

iNode LAN Duos

instrukcja użytkownika

© 2015 ELSAT®

1. Wstęp

Chcielibyśmy Państwu przedstawić rodzinę urządzeń **iNode** działających w technologii **Bluetooth Low Energy** ®. Pokażemy Państwu, że BLE to nie tylko tagi do znajdowania zagubionych kluczy, czy tagi lokalizacyjne, lecz jeszcze coś więcej.

Nasze urządzenia potrafią to i jeszcze więcej:

- Są to przede wszystkim urządzenia bateryjne.
- Działają bez jej wymiany do 12 miesięcy w zależności od zastosowania i sposobu użycia.
- Mają pamięć do rejestrowania zdarzeń, odczytów pomiarów etc.
- Precyzyjne czujniki temperatury, wilgotności, przyspieszenia czy pola magnetycznego pozwalają na precyzyjne sterowanie automatyką domową czy też opiekę nad ludźmi starszymi.
- Jako urządzenia zdalnego sterowania, mimo małego poboru mocy, mają duży zasięg i cechy niedostępne dla innych konkurencyjnych urządzeń – własne hasło użytkownika, szyfrowanie AES, sterowanie bezpośrednio ze smartfona.

iNode może też pomóc w kontroli przemieszczania się osób czy towarów, zapisując czas pojawienia się i zniknięcia z zasięgu rejestratora (aktywne **RFID**® o dużym zasięgu). Nowe funkcjonalności związane z rozwojem produktu to też nie problem – umożliwia to zdalna wymiana firmware z PC lub smartfona z **Bluetooth 4.0** ® i obsługą **Bluetooth Low Energy** ® (**Bluetooth Smart** ®).

iNode LAN Duos obsługuje Bluetooth BLE i BT2.1. Wbudowane wyjście bezpotencjałowe może być sterowane zdalnie przez LAN (załączone/wyłączone na stałe lub wygenerować impuls o określonym czasie trwania) lub autonomicznie na podstawie wpisanej listy urządzeń **iNode** lub telefonów czy smartfonów z BT2.1 (impuls o określonym czasie trwania). Z użyciem **iNode LAN Duos** można np. przedłużyć zasięg czujników iNode Care Sensor w budynku (unikalna technologia przesyłania pakietów z LAN do BLE) lub śledzić on-line jak przemieszczają się **iNode Nav**. Podłączenie do sieci LAN **iNode Care Central** zapewni wysyłanie przez e-mail powiadomień o zdarzeniach alarmowych odbieranych z czujników **iNode Care Sensor** przez **iNode-LAN Duos**.

Przykład wykorzystania **iNode LAN Duos** w kontroli dostępu.

Przy furtce zamontowany jest **iNode LAN Duos**, który ma włączone skanowanie w BT2.1 i BLE. Po pojawieniu się w zasięgu urządzenia (iNode, telefon lub smartfon z włączonym BT2.1) znajdującego się na liście autonomicznie załączane jest na określony czas wyjście otwierające np. rygiel furtki. Jednocześnie informacja o znajdującym się w zasięgu **iNode LAN Duos** telefonie wysyłana jest do sieci LAN. Może ją odbierać program iNodeLock.exe, który na podstawie listy wpisanych do niego urządzeń (np. **iNode Beacon**, telefonów lub smartfonów) zdalnie załącza wyjście. Uzyskaliśmy w ten sposób mieszane sterowanie wyjściem. Autonomiczne, na podstawie listy wpisanej do urządzenia i zdalne na podstawie listy programu iNodeLock.exe, którą łatwo można modyfikować i określać dostęp do wielu miejsc w których zamontowane są **iNode LAN Duos** lub **iNode LAN**.

Znaki towarowe lub zarejestrowane znaki towarowe:


Bluetooth Low Energy ®, **Bluetooth 4.0** ®, **RFID**®, **CSR**®, **Windows**®, **Android**, **Google**, **Microsoft** są użyte w niniejszej broszurze wyłącznie w celach informacyjnych.

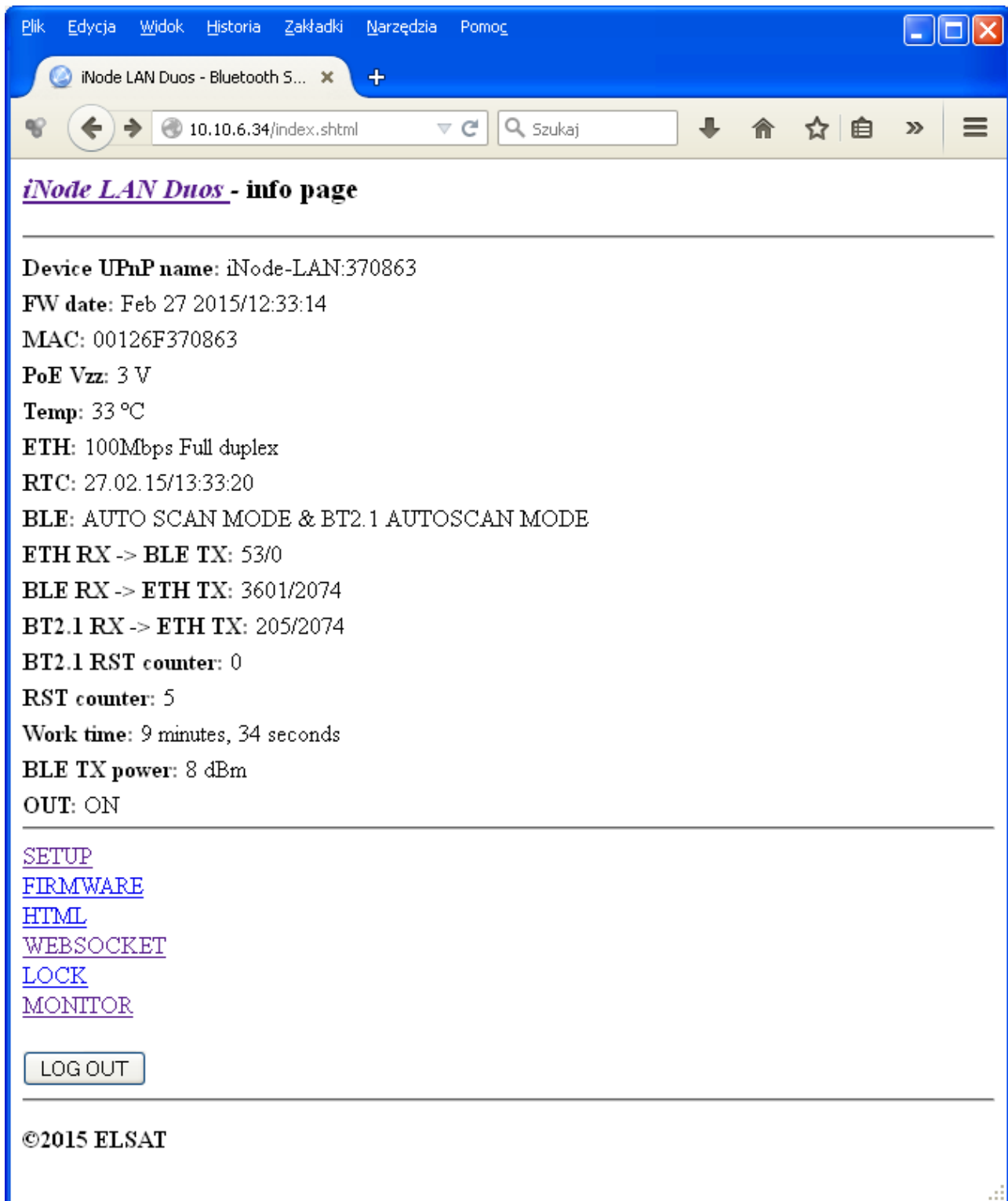
2. Konfiguracja iNode LAN Duos

Urządzenie domyślnie ma włączone DHCP – w ten sposób uzyskuje adres w sieci LAN 10/100Mbps. W urządzenie jest wbudowany protokół UPnP w takim zakresie, że umożliwia Windows wyszukanie urządzenia i pokazanie go w Moich miejscach sieciowych. Dzięki temu klikając na ikonie urządzenia prawą myszką możemy poznać jego właściwości i adres w sieci LAN. Dwukrotne kliknięcie na ikonie powoduje wyświetlenie strony HTML w przeglądarce.

