

Protokół SNMP

Identyfikacja parametrów, konfiguracja

EVER Sp. z o.o.

ul. Wołczyńska 19, 60-003 Poznań, Poland
www.ever.eu, ups@ever.eu
tel. +48 61 6500 400, fax +48 61 6510 927

1	Karty zarządzające EVER	1
1.1	Informacje podstawowe	1
1.1.1	SNMP Card 1	1
1.1.2	SNMP Card 2	3
1.1.3	NMC	5
1.1.4	NetAgent 9 Mini	7
1.1.5	PMCARD	9
1.1.6	UPS SINLINE RT / RT XL	11
2	Uniwersalne metody identyfikacji adresów IP	13
2.1	Serwer DHCP	13
2.1.1	Odczyt przydzielonego adresu IP z serwera DHCP - MikroTik	13
2.1.2	Odczyt przydzielonego adresu IP z serwera DHCP - TP-Link	15
2.2	Skanowanie sieci LAN	16
3	Integracja zasilacza UPS z oprogramowaniem monitorującym	19
3.1	Określenie wymagań	19
3.2	Konfiguracja karty SNMP zasilacza UPS	21
3.3	Konfiguracja UPS w PowerSoft	23
3.4	Uwagi i zalecenia	25
3.4.1	Dynamiczna konfiguracja adresu IP karty SNMP	25
3.4.2	Utrata zasilania w elementach infrastruktury sieciowej	25

ROZDZIAŁ 1

KARTY ZARZĄDZAJĄCE EVER

Karty sieciowe umożliwiają zdalne monitorowanie i zarządzanie zasilaczami UPS. Główną zaletą ich stosowania jest zdolność do współpracy w wieloma urządzeniami jednocześnie, co znacząco przewyższa możliwości standardowych interfejsów niewspółdzielonych (RS232, USB).

1.1 Informacje podstawowe

Poniżej zestawiono wszystkie karty sieciowe stosowane w produktach EVER, z podstawowymi informacjami. Bardziej szczegółowe informacje odnośnie konfiguracji znajdują się w dokumentacji danej karty/urządzenia.

1.1.1 SNMP Card 1



Karta SNMP stosowana m.in. w zasilaczach:

- POWERLINE 33
- POWERLINE GREEN 33

Informacja: Karta *SNMP Card 1* została zastąpiona przez nowszy model *SNMP Card 2*.

Identyfikacja adresu IP

Karta umożliwia jedynie statyczną konfigurację adresu IP. Adres IP można zmienić z poziomu interfejsu WEB karty lub poprzez port RS232 zasilacza UPS - używając oprogramowania terminala tekstowego np. HyperTerminal.

Z poziomu terminala tekstowego można również odczytać aktualny adres IP karty oraz jej adres MAC (Rys. 1).

```

Ustawienia podstawowe ? t/n

EVER Systemy Zasilania (c)2002
Konfiguracja adaptera sieciowego
HWv2.0SWVFI33 v1.4 b02

MAC adres: 00: [redacted] :00
1.IP:192.168.179.88
2.Maska sieci:255.255.255.0
3.Bramka:10.0.0.2
4.Serwis Http:TAK
5.Domyslne haslo i uzytkownik
6.Domyslne wszystkie parametry

q - wyjscie
  
```

Rys. 1: Okno terminala tekstowego podczas konfiguracji karty

Domyślne parametry autoryzacji

W Tabeli 1 podano domyślne dane logowania do interfejsu WEB karty. Parametry autoryzacji (community) dla protokołu SNMP podano w Tabeli 2.

Tabela 1: Domyślne dane uwierzytelniania dla WEB

Rodzaj uprawnień	Nazwa użytkownika	Hasło
Administrator (zapis i odczyt)	<i>admin</i>	<i>admin</i>
Standardowy użytkownik (odczyt)	<i>ever</i>	<i>ever</i>

Tabela 2: Domyślne parametry autoryzacji dla protokołu SNMP

Wersja protokołu	Community dla odczytu	Community dla zapisu
SNMPv1	<i>public</i>	<i>public</i>

1.1.2 SNMP Card 2



Następca karty *SNMP Card 1*. Karta SNMP stosowana m.in. w zasilaczach:

- POWERLINE 33
- POWERLINE GREEN 33

Informacja: Pierwsze egzemplarze tej karty występowały w wersji bez etykiety na froncie.

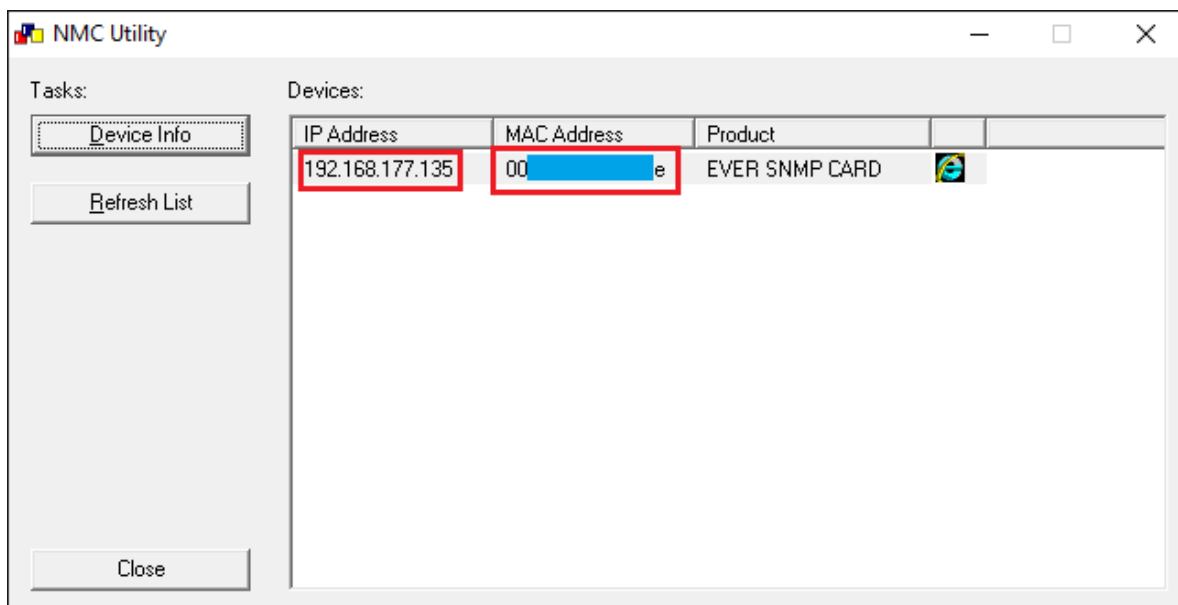


Identyfikacja adresu IP

Karta umożliwia konfigurację statyczną oraz dynamiczną (DHCP) adresu IP. Zmiana konfiguracji interfejsu sieciowego karty możliwa jest z poziomu strony WEB urządzenia. Adres MAC znajduje się na etykiecie umieszczonej na złączu RJ45 i jest niezbędny do prawidłowej identyfikacji adresu IP konkretnej karty.

Odczyt adresu IP karty możliwy jest na kilka sposobów:

- Za pomocą oprogramowania *NMC Utility*



Jeżeli w sieci znajduje się więcej kart, lista będzie zawierała więcej urządzeń. Wówczas identyfikacja adresu konkretnej karty następuje dodatkowo po adresie MAC. Należy odszukać MAC zgodny z tym, jaki znajduje się na etykiecie karty i odczytać adres IP urządzenia. Opisywana metoda nie zawsze będzie skuteczna. W przypadku większej ilości kart możliwe jest pominięcie niektórych urządzeń. Jeżeli w sieci LAN pracują bardziej zaawansowane urządzenia sieciowe (np. switchy), to może wystąpić problem z przekazaniem komunikacji rozgłoszeniowej do kart SNMP. W takim przypadku, gdy poszukiwana karta nie jest widoczna w *NMC Utility*, zaleca się przeprowadzenie jednej z kolejnych metod identyfikacji adresu karty.

