



MIKROTIK THE DUDE MONITOROWANIE

Wojciech Kujawa

MIKROTIK BEER USER MEETING 2017

KIM JESTEM?

- Wojciech Kujawa
- W branży telekomunikacyjnej jestem od ponad 5. lat
- Na co dzień konserwator sieci FTTH oraz Wireless.
- Administruję siecią stacji paliw ze stacjami w całej Polsce (całość oparta o system RouterOS)
- MTCNA, MTCRE, MTCTCE, MTCWE
- Mikrotika używam najczęściej do
 - Tuneli VPN
 - Monitorowania usług sieciowych
 - Firewall
 - CapsMAN



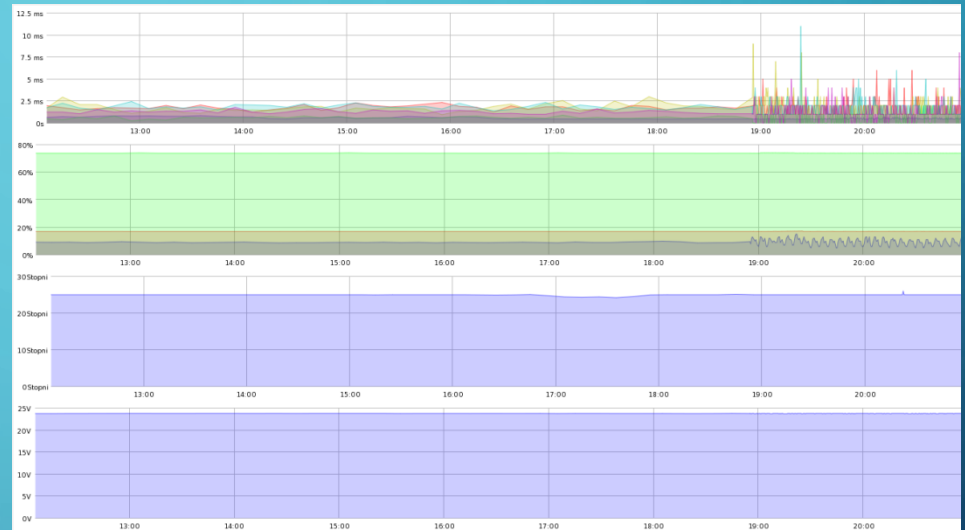
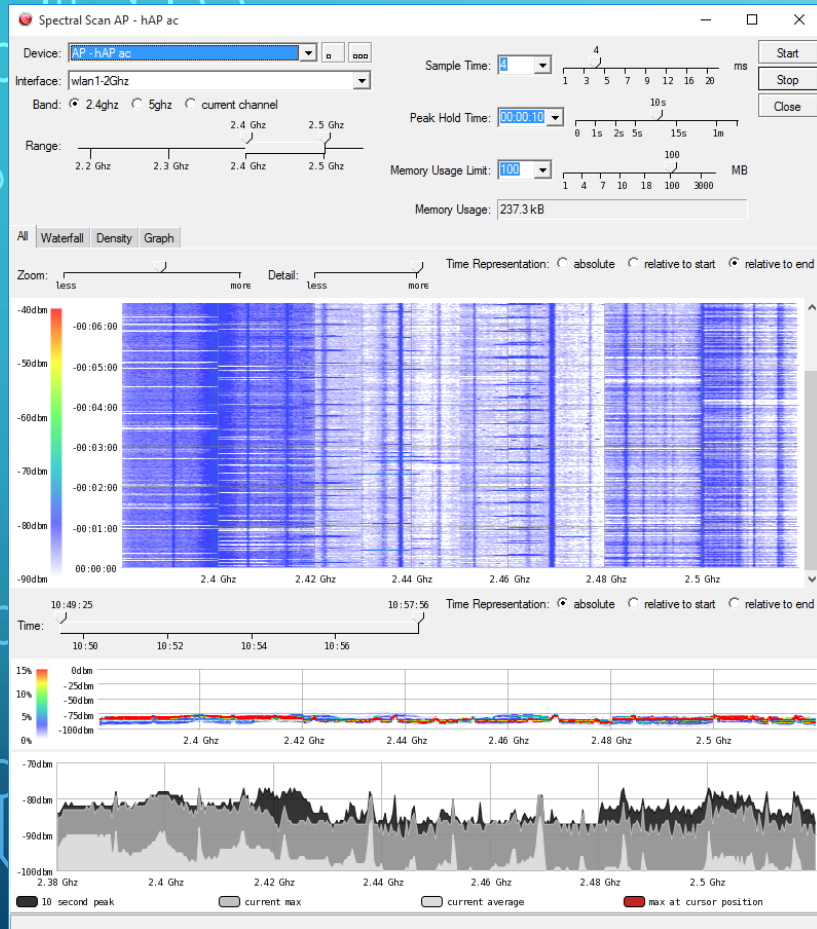
THE DUDE – CO TO JEST?

The DUDE jest darmową aplikacją od firmy Mikrotik, której zadaniem jest monitorowanie środowiska sieciowego (za pomocą protokołu SNMP jak i RouterOS. The Dude pozwala na :

- Monitorowania urządzeń z określonych podsieci
- Tworzenie interaktywnych map
- Tworzenie wykresów dotyczących ruchu sieciowego, temperatury, ilości klientów itp.
- Możliwość sprawdzenia zaszumienia eteru bez konieczności logowania się na AP
- Obserwacje działającej sieci „na żywo”

Zasada działania jest prosta. Dodajemy hosty (Adres IP) oraz dodajemy usługi tego hosta chcemy monitorować.

DLACZEGO THE DUDE?



Wykresy odpowiedzi na usługi,
zużycia podzespółów, temperatury oraz Voltage

Analiza Spectrum

DLACZEGO THE DUDE?

- Darmowy
- Prosty w obsłudze
- Możemy go zainstalować na routerze brzegowym (nie jest wymagana instalacja na osobnym urządzeniu) *
- Cały czas doskonały
- Powiadomienia według swoich reguł
- Możliwe tworzenie własnych niezależnych funkcji i narzędzi oraz wykorzystanie ich globalnie jak i do konkretnych hostów
- Brak jakichkolwiek ograniczeń dotyczących ilości monitorowanych urządzeń
- Mamy możliwość monitorowania nie tylko Mikrotików ale również wszelkich urządzeń współpracujących z protokołem IP i SNMP.

THE DUDE – GDZIE URUCHOMIMY?

The DUDE do wersji v4beta3 właściwie mogliśmy zainstalować na każdej płytce z RouterOS na pokładzie. Zmianę wprowadziła dopiero wersja RouterOs v6.34.rc13.

Urządzeniami, na których możemy zainstalować tylko na platformach opartych o architekturę:

- Tile (seria CCR)
- ARM (RB3011)
- MMIPS (hex – RB750Gr3)
- RouterOS x86
- RouterOS środowisko CHR.

