

---

Praca zaliczeniowa z przedmiotu:  
**“Systemy Wbudowane”**



Wykonali:  
Karol Majewski  
Krzysztof Snarski

<b>Przygotowanie.</b>	<b>3</b>
<b>Wymagania sprzętowe oraz programowe.</b>	<b>4</b>
<b>Pobranie obrazu Raspbian Stretch.</b>	<b>5</b>
<b>Instalacja obrazu na karcie SD.</b>	<b>7</b>
<b>Pierwsze uruchomienie Raspberry Pi</b>	<b>10</b>
<b>Konfiguracja połączenia SSH</b>	<b>12</b>
<b>Ustawienie stałego adresu IP</b>	<b>15</b>
<b>Pierwsza konfiguracja raspi-config</b>	<b>16</b>
<b>Aktualizacja systemu.</b>	<b>19</b>
<b>Punkt dostępowy - Access Point AP</b>	<b>21</b>
<b>Konfigurujemy dnsmasq</b>	<b>25</b>
<b>Konfiguracja itables</b>	<b>26</b>
<b>Uruchamiamy nasz punkt dostępu.</b>	<b>29</b>
<b>Instalacja serwera czasu rzeczywistego:</b>	<b>30</b>
<b>Instalujemy DOMOTICZ</b>	<b>33</b>
<b>Uruchomienie interfejsu DOMOTICZ:</b>	<b>41</b>

# Przygotowanie.

Przygotowanie do instalacji Debiana na Raspberry Pi, całą pracę wykonałem na komputerze klasy PC z zainstalowanym Linuxem dystrybucja "Linux Mint" wszystkie komendy będą działały na PC z dystrybucją Linuxa z gałęzi Debian.

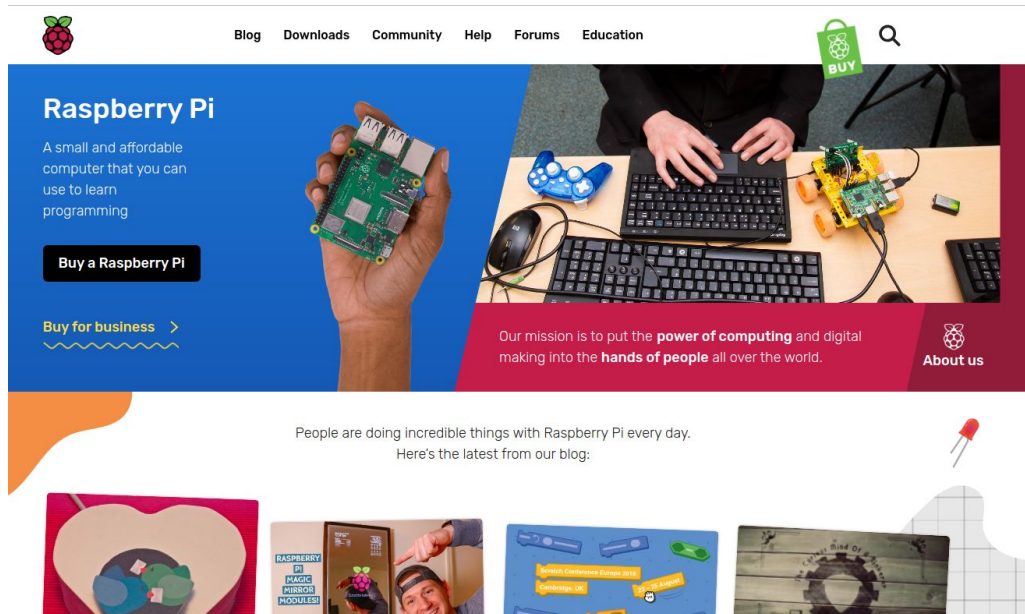
# Wymagania sprzętowe oraz programowe.

Przed rozpoczęciem pracy będziemy potrzebowali:

- a) Raspberry Pi 3 Model B
- b) kartę SD o pojemności minimum 4 GB
- c) czytnik kart SD
- d) komputer z Linuxem oraz połączeniem do internetu.
- e) oprogramowanie potrzebne do uruchomienia Debiana na Raspberry Pi:
  - edytor tekstu (Nano, Vi, Kate)
  - nmap ewentualnie graficzny zenmap
  - puTTY

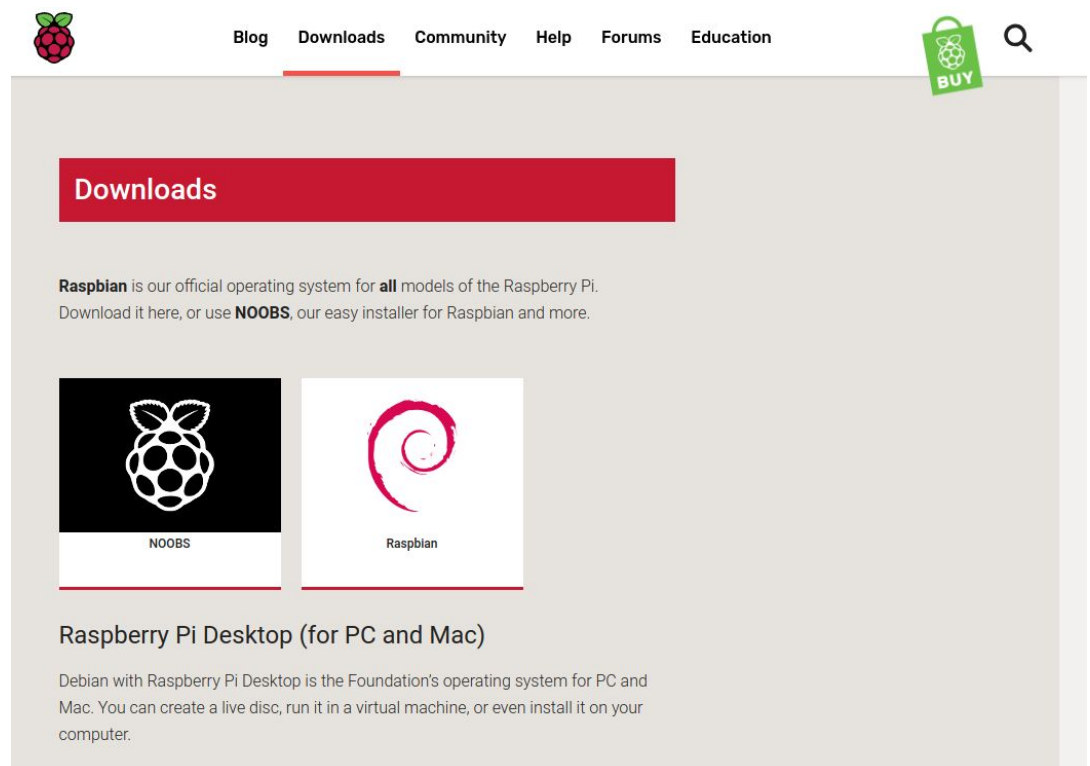
# Pobranie obrazu Raspbian Stretch.

Logujemy się na stronę



<https://www.raspberrypi.org/>

Pobieramy Raspbian Stretch w wersji Little



Raspbian comes pre-installed with plenty of software for education, programming and general use. It has Python, Scratch, Sonic Pi, Java and more.

The Raspbian with Desktop image contained in the ZIP archive is over 4GB in size, which means that these archives use features which are not supported by older unzip tools on some platforms. If you find that the download appears to be corrupt or the file is not unzipping correctly, please try using [7Zip](#) (Windows) or [The Unarchiver](#) (Macintosh). Both are free of charge and have been tested to unzip the image correctly.



### Raspbian Stretch with desktop and recommended software

Image with desktop and recommended software based on Debian Stretch

Version: November 2018  
Release date: 2018-11-13  
Kernel version: 4.14  
Release notes: [Link](#)

[Download Torrent](#) [Download ZIP](#)

SHA-256: 0ca644539fdaf4e19ec7ceb9e61c049b82ba45b1a21cdec91fa54bd59d660d2



### Raspbian Stretch Lite

Minimal image based on Debian Stretch

Version: November 2018  
Release date: 2018-11-13  
Kernel version: 4.14  
Release notes: [Link](#)

[Download Torrent](#) [Download ZIP](#)

SHA-256: 47ef1b2501d0e5002675a50b6868074e693f78829822eef64f3878487953234d



### Raspbian Stretch with desktop

Image with desktop based on Debian Stretch

Version: November 2018  
Release date: 2018-11-13  
Kernel version: 4.14  
Release notes: [Link](#)

[Download Torrent](#) [Download ZIP](#)

SHA-256: a121652937ccde1c2583fe77d1caec407f2cd248327df2901e4716649ac9bc97

Pobieramy pliki poleceniem wget

```
emanuel@home: ~  
File Edit View Search Terminal Help  
emanuel@home:~$ wget https://downloads.raspberrypi.org/raspbian_lite_latest  
The Raspbian with Desktop image contained in the ZIP archive is over 4GB in size,  
which means that these archives use features which are not supported by older  
unzip tools on some platforms. If you find that the download appears to be corrupt  
or the file is not unzipping correctly, please try using 7Zip (Windows) or The  
Unarchiver (Macintosh). Both are free of charge and have been tested to unzip the  
image correctly.  
  
Raspbian Stretch with desktop and recommended software  
Image with desktop and recommended software based on Debian Stretch  
Version: November 2018  
Release date: 2018-11-13  
Kernel version: 4.14  
Release notes: Link  
Download Torrent Download ZIP  
  
Raspbian Stretch with desktop  
Image with desktop based on Debian Stretch  
Version: November 2018  
Release date: 2018-11-13  
Kernel version: 4.14  
Release notes: Link  
Download Torrent Download ZIP  
  
SHA-256: a121652937ccde1c2583fe77d1caec407f2cd248327df2901e4716649ac9bc97
```