- Jeżeli karta pobiera adres IP z serwera DHCP (konfiguracja dynamiczna adresu IP), to można odczytać adres IP karty bezpośrednio z serwera DHCP. Metoda ta została opisana w rozdziale [Rozdział 2.1](#).
- Bez względu na metodę konfiguracji IP (statycznie lub dynamicznie) można przeskanować sieć LAN za pomocą odpowiedniego oprogramowania i odszukać IP karty po jej MAC. Dokładniejszy opis tej metody znajduje się w rozdziale [Rozdział 2.2](#).

Domyślne parametry autoryzacji

W [Tabela 3](#) podano domyślne dane logowania do interfejsu WEB karty. Parametry autoryzacji (community) dla protokołu SNMP podano w [Tabela 4](#).

Tabela 3: Domyślne dane uwierzytelniania dla WEB

Rodzaj uprawnień	Nazwa użytkownika	Hasło
Administrator (zapis i odczyt)	<i>admin</i>	<i>ever</i>
Standardowy użytkownik (odczyt)	<i>ever</i>	<i>ever</i>

Tabela 4: Domyślne parametry autoryzacji dla protokołu SNMP

Wersja protokołu	Community dla odczytu	Community dla zapisu
SNMPv1	<i>public</i>	<i>private</i>
SNMPv2c	<i>public</i>	<i>private</i>

1.1.3 NMC



Karta SNMP stosowana m.in. w zasilaczach:

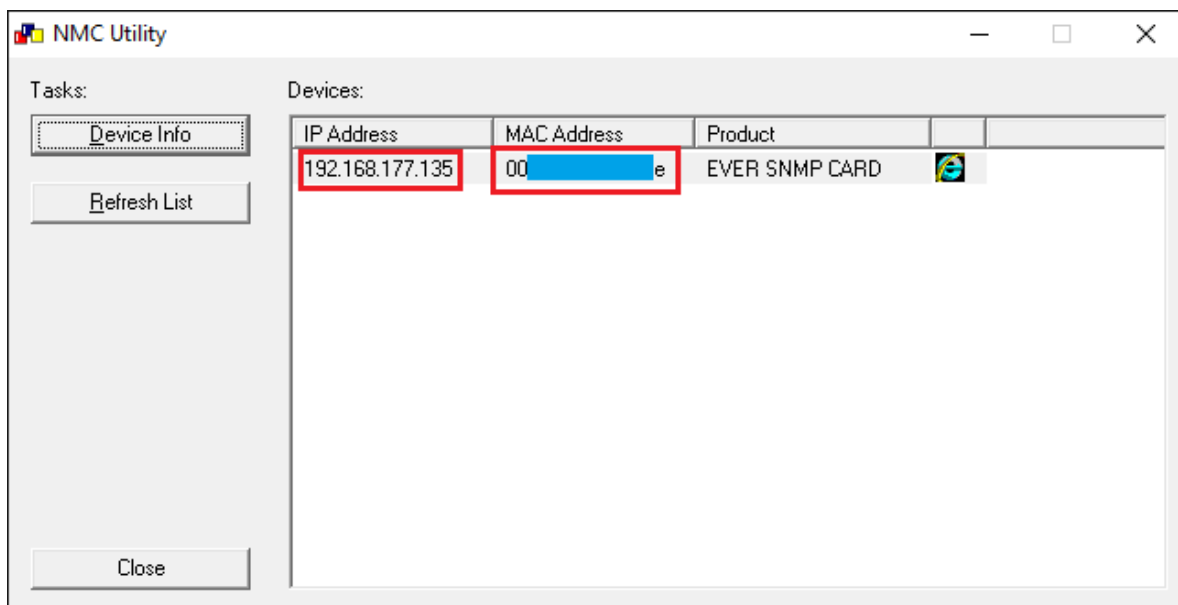
- POWERLINE RT PLUS 6k/10k
- POWERLINE RT PRO 1k-3k
- POWERLINE MULTI
- POWERLINE DUAL
- POWERLINE RT

Identyfikacja adresu IP

Karta umożliwia konfigurację statyczną oraz dynamiczną (DHCP) adresu IP. Zmiana konfiguracji interfejsu sieciowego karty możliwa jest z poziomu strony WEB i terminala tekstowego (port RS232 - złącze *SETTING* karty). Adres MAC znajduje się na etykiecie umieszczonej na froncie karty, pod złączami RJ45 i jest niezbędny do prawidłowej identyfikacji adresu IP konkretnej karty.

Odczyt adresu IP karty możliwy jest na kilka sposobów:

- Za pomocą oprogramowania *NMC Utility*



Jeżeli w sieci znajduje się więcej kart, lista będzie zawierała więcej urządzeń. Wówczas identyfikacja adresu konkretnej karty następuje dodatkowo po adresie MAC. Należy odszukać MAC zgodny z tym, jaki znajduje się na etykiecie karty i odczytać adres IP urządzenia. Opisywana metoda nie zawsze będzie skuteczna. W przypadku

większej ilości kart możliwe jest pominięcie niektórych urządzeń. Jeżeli w sieci LAN pracują bardziej zaawansowane urządzenia sieciowe (np. switchy), to może wystąpić problem z przekazaniem komunikacji rozgłoszeniowej do kart SNMP. W takim przypadku, gdy poszukiwana karta nie jest widoczna w *NMC Utility*, zaleca się przeprowadzenie jednej z kolejnych metod identyfikacji adresu karty.

- Za pomocą terminala tekstowego (port RS232 - złącze *SETTING* karty)

```
Please Enter Your Choice : 1

-----+
|                      IP Configure Menu                      |
|-----+

MAC Address : 00 [REDACTED] D
1. DHCP      : Enable
IP address  : 192.168.179.184
Subnet mask : 255.255.255.0
Gateway     : 192.168.179.1
Primary DNS address : 192.168.177.246
Secondary DNS address :
7. IPv6 Configure
0. Return to previous menu

Please Enter Your Choice :
```

Z poziomu terminala możliwa jest m.in. konfiguracja oraz odczyt adresu IP.

Informacja: Dostęp do ustawień chroniony jest hasłem - jest to hasło użytkownika *root* (domyślne hasła zestawiono w Tabela 5).

- Jeżeli karta pobiera adres IP z serwera DHCP (konfiguracja dynamiczna adresu IP), to można odczytać adres IP karty bezpośrednio z serwera DHCP. Metoda ta została opisana w rozdziale [Rozdział 2.1](#).
- Bez względu na metodę konfiguracji IP (statycznie lub dynamicznie) można przeskanować sieć LAN za pomocą odpowiedniego oprogramowania i odszukać IP karty po jej MAC. Dokładniejszy opis tej metody znajduje się w rozdziale [Rozdział 2.2](#).

Domyślne parametry autoryzacji

W Tabeli 5 podano domyślne dane logowania do interfejsu WEB karty. Parametry autoryzacji (community) dla protokołu SNMP podano w Tabeli 6.

Tabela 5: Domyślne dane uwierzytelniania dla WEB

Rodzaj uprawnień	Nazwa użytkownika	Hasło
Administrator (zapis i odczyt)	<i>root</i>	<i>password</i>

Tabela 6: Domyślne parametry autoryzacji dla protokołu SNMP

Wersja protokołu	Community dla odczytu	Community dla zapisu
SNMPv1	<i>public</i>	<i>private</i>
SNMPv2c	<i>public</i>	<i>private</i>

1.1.4 NetAgent 9 Mini



Karta SNMP stosowana w zasilaczach:

- POWERLINE DARK
- POWERLINE MODULAR

Identyfikacja adresu IP

Karta umożliwia konfigurację statyczną oraz dynamiczną (DHCP) adresu IP. Zmiana konfiguracji interfejsu sieciowego karty możliwa jest z poziomu strony WEB i aplikacji *Netility*. Adres MAC znajduje się na etykiecie umieszczonej na froncie karty, pod złączem RJ45 i jest niezbędny do prawidłowej identyfikacji adresu IP konkretnej karty.