Nie każdy Mikrotik może pracować jako serwer The Dude, ale każdy może być agentem 😊

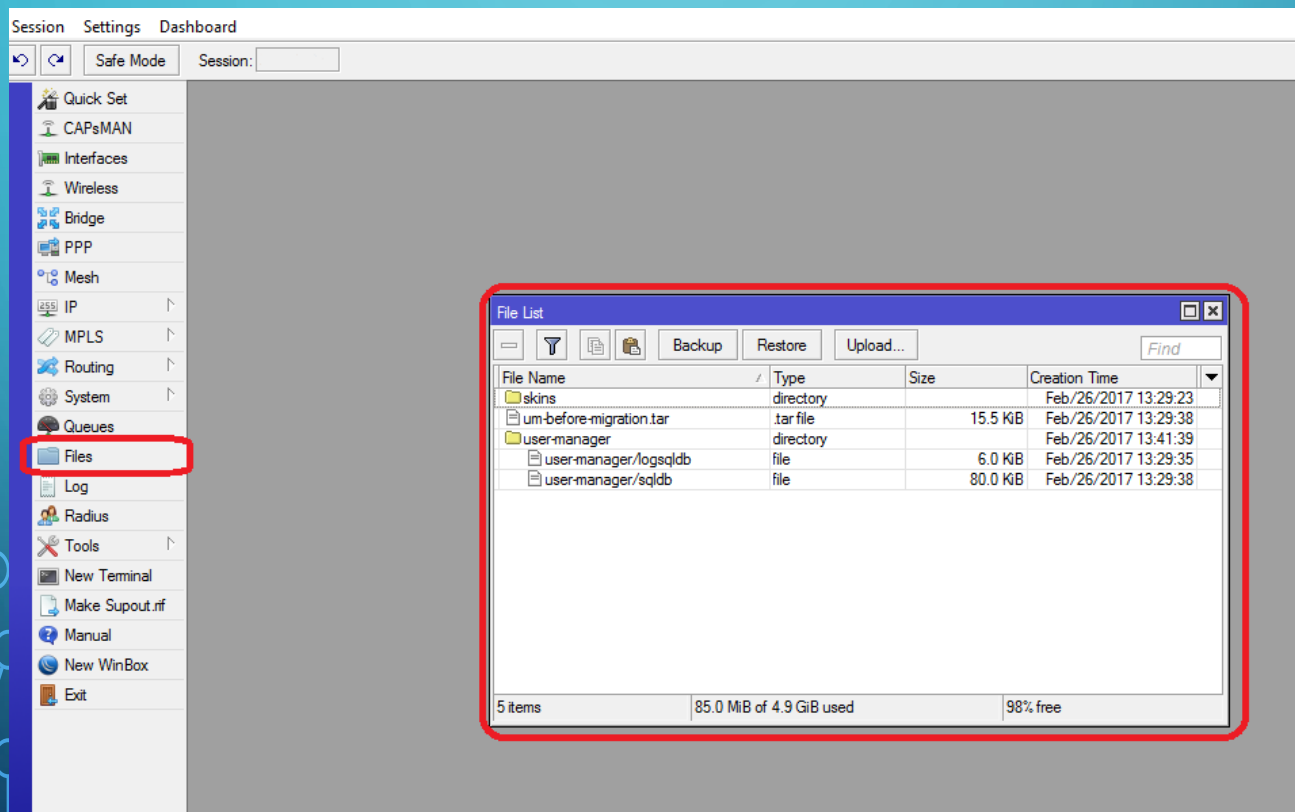
INSTALACJA

Pobieramy paczki server The Dude z [Mikrotik software download page](#), pamiętając o konieczności wyboru odpowiedniej architektury.

RouterOS		6.37.4 (Bugfix only)	6.38.3 (Current)	5.26 (Legacy)	6.39rc38 (Release candidate)
MIPSBE <small>CY8, L25C, L2P, L4M, NetXon, NetXonM, Powerbox, QRT, HSB30, HAP1 HAP1 se, HAP1 se 8w, mAP1120w, mAP1 HDBOX, LAY1 HDBX, HAP1 Gwaindrol, Gwaindrol, HSB2111, S&E, Omnitel B, Grovno, M&M, S&S&K, HSB70r</small>					
Main package					
Extra packages					
SMIPS <small>mAP1 8w</small>					
Main package			-		
Extra packages			-		
TILE <small>CCX</small>					
Main package			-		
Extra packages			-		
The Dude server			-		
PPC <small>HSB30, HSB31, HSB32, HSB700r</small>					
Main package					
Extra packages					
ARM <small>HSB211</small>					
Main package			-		
Extra packages			-		
The Dude server			-		
X86 <small>HSB230, X86</small>					
Main package					
Extra packages					
CD Image					
The Dude server			-		
MIPSLE <small>HSB70r, HSB70r, Crosswacht</small>					
Main package	-	-		-	-
Extra packages	-	-		-	-
MMIPS <small>HSB70G23</small>					
Main package			-		
Extra packages			-		
The Dude server			-		
GENERAL					
Netinstall					
The Dude client			-		
Changelog					
Checksum	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

INSTALACJA

W pierwszej kolejności logujemy się do naszego Mikrotika oraz wgrywamy paczkę sever The Dude. Paczkę możemy dgrać poprzez metodę „**przeciągnij i upuść**” lub przez klienta **FTP**. Pamiętajmy aby paczka znalazła się w głównym katalogu.



The screenshot shows the Mikrotik WinBox interface. The left sidebar contains a menu with the 'Files' option highlighted by a red box. The main window displays a 'File List' dialog box with a table of files and directories.

File Name	Type	Size	Creation Time
skins	directory		Feb/26/2017 13:29:23
um-before-migration.tar	.tar file	15.5 KiB	Feb/26/2017 13:29:38
user-manager	directory		Feb/26/2017 13:41:39
user-manager/logsqldb	file	6.0 KiB	Feb/26/2017 13:29:35
user-manager/sqldb	file	80.0 KiB	Feb/26/2017 13:29:38

At the bottom of the File List window, it shows: 5 items, 85.0 MiB of 4.9 GiB used, 98% free.

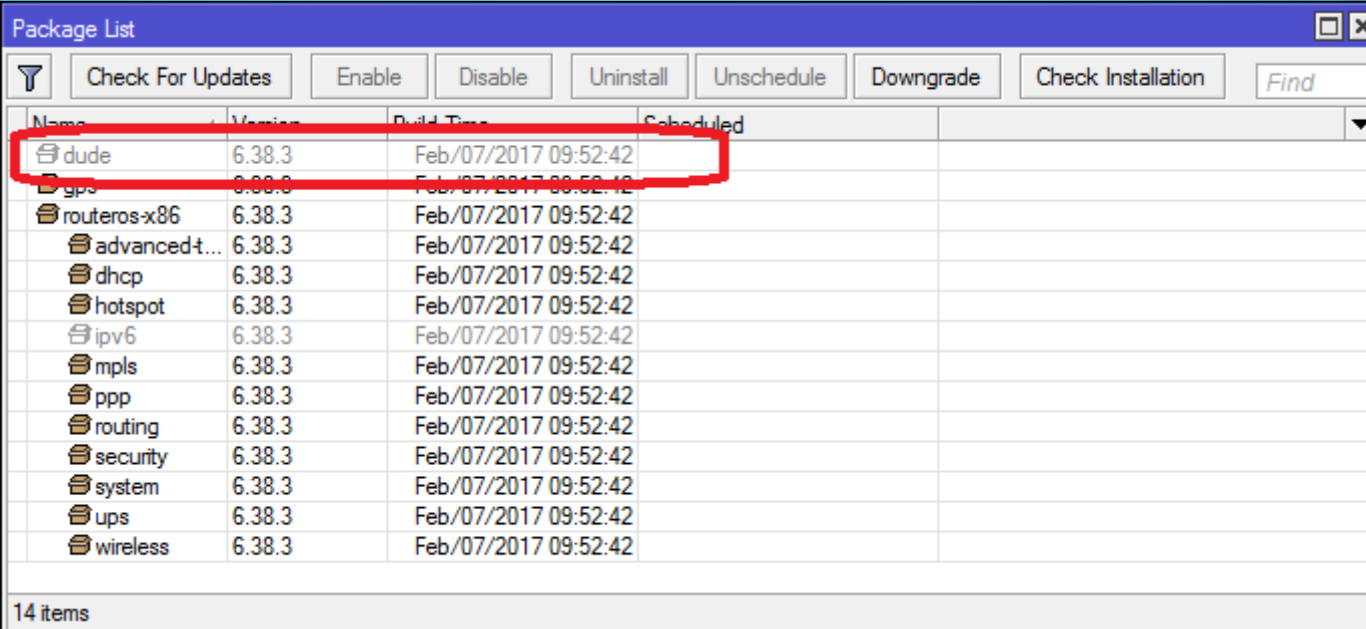
INSTALACJA

Po zaimportowaniu paczki wykonujemy restart urządzenia.

Ponownie logujemy się na nasze urządzenie.

W zakładce **System** przejdźmy do opcji **Packages**.

Zaznaczamy paczkę **dude** i klikamy **Enable** i po raz kolejny wykonujemy restart urządzenia.

