Control

Select	Port	Bc Limit	Mc Limit	UL Limit	Rate(Kbps)	LAG
<input type="checkbox"/>		---	---	---	---	
<input type="checkbox"/>	port 1	Disable	Disable	Disable	Unlimited	---
<input type="checkbox"/>	port 2	Disable	Disable	Disable	Unlimited	---
<input type="checkbox"/>	port 3	Disable	Disable	Disable	Unlimited	---
<input type="checkbox"/>	port 4	Disable	Disable	Disable	Unlimited	---
<input type="checkbox"/>	port 5	Disable	Disable	Disable	Unlimited	---

Postępuj zgodnie z poniższymi krokami, aby skonfigurować funkcję Storm Control:

1) Ustaw limit pakietów broadcast, multicast oraz ramek UL (nieznanych ramek unicast).

Bc Limit	Włącz lub wyłącz kontrolę pakietów broadcast dla portu.
Mc Limit	Włącz lub wyłącz kontrolę pakietów multicast dla portu.
UL Limit	Włącz lub wyłącz kontrolę ramek UL (nieznanych ramek unicast).
Rate (Kbps) (Prędkość)	Ustal limit otrzymanych pakietów dla portu. Pakiety otrzymane po przekroczeniu limitu zostaną odrzucone.
LAG	Wyświetla grupę LAG do której należy port.

2) Kliknij przycisk **Apply (Zastosuj)**.

## Uwaga:

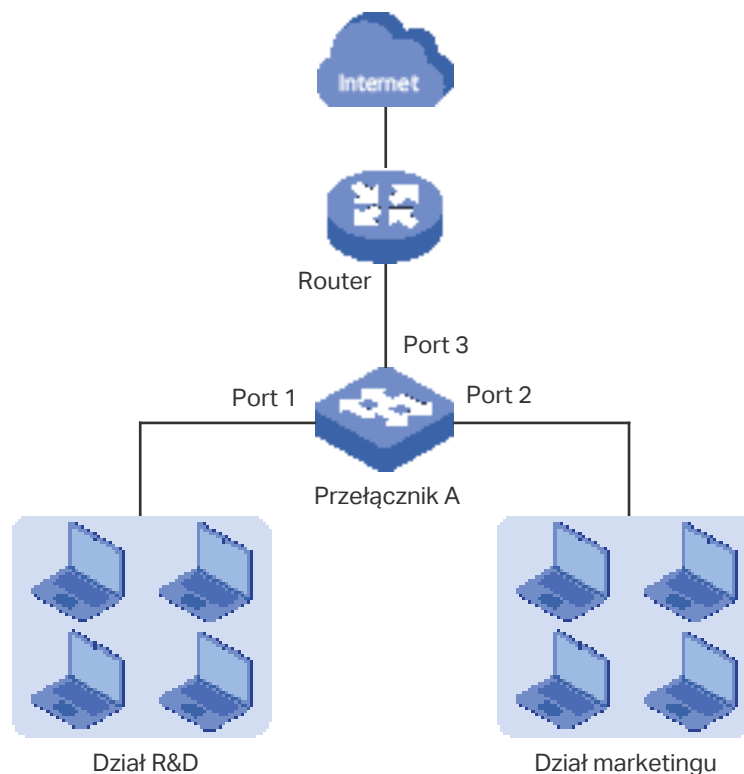
- Funkcje kontroli przepustowości ruchu przychodzącego oraz Storm Control nie mogą być aktywne dla jednego portu w tym samym czasie. Włączenie jednej z nich spowoduje wyłączenie drugiej.
- Zaleca się ustawienie takich samych reguł funkcji Storm Control dla portów w tej samej grupie LAG.

# 5 Przykładowa konfiguracja QoS

## 5.1 Wymagania sieci

Jak widać na poniższej ilustracji, obydwa działy mają dostęp do Internetu. Kiedy występują zatory w sieci, obydwa działy powinny zachować dostęp do Internetu, ale dział marketingu powinien mieć priorytet nad działem R&D.

Rysunek 5-1 Topologia sieci



## 5.2 Schemat konfiguracji

Aby spełnić wymagania, wystarczy ustawić tryb QoS w oparciu o porty i przydzielić dwóm działom różne priorytety. Należy przejść poniższe kroki:

- 1) Włącz tryb QoS w oparciu o porty.
- 2) Przydziel różne kolejki priorytetowe portowi 1 oraz portowi 2.

W poniższym przykładzie użyty został przełącznik TL-SG105E.