Rozpakowujemy pobrany plik z rozszerzeniem .zip poleceniem unzip

```
emanuel@home: ~/Documents/raspbian
File Edit View Search Terminal Help
emanuel@home:~/Documents/raspbian$ ls -a
. . . 2018-11-13-raspbian-stretch-lite.zip
emanuel@home:~/Documents/raspbian$ unzip 2018-11-13-raspbian-stretch-lite.zip
Archive: 2018-11-13-raspbian-stretch-lite.zip
  inflating: 2018-11-13-raspbian-stretch-lite.img

emanuel@home:~/Documents/raspbian$
emanuel@home:~/Documents/raspbian$ ls
2018-11-13-raspbian-stretch-lite.img 2018-11-13-raspbian-stretch-lite.zip
emanuel@home:~/Documents/raspbian$
```

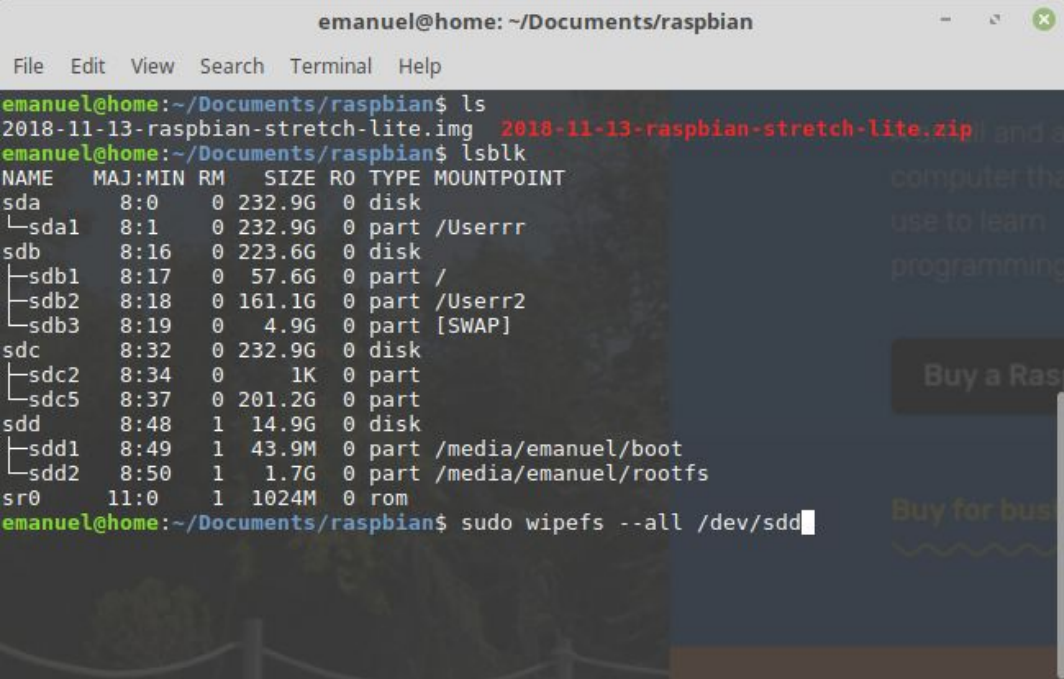
## Instalacja obrazu na karcie SD.

1. kartę SD wkładamy do czytnika
2. sprawdzamy gdzie karta została zamontowana wykonując polecenie **~lsblk**  
tu zamontowana została na **/sdd**

```
emanuel@home: ~/Documents/raspbian
File Edit View Search Terminal Help
emanuel@home:~/Documents/raspbian$ ls
2018-11-13-raspbian-stretch-lite.img 2018-11-13-raspbian-stretch-lite.zip
emanuel@home:~/Documents/raspbian$ lsblk
NAME        MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
sda          8:0      0 232.9G 0 disk
├─sda1       8:1      0 232.9G 0 part /Userrrr
sdb          8:16     0 223.6G 0 disk
├─sdb1       8:17     0  57.6G 0 part /
├─sdb2       8:18     0 161.1G 0 part /Userrr2
└─sdb3       8:19     0   4.9G 0 part [SWAP]
sdc          8:32     0 232.9G 0 disk
├─sdc2       8:34     0    1K 0 part
└─sdc5       8:37     0 201.2G 0 part
sdd          8:48     1  14.9G 0 disk
├─sdd1       8:49     1  43.9M 0 part /media/emanuel/boot
└─sdd2       8:50     1   1.7G 0 part /media/emanuel/rootfs
sr0         11:0     1 1024M 0 rom
emanuel@home:~/Documents/raspbian$ sudo wipefs --all /dev/sdd
```



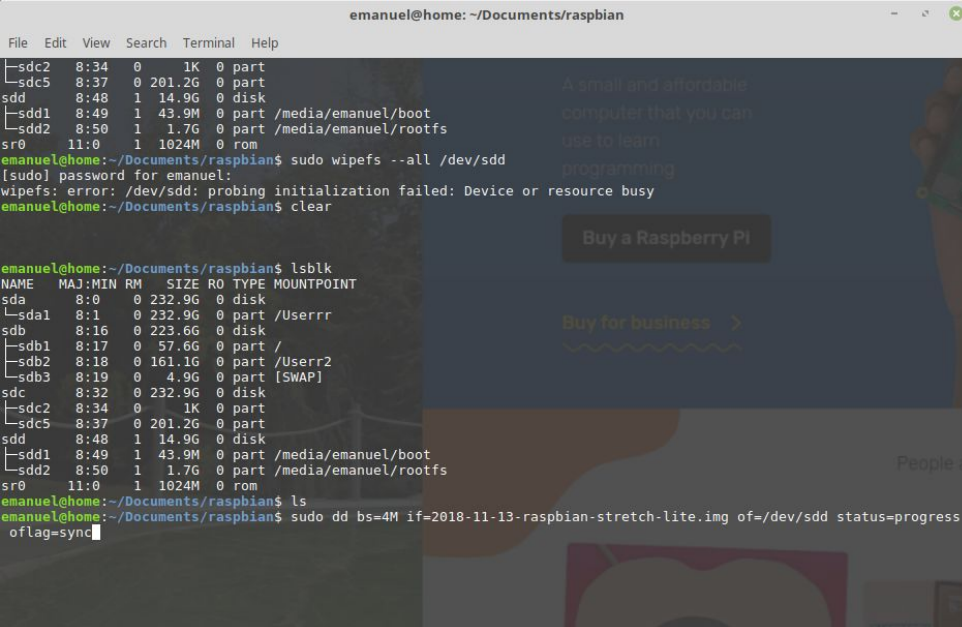
3. poleceniem ***~wipefs -all /dev/sdd*** czyścimy kartę ze wszystkiego co na niej jest.



```
emanuel@home: ~/Documents/raspbian
File Edit View Search Terminal Help

emanuel@home:~/Documents/raspbian$ ls
2018-11-13-raspbian-stretch-lite.img 2018-11-13-raspbian-stretch-lite.zip
emanuel@home:~/Documents/raspbian$ lsblk
NAME        MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
sda          8:0      0 232.9G 0 disk
├─sda1       8:1      0 232.9G 0 part /Userrr
sdb          8:16     0 223.6G 0 disk
├─sdb1       8:17     0 57.6G  0 part /
├─sdb2       8:18     0 161.1G 0 part /Userrr2
├─sdb3       8:19     0 4.9G   0 part [SWAP]
sdc          8:32     0 232.9G 0 disk
├─sdc2       8:34     0 1K     0 part
├─sdc5       8:37     0 201.2G 0 part
sdd          8:48     1 14.9G  0 disk
├─sdd1       8:49     1 43.9M  0 part /media/emanuel/boot
├─sdd2       8:50     1 1.7G   0 part /media/emanuel/rootfs
sr0         11:0     1 1024M  0 rom
emanuel@home:~/Documents/raspbian$ sudo wipefs --all /dev/sdd
```

- 4.
5. teraz zapisujemy obraz na kartę SD poleceniem DD  
***~dd bs=4M if=ścieżka/do/pliku.img of=/dev/sdd status=progress oflag=sync***



```
emanuel@home: ~/Documents/raspbian
File Edit View Search Terminal Help

├─sdc2 8:34 0 1K 0 part
├─sdc5 8:37 0 201.2G 0 part
sdd 8:48 1 14.9G 0 disk
├─sdd1 8:49 1 43.9M 0 part /media/emanuel/boot
├─sdd2 8:50 1 1.7G 0 part /media/emanuel/rootfs
sr0 11:0 1 1024M 0 rom
emanuel@home:~/Documents/raspbian$ sudo wipefs --all /dev/sdd
[sudo] password for emmanuel:
wipefs: error: /dev/sdd: probing initialization failed: Device or resource busy
emanuel@home:~/Documents/raspbian$ clear

emanuel@home:~/Documents/raspbian$ lsblk
NAME        MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
sda          8:0      0 232.9G 0 disk
├─sda1       8:1      0 232.9G 0 part /Userrr
sdb          8:16     0 223.6G 0 disk
├─sdb1       8:17     0 57.6G  0 part /
├─sdb2       8:18     0 161.1G 0 part /Userrr2
├─sdb3       8:19     0 4.9G   0 part [SWAP]
sdc          8:32     0 232.9G 0 disk
├─sdc2       8:34     0 1K     0 part
├─sdc5       8:37     0 201.2G 0 part
sdd          8:48     1 14.9G  0 disk
├─sdd1       8:49     1 43.9M  0 part /media/emanuel/boot
├─sdd2       8:50     1 1.7G   0 part /media/emanuel/rootfs
sr0         11:0     1 1024M  0 rom
emanuel@home:~/Documents/raspbian$ ls
emanuel@home:~/Documents/raspbian$ sudo dd bs=4M if=2018-11-13-raspbian-stretch-lite.img of=/dev/sdd status=progress oflag=sync
```



```
emanuel@home: ~/Documents/raspbian
File Edit View Search Terminal Help

lsblk
┌sdc2 8:34 0 1K 0 part
└sdc5 8:37 0 201.2G 0 part
sdd 8:48 1 14.9G 0 disk
┌sdd1 8:49 1 43.9M 0 part /media/emanuel/boot
└sdd2 8:50 1 1.7G 0 part /media/emanuel/rootfs
sr0 11:0 1 1024M 0 rom

emanuel@home:~/Documents/raspbian$ sudo wipefs --all /dev/sdd
[sudo] password for emanuel:
wipefs: error: /dev/sdd: probing initialization failed: Device or resource busy
emanuel@home:~/Documents/raspbian$ clear

emanuel@home:~/Documents/raspbian$ lsblk
NAME MAJ:MIN RM SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
sda 8:0 0 232.9G 0 disk
├sda1 8:1 0 232.9G 0 part /Userrr
├sdb 8:16 0 223.6G 0 disk
├sdb1 8:17 0 57.6G 0 part /
├sdb2 8:18 0 161.1G 0 part /Userrr2
├sdb3 8:19 0 4.9G 0 part [SWAP]
└sdc 8:32 0 232.9G 0 disk
  ┌sdc2 8:34 0 1K 0 part
  └sdc5 8:37 0 201.2G 0 part
sdd 8:48 1 14.9G 0 disk
├sdd1 8:49 1 43.9M 0 part /media/emanuel/boot
├sdd2 8:50 1 1.7G 0 part /media/emanuel/rootfs
└sr0 11:0 1 1024M 0 rom

emanuel@home:~/Documents/raspbian$ ls
emanuel@home:~/Documents/raspbian$ sudo dd bs=4M if=2018-11-13-raspbian-stretch-lite.img of=/dev/sdd status=progress
oflag=sync
50331648 bytes (50 MB, 48 MiB) copied, 12.3631 s, 4.1 MB/s
```