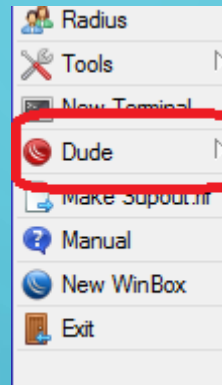


Name	Version	Build Time	Scheduled
dude	6.38.3	Feb/07/2017 09:52:42	
gps	6.38.3	Feb/07/2017 09:52:42	
routeros-x86	6.38.3	Feb/07/2017 09:52:42	
advancedt...	6.38.3	Feb/07/2017 09:52:42	
dhcp	6.38.3	Feb/07/2017 09:52:42	
hotspot	6.38.3	Feb/07/2017 09:52:42	
ipv6	6.38.3	Feb/07/2017 09:52:42	
mpls	6.38.3	Feb/07/2017 09:52:42	
ppp	6.38.3	Feb/07/2017 09:52:42	
routing	6.38.3	Feb/07/2017 09:52:42	
security	6.38.3	Feb/07/2017 09:52:42	
system	6.38.3	Feb/07/2017 09:52:42	
ups	6.38.3	Feb/07/2017 09:52:42	
wireless	6.38.3	Feb/07/2017 09:52:42	

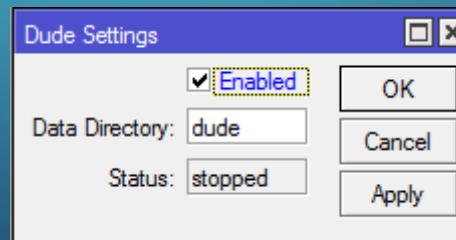
14 items

INSTALACJA

Jeżeli paczka zostanie poprawnie zainstalowana, po restarcie, na panelu bocznym, pojawi się dodatkowy przycisk



W tym momencie serwer The Dude jest jeszcze nie aktywny. Aby go uruchomić musimy przejść do zakładki **Dude** w panelu bocznym wybrać **Settings**, następnie zaznaczyć **Enable** oraz potwierdzić **OK**. Do uruchomienia The Dude **nie jest konieczny** restart całej platformy.



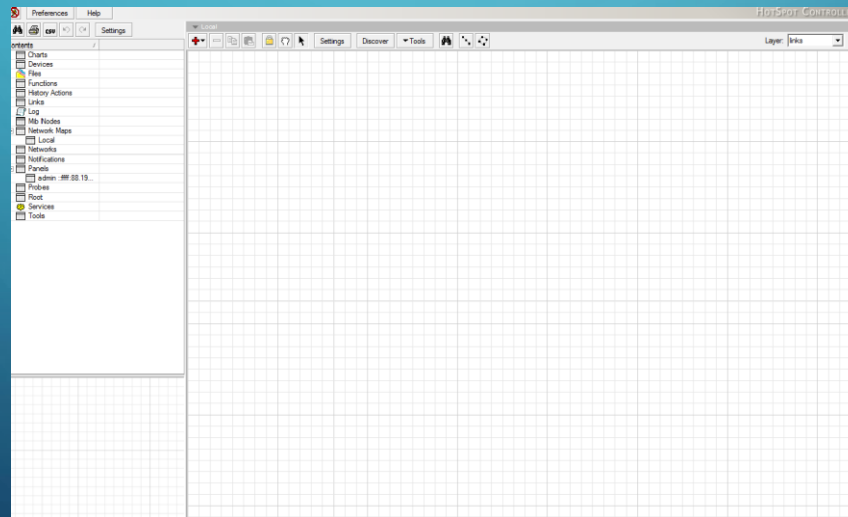
INSTALACJA

Mozemy do niego się zalogować poprzez klienta Windows, którego również pobieramy z [Mikrotik software download page](#).



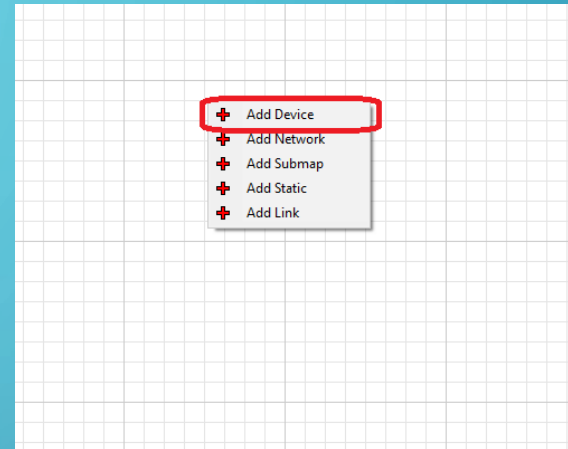
The image shows a login dialog box for Mikrotik WinBox. It features several input fields and a checkbox. The fields are: 'Server' (empty), 'Mode' (radio buttons for 'plain' and 'secure', with 'secure' selected), 'Port' (8291), 'User Name' (admin), 'Password' (masked with asterisks), and 'Comment' (MWTC). There is a 'Remember Password' checkbox which is checked. On the right side, there are three buttons: 'Connect', 'Save', and 'Remove'.

Po poprawnym zalogowaniu pojawi się poniższa plansza.



DODAWANIE HOSTÓW

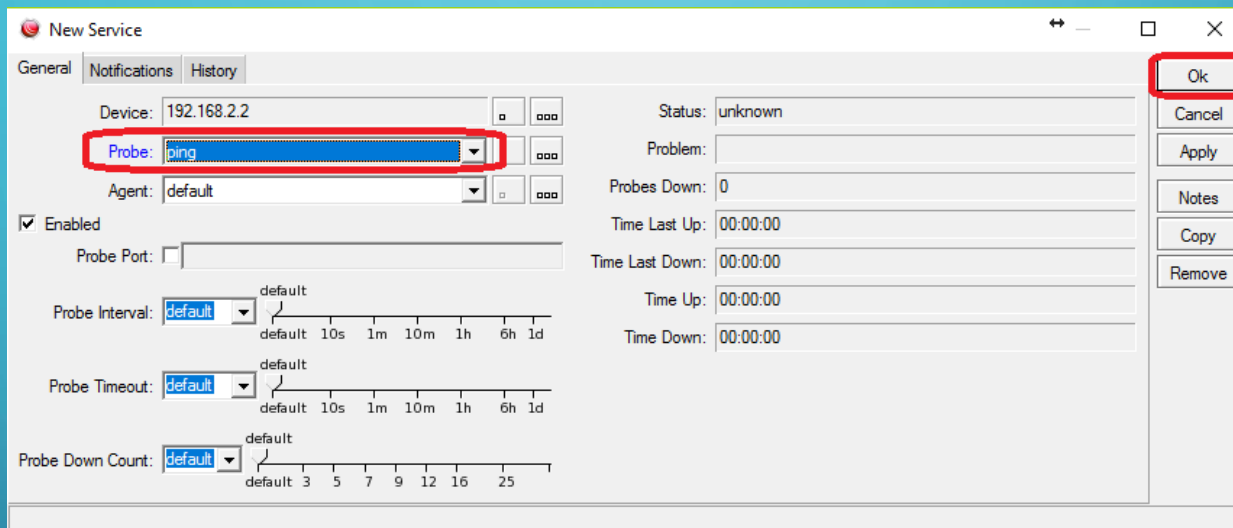
Na pustej planszy naciśnij **Prawym Przyciskiem Myszy** i wybierz opcję **add device**.

A screenshot of the 'Add Device' dialog box. The 'Address' field contains '192.168.2.2'. The 'User Name' field contains 'admin' and the 'Password' field is masked with asterisks. The 'Secure Mode' checkbox is checked, and the 'Router OS' radio button is selected. At the bottom, there are 'Back', 'Next', and 'Cancel' buttons. Red boxes highlight the 'Address' field and the 'User Name' and 'Password' fields.

Wpisujemy adres IP hosta, którego mamy zamiar monitorować. W przypadku, jeżeli jest to urządzenie oparte o system RouterOS należy poniżej wpisać **Login** i **Hasło** i zaznaczyć opcję **RouterOS**. Po wpisaniu wszystkich danych przechodzimy dalej przyciskiem **Next**.