The screenshot shows a web browser window titled 'iNode Monitor' with the address '10.10.6.34/index.html'. The page displays a list of iNode devices connected to the network. The interface includes a header with 'iNode Monitor 1.0' and 'iNode-LAN:370863', along with status icons for BLE and BT2.1. The main content is a table of devices, each with a unique icon, a name, a MAC address, a battery level, and various status indicators.

Device Name	MAC Address	Battery Level	Other Indicators
BT2.1	BC:77:37:64:2F:E8	18%	Signal strength, BLE, BT2.1
iNode-356059	00:12:6F:35:60:59	32%	Signal strength, [?, ?, ?], 32.0°C, 31.3%
iNode-35605A	00:12:6F:35:60:5A	38%	Signal strength, [?, ?, ?], 33°C, ON
iNode-356080	00:12:6F:35:60:80	53%	Signal strength, [-8, 1, 0], 21.0°C, 38.1%
iNode-355FA4	00:12:6F:35:5F:A4	58%	Signal strength, [0, 0, 8], 19°C
iNode-355FAD	00:12:6F:35:5F:AD	32%	Signal strength, [0, 0, 8], 20.9°C, 37.1%
iNode-356094	00:12:6F:35:60:94	57%	Signal strength, [?, ?, ?], 19°C
BT2.1	54:92:BE:05:8B:9E	77%	Signal strength
iNode-3562EC	00:12:6F:35:62:EC	17%	Signal strength, [0, 0, -7], 22.8°C

Jest to strona wbudowanego w urządzenie monitora BLE i BT2.1. Kliknięcie na obrazku znajdującym się w lewym górnym rogu spowoduje wczytanie stron administracyjnych.  Strona główna wyświetla informacje statystyczne na temat urządzenia, jego nazwę, temperaturę, czas pracy od ostatniego resetu, napięcie zasilania PoE oraz stan wyjścia bezpotencjałowego. Można z niej wybrać dalsze strony służące do konfiguracji pracy urządzenia (**SETUP**, **FIRMWARE**, **HTML**, **LOCK**) lub przetestowania jego pracy (**WEBSOCKET**, **MONITOR**).



The screenshot shows a web browser window with the following content:

iNode LAN Duos - info page

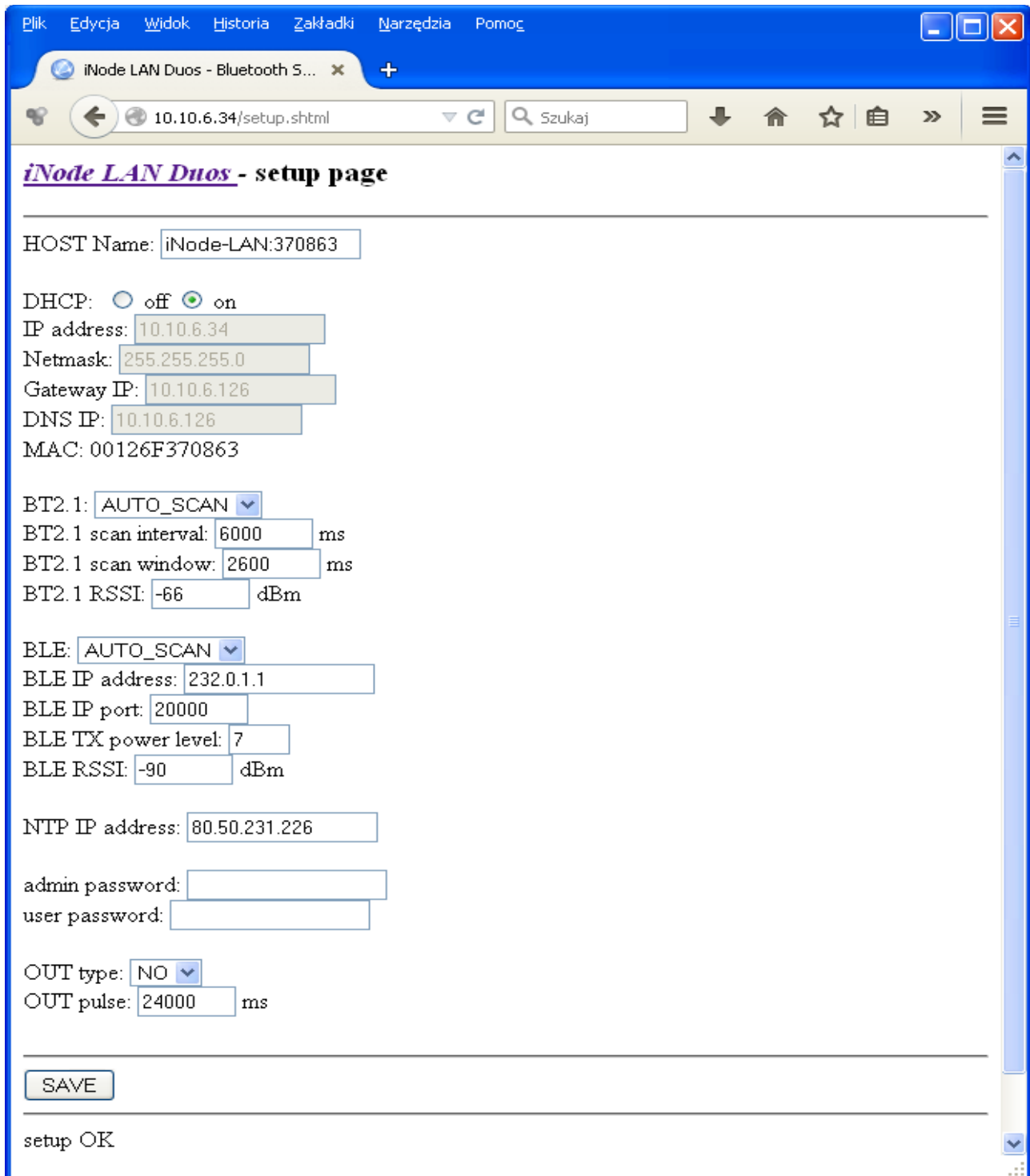
Device UPnP name: iNode-LAN:370863
FW date: Feb 27 2015/12:33:14
MAC: 00126F370863
PoE Vzz: 3 V
Temp: 33 °C
ETH: 100Mbps Full duplex
RTC: 27.02.15/13:33:20
BLE: AUTO SCAN MODE & BT2.1 AUTOSCAN MODE
ETH RX -> BLE TX: 53/0
BLE RX -> ETH TX: 3601/2074
BT2.1 RX -> ETH TX: 205/2074
BT2.1 RST counter: 0
RST counter: 5
Work time: 9 minutes, 34 seconds
BLE TX power: 8 dBm
OUT: ON

[SETUP](#)
[FIRMWARE](#)
[HTML](#)
[WEBSOCKET](#)
[LOCK](#)
[MONITOR](#)

©2015 ELSAT

Po wybraniu strony **SETUP** można zmodyfikować sposób uzyskiwania adresu IP przez urządzenie. Jeżeli jest zaznaczone **DHCP off** to pola **IP address**, **Netmask**, **Gateway IP**, **DNS IP** są aktywne i należy do nich wpisać takie adresy i wartości, żeby **iNode LAN** mógł pracować w sieci ethernet. Domyślnie DHCP jest włączone co oznacza, że wszystkie te parametry sieciowe zostaną pobrane z serwera DHCP, który jest przeważnie udostępniany np. przez router ADSL.