5. przed uruchomieniem Raspberry tworzymy pusty plik o nazwie **SSH** pisany dużymi literami **~touch SSH** plik tworzymy go w głównym katalogu partycji **/media/nazwa\_uzytkownika/boot** lub jak go utworzymy w innym miejscu to po prostu możemy go przenieść.

6. Przed połączeniem Maliny poprzez wifi musimy stworzyć plik **"wpa\_supplicant.conf"** i ten plik również tworzymy za pomocą polecenia:

**~touch wpa\_supplicant.conf**

edytujemy go za pomocą edytora tekstowego w Linuxie może to być Vi, Nano, Kate i wiele innych.

Poniżej przykładowa zawartość pliku wpa\_supplicant.conf

```
country=PL
ctrl_interface=DIR=/var/run/wpa_supplicant GROUP=netdev
update_config=1

network={
    ssid="NAZWA TWOJEJ SIECI WIFI"
    scan_ssid=1
    psk="HASŁO DO TWOJEJ SIECI WIFI"
    key_mgmt=WPA-PSK
}
```

System zainstalowany. Czerwona dioda Raspberry Pi informuje nas o podłączonym zasilaniu. Zielona mruga, więc wszystko w porządku.

# Pierwsze uruchomienie Raspberry Pi

Po podłączeniu maliny do sieci ja skorzystałem z przewodu LAN musimy odnaleźć jaki adres został przypisany naszej Malince w tym celu użyję skanera portów typu nmap lub pod okienkami zenmap.

```
emanuel@home: /media/emanuel/boot
File Edit View Search Terminal Help
emanuel@home:/media/emanuel/boot$ sudo ifconfig -a
enplis0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 192.168.1.38 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.1.255
    inet6 fe80::a9ca:a74a:c454:b0bd prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether bc:5f:f4:8e:5e:25 txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 59618 bytes 58388218 (55.6 MiB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 42322 bytes 12402782 (11.8 MiB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536
    inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0
    inet6 ::1 prefixlen 128 scopeid 0x10<host>
    loop txqueuelen 1 (Local Loopback)
    RX packets 164 bytes 13116 (12.8 KiB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 164 bytes 13116 (12.8 KiB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

emanuel@home:/media/emanuel/boot$ nmap 192.168.1.0/24
```

U mnie Malina odpowiedziała na adresie 192.168.1.21

```
emanuel@home: ~
File Edit View Search Terminal Help
emanuel@home:~$ nmap -sP 192.168.1.1/24

Starting Nmap 7.40 ( https://nmap.org ) at 2019-01-17 13:24 CET
Nmap scan report for unknown (192.168.1.1)
Host is up (0.00051s latency).
Nmap scan report for raspberrypi (192.168.1.21)
Host is up (0.00078s latency).
Nmap scan report for home (192.168.1.38)
Host is up (0.000093s latency).
Nmap done: 256 IP addresses (3 hosts up) scanned in 2.31 seconds
emanuel@home:~$
```

Jeżeli nie znamy adresu IP naszej maliny to domyślna nazwa HOSTA RASPBERRY PI:  
raspberrypi.local

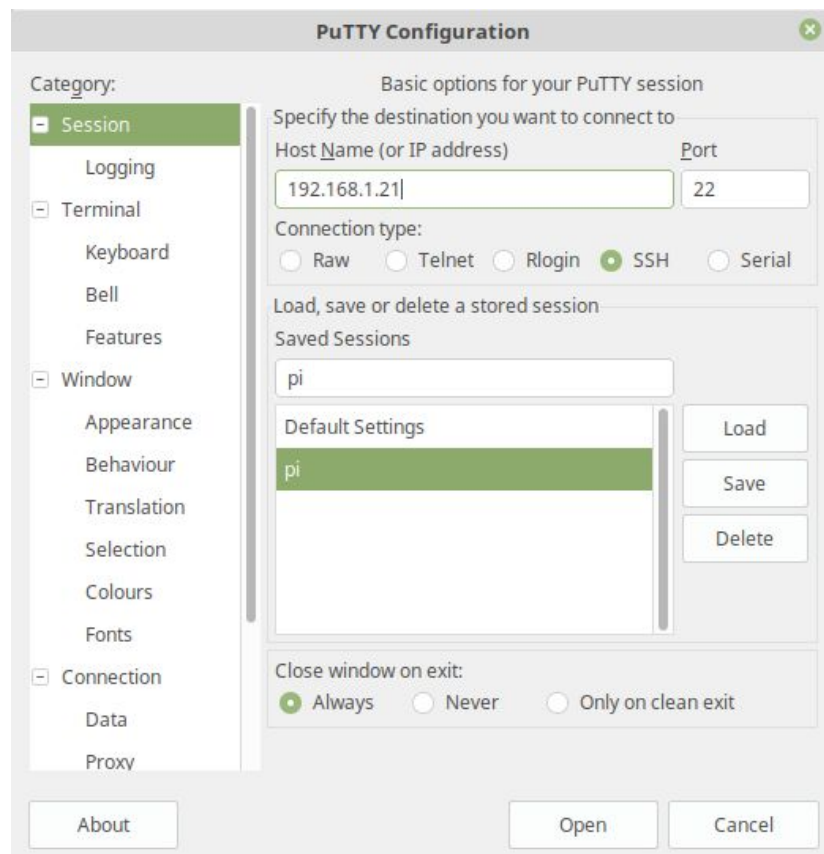
Teraz spokojnie możemy zalogować się poprzez ssh na naszą malinę.

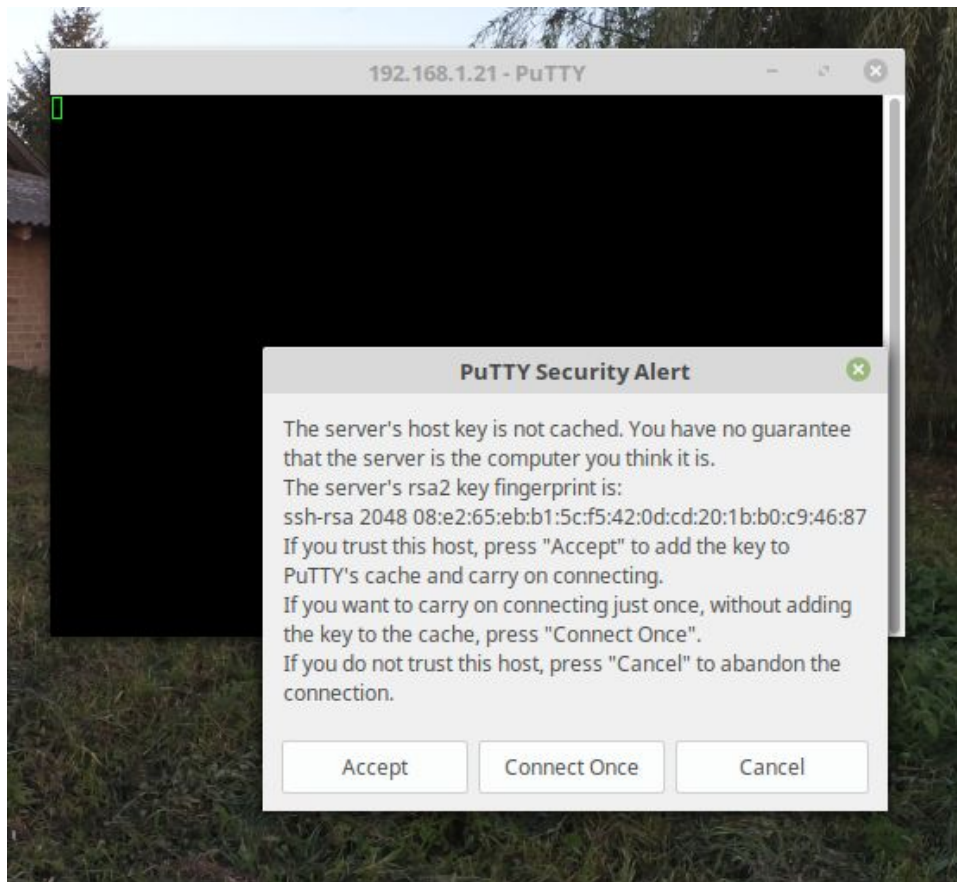
# Konfiguracja połączenia SSH

Do logowania się zdalnie na naszą malinkę możemy użyć putty, wpisując w okno logowania