DODAWANIE HOSTÓW

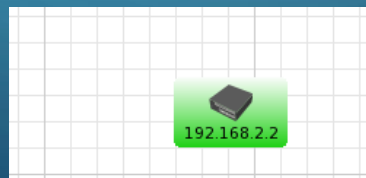
Wybieramy, która usługa będzie przez nasz monitorowana (w tym przypadku **ping**) i zatwierdzamy **OK**.



The screenshot shows the 'New Service' dialog box with the following configuration:

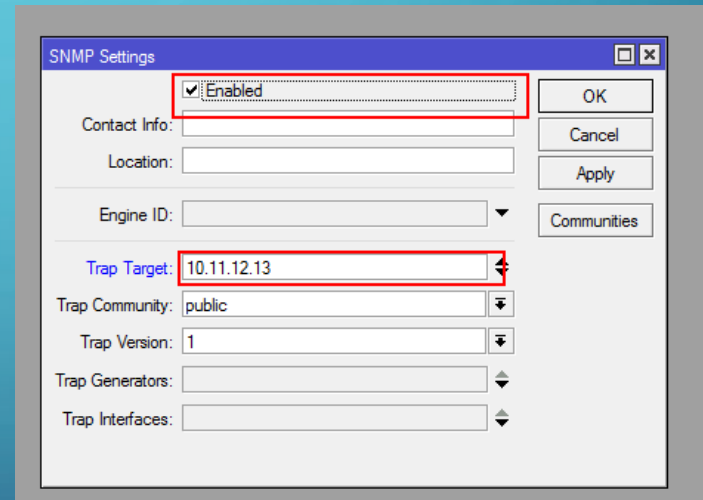
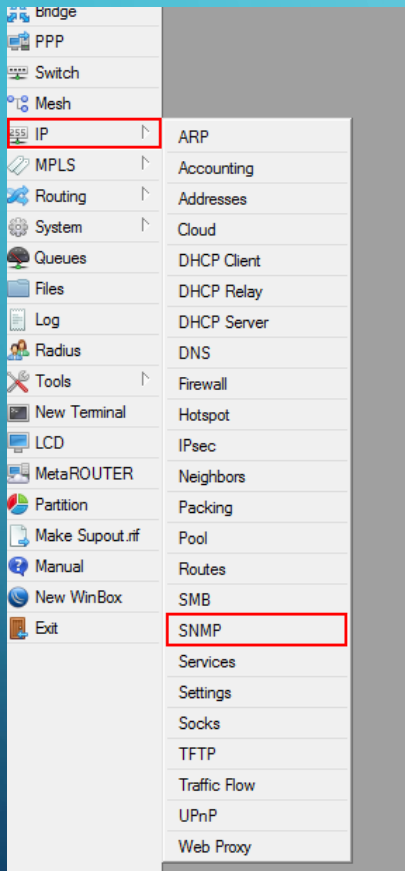
- Device: 192.168.2.2
- Probe: ping
- Agent: default
- Enabled:
- Probe Port:
- Probe Interval: default
- Probe Timeout: default
- Probe Down Count: default
- Status: unknown
- Problem:
- Probes Down: 0
- Time Last Up: 00:00:00
- Time Last Down: 00:00:00
- Time Up: 00:00:00
- Time Down: 00:00:00

Po zatwierdzeniu zmian na planszy pojawi się nowy obiekt



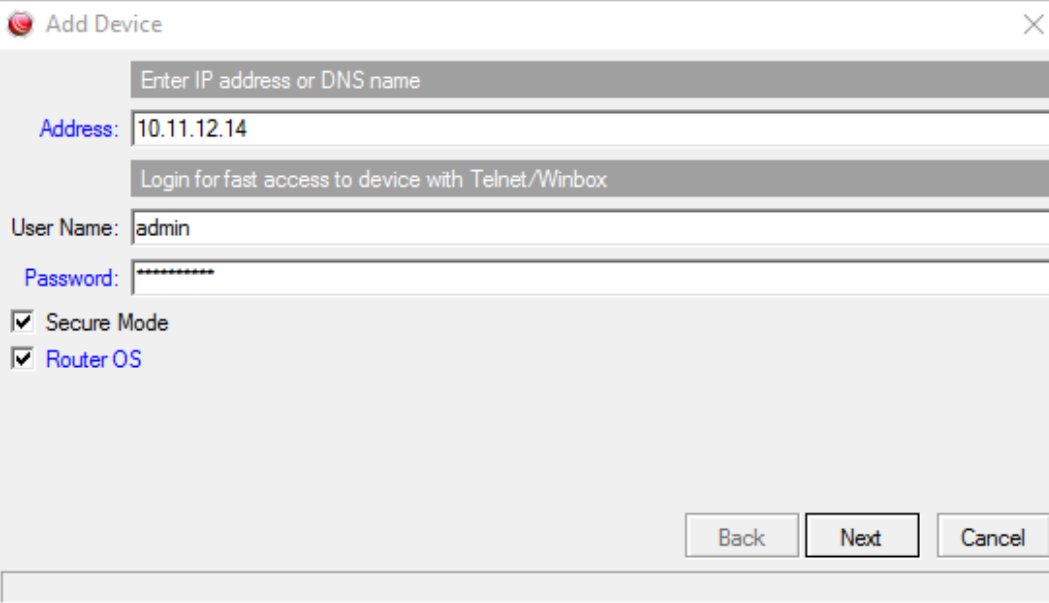
URUCHOMIENIE PROTOKOŁU SNMP NA MIKROTIKU

Z kolumny wybieramy **IP>SNMP**, w okienku zaznaczamy **Enabled**, oraz wpisujemy adres IP urządzenia, na które będziemy wysyłać zdarzenia.



URUCHOMIENIE PROTOKOŁU SNMP NA MIKROTIKU

Teraz przechodzimy do The Dude i dodajemy urządzenie do monitorowania. Na wolnym polu naciskamy **Prawym przyciskiem myszy > Add Device**. I w zakładce wpisujemy **Adres IP, login i hasło** (koniecznie zaznaczamy opcję **RouterOS**), następnie przechodzimy dalej naciskając **Next**



The screenshot shows a dialog box titled "Add Device" with the following fields and options:

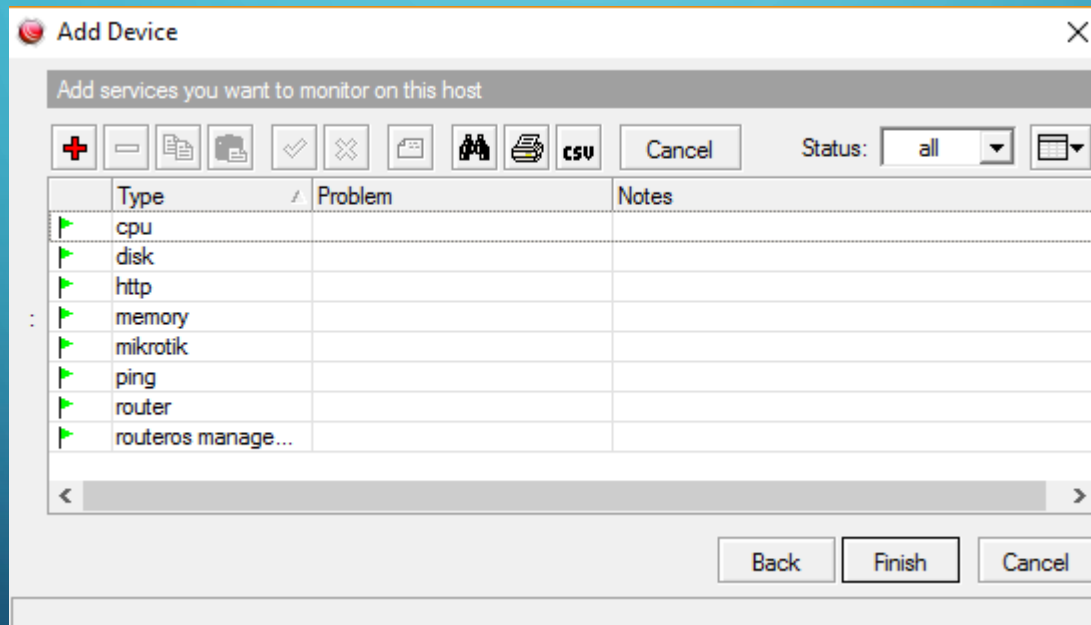
- Address: 10.11.12.14
- User Name: admin
- Password: [masked]
- Secure Mode
- Router OS

Buttons: Back, Next, Cancel

THE DUDE

Po pojawieniu się okienka usług, uruchamiany skanowanie dostępnych usług przyciskiem **Discover**.