Odczyt adresu IP karty możliwy jest na kilka sposobów:

- Za pomocą oprogramowania *Netility*



Oprogramowanie *Netility* skanuje automatycznie sieć LAN w poszukiwaniu wszystkich kart *NetAgent* dostępnych w sieci lokalnej. Wyniki wyszukiwania znajdują się na liście. Aby określić adres IP konkretnej karty niezbędna jest znajomość jej adresu MAC. Z poziomu *Netility* możliwa jest także zmiana konfiguracji sieciowej (adresacja IP, konfiguracja statyczna, dynamiczna DHCP). Dostęp do konfiguracji jest chroniony hasłem (domyślne hasła zestawiono w [Tabela 7](#)).

- Jeżeli karta pobiera adres IP z serwera DHCP (konfiguracja dynamiczna adresu IP), to można odczytać adres IP karty bezpośrednio z serwera DHCP. Metoda ta została opisana w rozdziale [Rozdział 2.1](#).
- Bez względu na metodę konfiguracji IP (statycznie lub dynamicznie) można przeskanować sieć LAN za pomocą odpowiedniego oprogramowania i odszukać IP karty po jej MAC. Dokładniejszy opis tej metody znajduje się w rozdziale [Rozdział 2.2](#).

Domyślne parametry autoryzacji

W [Tabela 7](#) podano domyślne dane logowania do interfejsu WEB karty. Parametry autoryzacji (community) dla protokołu SNMP podano w [Tabela 8](#).

Tabela 7: Domyślne dane uwierzytelniania dla WEB

Rodzaj uprawnień	Nazwa użytkownika	Hasło
Administrator (zapis i odczyt)	<brak>	<brak>

Tabela 8: Domyślne parametry autoryzacji dla protokołu SNMP

Wersja protokołu	Community dla odczytu	Community dla zapisu
SNMPv1	<i>public</i>	<i>public</i>
SNMPv2c	<i>public</i>	<i>public</i>

1.1.5 PMCARD



Karta SNMP stosowana w zasilaczach:

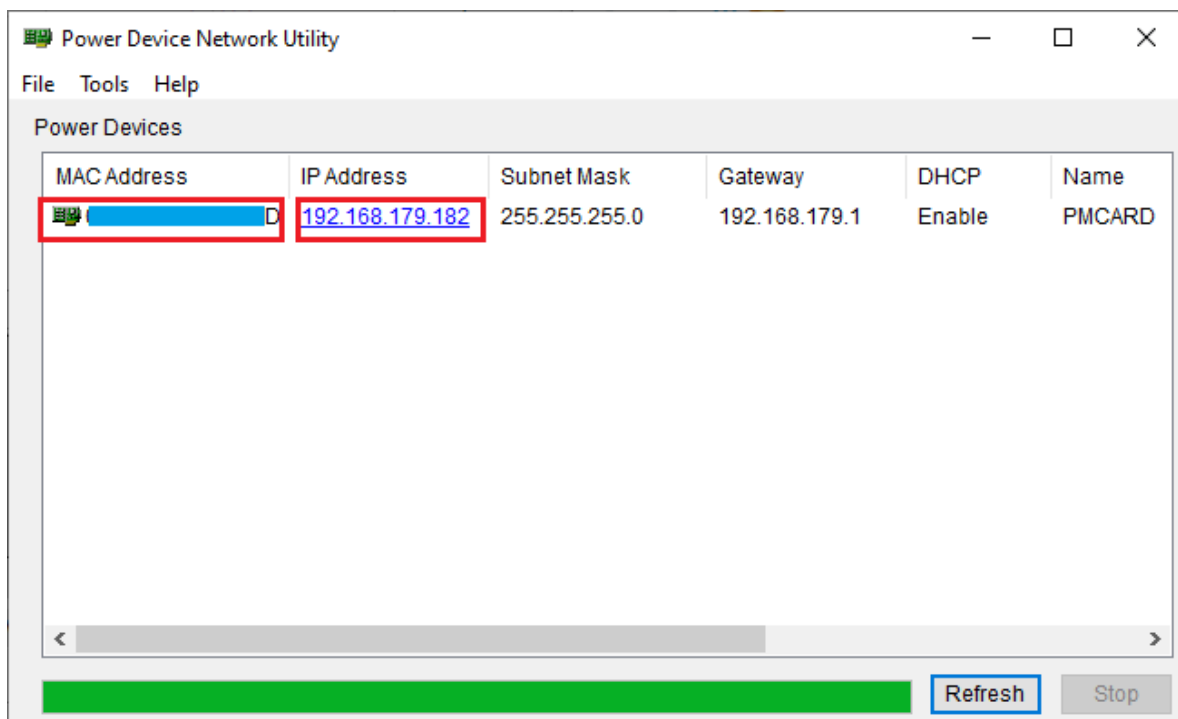
- POWERLINE RT PLUS 1k-3k

Identyfikacja adresu IP

Karta umożliwia konfigurację statyczną oraz dynamiczną (DHCP) adresu IP. Zmiana konfiguracji interfejsu sieciowego karty możliwa jest z poziomu strony WEB i aplikacji *Power Device Network Utility*. Adres MAC znajduje się na etykiecie umieszczonej na złączu RJ45 i jest niezbędny do prawidłowej identyfikacji adresu IP konkretnej karty.

Odczyt adresu IP karty możliwy jest na kilka sposobów:

- Za pomocą oprogramowania *Power Device Network Utility*



Oprogramowanie *Power Device Network Utility* skanuje automatycznie sieć LAN w poszukiwaniu wszystkich kart *PMCARD* dostępnych w sieci lokalnej. Wyniki wyszukiwania znajdują się na liście. Aby określić adres IP konkretnej karty niezbędna jest znajomość jej adresu MAC. Z poziomu *Power Device Network Utility* możliwa jest także zmiana konfiguracji sieciowej (adresacja IP, konfiguracja statyczna, dynamiczna DHCP). Dostęp do konfiguracji jest chroniony hasłem (użytkownik o uprawnieniach administratora, domyślne hasła zestawiono w [Tabela 9](#)).

- Jeżeli karta pobiera adres IP z serwera DHCP (konfiguracja dynamiczna adresu IP), to można odczytać adres IP karty bezpośrednio z serwera DHCP. Metoda ta została opisana w rozdziale [Rozdział 2.1](#).
- Bez względu na metodę konfiguracji IP (statycznie lub dynamicznie) można przeskanować sieć LAN za pomocą odpowiedniego oprogramowania i odszukać IP karty po jej MAC. Dokładniejszy opis tej metody znajduje się w rozdziale [Rozdział 2.2](#).

Domyślne parametry autoryzacji

W [Tabela 9](#) podano domyślne dane logowania do interfejsu WEB karty. Parametry autoryzacji (community) dla protokołu SNMP podano w [Tabela 10](#).

Tabela 9: Domyślne dane uwierzytelniania dla WEB

Rodzaj uprawnień	Nazwa użytkownika	Hasło
Administrator (zapis i odczyt)	<i>admin</i>	<i>admin</i>
Standardowy użytkownik (odczyt)	<i>device</i>	<i>device</i>

Tabela 10: Domyślne parametry autoryzacji dla protokołu SNMP

Wersja protokołu	Community dla odczytu	Community dla zapisu
SNMPv1	<i>public</i>	<i>private</i>

1.1.6 UPS SINLINE RT / RT XL



Zasilacz UPS z serii Sinline RT / RT XL posiada zintegrowaną kartę SNMP.