Użytkownik może zmienić domyślną nazwę urządzenia w polu **HOST name** na dowolną inną. Może ona mieć maksymalnie 16 znaków długości. Niewskazane jest np. używanie polskich znaków diakrytycznych z tego względu, że mogą być niewłaściwie interpretowane przez urządzenia sieciowe.



iNode LAN Duos - setup page

HOST Name:

DHCP: off on

IP address:

Netmask:

Gateway IP:

DNS IP:

MAC: 00126F370863

BT2.1:

BT2.1 scan interval: ms

BT2.1 scan window: ms

BT2.1 RSSI: dBm

BLE:

BLE IP address:

BLE IP port:

BLE TX power level:

BLE RSSI: dBm

NTP IP address:

admin password:

user password:

OUT type:

OUT pulse: ms

setup OK

Jeśli chodzi o BT2.1 to **iNode LAN** może pracować w dwóch trybach:

1. **AUTO SCAN** - po włączeniu zaczyna skanować BT2.1 w swoim otoczeniu i wysyła rezultaty do sieci LAN pakietami IP UDP jako multicast/unicast lub broadcast. W tym trybie znajdujące się w zasięgu identyfikatory telefonów lub smartfonów są porównywane z listą znajdującą się w urządzeniu, aby umożliwić autonomiczne sterowanie wyjściem. Pakiety UDP można bez problemu odebrać na Linuksie, Windows czy Androidzie. Struktura danych w tych pakietach jest trochę inna niż ta uzyskiwana w komunikacji z **iNode Serial Transceiver USB/UART**. To skanowanie zostaje wyłączone po połączeniu się z urządzeniem z programu iNodeSetup.exe lub innego np. iNode Thermo przez TCP/IP lub websocket.

Multicast – to taki sposób wysyłania pakietów IP, że trafiają do wielu urządzeń, ale tylko takich, które ich używają – określa się to przez podanie grupy multicastowej i portu. Dla iNode-LAN jest to 232.0.1.1:20000. Unicast to jeden unikalny adres IP w sieci Internet lub w sieci lokalnej. Broadcast to taki sposób wysyłania pakietów IP, że trafiają do wszystkich urządzeń w sieci lokalnej. Prosty, ale jednocześnie wytwarzający niepotrzebny ruch pakietów IP w niektórych miejscach sieci.

2. **OFF** - po włączeniu zasilania urządzenie nie jest w żaden sposób aktywne w BT2.1. W trybie tym urządzenie pracuje z programami serii iNode np. iNodeSetup.exe (w trybie AUTO SCAN). Urządzenie musi być podłączone do tej samej sieci LAN co komputer na którym uruchamiamy program iNodeSetup.exe. Zostanie ono automatycznie wyszukane i można je wybrać w okienku w którym wybierało się do tej pory adapter BT 4.0 lub **iNode Serial Transceiver USB**. Z programu typu telnet np. Hyperterminal.exe można się połączyć z **iNode LAN** na porcie 5500. Działa ono wtedy tak samo jak **iNode Serial Transceiver USB** przez COM, to znaczy obsługuje ten sam protokół.

Pola **BT2.1 scan interval** i **BT2.1 scan window** służą konfiguracji skanowania w BT2.1. **BT2.1 scan interval** określa okres czasu w ms z jakim powtarzane jest skanowanie w BT2.1 zaś **BT2.1 scan window** podaje czas tego skanowania w ms. Pole **BT2.1 RSSI** określa próg czułości w dBm, którego przekroczenie w odbieranym sygnale BT2.1 będzie skutkowało załączeniem wbudowanego wyjścia bezpotencjałowego. Wyjście jest załączane na tyle ms ile podano w polu **OUT pulse** pod warunkiem oczywiście, że odbierany identyfikator jest na liście wpisanej do urządzenia (jej edycję umożliwia strona **LOCK**).

Jeśli chodzi o BLE to **iNode LAN** może pracować w czterech trybach:

1. **AUTO SCAN** - po włączeniu zaczyna skanować BLE w swoim otoczeniu (w trybie aktywnym) i wysyła rezultaty do sieci LAN pakietami IP/UDP jako multicast/unicast lub broadcast. Są wysyłane ramki rozgłoszeniowe z urządzeń oraz odpowiedzi na zapytanie aktywne. Można je bez problemu odebrać na Linuksie, Windows czy Androidzie. Struktura danych w tych pakietach jest trochę inna niż ta uzyskiwana w komunikacji z **iNode Serial Transceiver USB/UART**. To skanowanie zostaje wyłączone po połączeniu się z urządzeniem z programu iNodeSetup.exe lub innego np. iNode Thermo przez TCP/IP lub websocket.

Multicast – to taki sposób wysyłania pakietów IP, że trafiają do wielu urządzeń, ale tylko takich, które ich używają – określa się to przez podanie grupy multicastowej i portu. Dla iNode-LAN jest to 232.0.1.1:20000. Unicast to jeden unikalny adres IP w sieci Internet lub w sieci lokalnej. Broadcast to taki sposób wysyłania pakietów IP, że trafiają do wszystkich

urządzeń w sieci lokalnej. Prosty, ale jednocześnie wytwarzający niepotrzebny ruch pakietów IP w niektórych miejscach sieci.

2. **REPEATER** - po włączeniu zasilania zaczyna odbierać pakiety IP UDP z sieci LAN wysyłane przez inne urządzenie/urządzenia iNode-LAN. Jeżeli treść odebranego pakietu UDP jest właściwa to dane z niego są wysyłane przez BLE jako ADV_NONCONN_IND. Przez BLE nie są wysyłane natomiast pakiety rozgłoszeniowe BLE typu ADV_NONCONN_IND.
3. **AUTO SCAN / REPEATER** – obydwie powyższe tryby są aktywne jednocześnie.
3. **OFF** - po włączeniu zasilania urządzenie nie jest w żaden sposób aktywne w BLE. W trybie tym urządzenie pracuje z programami serii iNode np. iNodeSetup.exe (w trybach AUTO SCAN i REPEATER też jest to możliwe). Urządzenie musi być podłączone do tej samej sieci LAN co komputer na którym uruchamiamy program iNodeSetup.exe. Zostanie ono automatycznie wyszukane i można je wybrać w okienku w którym wybierało się do tej pory adapter BT 4.0 lub **iNode Serial Transceiver USB**. Z programu typu telnet np. Hyperterminal.exe można się połączyć z **iNode LAN** na porcie 5500. Działa ono wtedy tak samo jak **iNode Serial Transceiver USB** przez COM, to znaczy obsługuje ten sam protokół.

W **BLE SCAN** można wybrać rodzaj skanowania: *passive* (pasywne – czyli bez uzyskiwania dodatkowych informacji z urządzeń BLE) i *active* (aktywne – każde wyskanowane urządzenie BLE jest dodatkowo odpytywane co wpływa na trwałość jego baterii).

Pola **BLE IP address** i **BLE IP port** służą do podania adresu IP i portu serwera do którego będą wysyłane pakiety UDP z danymi z pakietów BLE odebranych podczas skanowania BLE (dla trybu **AUTO SCAN**) lub BT2.1 (dla trybu **AUTO SCAN**). W trybie **REPEATER**, jeżeli jest używany tryb multicast, muszą mieć taką samą wartość, jak we współpracujących **iNode LAN** lub **iNode LAN Duos** będących w trybie **AUTO SCAN**. Pole **BLE RSSI** określa próg czułości w dBm, którego przekroczenie w odbieranym sygnale BLE będzie skutkowało załączeniem wbudowanego wyjścia bezpotencjałowego. Wyjście jest załączane na tyle ms ile podano w polu **OUT pulse** pod warunkiem oczywiście, że odbierany identyfikator jest na liście wpisanej do urządzenia (jej edycję umożliwia strona **LOCK**).

Pole **BLE TX power level** służy do podania z jaką mocą odbywa się nadawanie pakietów BLE w trybie **REPEATER**. Zależność pomiędzy poziom mocy a wartością mocy wyrażoną w dBm podaje poniższa tabelka:

BLE TX power level	TX Power [dBm]
0	-18
1	-12
2	-10
3	-4
4	-2
5	+2
6	+6
7	+8

Pole **NTP IP address** służy do podania adresu IP serwera NTP. Jeżeli serwer nie zostanie odnaleziony ze względu na błędny adres to czas w urządzeniu nie będzie prawidłowy lecz urządzenie będzie działać. **GMT Offset** określa przesunięcie godzinowe w stosunku do czasu GMT (strefę czasową) w zakresie od -12 do 12 godzin.