Jeżeli prawidłowo wpisaliśmy dane na **Mikrotik'u** oraz w **The Dude**, ukążą nam się **usługi rozgłaszane** poprzez protokół SNMP.



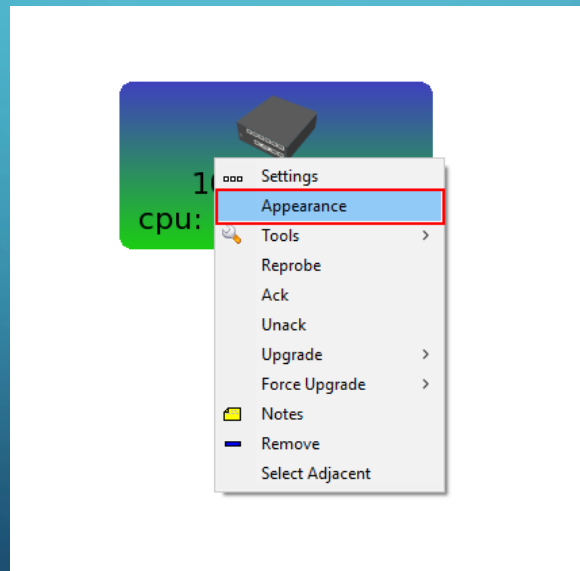
THE DUDE

Teraz widzimy monitorowane urządzenie, wraz z domyślnymi wyświetlanymi wartościami. Urządzeniem, które monitorujemy jest **RB2011UiAS-RM**. Ma on możliwość sprawdzania napięcia wejściu oraz temperatury. I te właśnie parametry za pomocą SNMP wyświetlimy pod urządzeniem. Zrobimy również **wykres temperatury**, aby móc monitorować poziom temperatury w różnych porach dnia.



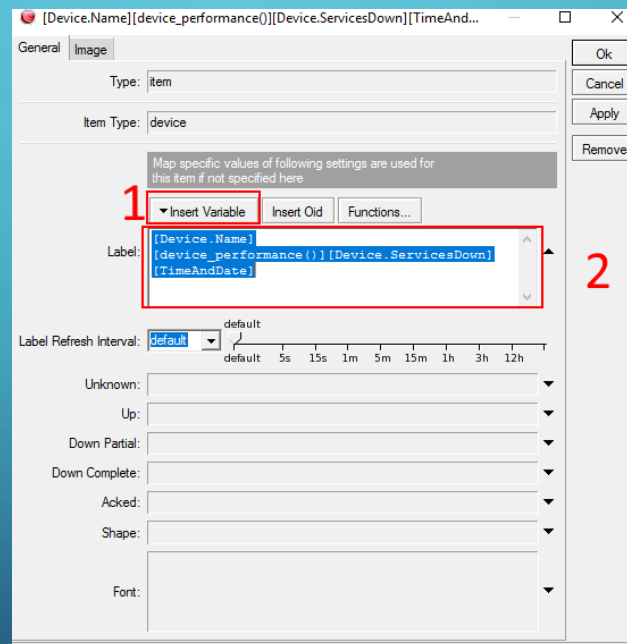
THE DUDE

Najlepszym sposobem na odszukanie interesującego nas parametru jest Internet. W przypadku Mikrotika, polecam forum.mikrotik.com, gdzie są opisane **OID-y**.
OID-em dla temperatury jest **1.3.6.1.4.1.14988.1.1.3.10.0**
natomiast dla napięcia **1.3.6.1.4.1.14988.1.1.3.8.0**
Aby te wartości zaprezentować na ikonie naszego urządzenia – wracamy do głównego okna The Dude i ponownie klikamy **PPM** na nasze monitorowane urządzenie, wybierając opcję **Appearance**



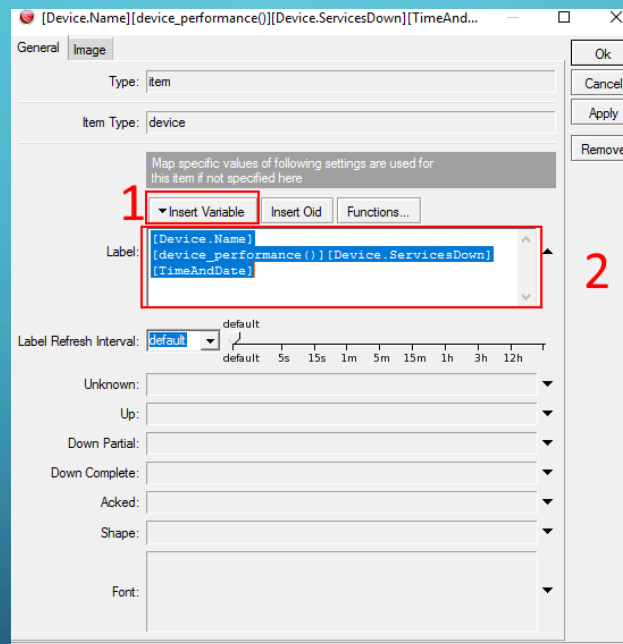
THE DUDE

Część parametrów jesteśmy w stanie dodać bez konieczności znania OID, za pomocą funkcji **Insert Variable**. Możemy tam odszukać takie wartości jak **TimeAndDate**. Jak widać poniżej dodałem tę właśnie wartość na końcu wartości **Label**



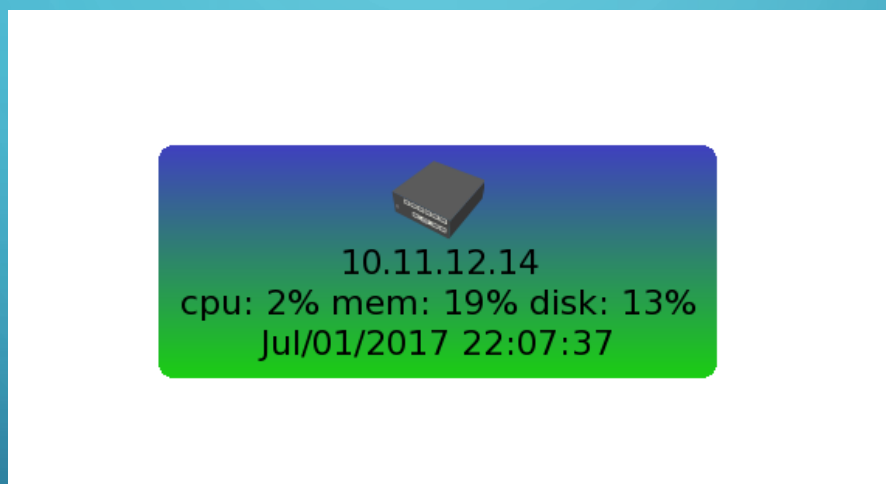
THE DUDE

Część parametrów jesteśmy w stanie dodać bez konieczności znania OID, za pomocą funkcji **Insert Variable**. Możemy tam odszukać takie wartości jak **TimeAndDate**. Jak widać poniżej dodałem tę właśnie wartość na końcu wartości **Label**



THE DUDE

Po zatwierdzeniu zmian – informacja o urządzeniu zawiera obecnie dane o czasie:



THE DUDE

Dodajmy informację o temperaturze oraz napięciu urządzenia na urządzeniu.

Wracamy do opcji **Appearance** a w zakładce **Label** dodajemy OID.