Identyfikacja adresu IP

Zasilacz umożliwia konfigurację statyczną oraz dynamiczną (DHCP) adresu IP. Zmiana konfiguracji interfejsu sieciowego UPS możliwa jest z poziomu menu urządzenia i z oprogramowania *PowerSoft* (wymagane użycie interfejsu USB).

Odczyt adresu IP UPS możliwy jest na kilka sposobów:

- Z poziomu menu zasilacza
- Z poziomu oprogramowania *PowerSoft*, z wykorzystaniem interfejsu USB do komunikacji z UPS
- Jeżeli karta pobiera adres IP z serwera DHCP (konfiguracja dynamiczna adresu IP), to można odczytać adres IP karty bezpośrednio z serwera DHCP. Metoda ta została opisana w rozdziale [Rozdział 2.1](#).
- Bez względu na metodę konfiguracji IP (statycznie lub dynamicznie) można przeskanować sieć LAN za pomocą odpowiedniego oprogramowania i odszukać IP karty po jej MAC. Dokładniejszy opis tej metody znajduje się w rozdziale [Rozdział 2.2](#).

Domyślne parametry autoryzacji

W [Tabela 11](#) podano domyślne dane logowania do interfejsu WEB UPS. Parametry autoryzacji (community) dla protokołu SNMP podano w [Tabela 12](#).

Tabela 11: Domyślne dane uwierzytelniania dla WEB

Rodzaj uprawnień	Nazwa użytkownika	Hasło
Standardowy użytkownik (odczyt)	<i>ever</i>	<i>ever</i>

Tabela 12: Domyślne parametry autoryzacji dla protokołu SNMP

Wersja protokołu	Community dla odczytu	Community dla zapisu
SNMPv1	<i>public</i>	<i>private</i>

ROZDZIAŁ 2

UNIWERSALNE METODY IDENTYFIKACJI ADRESÓW IP

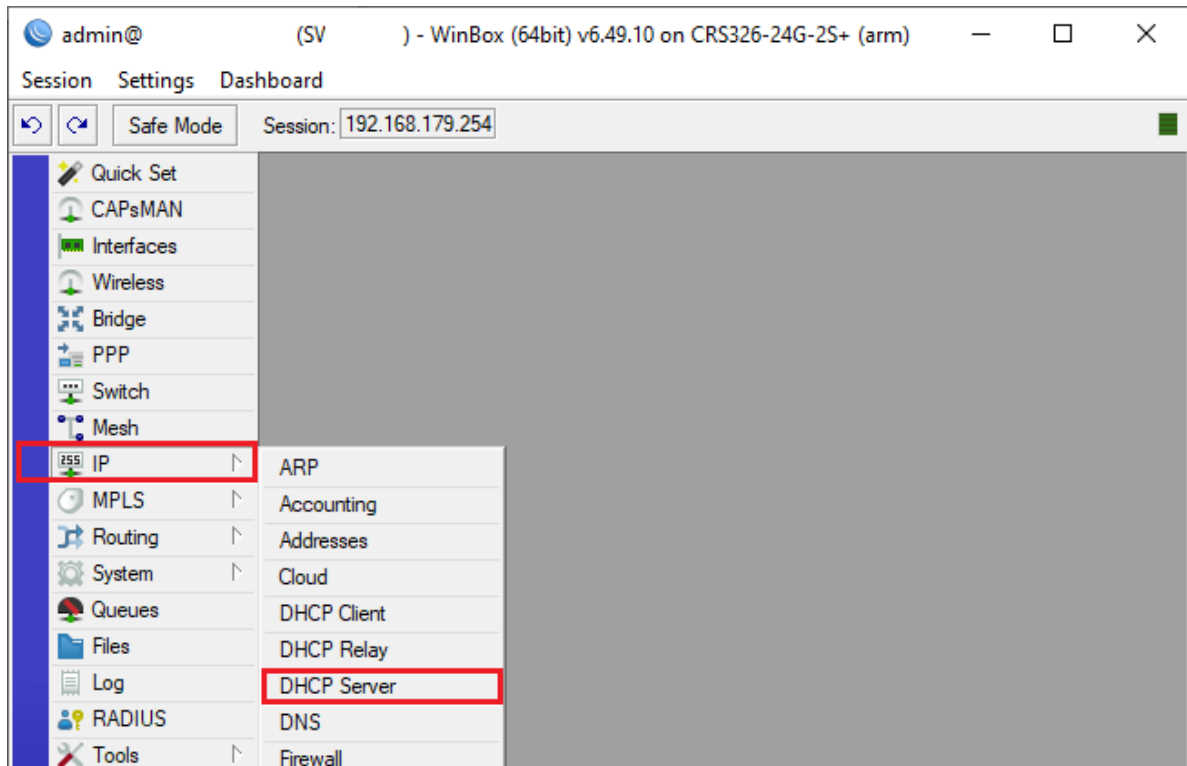
Aby odczytać adres IP dowolnego urządzenia w sieci LAN można skorzystać z uniwersalnych metod identyfikacji. W każdym z opisywanych poniżej sposobów niezbędna jest znajomość adresu MAC urządzenia, którego adres IP jest poszukiwany.

2.1 Serwer DHCP

Metoda ta polega na odczytaniu przydzielonego adresu IP bezpośrednio z tablicy klientów serwera DHCP. Może być stosowana tylko w przypadku, gdy urządzenie uzyskuje adres IP z serwera DHCP (pracuje z konfiguracją dynamiczną). Wymagany jest dostęp do ustawień serwera DHCP (np. do routera, który przydziela adresy w sieci lokalnej). Poniżej przedstawiono sposób odczytu adresu IP konkretnego urządzenia w sieci LAN na przykładzie routera MikroTik oraz TP-Link.

2.1.1 Odczyt przydzielonego adresu IP z serwera DHCP - MikroTik

1. Zalogować się do panelu administracyjnego MikroTik. Można to zrobić przy użyciu aplikacji WinBox lub z poziomu przeglądarki internetowej, wykorzystując WebFig.
2. Z menu *IP* wybrać *DHCP Server*



3. Na karcie *Leases* znajduje się lista wszystkich przydzielonych adresów IP przez serwer DHCP. Po adresie MAC odszukać właściwe urządzenie i odczytać jego adres IP.

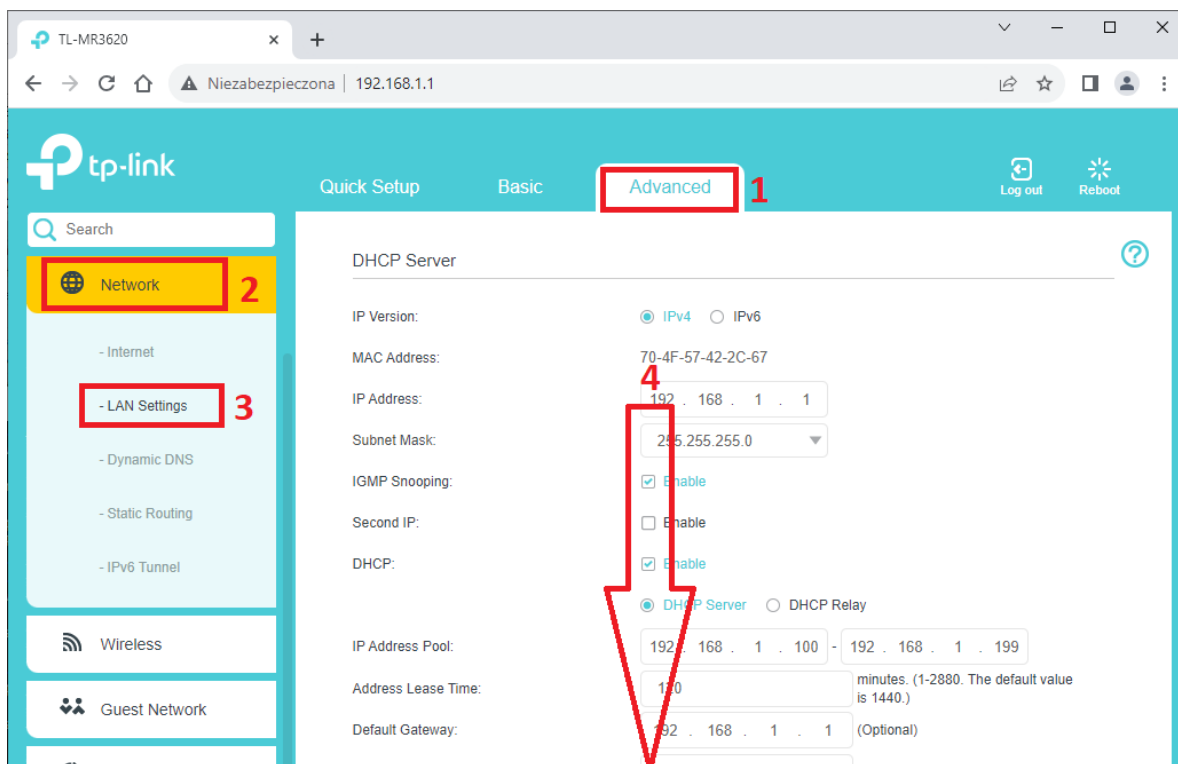
The screenshot shows the DHCP Server configuration page, specifically the **Leases** tab. The table below lists the DHCP leases. The first four rows are highlighted with red boxes.