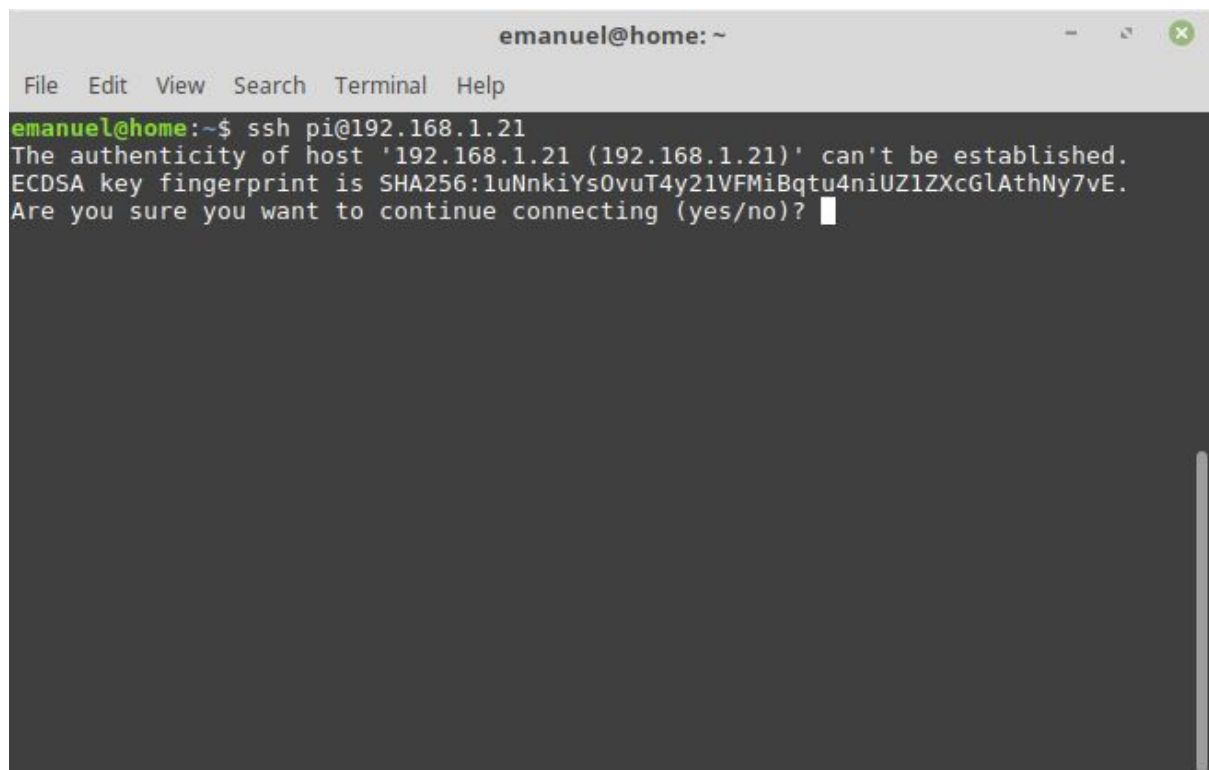
## **Host Name (or IP address):**

wpisujemy adres IP naszej maliny u mnie to (192.168.1.21) lub nazwę hosta (raspberrypi.local)





lub możemy zrobić to po prostu w terminalu

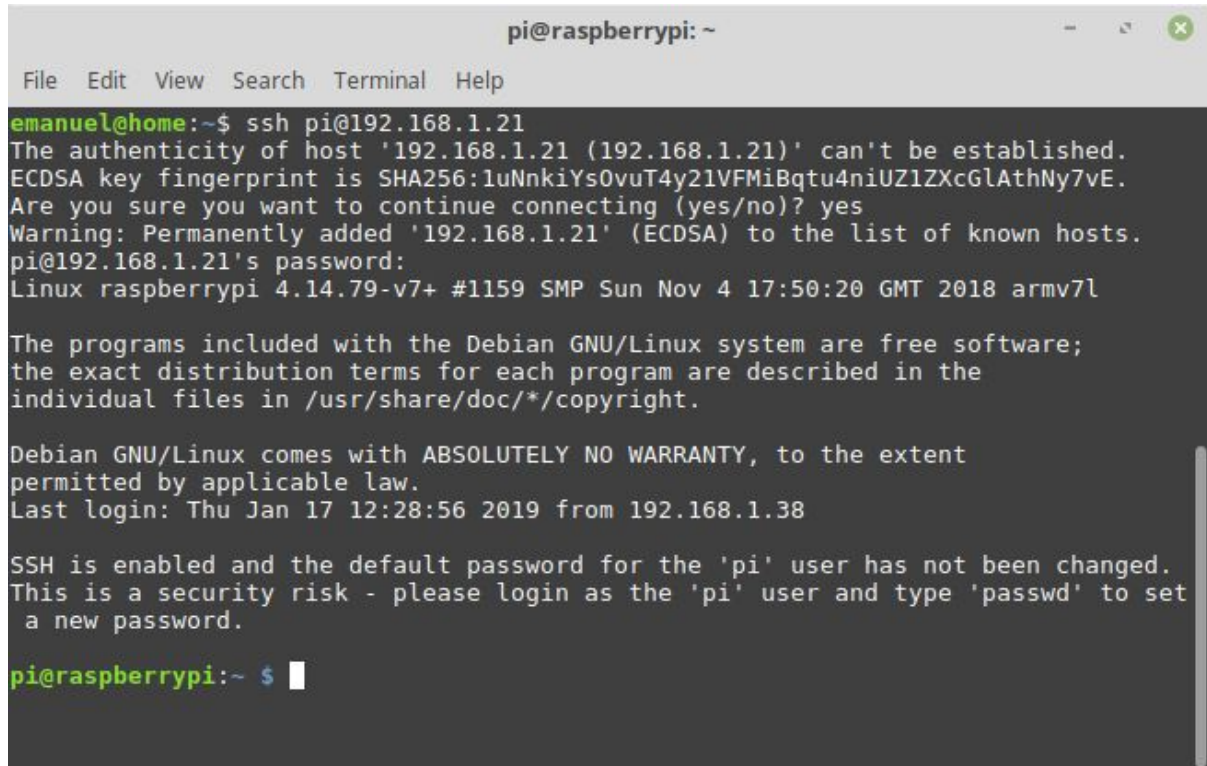


podczas logowania domyślna nazwa użytkownika to:  
login: pi



hasło: raspberry

jesteśmy witani ekranem gdzie na końcu jest wpis nawołujący do zmiany domyślnego hasła dla użytkownika "pi"



```
pi@raspberrypi: ~
File Edit View Search Terminal Help
emanuel@home:~$ ssh pi@192.168.1.21
The authenticity of host '192.168.1.21 (192.168.1.21)' can't be established.
ECDSA key fingerprint is SHA256:luNnkiYs0vuT4y21VFMiBqtu4niUZ1ZXcGLAthNy7vE.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? yes
Warning: Permanently added '192.168.1.21' (ECDSA) to the list of known hosts.
pi@192.168.1.21's password:
Linux raspberrypi 4.14.79-v7+ #1159 SMP Sun Nov 4 17:50:20 GMT 2018 armv7l

The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

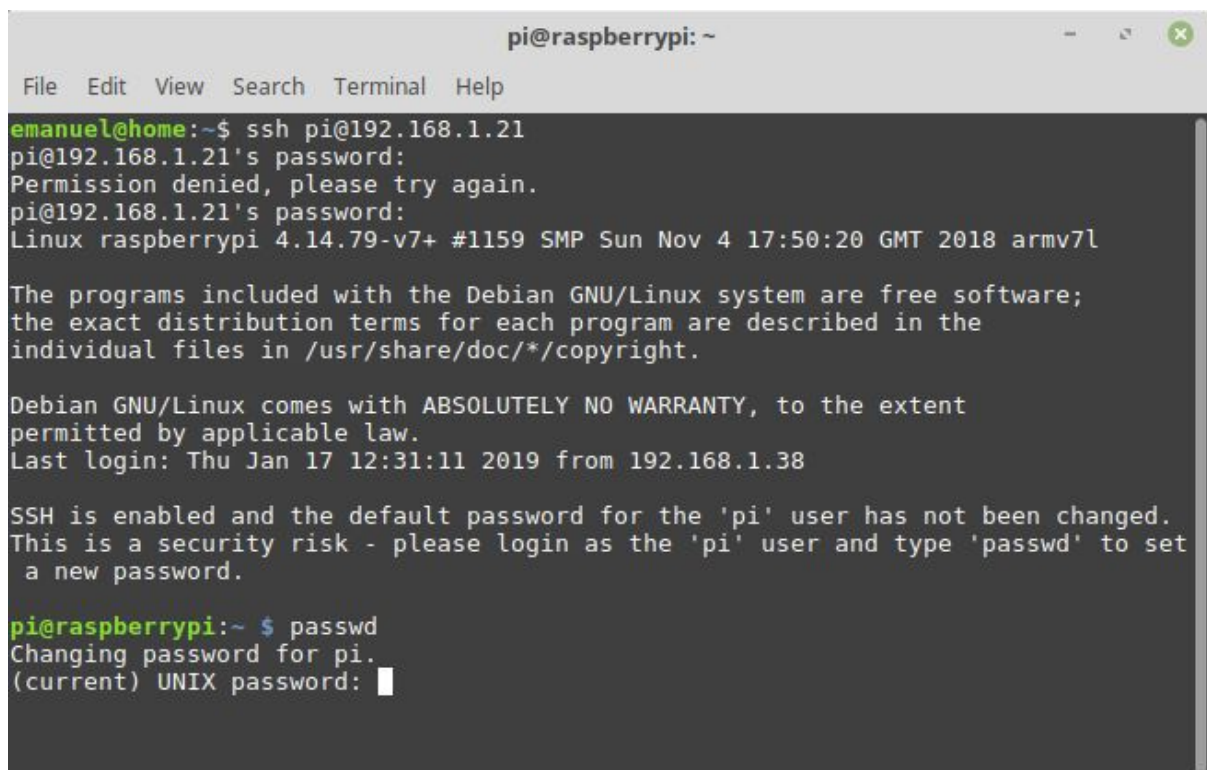
Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.
Last login: Thu Jan 17 12:28:56 2019 from 192.168.1.38

SSH is enabled and the default password for the 'pi' user has not been changed.
This is a security risk - please login as the 'pi' user and type 'passwd' to set
a new password.

pi@raspberrypi:~ $
```