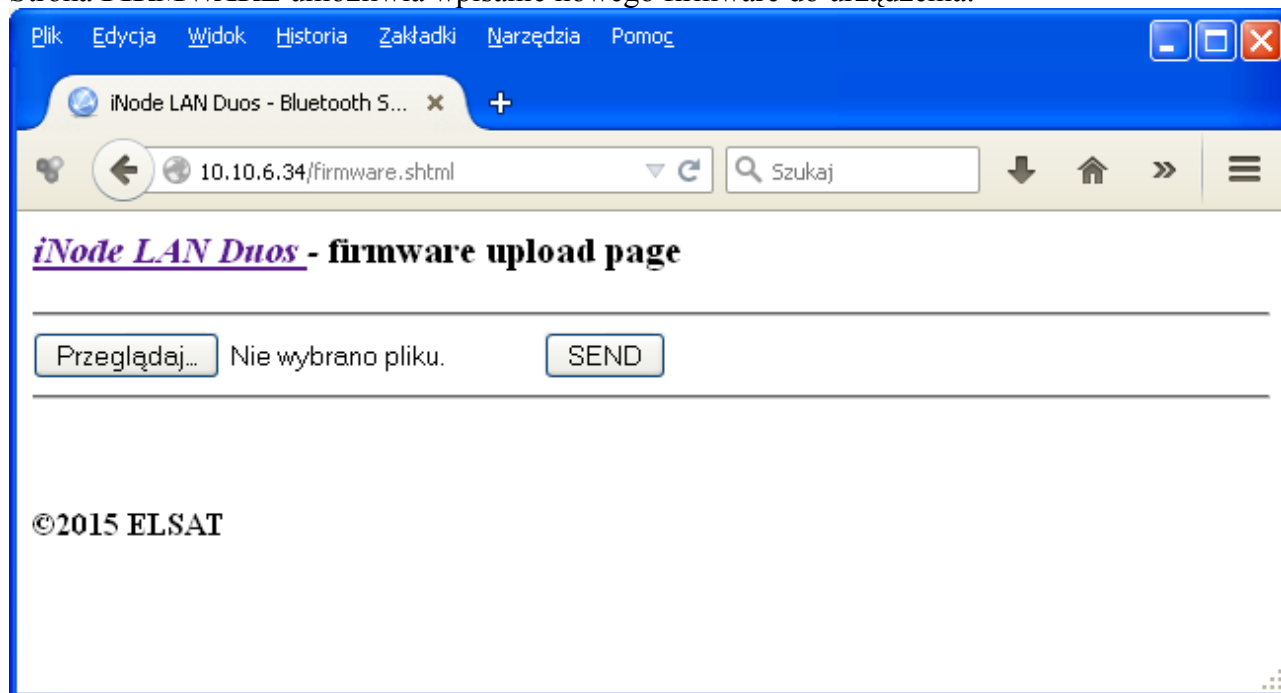
W polach **admin password** i **user password** można podać hasło do stron systemowych urządzenia (**admin password**) lub stron wgranych przez użytkownika (**user password**).

Rodzaj wyjścia (NC – normalnie zwarte lub NO – normalnie otwarte) jest zmieniany w polu **OUT type**. Wyjście jest załączane na tyle ms ile podano w polu **OUT pulse** pod warunkiem oczywiście, że odbierany identyfikator jest na liście wpisanej do urządzenia (jej edycję umożliwia strona **LOCK**).

Żeby zmienione ustawienia zostały zapisane w urządzeniu należy wcisnąć przycisk **SAVE**. Poprawne wpisanie zostanie potwierdzone komunikatem done: OK. Po około 3-5 sekundach nastąpi reset urządzenia, aby nowe ustawienia zostały uwzględnione. Przy zmianie parametrów sieci ethernet należy uważać, żeby nie podać adresów spoza sieci LAN.

Ustawienia domyślne można przywrócić włączając zasilanie urządzenia przy naciśniętym przycisku **RESET** znajdującym się w otworze od spodu urządzenia.

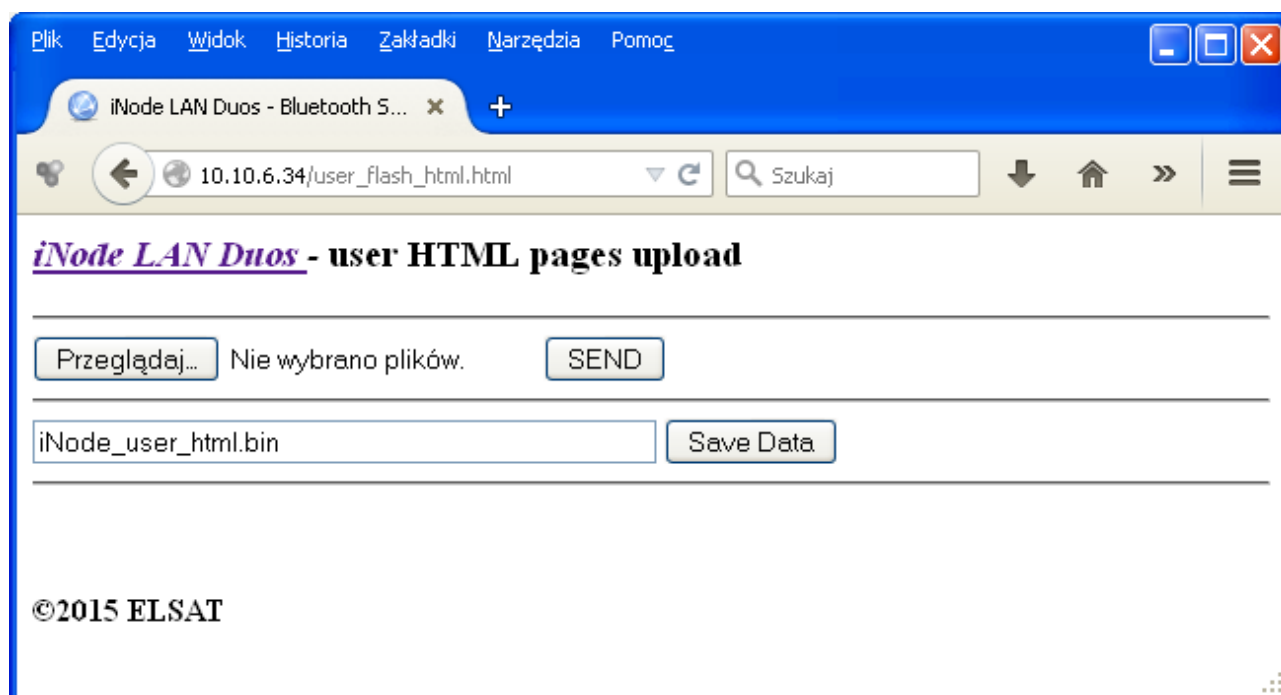
Strona **FIRMWARE** umożliwia wpisanie nowego firmware do urządzenia.



Po wybraniu przycisku **Przełóżaj** możemy wybrać plik z nowym firmware dla danego urządzenia. Wysłanie firmware następuje po naciśnięciu przycisku **SEND**. Pojawia się wtedy komunikat **uploading ...**, który jeżeli przesłanie pliku uda się zostanie zastąpiony przez **done: OK**. Następnie pojawi się komunikat **restarting ...**, który jeżeli wymiana firmware zakończy się powodzeniem zostanie zastąpiony przez **done: OK**. Następnie po 3-5 sekundach urządzenie zostanie zrestartowane. W przypadku włączonego DHCP należy odczekać chwilę, aż urządzenie pobierze na nowo parametry sieciowe z serwera DHCP.

