

Jakiś czas temu przeprowadzka zmusiła mnie do zrezygnowania z łącza 250/20 Mb/s i korzystania z modemu GSM.



Pozwalało mi to, na korzystanie z internetu na jednej maszynie jednocześnie. Po chwili namysłu postanowiłem sklecić sobie małe conieco, które będzie moim wyjściem na świat.

## Spis treści

- [1. Hardware.](#)
- [2. Software](#)
  - [2.1. Połączenie z internetem.](#)
  - [2.2. DHCP i udostępnianie internetu w naszej sieci.](#)
- [3. Kilka protipów mających na celu zwiększenia bezpieczeństwa.](#)
  - [3.1. Hasło do WiFi.](#)
  - [3.2. WPS - Wi-Fi Protected Setup - Zło \(nie\)konieczne.](#)

## 1. Hardware.

Oczywiście wiele się naczytałem o magiach typu OpenWrt, ale wymagało by to ode mnie zdobycia czegoś, na czym owe OpenWrt można by postawić i miało by usb do którego podpiął bym swój modem. Chwile poprzeglądałem szuflady w poszukiwaniu takiego sprzętu, a po chwili znalazłem moje stare raspi. Bez dłuższego namysłu postanowiłem zmontować zestaw który będzie stykiem mojej sieci z światem.



Dla trwałości oraz minimalizacji przestrzeni zajmowanej przez router dodałem małą przedłużkę USB oraz trochę taśmy izolacyjnej.



## 2. Software

### 2.1. Połączenie z internetem.

Ok, skoro już mam kwestie hardware załatwioną, to zostaje kwestia software. Na kartę moje go Raspberry Pi wgrałem Rasbiana, z którym mam najwięcej doświadczenia. Następną kwestią pozostaje jak ustawić Raspberry, aby łączyło się za pomocą modemu.

Po podłączeniu rpi do sieci za pomocą AP z mojego telefonu i karty WIFI, zabrałem się za konfigurację. Pierwszym krokiem było sprawdzenie, czy pi widzi modem GSM. Zdarzyła mi się już sytuacja, w której modem nie był kompatybilny z linkami.

[Source code](#)



```
pi@router ~ $ lsusb
Bus 001 Device 002: ID 0424:9514 Standard Microsystems Corp.
Bus 001 Device 001: ID 1d6b:0002 Linux Foundation 2.0 root hub
Bus 001 Device 003: ID 0424:ec00 Standard Microsystems Corp.
Bus 001 Device 017: ID 12d1:1506 Huawei Technologies Co., Ltd. E398
LTE/UMTS/GSM Modem/Networkcard
```



Bus 001 Device 014: ID 148f:3070 Ralink Technology, Corp.  
RT2870/RT3070 Wireless Adapter

Jak widać, system widzi modem. Należy sprawdzić czy jest w trybie modemu (czy możliwe jest połączenie serialowe z modemem)

[Source code](#)



```
pi@router ~ $ ls /dev/ttyU*  
/dev/ttyUSB0 /dev/ttyUSB1
```

Oczywiście jeśli by nie zadziało, powinniśmy odwołać się do tego [linku](#). Co prawda opisuje konkretny modem, ale możemy dostosować dane procedury pod nasz model. Następnym krokiem jaki musiałem zrobić to instalacja softu do obsługi modemu. Wybrałem wvdial.

[Source code](#)



```
pi@router ~ $ sudo apt-get install wvdial
```

Konfiguracje znalazłem w pliku /etc/wvdial.conf. Posiadając uprawnienia roota wyedytowałem go za pomocą nano w następujący sposób.

[Source code](#)



```
pi@router ~ $ cat /etc/wvdial.conf  
[Dialer play]  
Init1 = ATH  
Init2 = ATE1  
Init3 = AT+CGDCONT=1,"IP","internet"  
Stupid mode = yes  
Phone = *99#  
Modem = /dev/ttyUSB1  
Username = blank  
Dial Command = ATD  
Password = blank
```



Baud = 9600

Następnie uruchamiamy połączenie. Postanowiłem uruchamiać je w screenie.

[Source code](#)



```
pi@router ~ $ screen sudo wvdial play

--> WvDial: Internet dialer version 1.61
--> Initializing modem.
--> Sending: ATH
ATH
OK
--> Sending: ATE1
ATE1
OK
--> Sending: AT+CGDCONT=1,"IP","internet"
AT+CGDCONT=1,"IP","internet"
OK
--> Modem initialized.
--> Sending: ATD*99#
--> Waiting for carrier.
ATD*99#
CONNECT
--> Carrier detected. Starting PPP immediately.
--> Starting pppd at Sat Feb 28 19:22:10 2015
--> Pid of pppd: 11446
--> Using interface ppp0
--> pppd: 808
--> pppd: 808
--> pppd: 808
--> pppd: 808
--> pppd: 808
--> pppd: 808
--> local IP address 109.243.83.50
--> pppd: 808
--> remote IP address 10.64.64.64
--> pppd: 808
```



Tani, szybki internet - Modem lte od play + raspi.

```
--> primary   DNS address 89.108.202.20  
--> pppd: 808  
--> secondary DNS address 89.108.195.20  
--> pppd: 808
```

Za pomocą kombinacji CTRL + C zamykamy połączenie, aby wyjść do konsoli bez zamykania połączenia wychodzimy ze screena.

## 2.2. DHCP i udostępnianie internetu w naszej sieci.

Dochodzimy do momentu, który już [opisywałem na blogu](#). Kierując się instrukcjami z tego artykułu udało mi się zestawić połączenie z internetem. Kablem ethernetowym podłączyłem do rutera WiFi.

## 3. Kilka protipów mających na celu zwiększenia bezpieczeństwa.

### 3.1. Hasło do WiFi.

Hasło do wifi, powinno być dla nas łatwe do zapamiętania ale i trudne do złamania. Oczywiście szyfrowanie WEP jest jednym z najgorszych możliwych pomysłów. Szyfrowanie WPA i dobre hasło zdecydowanie utrudnią życie i skutecznie zniechęcą potencjalnego intruza.

### 3.2. WPS - Wi-Fi Protected Setup - Zło (nie)konieczne.

O ile dobrze stworzyliśmy hasło, czyli jest ono dla nas łatwo zapamiętywalne ale też zawiera różne znaki (duże, małe litery, znaki specjalne), to WPS nie jest nam do niczego potrzebny, a nawet szkodliwy.

Do sieci zamierzam również dodać zwirtualizowane PaloAlto by pełniło role firewalla. Co z tego wyniknie? To już w innym arcie.