hasło zmieniamy wydając polecenie passwd

U mnie nowe hasło to: Diana2019



```
pi@raspberrypi: ~
File Edit View Search Terminal Help
emanuel@home:~$ ssh pi@192.168.1.21
pi@192.168.1.21's password:
Permission denied, please try again.
pi@192.168.1.21's password:
Linux raspberrypi 4.14.79-v7+ #1159 SMP Sun Nov 4 17:50:20 GMT 2018 armv7l

The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.
Last login: Thu Jan 17 12:31:11 2019 from 192.168.1.38

SSH is enabled and the default password for the 'pi' user has not been changed.
This is a security risk - please login as the 'pi' user and type 'passwd' to set
a new password.

pi@raspberrypi:~ $ passwd
Changing password for pi.
(current) UNIX password:
```

# Ustawienie stałego adresu IP

~ sudo nano /etc/dhcpd.conf

```
pi@raspberrypi: ~
File Edit View Search Terminal Help
GNU nano 2.7.4 File: /etc/dhcpd.conf

option ntp_servers
# Respect the network MTU. This is applied to DHCP routes.
option interface_mtu

# A ServerID is required by RFC2131.
require dhcp_server_identifier

# Generate Stable Private IPv6 Addresses instead of hardware based ones
slaac private

# Example static IP configuration:
#interface eth0
#static ip_address=192.168.0.10/24
#static ip6_address=fd51:42f8:caae:d92e::ff/64
#static routers=192.168.0.1
#static domain_name_servers=192.168.0.1 8.8.8.8 fd51:42f8:caae:d92e::1

# It is possible to fall back to a static IP if DHCP fails:
# define static profile
#profile static_eth0
#static ip_address=192.168.1.23/24
#static routers=192.168.1.1
#static domain_name_servers=192.168.1.1

# fallback to static profile on eth0
#interface eth0
#fallback static_eth0

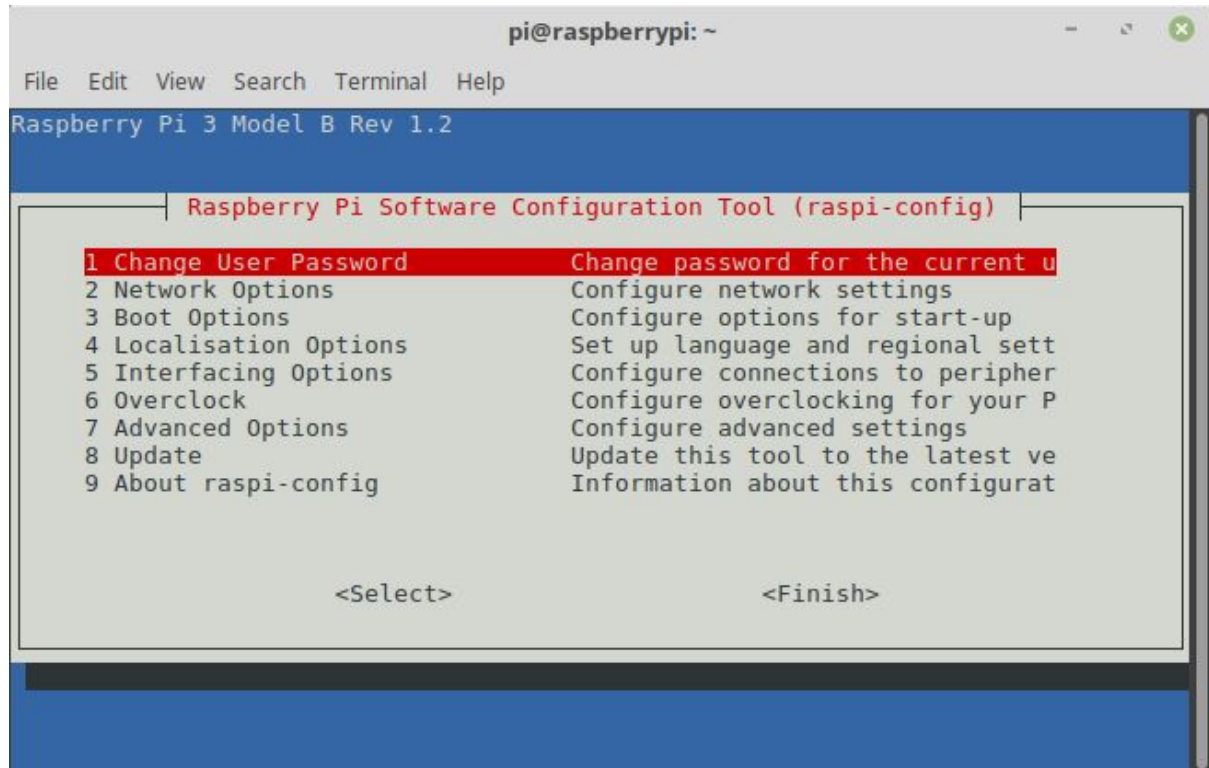
interface eth0
inform 192.168.1.250 [Tu wpisujemy adres ip naszej Maliny]
static routers=192.168.1.1 [Tu wpisujemy adres routera]
```



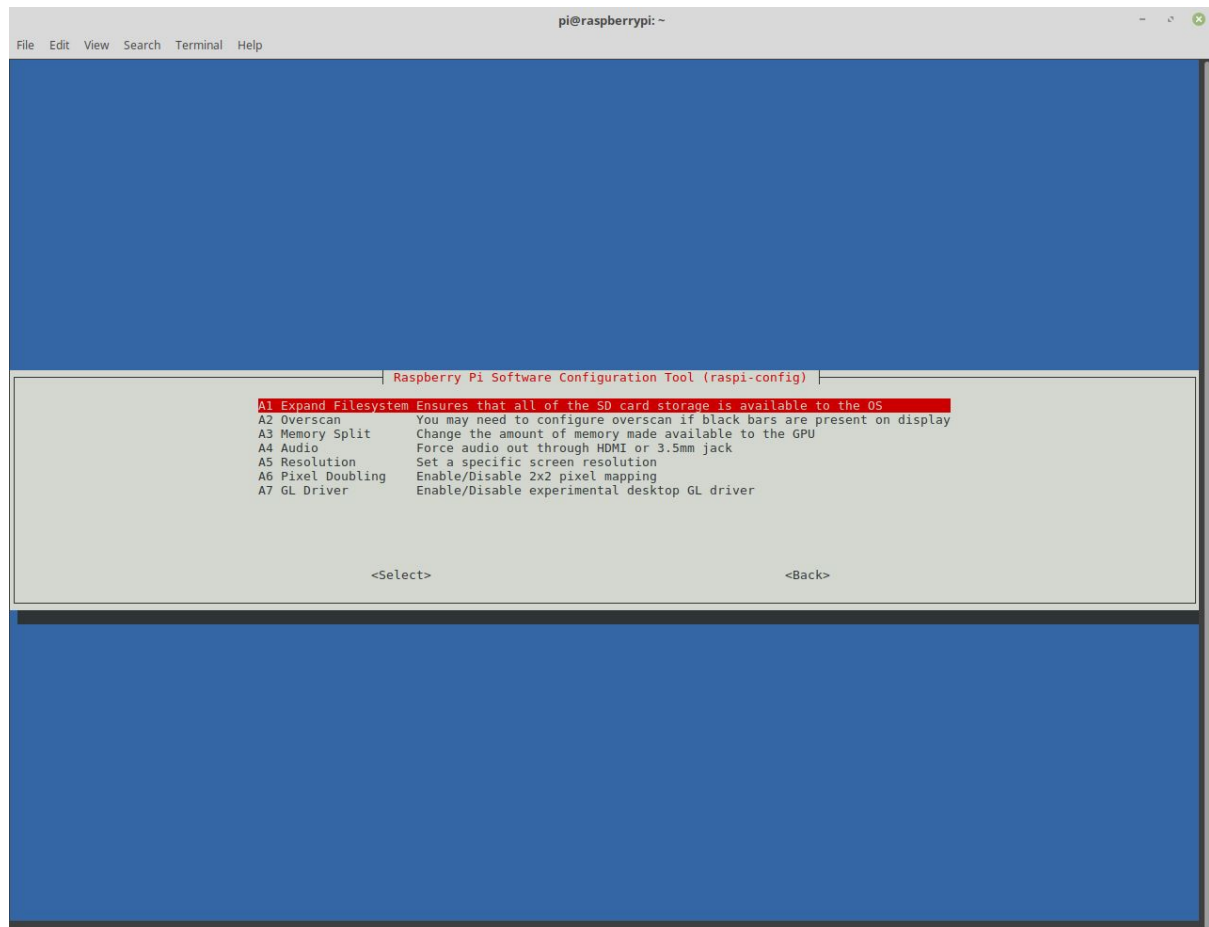
# Pierwsza konfiguracja raspi-config

Konfigurator Raspbiana uruchamiamy poleceniem:

**~ `sudo raspi-config`**



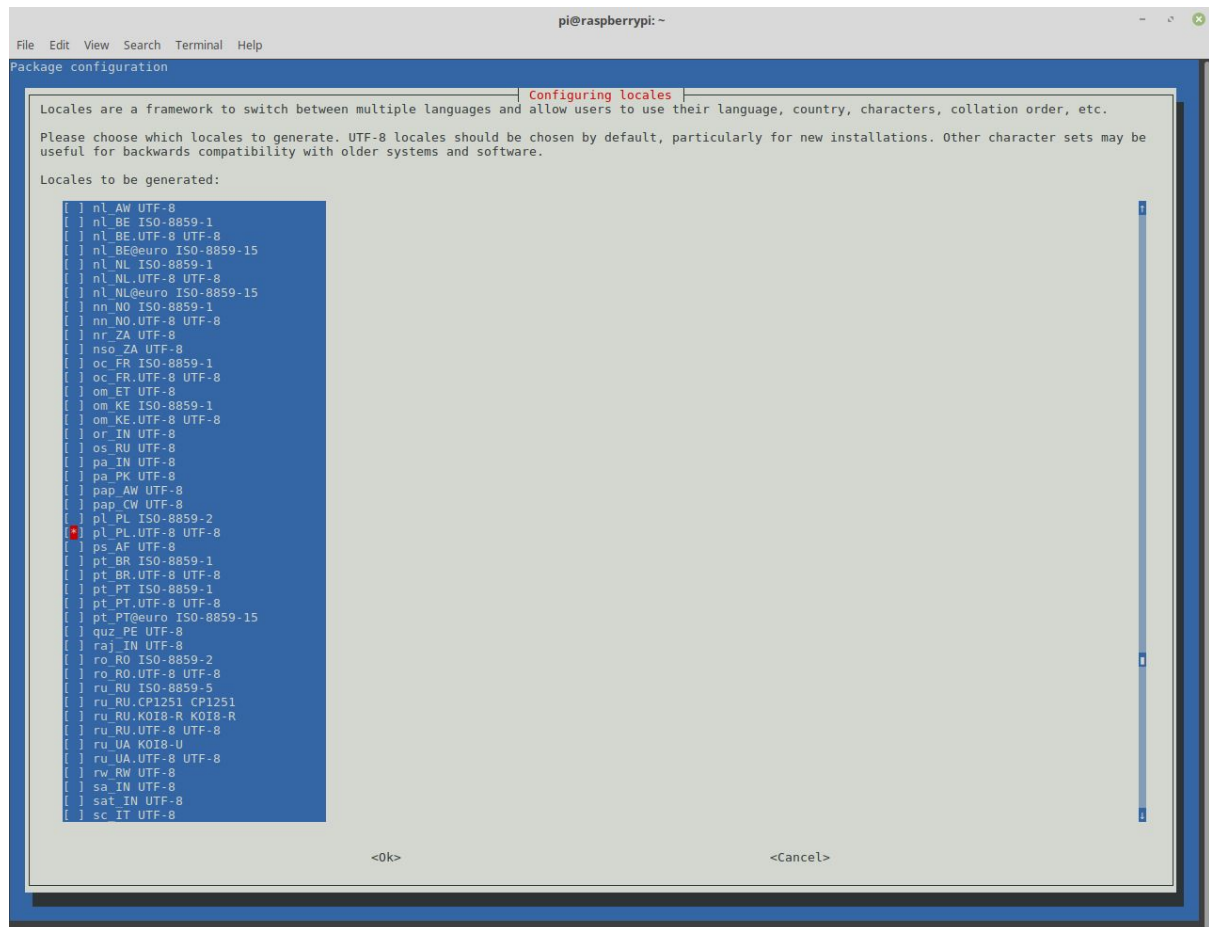
Z racji tego, że posiadam kartę większą niż 2GB – na początek korzystamy z opcji która zwiększy partycję systemowa – tak by wykorzystać całą dostępną na karcie przestrzeń, czyli:



Po chwili powinniśmy otrzymać potwierdzenie oraz informację, że zmiana zostanie przeprowadzona po ponownym uruchomieniu urządzenia.

### Localization Options

zmieniamy tu języki ustawiamy domyślny, kraj, kodowanie znaków, itp.



dla polskiego będzie to:

1. pl\_PL ISO-8859-2
2. pl\_PL .UTF-8 UTF-8

Jedną z ważniejszych opcji którą powinniśmy zmienić to “set time zone” czyli ustawienie strefy czasowej w której przebywamy.

## Europa/Warsaw

Opcja overclock/configure overclocking

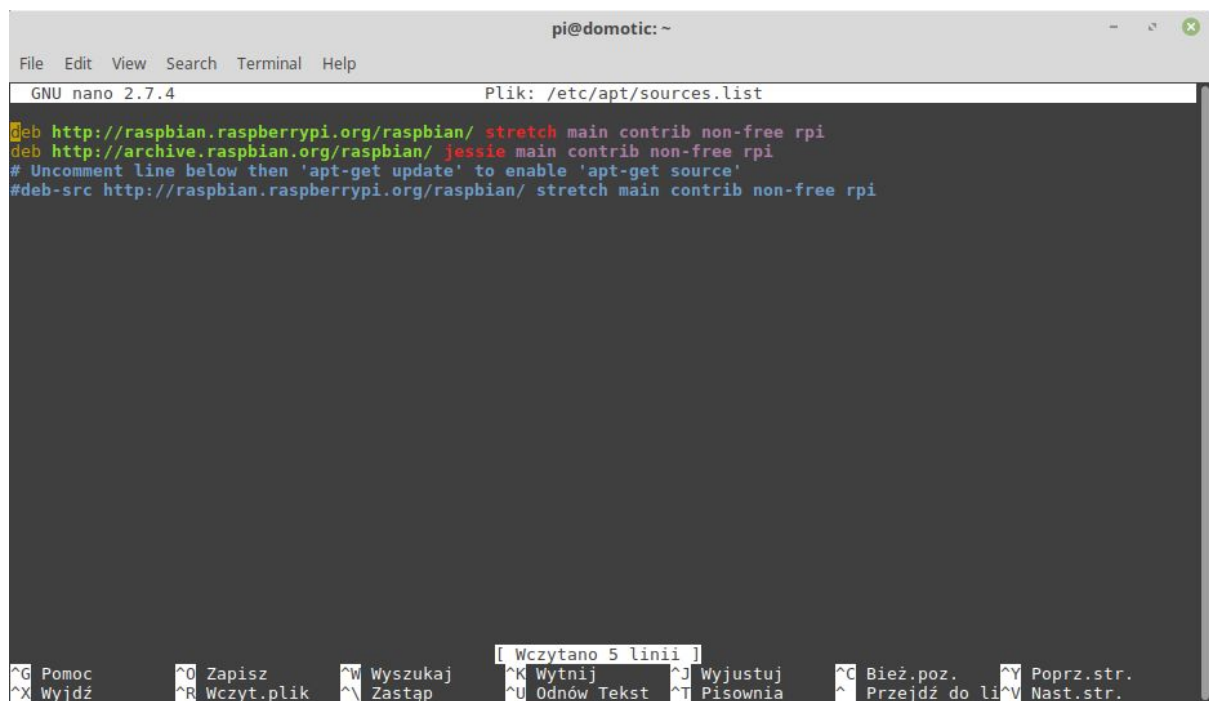
pozycja umożliwia podniesienie częstotliwości pracy procesora ze standardowych 700MHz na wyższe.

# Aktualizacja systemu.

Przed przystąpieniem do aktualizacji zalecane jest dodanie adresu starszego repozytorium JESSIE do Raspbiana STRETCH

**~sudo nano /etc/apt/sources.list** otwarty plik powyższą komendą uzupełniamy następująco:

deb <http://archive.raspbian.org/raspbian/> jessie main contrib non-free rpi



```
pi@domotic: ~
GNU nano 2.7.4 Plik: /etc/apt/sources.list
deb http://raspbian.raspberrypi.org/raspbian/ stretch main contrib non-free rpi
deb http://archive.raspbian.org/raspbian/ jessie main contrib non-free rpi
# Uncomment line below then 'apt-get update' to enable 'apt-get source'
#deb-src http://raspbian.raspberrypi.org/raspbian/ stretch main contrib non-free rpi

[ Wczytano 5 linii ]
^G Pomoc      ^O Zapisz      ^W Wyszukaj    ^K Wytnij     ^J Wyjustuj   ^C Bież.poz.   ^Y Poprz.str.
^X Wyjdź      ^R Wczyt.plik  ^\ Zastąp     ^U Odnów Tekst ^T Pisownia   ^C Przejdź do li ^V Nast.str.
```