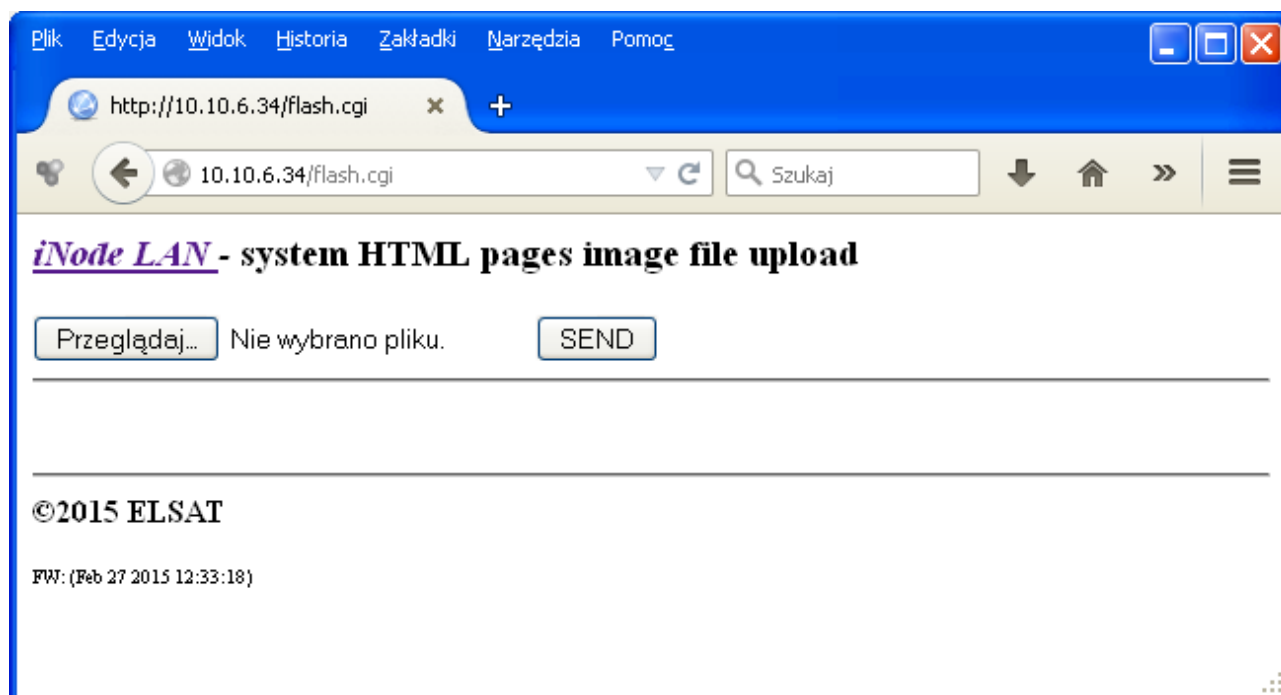
Pliki **fep**, instrukcje lub oprogramowanie użytkowe jest do pobrania w serwisie pomocy technicznej: <http://support.inode.pl/>.

Strona **HTML** umożliwia wpisanie do urządzenia stron własnych użytkownika. Na strony te jest przeznaczona 6,9MB pamięci. Wszystkie pliki powiązane ze stronami (obrazki, skrypty itp.) powinny być umieszczone w jednym katalogu. Może ich być maksymalnie 512, a ich nazwy mogą mieć maksymalnie 40 znaków.



Po wybraniu przycisku **Przełóżaj** możemy wybrać pliki stron html i powiązanych z nimi obrazków lub skryptów. Wysłanie ich do urządzenia następuje po naciśnięciu przycisku **SEND**. Pojawia się wtedy komunikat **reading files: done, uploading file of xxx kbytes**, który jeżeli przesłanie pliku uda się zostanie zastąpiony przez **done: OK**. Wysłany do urządzenia obraz pamięci ze stronami HTML można zapisać na lokalnym dysku po naciśnięciu przycisku **Save Data**. Można go później wczytać i wysłać do urządzenia po wybraniu przycisku **Przełóżaj** pod warunkiem, że wybierzemy tylko ten jeden plik. Jako strona użytkownika wpisany jest fabrycznie iNode Monitor.

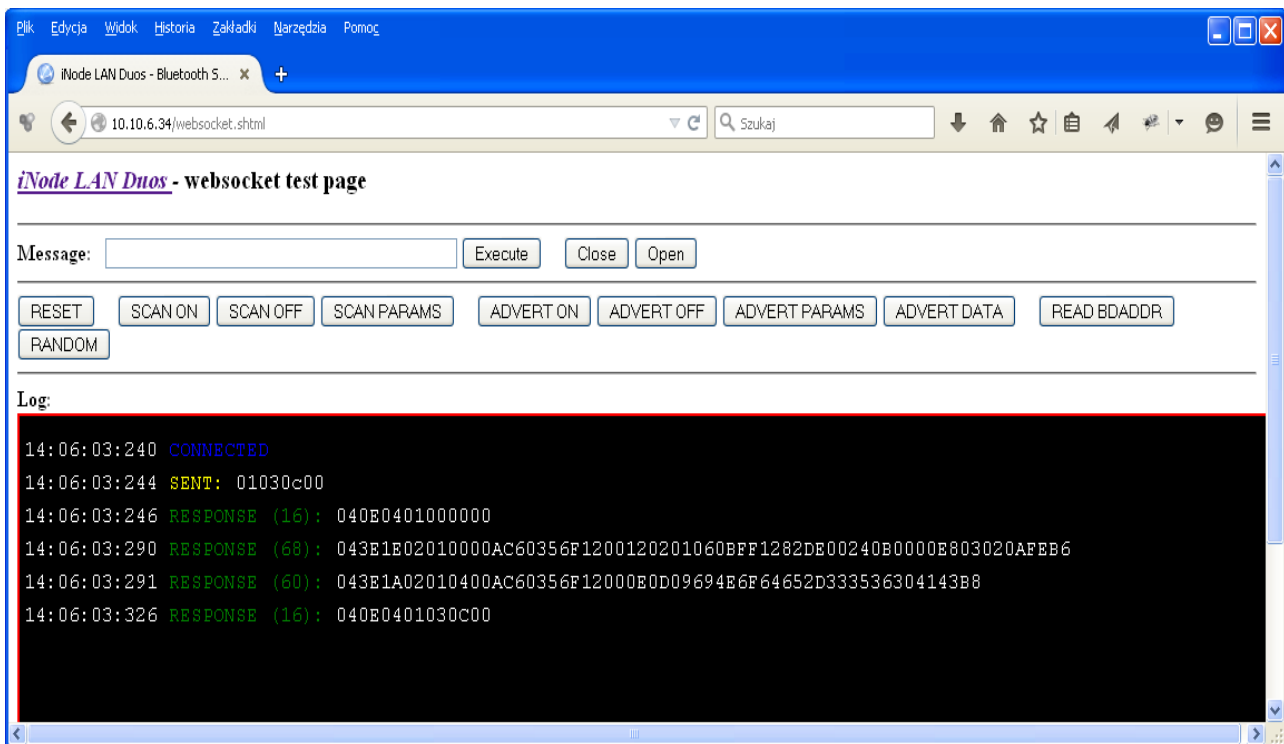
Plik ze stronami w identycznym formacie jak te użytkownika wgrywa się do obszaru stron systemowych z użyciem strony flash.cgi.



Po wybraniu przycisku **Przełóżaj** możemy wybrać obraz stron systemowych. Wysłanie go do urządzenia następuje po naciśnięciu przycisku **SEND**. Pojawia się wtedy komunikat **uploading ...**, który jeżeli przesłanie pliku uda się zostanie zastąpiony przez **done: OK**. Na dole strony podana jest data firmware w urządzeniu: FW: (.....).

Strona **WEBSOCKET** umożliwia przetestowanie komunikacji pomiędzy przeglądarką a otoczeniem BLE. Rozkazy możemy wpisywać do pola **Message**. Ich wysłanie następuje po naciśnięciu przycisku **Execute**. Przycisk **Close** zamyka połączenie WebSocket, natomiast **Open** otwiera je. Warunkiem komunikacji z użyciem WebSocket jest obsługa tej technologii przez przeglądarkę. Dzięki niej można np. napisać w języku JavaScript na przeglądarkę odpowiednik programu iNodeSetup.exe. Ciągi wysyłane przez WebSocket są takie same, jak przez port COM (**iNode Transceiver UART/USB**) lub TCP/IP (**iNode LAN/ iNode LAN Duos**). Do **iNode LAN Duos** może być w danej chwili tylko jedno połączenie tego typu. Albo przez WebSocket, albo przez TCP/IP (np. z programu iNodeSetup.exe), albo telnet na porcie 5500.