	Address	MAC Address	Client ID	Server	Active Address	Active MAC Address	Active Host Name	Expires After	Status
D	192.168.179.183	08:00:27:12:35:65	1:08:00:27:12:35:65	dhcp_179	192.168.179.183	08:00:27:12:35:65	D-W10-1D	07:25:39	bound
D	192.168.179.186	00:0C:29:1F:4F:0F	1:00:0C:29:1F:4F:0F	dhcp_179	192.168.179.186	00:0C:29:1F:4F:0F	test-virtual-mach...	07:38:27	bound
	192.168.179.187	00:0C:29:1F:4F:0F	1:00:0C:29:1F:4F:0F	dhcp_179	192.168.179.187	00:0C:29:1F:4F:0F	test-ubuntu-wor...	05:11:51	bound
	192.168.179.189	00:0C:29:1F:4A:11	1:00:0C:29:1F:4A:11	dhcp_179	192.168.179.189	00:0C:29:1F:4A:11	zabbix	06:03:49	bound
	192.168.179.190	00:0C:29:1F:4A:11	1:00:0C:29:1F:4A:11	dhcp_179			UPS Agent		waiting

5 items

2.1.2 Odczyt przydzielonego adresu IP z serwera DHCP - TP-Link

1. Zalogować się do panelu administracyjnego TP-Link z poziomu przeglądarki internetowej.
2. Wybrać kartę *Advanced*, z menu po lewej stronie wybieramy kolejno *Network* a następnie opcję *LAN Settings*.



3. Na stronie z ustawieniami sieci odszukać sekcję *Client List*. Lista zawiera wszystkie przydzielone adresy IP przez serwer DHCP. Po adresie MAC odszukać właściwe urządzenie i odczytać jego adres IP.

The screenshot shows the TP-Link MR3620 web interface. The 'Advanced' tab is selected, and the 'Client List' section is highlighted. The 'Client List' table shows two clients:

ID	Client Name	MAC Address	Assigned IP	Leased Time
1	Unknown	00:00:00:00:00:09	192.168.1.100	01:53:49
2	D-W10-1D	10:00:00:00:00:05	192.168.1.101	01:54:00

Below the Client List, there are sections for 'Address Reservation' and 'Condition Pool', both of which are currently empty.

2.2 Skanowanie sieci LAN

Metoda ta polega na skanowaniu określonego zakresu adresów IP. W wynikach skanowania znajdują się wszystkie znalezione urządzenia wraz z ich adresami IP oraz MAC. Możliwe jest skanowanie wszystkich urządzeń, pracujących w sieci, bez względu na metodę pozyskania adresu IP (metoda działa dla konfiguracji statycznej oraz dynamicznej). Zaleca się, aby skanowanie odbywało się wewnątrz skanowanej sieci. W przeciwnym razie skanowanie może zwrócić niepełne dane (np. listę znalezionych adresów IP ale bez adresów MAC).

Do przeprowadzenia procesu skanowania sieci LAN wykorzystano oprogramowanie *Advanced IP Scanner*.

W pierwszej kolejności należy określić zakres adresów IP, jakie będą skanowane - zaleca się skanowanie pełne. Jeżeli karta pracuje w sieci o adresacji 192.168.1.xxx to w pasek adresów wprowadzamy 192.168.1.1-254.

Skanowanie rozpoczyna się po kliknięciu przycisku *Scan*.

W karcie *Results* znajdują się wyniki skanowania, zawierające m.in. listę adresów IP znalezionych urządzeń oraz ich adresy MAC.

The screenshot shows the 'Advanced IP Scanner' application window. The 'Results' tab is active, displaying a table of scanned devices. The IP range '192.168.179.1-254' is entered in the search field. The table below shows the results:

Status	Name	IP	Manufacturer	MAC address	User	Comments
	192.168.179.1	192.168.179.1		00:00:00:00:00:00		
>	Nazwa	192.168.179.88	JK microsystems, Inc.	00:00:00:00:00:00		
	D-W10-1D	192.168.179.183		14:00:00:00:00:05		
	test-virtual-machine	192.168.179.186	VMware, Inc.	00:00:00:00:00:0F		
>	192.168.179.187	192.168.179.187	VMware, Inc.	00:00:00:00:00:0D		
>	zabbix	192.168.179.189	VMware, Inc.	00:00:00:00:00:0A		
>	192.168.179.253	192.168.179.253		40:00:00:00:00:00		
	192.168.179.254	192.168.179.254		70:00:00:00:00:02		

9 alive, 0 dead, 245 unknown

Po adresie MAC odszukać właściwe urządzenie i odczytać jego adres IP.

ROZDZIAŁ 3

INTEGRACJA ZASILACZA UPS Z OPROGRAMOWANIEM MONITORUJĄCYM

W tym rozdziale omówiona zostanie praktyczna realizacja integracji zasilacza UPS wyposażonego w kartę SNMP z oprogramowaniem monitorującym.

Wykorzystano do tego celu UPS *POWERLINE RT PRO* z kartą SNMP *NMC* (Rozdział 1.1.3) oraz oprogramowanie *PowerSoft*.

Opisywana konfiguracja będzie wyglądała podobnie dla innych modeli UPS (innych modeli kart SNMP) oraz dla innych systemów monitorujących (oprogramowanie do monitorowania, systemy monitorujące jak *Zabbix*, serwery *NAS*).