Instalujemy biblioteki SSL1.0.0

~ sudo apt-get update

~ sudo apt-get install libssl1.0.0

```
pi@domotic: ~  
File Edit View Search Terminal Help  
Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent  
permitted by applicable law.  
Last login: Thu Jan 17 12:49:02 2019 from 192.168.1.38  
pi@domotic:~$ ls  
pi@domotic:~$ mc  
-bash: mc: nie znaleziono polecenia  
pi@domotic:~$ clear  
  
pi@domotic:~$ sudo nano /etc/apt/sources.list  
pi@domotic:~$ sudo nano /etc/apt/sources.list  
pi@domotic:~$ sudo apt update  
Pobieranie:1 http://raspbian.raspberrypi.org/raspbian stretch InRelease [15,0 kB]  
Pobieranie:2 http://archive.raspberrypi.org/debian stretch InRelease [25,4 kB]  
Pobieranie:3 http://archive.raspbian.org/raspbian jessie InRelease [14,9 kB]  
Pobieranie:4 http://raspbian.raspberrypi.org/raspbian stretch/main armhf Packages [11,7 MB]  
Pobieranie:5 http://archive.raspberrypi.org/debian stretch/main armhf Packages [201 kB]  
Pobieranie:6 http://archive.raspbian.org/raspbian jessie/main armhf Packages [9539 kB]  
Pobieranie:7 http://archive.raspberrypi.org/debian stretch/ui armhf Packages [41,3 kB]  
54% [4 Packages 5325 kB/11,7 MB 46%] [6 Packages 4157 kB/9539 kB 44%] 797 kB/s 14s
```

```
pi@domotic: ~  
File Edit View Search Terminal Help  
Pobieranie:2 http://archive.raspberrypi.org/debian stretch InRelease [25,4 kB]  
Pobieranie:3 http://archive.raspbian.org/raspbian jessie InRelease [14,9 kB]  
Pobieranie:4 http://raspbian.raspberrypi.org/raspbian stretch/main armhf Packages [11,7 MB]  
Pobieranie:5 http://archive.raspberrypi.org/debian stretch/main armhf Packages [201 kB]  
Pobieranie:6 http://archive.raspbian.org/raspbian jessie/main armhf Packages [9539 kB]  
Pobieranie:7 http://archive.raspberrypi.org/debian stretch/ui armhf Packages [41,3 kB]  
Pobieranie:8 http://archive.raspbian.org/raspbian jessie/contrib armhf Packages [43,3 kB]  
Pobieranie:9 http://archive.raspbian.org/raspbian jessie/non-free armhf Packages [88,1 kB]  
Pobieranie:10 http://archive.raspbian.org/raspbian jessie/rpi armhf Packages [1356 B]  
Pobrano 21,6 MB w 35s (609 kB/s)  
Czytanie list pakietów... Gotowe  
Budowanie drzewa zależności  
Odczyt informacji o stanie... Gotowe  
24 packages can be upgraded. Run 'apt list --upgradable' to see them.  
pi@domotic:~$ sudo apt-get install libssl1.0.0  
Czytanie list pakietów... Gotowe  
Budowanie drzewa zależności  
Odczyt informacji o stanie... Gotowe  
Zostaną zainstalowane następujące NOWE pakiety:  
libssl1.0.0  
0 aktualizowanych, 1 nowo instalowanych, 0 usuwanych i 24 nieaktualizowanych.  
Konieczne pobranie 854 kB archiwów.  
Po tej operacji zostanie dodatkowo użyte 2305 kB miejsca na dysku.  
Pobieranie:1 http://archive.raspbian.org/raspbian jessie/main armhf libssl1.0.0 armhf 1.0.1t-1+deb8u10 [854 kB]  
Pobrano 854 kB w 1s (743 kB/s)  
Prekonfiguracja pakietów ...  
Wybieranie wcześniej niewybranego pakietu libssl1.0.0:armhf.  
(Odczytywanie bazy danych ... 34605 plików i katalogów obecnie zainstalowanych.)  
Przygotowywanie do rozpakowania pakietu .../libssl1.0.0_1.0.1t-1+deb8u10_armhf.deb ...  
Rozpakowywanie pakietu libssl1.0.0:armhf (1.0.1t-1+deb8u10) ...  
Konfigurowanie pakietu libssl1.0.0:armhf (1.0.1t-1+deb8u10) ...  
|
```

Aktualizujemy system

~ sudo apt-get dist-upgrade

```
pi@domotic: ~  
File Edit View Search Terminal Help  
Wybieranie wcześniej niewybranego pakietu libssl1.0.0:armhf.  
(Odczytywanie bazy danych ... 34605 plików i katalogów obecnie zainstalowanych.)  
Przygotowywanie do rozpakowania pakietu .../libssl1.0.0_1.0.1t-1+deb8u10_armhf.deb ...  
Rozpakowywanie pakietu libssl1.0.0:armhf (1.0.1t-1+deb8u10) ...  
Konfigurowanie pakietu libssl1.0.0:armhf (1.0.1t-1+deb8u10) ...  
pi@domotic:~$ sudo apt dist-upgrade  
Czytanie list pakietów... Gotowe  
Budowanie drzewa zależności  
Odczyt informacji o stanie... Gotowe  
Obliczanie aktualizacji... Gotowe  
Następujące pakiety zostaną zaktualizowane:  
  base-files libpam-systemd libperl5.24 libpolkit-agent-1-0 libpolkit-backend-1-0 libpolkit-gobject-1-0  
  libssl1.0.2 libssl1.1 libsystemd0 libudev1 libwbclient0 openssl perl perl-base perl-modules-5.24 policykit-1  
  python-rpi.gpio raspberrypi-sys-mods raspi-config samba-common systemd systemd-sysv tzdata udev  
24 aktualizowanych, 0 nowo instalowanych, 0 usuwanych i 0 nieaktualizowanych.  
Konieczne pobranie 14,4 MB archiwów.  
Po tej operacji zostanie zwolnione 1189 kB miejsca na dysku.  
Kontynuować? [Y/n] y  
Pobieranie:1 http://archive.raspberrypi.org/debian stretch/main armhf python-rpi.gpio armhf 0.6.5-stretch-1 [23,5 k  
B]  
Pobieranie:2 http://archive.raspbian.org/raspbian jessie/main armhf tzdata all 2018i-0+deb8u1 [233 kB]  
Pobieranie:4 http://archive.raspberrypi.org/debian stretch/main armhf raspberrypi-sys-mods armhf 20181127 [10,2 kB]  
Pobieranie:3 http://ftp.icm.edu.pl/pub/Linux/distributions/raspbian/raspbian stretch/main armhf base-files armhf 9.  
9+rpil+deb9u6 [67,5 kB]  
Pobieranie:5 http://archive.raspberrypi.org/debian stretch/ui armhf raspi-config all 20181118 [20,2 kB]  
Pobieranie:6 http://ftp.icm.edu.pl/pub/Linux/distributions/raspbian/raspbian stretch/main armhf libperl5.24 armhf 5  
.24.1-3+deb9u5 [2837 kB]  
Pobieranie:7 http://ftp.icm.edu.pl/pub/Linux/distributions/raspbian/raspbian stretch/main armhf perl armhf 5.24.1-3  
+deb9u5 [219 kB]  
Pobieranie:8 http://ftp.icm.edu.pl/pub/Linux/distributions/raspbian/raspbian stretch/main armhf perl-base armhf 5.2  
4.1-3+deb9u5 [1198 kB]  
25% [8 perl-base 0 B/1198 kB 0%] [Oczekiwanie na nagłówek]
```

Restartujemy RASPBERRY PI

~ sudo reboot

## Punkt dostępowy - Access Point AP

Punkt dostępowy (z ang. Access Point) pozwala na uruchomienie na urządzeniu wyposażonym w kartę bezprzewodową takich usług jak hotspot czy serwer plików/drukarek z wykorzystaniem WiFi lub na połączenie bezprzewodowe dwóch komputerów.