## 5.3 Instrukcja konfiguracji

- 1) Przejdź do strony **QoS > QoS Basic (QoS > Podstawowy QoS)**. W sekcji **Global Config (Konfiguracja globalna)**, jako tryb QoS wybierz **Port Based (W oparciu o porty)**. Kliknij przycisk **Apply (Zastosuj)**.

Rysunek 5-2 Konfiguracja QoS w oparciu o porty

**Global Config**

QoS Mode: Port Based Apply

**Port Based Priority Setting**

Select	port	Priority Queue	LAG
<input type="checkbox"/>		---	
<input type="checkbox"/>	port 1	1(Lowest)	---
<input type="checkbox"/>	port 2	1(Lowest)	---
<input type="checkbox"/>	port 3	1(Lowest)	---
<input type="checkbox"/>	port 4	1(Lowest)	---
<input type="checkbox"/>	port 5	1(Lowest)	---

Apply

- 2) W sekcji **Port Based Priority Setting (Ustawienia priorytetów)**, ustaw **1(Lowest)** jako prioryter portu 1, a następnie kliknij przycisk **Apply (Zastosuj)**. Ustaw **4(Highest)** jako prioryter portu 2, a następnie kliknij przycisk **Apply (Zastosuj)**.

Rysunek 5-3 Konfiguracja różnych priorytetów dla portów 1 oraz 2

**Global Config**

QoS Mode: Port Based Apply

**Port Based Priority Setting**

Select	port	Priority Queue	LAG
<input type="checkbox"/>		4(Highest)	
<input type="checkbox"/>	port 1	1(Lowest)	---
<input checked="" type="checkbox"/>	port 2	4(Highest)	---
<input type="checkbox"/>	port 3	1(Lowest)	---
<input type="checkbox"/>	port 4	1(Lowest)	---
<input type="checkbox"/>	port 5	1(Lowest)	---

Apply

# Część 7

## Konfiguracja PoE

### ROZDZIAŁY

1. Przegląd
2. Konfiguracja PoE

# 1 Przegląd

---

 Uwaga:

Wyłącznie TL-SG1016PE obsługuje PoE.

---

PoE (Power over Ethernet) to funkcja pozwalająca na zdalne zasilanie urządzeń przez kabel Ethernet.

Urządzenia takie jak telefony IP, punkty dostępowe lub kamery mogą znajdować się w miejscach oddalonych od dostępnych gniazdek zasilania. PoE to wygodny sposób na zasilenie takich urządzeń bez prowadzenia dodatkowych kabli.

- PSE

Urządzenie zasilające (PSE) to urządzenie zapewniające zasilanie innym urządzeniom za pośrednictwem sieci Ethernet, takie jak np. przełącznik. Urządzenie PSE może wykryć podłączone do niego urządzenia i dostosować dostarczane zasilanie do ich potrzeb.

- PD

Urządzenie zasilane (PD) to urządzenie odbierające zasilanie od urządzenia PSE, takie jak np. telefon IP lub punkt dostępowy. W zależności od tego czy urządzenie PD spełnia standard IEEE, dzieli się je na standardowe i niestandardowe. Przełączniki PoE TP-Link mogą zasilać wyłącznie standardowe urządzenia PD.

# 2 Konfiguracja PoE

Wybierz **PoE > PoE config (PoE > Konfiguracja PoE)**, aby przejść do poniższej strony.

Rysunek 2-1 Konfiguracja PoE

The screenshot shows a web interface for PoE configuration. It is divided into two main sections: 'Global Config' and 'Port Config'.

**Global Config:**

- System Power Limit: 110.0 w(1.0-110.0) [Apply]
- System Power Consumption: 0.0 w
- System Power Remain: 110.0 w

**Port Config:**

Select	Port	PoE Status	PoE Priority	Power Limit (0.1w-30.0w)	Power(w)	Current(mA)	Voltage(v)	PO Class	Power Status
<input type="checkbox"/>		...	...	...					
<input type="checkbox"/>	port 1	Enable	Low	Class 4	...	...	...	...	OFF
<input type="checkbox"/>	port 2	Enable	Low	Class 4	...	...	...	...	OFF
<input type="checkbox"/>	port 3	Enable	Low	Class 4	...	...	...	...	OFF
<input type="checkbox"/>	port 4	Enable	Low	Class 4	...	...	...	...	OFF
<input type="checkbox"/>	port 5	Enable	Low	Class 4	...	...	...	...	OFF
<input type="checkbox"/>	port 6	Enable	Low	Class 4	...	...	...	...	OFF
<input type="checkbox"/>	port 7	Enable	Low	Class 4	...	...	...	...	OFF
<input type="checkbox"/>	port 8	Enable	Low	Class 4	...	...	...	...	OFF

[Apply]

Postępuj zgodnie z poniższymi krokami, aby skonfigurować PoE:

- 1) W sekcji **Global Config (Konfiguracja globalna)**, możesz wyświetlić parametry PoE. Możesz tu też ustawić limit mocy PoE. Kliknij przycisk **Apply (Zastosuj)**.