3.1 Określenie wymagań

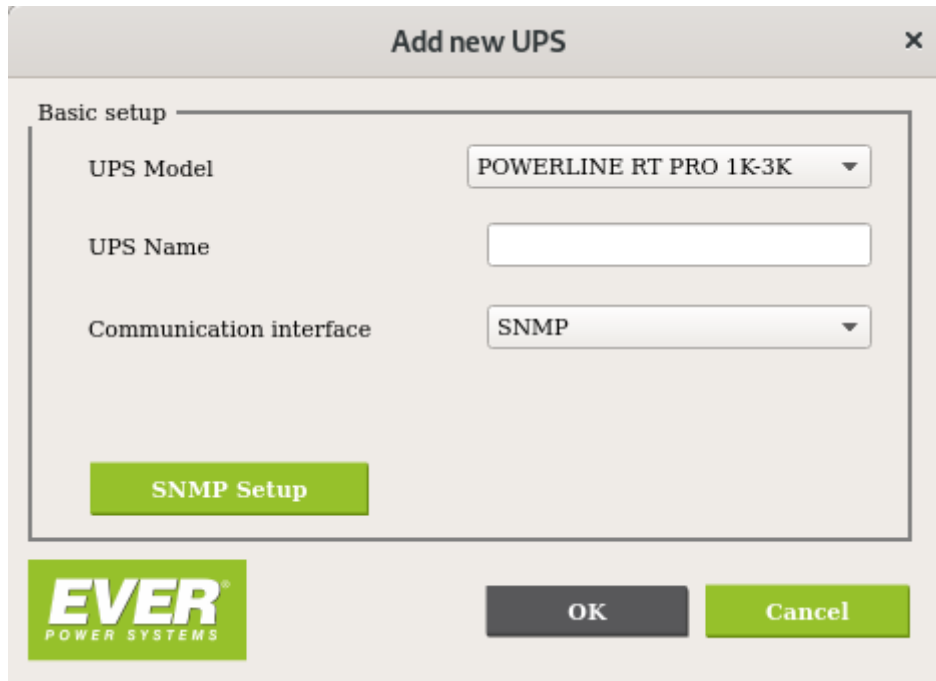
Przed przystąpieniem do właściwego etapu konfiguracji należy określić wymagania (ograniczenia) oprogramowania monitorującego, karty SNMP zasilacza UPS. Niektóre systemy monitorujące obsługują określoną wersję protokołu SNMP i należy wybrać taką wersję, która jest obsługiwana zarówno przez kartę SNMP zasilacza jak i oprogramowanie (urządzenie) monitorujące.

W tym przypadku zaczniemy od oprogramowania *PowerSoft*. W pierwszej kolejności należy zalogować się do programu jako administrator.

W tym celu z menu *File* wybieramy opcję *Log in as administrator*, wprowadzamy hasło administratora i zatwierdzamy przyciskiem *OK*.

Informacja: W *PowerSoft* domyślne hasło administratora to *Administrator*

Rozpoczynamy procedurę dodawania nowego zasilacza UPS. W tym celu klikamy PPM na liście *Monitored UPSs* i wybieramy opcję *Add*. Pojawi się okno *Add new UPS* - wybieramy model, który chcemy dodać, z listy *UPS Model*. W tym konkretnym przypadku będzie to *UPS POWERLINE RT PRO 1K-3K*. Z listy *Communication interface* wybieramy *SNMP*.



Add new UPS

Basic setup

UPS Model: POWERLINE RT PRO 1K-3K

UPS Name: [Empty text field]

Communication interface: SNMP

SNMP Setup

EVER POWER SYSTEMS

OK Cancel

Przechodzimy do okna konfiguracji SNMP klikając przycisk *SNMP Setup*.



SNMP Setup

SNMP Setup

Agent's address: [Empty text field]

Readout password: [Empty text field]

Save password: [Empty text field]

SNMP version: v1 (selected), v2c

EVER POWER SYSTEMS

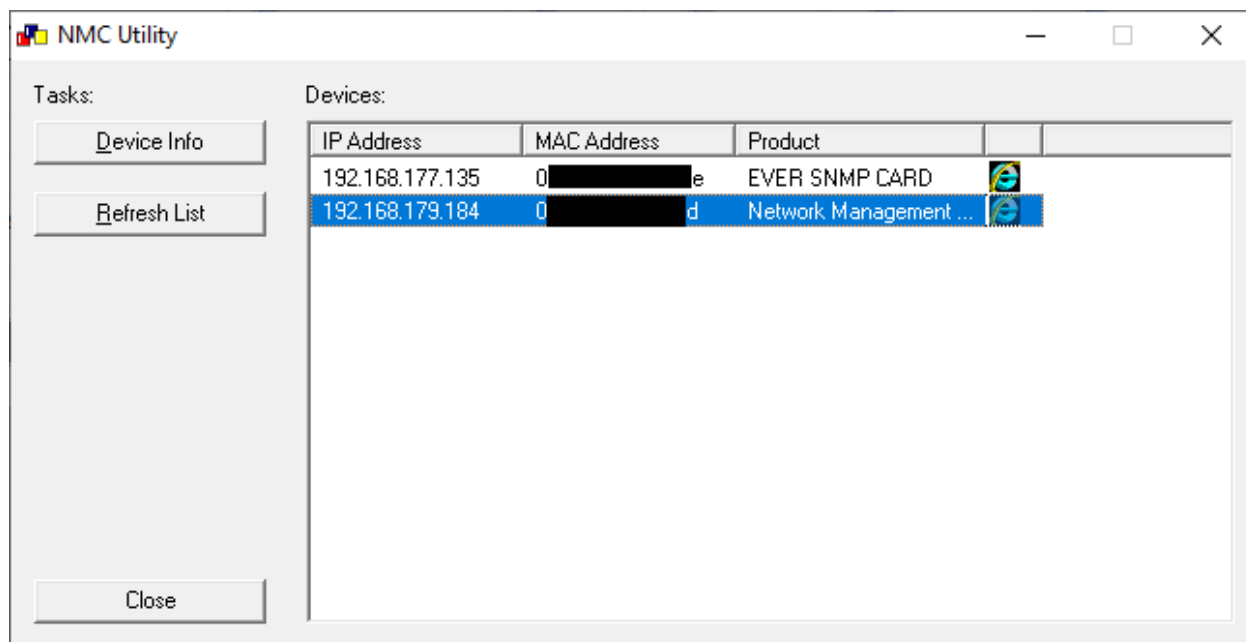
OK Cancel

Z listy obsługiwanych wersji protokołu SNMP *SNMP version* dostępne są opcje v1 oraz v2c - z tego wynika, że nasza karta SNMP musi być skonfigurowana do pracy z SNMP w wersji SNMPv1 lub SNMPv2c. Na tym etapie pozostawiamy okno konfiguracji PowerSoft i przechodzimy do konfiguracji karty sieciowej UPS.

3.2 Konfiguracja karty SNMP zasilacza UPS

Znamy już obsługiwane wersje protokołu SNMP przez oprogramowanie, które będzie monitorowało nasz UPS. Teraz należy odszukać w sieci adres IP karty SNMP i dokonać jej konfiguracji. Metody identyfikacji adresu IP opisano w rozdziale omawiającym używaną przez nas kartę. W tym przypadku jest to rozdział [Rozdział 1.1.3](#).

Użyjemy aplikacji *NMC Utility* by odszukać adres IP naszej karty:



Odszukujemy kartę, która ma zgodny adres MAC z tym, jaki posiada karta zainstalowana w dodawanym UPS. Adres IP naszej karty to 192.168.179.184 - przechodzimy do strony konfiguracyjnej naszej karty. W tym celu w pasku adresu przeglądarki internetowej wprowadzamy: <https://<adres IP naszej karty>> i logujemy się do panelu administracyjnego - domyślne parametry autoryzacji podano w rozdziale opisującym daną kartę. W tym konkretnym przypadku jest to [Tabela 5](#).

Po zalogowaniu się do interfejsu WEB karty przystępujemy do jej konfiguracji. W razie potrzeby można dostosować inne parametry karty (takie jak adres IP).

W pierwszej kolejności musimy dostosować wersję protokołu SNMP do tej, jaką obsługuje oprogramowanie monitorujące. Z menu *Settings* wybieramy opcję *NMC System*, z listy *SNMP Support* wybieramy wersję zgodną z wersją obsługiwaną przez oprogramowanie monitorujące. Nasze oprogramowanie obsługuje wersje SNMPv1 oraz SNMPv2c - karta SNMP umożliwia pracę z SNMPv1, SNMPv2c oraz SNMPv3 - możemy więc wybrać wersję SNMPv1 lub SNMPv2c - wybieramy SNMPv2c. Numer portu *SNMP Port Number* pozostawiamy z domyślną wartością 161. Jeżeli numer portu będzie niezgodny z aplikacją to komunikacja SNMP nie będzie możliwa. Zapisujemy wprowadzone zmiany za pomocą przycisku *Save*.