Pod przyciskami **RESET**, **SCAN ON**, **SCAN OFF**, **SCAN PARAMS**, **ADVERT ON**, **ADVERT OFF**, **ADVERT PARAMS**, **ADVERT DATA**, **READ BDADDR**, **RANDOM** są wpisane przykłady typowych komend z parametrami.



Moduły **iNode** wykorzystują do komunikacji standard Bluetooth 4.0/4.1. Więcej na temat standardu można znaleźć na stronie <https://www.bluetooth.org/en-us/specification/adopted-specifications>

Format przesyłanych danych jest opisany np. w Core_V4.0.pdf: Volume 2 Part E, Section 5.4.

Po nawiązaniu połączenia ze zdalnym urządzeniem komunikacja z nim odbywa się przy pomocy pakietów ACL DATA w których przesyłane są następujące PDU (Core_V4.0.pdf: Volume 3 Part F). Gwiazdka w kolumnie Imp oznacza, że dany atrybut został zaimplementowany w **iNode LAN Duos**. Są one wystarczające do tego by w pełni komunikować się z urządzeniami serii **iNode**.

Attribute PDU Name	Attribute Opcode	Imp	Parameters
Exchange MTU Request	0x02		Client Rx MTU
Exchange MTU Response	0x03		Server Rx MTU
Find Information Request	0x04		Starting Handle, Ending Handle, UUID
Find Information Response	0x05		Format, Information Data
Find By Type Value Request	0x06		Starting Handle, Ending Handle, Attribute Type, Attribute Value
Find By Type Value Response	0x07		Handles Information List
Read By Type Request Section 3.4.4.1	0x08	*	Starting Handle, Ending Handle, UUID
Read By Type Response Section 3.4.4.2	0x09	*	Length, Attribute Data List
Read Request Section 3.4.4.3	0x0A	*	Attribute Handle
Read Response Section 3.4.4.4	0x0B	*	Attribute Value
Read Blob Request Section 3.4.4.5	0x0C	*	Attribute Handle, Value Offset
Read Blob Response Section 3.4.4.6	0x0D		Part Attribute Value
Read Multiple Request	0x0E		Handle Set
Read Multiple Response	0x0F		Value Set
Read by Group Type Request	0x10		Start Handle, Ending Handle, UUID
Read by Group Type Response	0x11		Length, Attribute Data List
Write Request Section 3.4.5.1	0x12	*	Attribute Handle, Attribute Value
Write Response Section 3.4.5.2	0x13	*	-
Write Command Section 3.4.5.3	0x52	*	Attribute Handle, Attribute Value
Prepare Write Request	0x16		Attribute Handle, Value Offset, Part Attribute Value
Prepare Write Response	0x17		Attribute Handle, Value Offset Part Attribute Value
Execute Write Request	0x18		Flags
Execute Write Response	0x19		-
Handle Value Notification Section 3.4.7.1	0x1B	*	Attribute Handle, Attribute Value
Handle Value Indication Section 3.4.7.2	0x1D	*	Attribute Handle, Attribute Value
Handle Value Confirmation Section 3.4.7.3	0x1E	*	
Signed Write Command	0xD2		Attribute Handle, Attribute Value, Authentication Signature

FF -> 0xFF -> EIR Data Type = 0xFF «Manufacturer Specific Data»

1293011000001700AB18951F485435BE5B809D6F571E40E8->

1293 -> 0x9312 -> 0x93XX identyfikator iNodeCareSensor #3; 0xXX1X wersja 1; 0xXXX2 od ostatniego odczytu pamięci minęły 24 h;

0110 -> 0x1001 type -> bit 15 do bit 12 -> zarezerwowane, bit 11 do bit 0 -> adres czujnika w grupie

0000 -> 0x0000 flags ->

SENSOR_ALARM_MOVE_ACCELEROMETER=1,
 SENSOR_ALARM_LEVEL_ACCELEROMETER=2,
 SENSOR_ALARM_LEVEL_TEMPERATURE=4,
 SENSOR_ALARM_LEVEL_HUMIDITY=8,
 SENSOR_ALARM_CONTACT_CHANGE=16,
 SENSOR_ALARM_MOVE_STOPPED=32,
 SENSOR_ALARM_MOVE_GTIMER=64,
 SENSOR_ALARM_LEVEL_ACCELEROMETER_CHANGED=128,
 SENSOR_ALARM_LEVEL_MAGNET_CHANGE=256,
 SENSOR_ALARM_LEVEL_MAGNET_TIMER=512

1700 -> 0x0017 value1

/* motion sensor */

0x8000 czujnik jest w ruchu (bit 15 =1)

bity 14 do 10:

składowa X położenia (wartość 5 bitowa ze znakiem) -> 0x00= 0

bity 9 do 5:

składowa Y położenia (wartość 5 bitowa ze znakiem) -> 0x00= 0

bity 4 do 0:

składowa Z położenia (wartość 5 bitowa ze znakiem) -> 0x17= -9

AB18 -> 0x18AB value2

/* temperature sensor */

Temperature= ((175.72 * Temp_Code)/65536)-46.85 [°C]

Temp_Code = 0x18AB *4 = 0x62AC = 25260

Temperature = 20,879 °C

951F -> 0x1F95 value3

/* humidity sensor */

%RH= ((125*RH_Code)/65536)-6 [%]

RH_Code = 0x1f95 *4 = 0x7e54 = 32340

%RH= 55,68 %

485435BE -> 0x5448BE35 time (znacznik czasu; liczba sekund od 01.01.1970)

5B80 9D6F 571E 40E8 -> cyfrowy podpis AES128 dla powyższych danych

ramka z odpowiedzią na zapytanie aktywne:

0D09694E6F64652D333536313441020A02000000000000000000000000000000

0D09694E6F64652D333536313441

0D -> długość pola danych: 13 bajtów

09694E6F64652D333536313441 -> dane

09 -> 0x09 -> EIR Data Type = 0x09 -> «Complete Local Name»

694E6F64652D333536313441 -> iNode-35614A

020A02

02 -> długość pola danych: 2 bajty

0A02 -> dane

0A -> 0x0A -> EIR Data Type = 0x0A -> «Tx Power Level»

02 -> 0x02 -> Tx Power Level = +2dBm

Dane z BT2.1 są w następującym formacie (dane binarne zakodowane HEX ASCII); przesyłane w pakiecie UDP jest 46 bajtów:

BF009E8B05BE9254B50004025A0000126F3708630FA4

BF00 -> 0x00BF -> numer kolejny pakietu UDP (umożliwia odfiltrowanie powtarzających się pakietów z danego **iNode LAN** lub **iNode Care Central** – mogą być w przypadku multicast powielane przez niektóre węzły sieci)

9E8B05BE9254 -> 0x5492BE058B9E (adres urządzenia w sieci BLE)

B500 -> 0x00B5 poziom sygnału z urządzenia w sieci BLE w dBm (tylko młodszy bajt) w kodzie uzupełnienia do dwóch – czyli w tym przypadku RSSI = -75dBm.