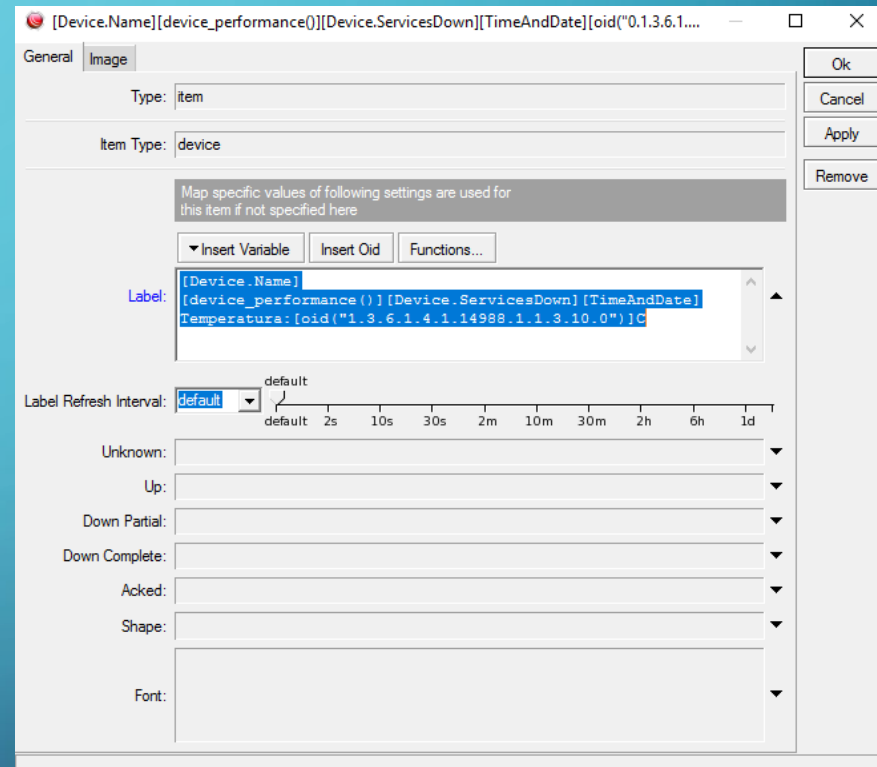
Prawidłowa składnia OID wygląda tak:

[oid(„Identyfikator OID”)]

Zgodnie z powyższym do zakładki Label dodajemy 2 wpisy:

Temperatura: [oid(„1.3.6.1.4.1.14988.1.1.3.10.0”)]C

Voltage: [oid(„1.3.6.1.4.1.14988.1.1.3.8.0”)]V



THE DUDE

Tekst znajdujący się poza nawiasem kwadratowym, pełni jedynie funkcję opisową.
Po dodaniu tych elementów, ikona naszego urządzenia posiada dodatkowe pola z informacjami (temperatura, napięcie)

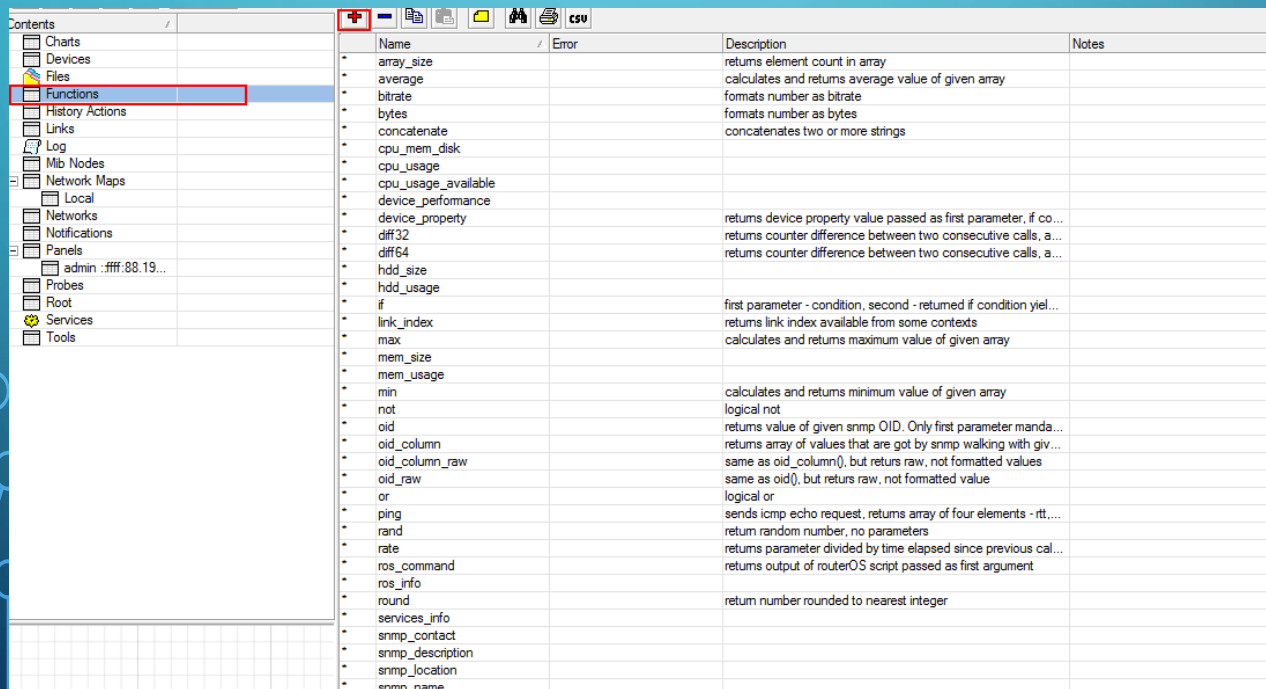


10.11.12.14
cpu: 1% mem: 19% disk: 13%
Jul/01/2017 22:12:34
Temperatura:23.0C
Voltage: 23.8V

SONDY

Aby móc tworzyć wykresy dla każdego urządzenia bez potrzeby tworzenia osobnych źródeł danych konieczne jest stworzenie sond. By nam się lepiej dodawało sondy większej ilości urządzeń należy stworzyć funkcję, które będą już w sobie zawierały odpowiednie OIDy.

W menu bocznym wyszukujemy zakładki **Functions**, następnie dodajemy nową przyciskiem +



The screenshot shows the Mikrotik WinBox interface. On the left, the 'Contents' sidebar has the 'Functions' folder highlighted with a red box. A red '+' icon is visible in the top toolbar. The main window displays a table of functions with the following columns: Name, Error, Description, and Notes.

Name	Error	Description	Notes
array_size		returns element count in array	
average		calculates and returns average value of given array	
bitrate		formats number as bitrate	
bytes		formats number as bytes	
concatenate		concatenates two or more strings	
cpu_mem_disk			
cpu_usage			
cpu_usage_available			
device_performance			
device_property		returns device property value passed as first parameter, if co...	
diff32		returns counter difference between two consecutive calls, a...	
diff64		returns counter difference between two consecutive calls, a...	
hdd_size			
hdd_usage			
if		first parameter - condition, second - returned if condition yiel...	
link_index		returns link index available from some contexts	
max		calculates and returns maximum value of given array	
mem_size			
mem_usage			
min		calculates and returns minimum value of given array	
not		logical not	
oid		returns value of given snmp OID. Only first parameter manda...	
oid_column		returns array of values that are got by snmp walking with giv...	
oid_column_raw		same as oid_column(), but returns raw, not formatted values	
oid_raw		same as oid(), but returns raw, not formatted value	
or		logical or	
ping		sends icmp echo request, returns array of four elements - rtt,...	
rand		return random number, no parameters	
rate		returns parameter divided by time elapsed since previous cal...	
ros_command		returns output of routerOS script passed as first argument	
ros_info			
round		return number rounded to nearest integer	
services_info			
snmp_contact			
snmp_description			
snmp_location			
snmp_name			