Network Management Card

Niezabezpieczona | https://192.168.179.184/authority_ok_with_password.html

NETWORK MANAGEMENT CARD FOR UPS Location: Office
2000/04/17 23:52:20 [Logout](#)

UPS Monitoring

- UPS Status
- UPS Alarm
- UPS Parameters
- UPS Powered Devices
- UPS Identification

UPS Management

- UPS Battery Test
- UPS Battery Test Schedule
- SNMP TRAP Receivers
- UPS Configuration
- UPS Control
- UPS Shutdown
- Shutdown Schedule

Settings

- NMC System**
- Reboot System
- Access Control
- Date and Time
- SNMPv1/2 Configuration
- Wake On LAN
- Email Notification
- Firmware Upload
- File Management

Logs

- UPS Log
- UPS Statistics Log
- Event Log
- System Log

Settings » NMC System help

System Configuration

BootP/DHCP	Enable
IP Address	192.168.179.184
Subnet Mask	255.255.255.0
Gateway Address	192.168.179.1
Primary DNS	192.168.177.246
Secondary DNS	0.0.0.0
IPv6	Enable
IPv6 Auto Configuration	Enable
IPv6 Address 1	::
Prefix length	0
IPv6 Gateway Tunnel	0.0.0.0
IPv6 Local Address	FE80::...D
IPv6 Address 2	::

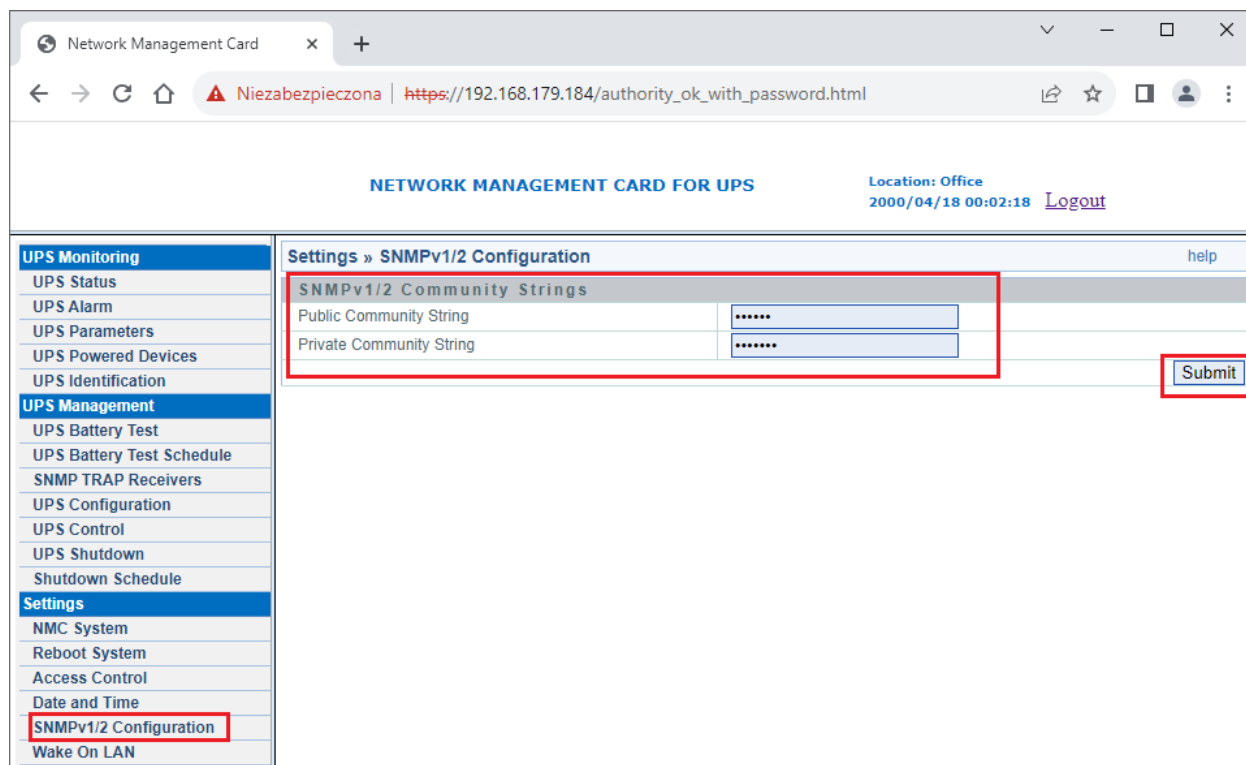
Save

SNMP Support

SNMP Support	SNMP v2c
SNMP Port Number	161
SNMP Trap Port Number	162
HTTP	Disable
SSH Connection	Enable
ModbusTCP Connection	Disable
SMTP	Enable
UPS Description	Powerline RT Plus
UPS Location	Office
Default Language	English
Session expiration(Min)	10
History Log Interval(Sec)	60
Statistics Log Interval(Min)	60

Save

Następnie konfigurujemy parametry autoryzacji dla SNMP - w tym przypadku wybieramy z menu *Settings* opcję *SNMPv1/2 Configuration* i wprowadzamy wartości community. Wartości domyślne podano w rozdziale opisującym daną kartę. W tym konkretnym przypadku jest to [Tabela 6](#). Wartości pól community muszą odpowiadać tym, wprowadzonym w oprogramowaniu monitorującym. W przypadku PowerSoft pole *Readout password* odpowiada community odczytu, nazywanym też *Public* a pole *Save password* odpowiada community zapisu nazywanym również jako *Private*. Niezgodne wartości community pomiędzy kartą SNMP a oprogramowaniem spowodują, że komunikacja nie będzie możliwa. Zapisujemy wprowadzone zmiany za pomocą przycisku *Submit*.



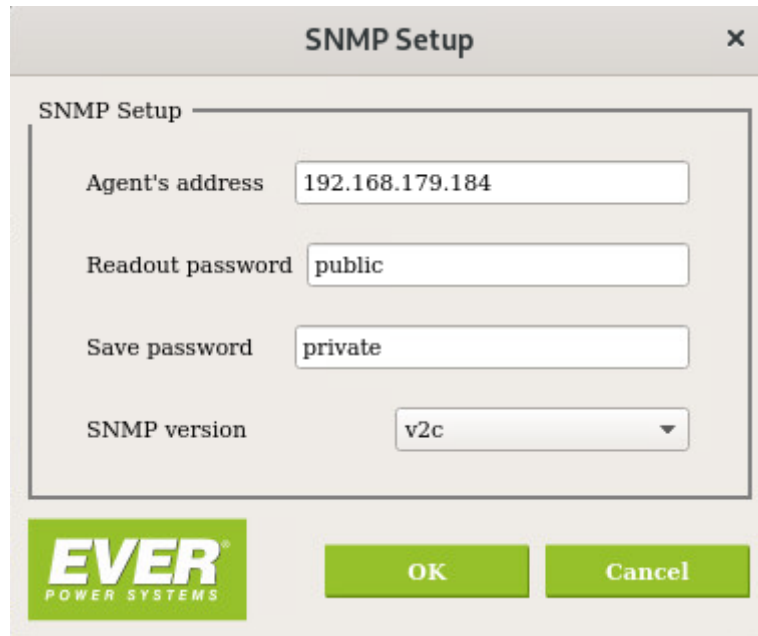
3.3 Konfiguracja UPS w PowerSoft

Po konfiguracji karty SNMP możemy przystąpić do konfiguracji zasilacza UPS w PowerSoft.

Znamy już adres IP karty SNMP, znamy wersję protokołu SNMP oraz wartości community. Możemy dokończyć konfigurację UPS:

- W polu *Agent's address* wprowadzamy adres IP karty SNMP zasilacza: 192.168.179.184
- W polu *Readout password* wprowadzamy wartość community odczytu: *public*
- W polu *Save password* wprowadzamy wartość community zapisu: *private*
- W polu *SNMP version* wybieramy *v2c*

Zapisujemy wprowadzone zmiany przyciskiem OK.