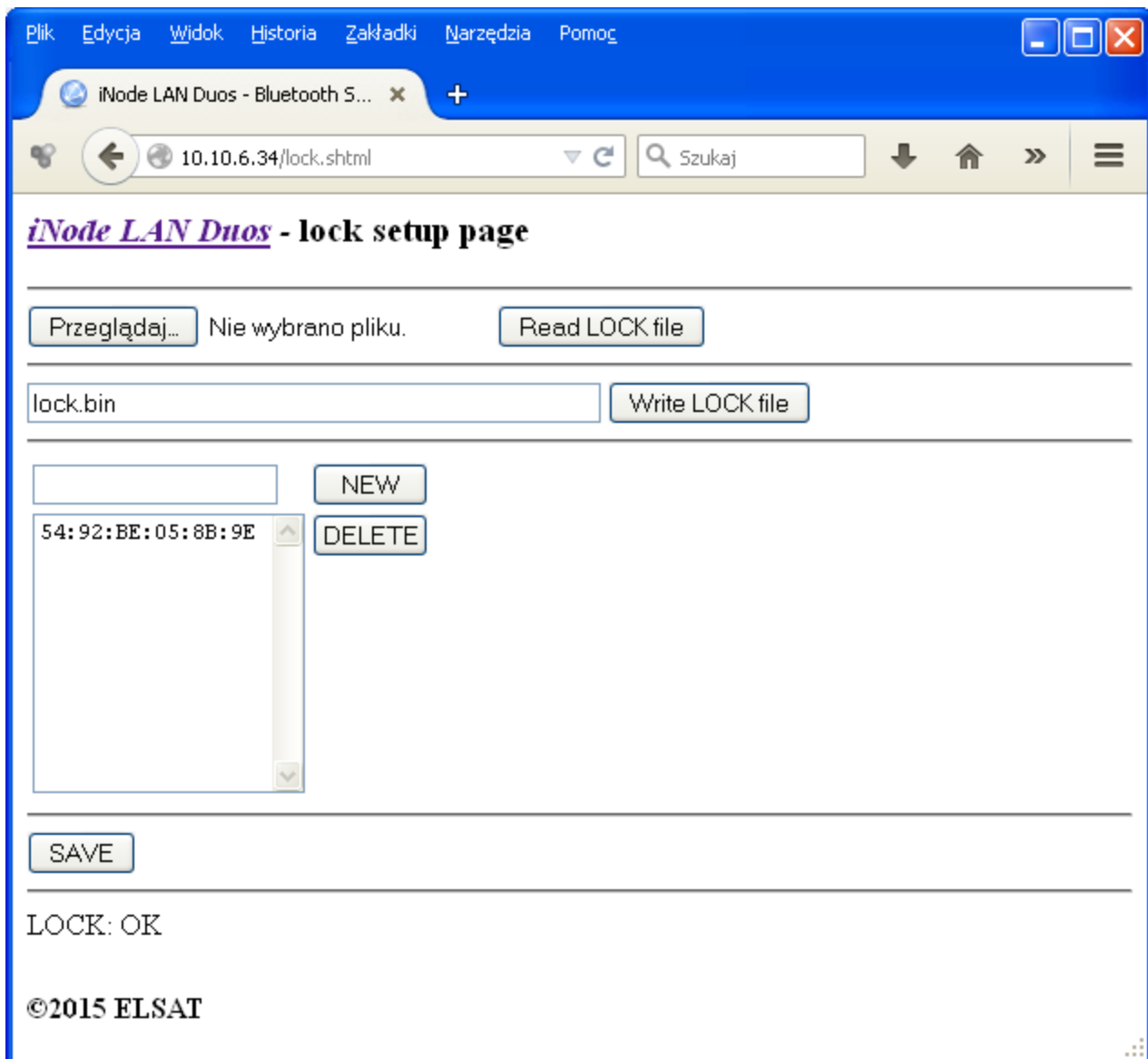
04025A00 -> 0x5A0204 (Class of Device: Major Device Class: phone; Minor Device Class: cellular).

00126F370863 -> 0x00126F370863 adres MAC **iNode LAN**, które wysłało pakiet UDP.

0FA4 -> 0xA40F suma kontrolna.

na końcu przesyłanych danych jest zawsze 0x0d, 0x0a

Strona **LOCK** umożliwia edycję wpisanej do urządzenia listy identyfikatorów tagów iNode, telefonów lub smartfonów. Przyciski **Read LOCK file** i **Write LOCK file** służą odpowiednio do wczytania z dysku lub zapisania na niego zmodyfikowanej listy identyfikatorów wcześniej wczytanej z urządzenia (lista jest pobierana automatycznie przy wczytywaniu strony LOCK; jeżeli uda się ją wczytać u dołu strony pojawia się komunikat LOCK: OK). Nowy identyfikator dodajemy przyciskiem **NEW** po wcześniejszym wpisaniu go do okienka z lewej (konwencja jest następująca 54:92BE:05:8B:9E). Skasowanie wpisanego już identyfikatora możliwe jest po wybraniu go na liście i naciśnięciu przycisku **DELETE**.



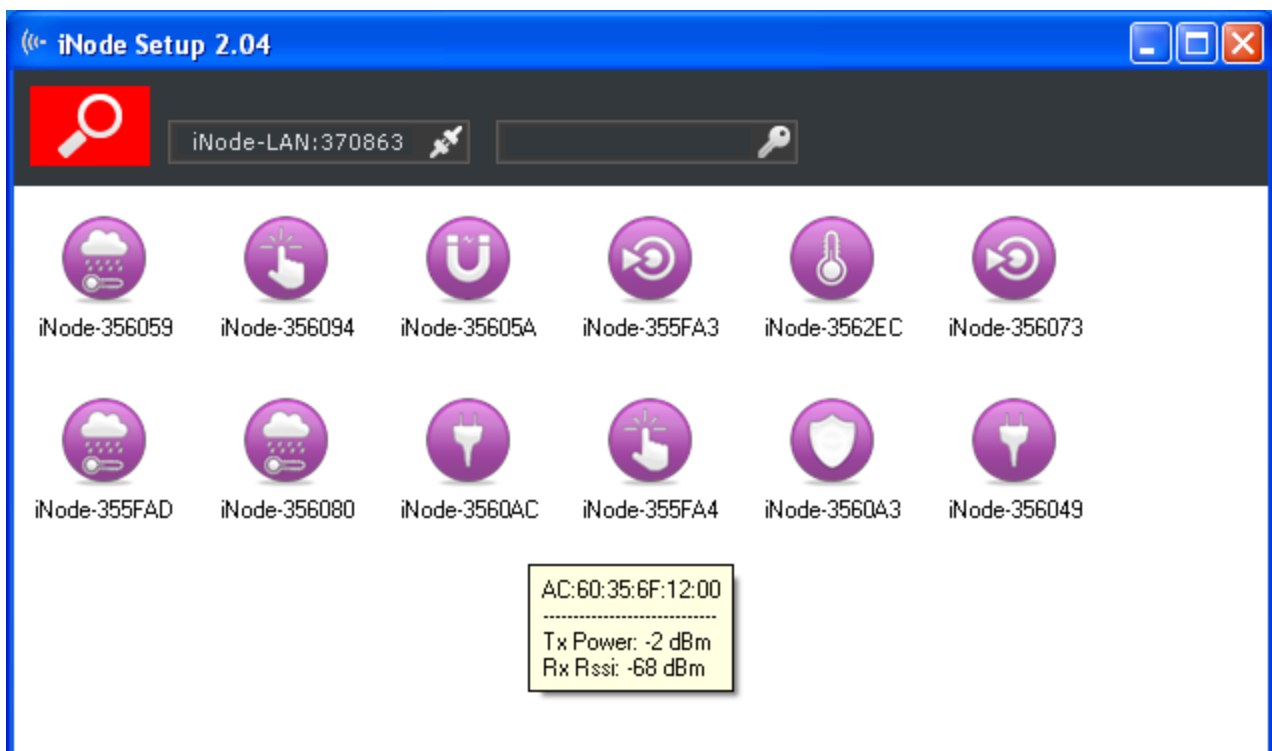
Żeby zmieniona lista została zapisana w urządzeniu należy wcisnąć przycisk **SAVE**. Poprawne wpisanie zostanie potwierdzone komunikatem done: OK. Tak wpisane identyfikatory są od razu używane przez urządzenie do autonomicznej kontroli dostępu. Zasięg z jakiego dany identyfikator łączy wyjście jest ustawiany na stronie SETUP w polach **BT2.1 RSSI** i **BLE RSSI**. Dotyczą one globalnie wszystkich identyfikatorów z BT2.1 i BLE.

3. Współpraca iNode LAN Duos z programem iNode Setup

Zainstaluj na PC program do konfiguracji urządzenia **iNode Setup** oraz sterowniki BT4.0. Uruchom program **iNode Setup** (na Windows 7 i 8 jako administrator), a następnie wciśnij czerwony przycisk z lupką. W przypadku, gdy w urządzeniu które chcemy wyszukać, a następnie się połączyć jest ustawione hasło, należy wpisać je w okienku z kluczykiem. Można również wybrać rodzaj adaptera USB BT4.0 z którym współpracuje program – typowy BT4.0 (oznaczony CSR ...), **iNode Serial Transceiver** (oznaczony COM ...) lub właśnie **iNode LAN Duos** (oznaczony nazwą urządzenia).