SONDY

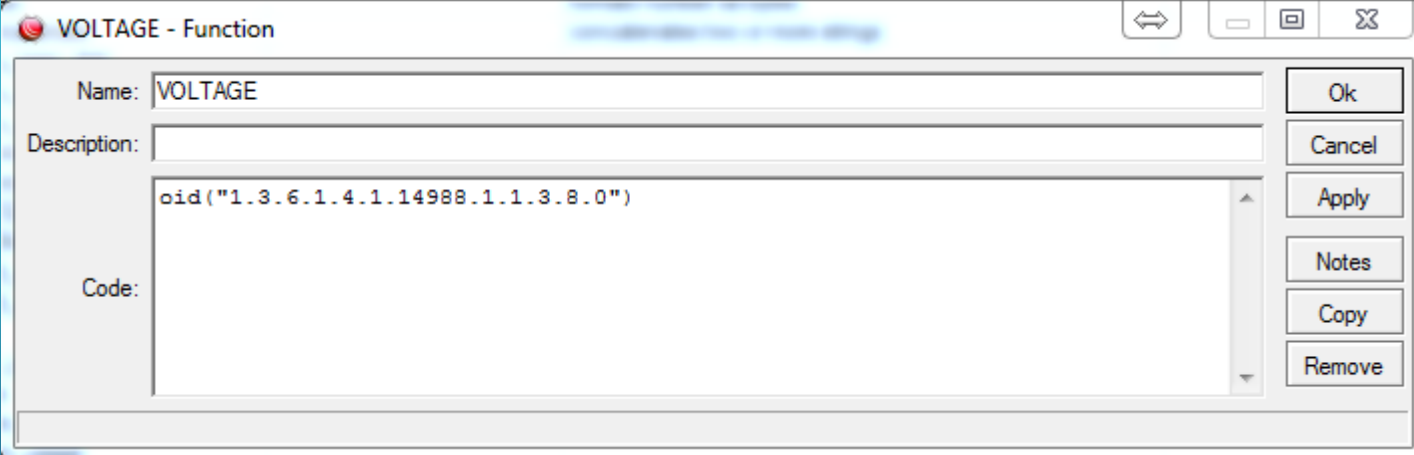
Dodajemy funkcję o nazwie TEMPERATURA

The screenshot shows the Mikrotik WinBox interface. On the left is a 'Contents' tree with 'Functions' selected. The main area displays a list of functions with columns for Name, Error, Description, and Notes. A dialog box titled 'TEMPERATURA - Function' is open in the foreground, allowing the user to define a new function. The dialog has three text input fields: 'Name' (containing 'TEMPERATURA'), 'Description' (empty), and 'Code' (containing 'oid("1.3.6.1.4.1.14988.1.1.3.10.0")'). On the right side of the dialog are buttons for 'Ok', 'Cancel', 'Apply', 'Notes', 'Copy', and 'Remove'.

Name	Error	Description	Notes
and		logical and	
array		returns array of given arguments	
array_element		return array element with given index. First parameter - array,...	
array_find		returns array index from element that match criteria or -1. Firs...	
array_size		returns element count in array	
average		calculates and returns average value of given array	
bitrate		formats number as bitrate	
bytes		formats number as bytes	
concatenate		concatenates two or more strings	
cpu_mem_disk			
cpu			
dev			
dev			
diff			
diff			
hdd			
hdd			
if			
link			
ma			
me			
me			
min			
not			
oid			
oid_column		returns array of values that are got by snmp walking with giv...	
oid_column_raw		same as oid_column(), but returns raw, not formatted values	
oid_raw		same as oid(), but returns raw, not formatted value	
or		logical or	
ping		sends icmp echo request, returns array of four elements - rtt,...	
rand		return random number, no parameters	
rate		returns parameter divided by time elapsed since previous cal...	
ros_command		returns output of routerOS script passed as first argument	
ros_info			
round		return number rounded to nearest integer	
services_info			
snmp_contact			
snmp_description			

SONDY

W ten sam sposób dodajmy jeszcze VOLTAGE



VOLTAGE - Function

Name: VOLTAGE

Description:

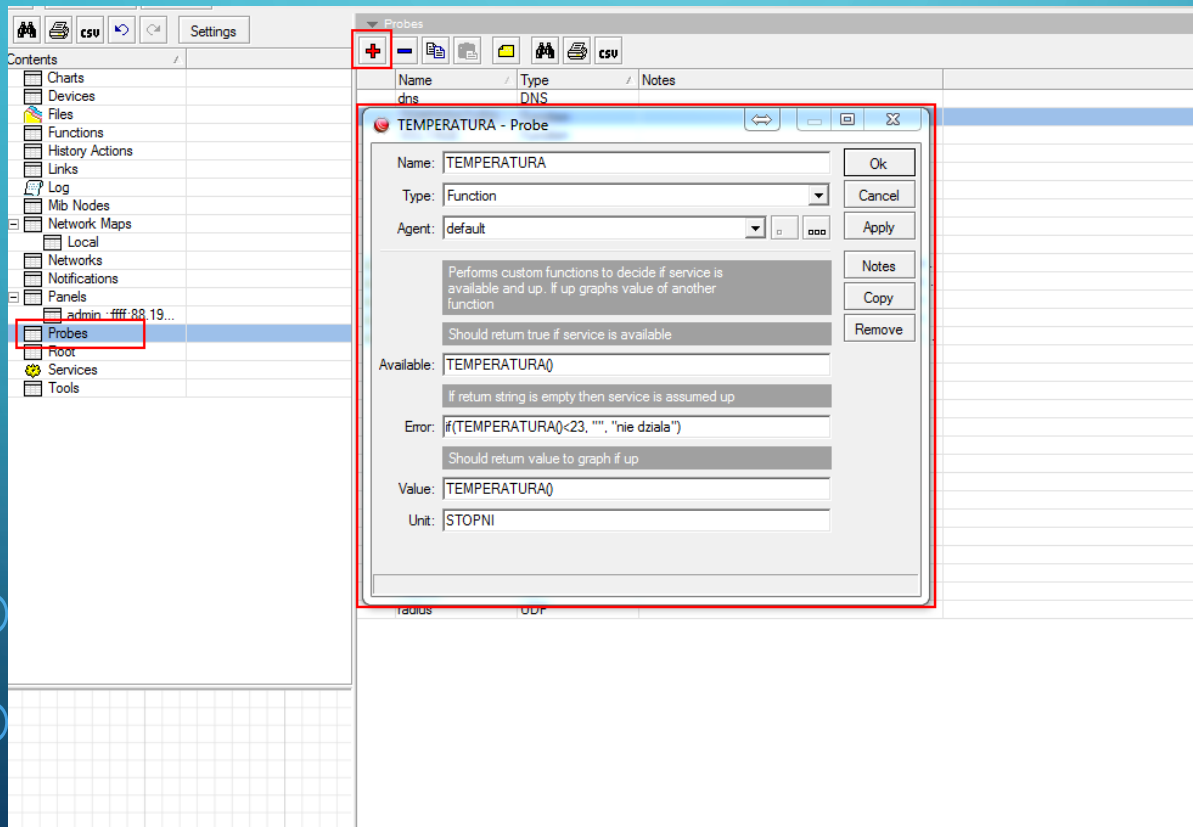
Code: oid("1.3.6.1.4.1.14988.1.1.3.8.0")

Ok
Cancel
Apply
Notes
Copy
Remove

SONDY

Teraz możemy przystąpić do utworzenia sond do monitoringu.

W tym celu przejdźmy do zakładki PROBES w menu po lewej stronie a następnie dodajmy nową sondę przyciskiem +



SONDY

Name: Nazwa Funkcji

Type: Typ Funkcji

Agent: Agent, z którego są pobierane informacje o hoście

Available: Dostępność (jeżeli wpisana nazwa funkcji będzie zwracać wartość to sonda jest uznana za dostępną).

Error: warunek, który sprawdza czy wartości sondy mieszczą się w zakresie. Jeżeli wartość zostanie przekroczona to zostanie wyświetlona informacja. A cała sonda zgłasza błąd.