System Power Limit (Limit mocy przełącznika)

Skonfiguruj limit mocy PoE przełącznika.

System Power Consumption (Wykorzystanie mocy PoE)

Wyświetla wykorzystanie mocy PoE przełącznika w czasie rzeczywistym.

System Power Remain (Niewykorzystana moc PoE)

Wyświetla niewykorzystany budżet mocy PoE przełącznika w czasie rzeczywistym.

- 2) W sekcji **Port Config (Konfiguracja portów)**, możesz skonfigurować parametry PoE poszczególnych portów. Kliknij przycisk **Apply (Zastosuj)**.

PoE Status (Stan PoE)

Włącz lub wyłącz PoE dla portu. Zasilanie PoE będzie przesyłane tylko, kiedy PoE dla danego portu jest włączone.

PoE Priority (Priorytet PoE)	Wybierz poziom priorytetu dla portu. Kiedy zasilanie PoE przekracza budżet mocy przełącznika, pierwsze wyłączone zostaną urządzenia o najniższym priorytecie.
Power Limit (0.1w-30w) (Limit mocy)	Wybierz limit mocy PoE dla portu. Dostępne są następujące opcje: <b>Class1 (Klasa 1):</b> Maksymalna moc dla portu to 4W. <b>Class2 (Klasa 2):</b> Maksymalna moc dla portu to 7W. <b>Class3 (Klasa 3):</b> Maksymalna moc dla portu to 15,4W. <b>Class4 (Klasa 4):</b> Maksymalna moc dla portu to 30W. <b>Manual (Ręcznie):</b> Możesz wprowadzić wartość ręcznie.
Power (w) (Moc)	Wyświetla wykorzystanie mocy PoE przez port w czasie rzeczywistym.
Current (mA) (Natężenie)	Wyświetla natężenie prądu na porcie w czasie rzeczywistym.
Voltage (v) (Napięcie)	Wyświetla napięcie prądu na porcie w czasie rzeczywistym.
PD Class (Klasa urządzenia)	Wyświetla klasę urządzenia podłączonego do portu.
Power Status (Stan zasilania)	Wyświetla stan zasilania portu w czasie rzeczywistym.



# Część 8

## Pomoc

### ROZDZIAŁY

1. Pomoc
2. Szukanie pomocy online
3. Wyświetlanie informacji o oprogramowaniu

# 1 Pomoc

## 1.1 Przegląd

Dostępna pomoc zawiera informacje o oprogramowaniu oraz pozwala na wyszukanie rozwiązania problemu online.

## 1.2 Dostępne funkcje

### Pomoc online

Możesz uzyskać dostęp do strony wsparcia TP-Link oraz pobrać najnowszą wersję niniejszej instrukcji oraz oprogramowania dla urządzeń.

### Informacje

Możesz wyświetlić informacje o oprogramowaniu, takie jak między innymi przełączniki obsługiwane przez oprogramowanie, wersję oprogramowania oraz informacje o znakach towarowych.

## 2 Szukanie pomocy online

Wybierz **Help > Help (Pomoc > Pomoc)**, aby przejść do poniższej strony. Kliknij przycisk **Online Help (Pomoc online)**, aby skorzystać z sekcji wsparcia na stronie TP-Link: <http://www.tp-link.com/en/products/biz-list-41.html> oraz pobrać najnowszą wersję niniejszej instrukcji oraz oprogramowania dla urządzeń.

Rysunek 2-1 Szukanie pomocy online



# 3 Wyświetlanie informacji o oprogramowaniu

Wybierz **Help > About (Pomoc > Informacje)**, aby przejść do poniższej strony. Możesz tu wyświetlić informacje o oprogramowaniu, takie jak między innymi przełączniki obsługiwane przez oprogramowanie, wersję oprogramowania oraz informacje o znakach towarowych.

Rysunek 3-1 Wyświetlanie informacji o oprogramowaniu