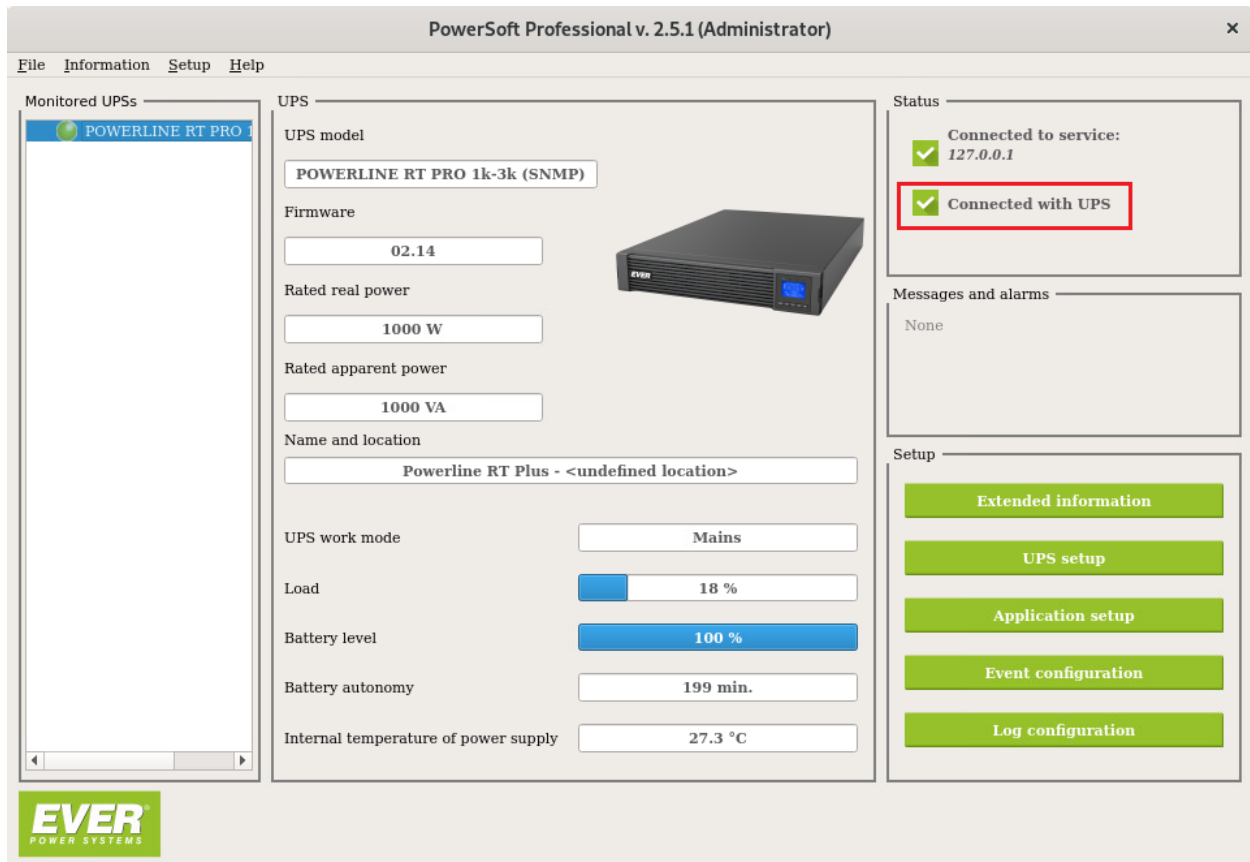


The image shows a dialog box titled "SNMP Setup" with a close button (X) in the top right corner. The dialog contains the following fields:

- Agent's address: 192.168.179.184
- Readout password: public
- Save password: private
- SNMP version: v2c (dropdown menu)

At the bottom of the dialog, there is the EVER POWER SYSTEMS logo on the left, and two green buttons labeled "OK" and "Cancel" on the right.

PowerSoft zapisze wprowadzone zmiany i spróbuje nawiązać połączenie z UPS - może to potrwać kilka sekund. Jeżeli cała konfiguracja została wykonana poprawnie to komunikacja z UPS powinna zostać nawiązana:



The image shows the main window of PowerSoft Professional v. 2.5.1 (Administrator). The window has a menu bar with "File", "Information", "Setup", and "Help".

The main area is divided into several sections:

- Monitored UPSs:** A list on the left showing "POWERLINE RT PRO".
- UPS:** A central panel for the selected UPS. It includes:
 - UPS model: POWERLINE RT PRO 1k-3k (SNMP)
 - Firmware: 02.14
 - Rated real power: 1000 W
 - Rated apparent power: 1000 VA
 - Name and location: Powerline RT Plus - <undefined location>
 - UPS work mode: Mains
 - Load: 18 %
 - Battery level: 100 %
 - Battery autonomy: 199 min.
 - Internal temperature of power supply: 27.3 °C
- Status:** A panel on the right showing:
 - Connected to service: 127.0.0.1 (checked)
 - Connected with UPS (checked and highlighted with a red box)
- Messages and alarms:** A panel showing "None".
- Setup:** A panel on the right with several green buttons: "Extended information", "UPS setup", "Application setup", "Event configuration", and "Log configuration".

The EVER POWER SYSTEMS logo is visible in the bottom left corner of the window.

3.4 Uwagi i zalecenia

3.4.1 Dynamiczna konfiguracja adresu IP karty SNMP

Kiedy karta SNMP otrzymuje adres IP przez DHCP, istnieje ryzyko, że adres ten może ulec zmianie po wygaśnięciu czasu dzierżawy. Proces przydzielania adresu przez DHCP opiera się na mechanizmie dzierżawy - serwer DHCP przydziela adres IP na określony czas. Po tym czasie, urządzenie musi odnowić dzierżawę, aby utrzymać ten sam adres IP. Jeśli urządzenie jest offline w momencie wygaśnięcia dzierżawy lub nie może odnowić dzierżawy z powodu problemów sieciowych, zostanie mu przydzielony nowy adres IP. W przypadku urządzeń działających przez długi czas bez przerwy, mogą one zachować ten sam adres IP przez dłuższy okres, ale nie ma gwarancji, że adres nie zmieni się przy kolejnym odnawianiu dzierżawy. Ta niepewność może prowadzić do problemów z monitorowaniem urządzeń, gdyż zmiana adresu IP karty SNMP powoduje, że staje się ona nieosiągalna dla oprogramowania monitorującego.

Serwer DHCP umożliwia ustawienie rezerwacji danego adresu IP dla urządzenia o konkretnym adresie MAC. Zaleca się ustawienie serwera DHCP tak, aby karta SNMP zasilacza UPS była dostępna zawsze pod tym samym adresem IP.

3.4.2 Utrata zasilania w elementach infrastruktury sieciowej

Monitorowanie UPS za pomocą protokołu SNMP może być przerwane, jeśli w sieci istnieje switch (lub inne urządzenie np. router, AP, media konwerter), który nie jest podtrzymywany przez UPS i jest kluczowy dla komunikacji. W takiej sytuacji, utrata zasilania w switchu spowoduje przerwanie łączności sieciowej pomiędzy UPS a komputerem monitorującym. Oznacza to, że w przypadku awarii zasilania, komputer nie będzie w stanie komunikować się z UPS, mimo że sam jest podtrzymywany przez UPS. Z punktu widzenia komputera utrata zasilania będzie wiązała się tylko z utratą komunikacji z UPS. Należy zapewnić podtrzymanie każdego urządzenia sieci lokalnej (switche, routery) pośredniczącego w komunikacji UPS-komputery. Dodatkowo zaleca się skonfigurowanie akcji dla zdarzenia utraty komunikacji z UPS, aby po kilku minutach rozpoczęło się zamykanie systemów.