If(nazwa_funkcji() $<$ 23, "", "nie działa") – Jeżeli funkcja jest mniejsza od 23 to wyświetl **informację w pierwszym cudzysłowie**, jeżeli funkcja nie spełnia równania to wyświetl **informację w drugim cudzysłowie**. Ze względu zmieszenia zbędnych informacji pierwszy cudzysłów zostaje pusty. Sonda powinna wyświetlać tylko nie prawidłowe działanie urządzenia.

Value: Wartość

Unit: Jednostki

SONDY

Tym samym sposobem dodajmy sondę VOLTAGE

VOLTAGE - Probe

Name:

Type:

Agent:

Performs custom functions to decide if service is available and up. If up graphs value of another function

Should return true if service is available

Available:

If return string is empty then service is assumed up

Error:

Should return value to graph if up

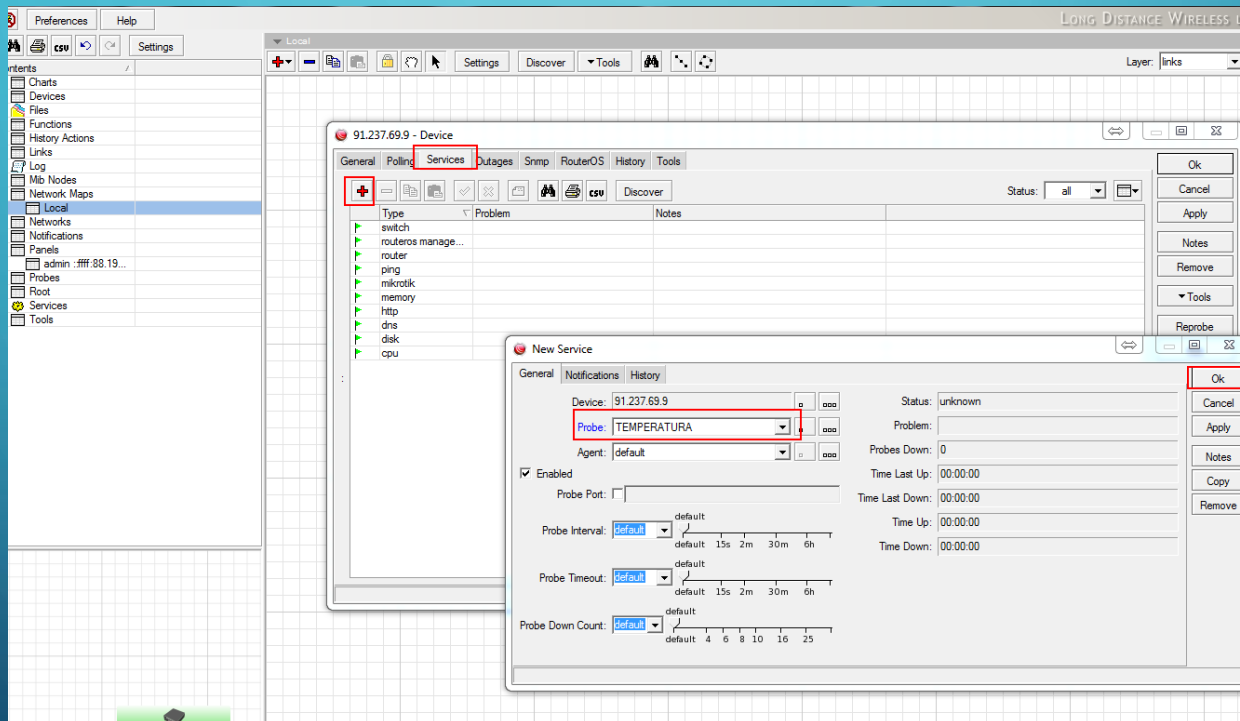
Value:

Unit:

Buttons: Ok, Cancel, Apply, Notes, Copy, Remove

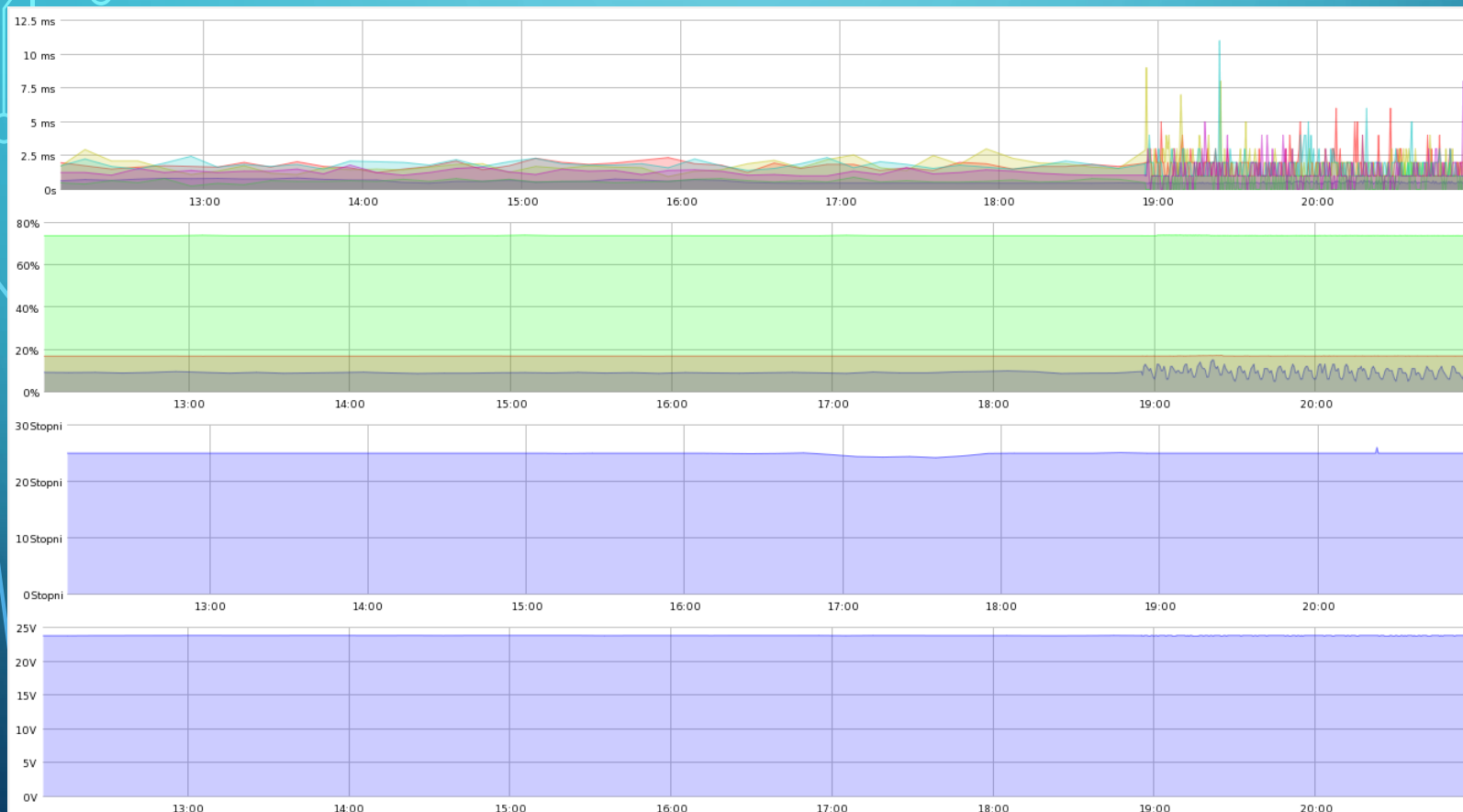
SONDY

Teraz przejdźmy do hosta, któremu chcemy dodać sondę TEMPERATURA i VOLTAGE
W tym celu klikamy na hosta, przechodzimy do zakładki **Services** następnie na **+**
i dodajemy sondę TEMPERATURA. Analogicznie dodajemy sondę VOLTAGE



SONDY

Teraz w zakładce **History** Hosta pojawią się wykresy Temperatury i Voltage





DZIĘKUJĘ WSZYSTKIM ZA PRZYBYCIE
NA 1. EDYCJĘ MIKROTIK BEER USER
MEETING

MIKROTIK BEER USER MEETING 2017