W przypadku, gdyby program nie chciał się uruchomić lub zgłosił komunikat o błędzie może być konieczne zainstalowanie **Microsoft Visual C++ 2005 Service Pack 1 Redistributable Package MFC Security Update** ze strony:

<http://www.microsoft.com/en-us/download/confirmation.aspx?id=26347>.



4. Parametry techniczne

Parametry bluetooth i ethernet:

- konfigurowalne przez przeglądarkę:
 - tryb pracy w BLE: AUTO SCAN lub REPEATER
 - tryb pracy w BT2.1
 - moc z jaką urządzenie pracuje w BLE w zakresie od -18dBm do +8dBm
 - parametry sieci LAN – adres IP (stały lub przez DHCP), maska sieci, bramka, serwer DNS, serwer czasu NTP
 - nazwa urządzenia
 - adres IP i port pod który wysyłane są pakiety UDP; sposób wysyłania: multicast, unicast lub broadcast jest konfigurowany automatycznie na podstawie adresu IP
 - hasło użytkownika
 - hasło administratora

Zasilanie:

- 5V Mini USB; 85mA @ 10Mbps; 130mA @ 100Mbps
- lub POE 6-30V DC; 40mA @ 100 Mbps 24V; 60mA @ 100 Mbps 12V; 120mA @ 100Mbps 6V

Obudowa:

- metalowa;
- wymiary: 81 mm x 38 mm x 22 mm (DxSxW);

Pozostałe:

- możliwość zdalnej wymiany oprogramowania (przez przeglądarkę stron WWW);
- dwie diody LED: ethernet LINK i STATUS;
- serwer HTTP:
 - 6,9MB na strony HTTP (www) użytkownika i 1MB na strony HTTP (www) systemowe;
 - obsługa technologii websocket;
- jedno wyjście bezpotencjałowe: 60V 500 mA 2,5Ω (elektroniczny przekaźnik); sygnały dostępne na złączu USB;
- złącze RJ-45 10Mbps/100Mbps Ethernet, 10BaseT; protokoły: ARP, SSDP, UDP, TCP/IP, DHCP, SNTP, HTTP;
- przycisk reset (przywraca ustawienia fabryczne);
- czujnik temperatury o rozdzielczości 1°C;
- temperatura pracy: od -20 do 45°C;
- wilgotność: 35-80% RHG;
- Masa: 45 g;

Wyposażenie:

- instrukcja obsługi;

Oprogramowanie:

- Windows XP/Vista/7.0/8.0/8.1/10.0;

5. Prawidłowe usuwanie produktu (zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny)



Materiały z opakowania nadają się w 100% do wykorzystania jako surowiec wtórny. Utylizacji opakowania należy dokonać zgodnie z przepisami lokalnymi. Materiały z opakowania należy zabezpieczyć przed dziećmi, gdyż stanowią dla nich źródło zagrożenia. Oznaczenie umieszczone na produkcie lub w odnoszących się do niego tekstach wskazuje, że produktu po upływie okresu użytkowania nie należy usuwać z innymi odpadami pochodzącymi z gospodarstw domowych. Aby uniknąć szkodliwego wpływu na środowisko naturalne i zdrowie

ludzi wskutek niekontrolowanego usuwania odpadów, prosimy o oddzielenie produktu od innego typu odpadów oraz odpowiedzialny recykling w celu promowania ponownego użycia zasobów materialnych jako stałej praktyki.

Właściwa utylizacja urządzenia:

- Zgodnie z dyrektywą WEEE 2012/19/EU symbolem przekreślonego kołowego kontenera na odpady (jak powyżej) oznacza się wszelkie urządzenia elektryczne i elektroniczne podlegające selektywnej zbiórce.
- Po zakończeniu okresu użytkowania nie wolno usuwać niniejszego produktu razem z normalnymi odpadami komunalnymi, lecz należy go oddać do punktu zbiórki i recyklingu urządzeń elektrycznych i elektronicznych. Informuje o tym symbol przekreślonego kołowego kontenera na odpady, umieszczony na produkcie lub w instrukcji obsługi lub opakowaniu.
- Zastosowane w urządzeniu tworzywa nadają się do powtórnego użycia zgodnie z ich oznaczeniem. Dzięki powtórnemu użyciu, wykorzystaniu materiałów lub innym formom wykorzystania zużytych urządzeń wnoszą Państwo istotny wkład w ochronę naszego środowiska naturalnego.
- Informacji o właściwym punkcie usuwania zużytych urządzeń elektrycznych i elektronicznych udzieli Państwu administracja gminna lub sprzedawca urządzenia.
- Zużyte, całkowicie rozładowane baterie i akumulatory muszą być wyrzucane do specjalnie oznakowanych pojemników, oddawane do punktów przyjmowania odpadów specjalnych lub sprzedawcom sprzętu elektrycznego.
- Użytkownicy w firmach powinni skontaktować się ze swoim dostawcą i sprawdzić warunki umowy zakupu. Produktu nie należy usuwać razem z innymi odpadami komunalnymi.

DEKLARACJA ZGODNOŚCI NR 3/02/2015

(według ISO/IEC Guide 22)

Producent: ELSAT s.c.

Adres: ul. Warszawska 32E/1, 05-500 Piaseczno k/Warszawy

Wyrób: **iNode LAN Duos**

Model: **iNode:0x0c00**

Producent oświadcza, że opisany powyżej wyrób jest zgodny z następującymi normami:

PN-EN 60950-1:2007/AC:2012 Urządzenia techniki informatycznej. Bezpieczeństwo -
Część 1: Wymagania podstawowe.

PN-ETSI EN 301 489-1 V1.9.2:2012 Kompatybilność elektromagnetyczna i zagadnienia widma
radiowego (ERM). Norma kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) dotycząca urządzeń i służb
radiowych. Część 1: Wspólne wymagania techniczne.

PN-ETSI EN 301 489-3 V1.6.1:2014-03 Kompatybilność elektromagnetyczna i zagadnienia widma
radiowego (ERM). Norma kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) dotycząca urządzeń
i systemów radiowych. Część 3: Wymagania szczegółowe dla urządzeń bliskiego zasięgu (SRD) pracujących
na częstotliwościach pomiędzy 9 kHz i 246 GHz.

PN-ETSI EN 301 489-17 V2.2.1:2013-05 Kompatybilność elektromagnetyczna i zagadnienia widma
radiowego (ERM). Norma kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) dotycząca urządzeń i systemów
radiowych. Część 17: Wymagania szczegółowe dla szerokopasmowych systemów transmisji danych.

PN-ETSI EN 300 328 V1.8.1:2013-03 Kompatybilność elektromagnetyczna i zagadnienia widma
radiowego (ERM). Szerokopasmowe systemy transmisyjne. Urządzenia transmisji danych pracujące w
paśmie ISM 2,4 GHz i wykorzystujące techniki modulacji szerokopasmowej. Zharmonizowana EN
zapewniająca spełnianie zasadniczych wymagań zgodnie z artykułem 3.2 dyrektywy R&TTE.

PN-EN 62479:2011/Ap1:2013-07 Ocena zgodności elektronicznych i elektrycznych urządzeń
małej mocy z ograniczeniami podstawowymi dotyczącymi ekspozycji ludzi w polach elektromagnetycznych
(od 10 MHz do 300 GHz).

Produkt ten jest zgodny z postanowieniami następujących dyrektyw (łącznie ze wszystkimi ich zmianami i
uzupełnieniami):

73/023/EEC – dyrektywa LVD


89/336/EEC – dyrektywa EMC

1999/5/EEC – dyrektywa R&TTE

Miejscowość wystawienia:
Piaseczno k/Warszawy

Przedstawiciel producenta: Paweł Rzepecki
Stanowisko: Właściciel

Data wystawienia:
24.02.2015

Podpis: 

ELSAT s.c. ul. Warszawska 32E/1 05-500 Piaseczno k/Warszawy
tel.: 22 716 43 06 faks: 22 716 43 07

<http://i-node.pl/>