Na samym początku musimy zainstalować odpowiednie oprogramowanie, które pozwoli nam na stworzenie sieci WiFi.

```
pi@domotic: ~  
File Edit View Search Terminal Help  
polkit.service is a disabled or a static unit not running, not starting it.  
Przetwarzanie wyzwalaczy pakietu initramfs-tools (0.130)...  
Przetwarzanie wyzwalaczy pakietu libc-bin (2.24-11+deb9u3)...  
pi@domotic:~$ sudo apt-get install dnsmasq hostapd mc  
Czytanie list pakietów... Gotowe  
Budowanie drzewa zależności  
Odczyt informacji o stanie... Gotowe  
The following additional packages will be installed:  
  dns-root-data dnsmasq-base libgpm2 libnl-route-3-200 mc-data  
Sugerowane pakiety:  
  gpm arj catdvi | texlive-binaries dbview djvulibre-bin genisoimage gv imagemagick libaspell-dev links | w3m  
  | lynx odt2txt poppler-utils python-boto python-tz xpdf | pdf-viewer zip  
Zostaną zainstalowane następujące NOWE pakiety:  
  dns-root-data dnsmasq dnsmasq-base hostapd libgpm2 libnl-route-3-200 mc mc-data  
0 aktualizowanych, 8 nowo instalowanych, 0 usuwanych i 0 nieaktualizowanych.  
Konieczne pobranie 2738 kB archiwów.  
Po tej operacji zostanie dodatkowo użyte 9546 kB miejsca na dysku.  
Kontynuować? [T/n] t  
Pobieranie:1 http://archive.raspberrypi.org/debian stretch/main armhf dnsmasq-base armhf 2.76-5+rpt1+deb9u1 [385 kB]  
Pobieranie:2 http://ftp.icm.edu.pl/pub/Linux/distributions/raspbian/raspbian stretch/main armhf libgpm2 armhf 1.20.  
4-6.2 [33,0 kB]  
Pobieranie:3 http://ftp.icm.edu.pl/pub/Linux/distributions/raspbian/raspbian stretch/main armhf dns-root-data all 2  
017072601-deb9u1 [4840 B]  
Pobieranie:4 http://archive.raspberrypi.org/debian stretch/main armhf dnsmasq all 2.76-5+rpt1+deb9u1 [16,1 kB]  
Pobieranie:5 http://ftp.icm.edu.pl/pub/Linux/distributions/raspbian/raspbian stretch/main armhf libnl-route-3-200 a  
rmhf 3.2.27-2 [113 kB]  
Pobieranie:6 http://ftp.icm.edu.pl/pub/Linux/distributions/raspbian/raspbian stretch/main armhf hostapd armhf 2:2.4  
-1+deb9u2 [463 kB]  
Pobieranie:7 http://ftp.icm.edu.pl/pub/Linux/distributions/raspbian/raspbian stretch/main armhf mc-data all 3:4.8.1  
8-1 [1267 kB]  
Pobieranie:8 http://ftp.icm.edu.pl/pub/Linux/distributions/raspbian/raspbian stretch/main armhf mc armhf 3:4.8.18-1
```



```
pi@domotic: ~  
File Edit View Search Terminal Help  
Rozpakowywanie pakietu dnsmasq (2.76-5+rpt1+deb9u1) ...  
Wybieranie wcześniej niewybranego pakietu libnl-route-3-200:armhf.  
Przygotowywanie do rozpakowania pakietu .../4-libnl-route-3-200_3.2.27-2_armhf.deb ...  
Rozpakowywanie pakietu libnl-route-3-200:armhf (3.2.27-2) ...  
Wybieranie wcześniej niewybranego pakietu hostapd.  
Przygotowywanie do rozpakowania pakietu .../5-hostapd_2%3a2.4-1+deb9u2_armhf.deb ...  
Rozpakowywanie pakietu hostapd (2:2.4-1+deb9u2) ...  
Wybieranie wcześniej niewybranego pakietu mc-data.  
Przygotowywanie do rozpakowania pakietu .../6-mc-data_3%3a4.8.18-1_all.deb ...  
Rozpakowywanie pakietu mc-data (3:4.8.18-1) ...  
Wybieranie wcześniej niewybranego pakietu mc.  
Przygotowywanie do rozpakowania pakietu .../7-mc_3%3a4.8.18-1_armhf.deb ...  
Rozpakowywanie pakietu mc (3:4.8.18-1) ...  
Przetwarzanie wyzwalaczy pakietu mime-support (3.60)...  
Konfigurowanie pakietu libgpm2:armhf (1.20.4-6.2) ...  
Konfigurowanie pakietu mc-data (3:4.8.18-1) ...  
Konfigurowanie pakietu dns-root-data (2017072601-deb9u1) ...  
Konfigurowanie pakietu libnl-route-3-200:armhf (3.2.27-2) ...  
Przetwarzanie wyzwalaczy pakietu libc-bin (2.24-11+deb9u3)...  
Przetwarzanie wyzwalaczy pakietu systemd (232-25+deb9u8)...  
Konfigurowanie pakietu dnsmasq-base (2.76-5+rpt1+deb9u1) ...  
Konfigurowanie pakietu mc (3:4.8.18-1) ...  
update-alternatives: użycie /usr/bin/mcview jako dostarczającego /usr/bin/view (view) w trybie automatycznym  
Przetwarzanie wyzwalaczy pakietu man-db (2.7.6.1-2)...  
Przetwarzanie wyzwalaczy pakietu dbus (1.10.26-0+deb9u1)...  
Konfigurowanie pakietu hostapd (2:2.4-1+deb9u2) ...  
Konfigurowanie pakietu dnsmasq (2.76-5+rpt1+deb9u1) ...  
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/dnsmasq.service → /lib/systemd/system/dnsmasq.service.  
Przetwarzanie wyzwalaczy pakietu systemd (232-25+deb9u8)...  
pi@domotic:~ $ sudo systemctl stop dnsmasq  
pi@domotic:~ $ sudo systemctl stop hostapd  
pi@domotic:~ $ sudo reboot
```

Zaczynamy od edycji pliku nano /etc/hostapd/hostapd.conf. Otwieramy go ulubionym edytorem tekstu i dopisujemy w nim zawartość:

```
pi@domotic: ~
File Edit View Search Terminal Help
GNU nano 2.7.4 Plik: /etc/default/hostapd

# Defaults for hostapd initscript
#
# See /usr/share/doc/hostapd/README.Debian for information about alternative
# methods of managing hostapd.
#
# Uncomment and set DAEMON_CONF to the absolute path of a hostapd configuration
# file and hostapd will be started during system boot. An example configuration
# file can be found at /usr/share/doc/hostapd/examples/hostapd.conf.gz
#
DAEMON_CONF="/etc/hostapd/hostapd.conf"
#
# Additional daemon options to be appended to hostapd command:-
# -d show more debug messages (-dd for even more) seconds
# -K include key data in debug messages
# -t include timestamps in some debug messages
#
# Note that -B (daemon mode) and -P (pidfile) options are automatically
# configured by the init.d script and must not be added to DAEMON_OPTS.
#
#DAEMON_OPTS=""

[ Wczytano 20 linii ]
^G Pomoc      ^O Zapisz      ^W Wyszukaj    ^K Wytnij     ^J Wyjustuj    ^C Bież.poz.   ^Y Poprz.str.
^X Wyjdź      ^R Wczyt.plik  ^\ Zastąp     ^U Odnów Tekst ^T Pisownia   ^C Przejdź do li ^V Nast.str.
```

```
File Edit View Search Terminal Help
GNU nano 2.7.4                                Plik: /etc/hostapd/hostapd.conf          Zmieniony
# Tutaj podajemy interfejs naszej karty WiFi
interface=wlan0

# Sterownik (nie zmieniamy)
driver=nl80211

# SSID sieci, jej kanał oraz Operation mode (a = IEEE 802.11a, b = IEEE 802.11b, g = IEEE 802.11g)
ssid=OSWorld
channel=7
hw_mode=g

# 0 = Open System Authentication
# 1 = Shared Key Authentication
auth_algs=1

# Ustawienia szyfrowania sieci
wpa=3
wpa_passphrase=DDiana2018
wpa_key_mgmt=WPA-PSK
wpa_pairwise=TKIP CCMP
rsn_pairwise=CCMP

# 0 = accept unless in deny list
# 1 = deny unless in accept list
# 2 = use external RADIUS server (accept/deny lists are searched first)
macaddr_acl=0

# 0 - rozgłaszanie SSID
# 1 - ukrycie SSID
ignore_broadcast_ssid=0

Pomoc      Zapisz     Wyszukaj   Wytnij     Wyjustuj   Bież.poz.  Poprz.str.  Pierw.lin.  Szukaj Znów
Wyjdź     Wczyt.plik Zastąp     Odnów Tekst  Pisownia   Przejdź do lin.  Nast.str.   Ost.lin.    Do nawiasu
```

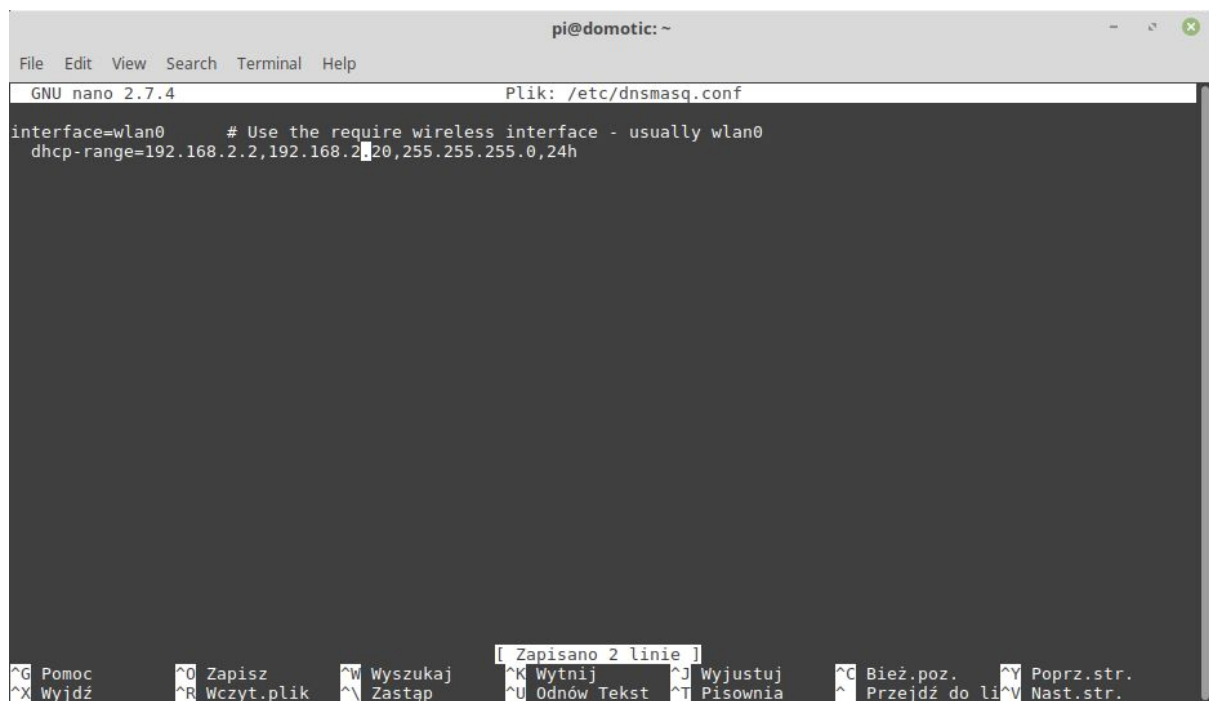
## Konfigurujemy dnsmasq

Program dnsmasq zawiera w sobie serwer DHCP oraz DNS. Ma on bardzo małe wymagania systemowe dzięki czemu idealnie nadaje się do uruchomienia na routerze czy Raspberry Pi.

Konfiguracja zapisana jest w pliku: /etc/dnsmasq.conf.

W pliku tym edytujemy dwie linie (interface oraz dhcp-range) i ustawiamy na odpowiadające nam

wartości:



```
pi@domotic: ~
File Edit View Search Terminal Help
GNU nano 2.7.4 Plik: /etc/dnsmasq.conf
interface=wlan0      # Use the require wireless interface - usually wlan0
dhcp-range=192.168.2.2,192.168.2.20,255.255.255.0,24h

[ Zapisano 2 linie ]
^G Pomoc      ^O Zapisz      ^W Wyszukaj      ^K Wytnij      ^J Wyjustuj      ^C Bież.poz.      ^Y Poprz.str.
^X Wyjdź      ^R Wczyt.plik  ^_ Zastąp      ^U Odnów Tekst ^T Pisownia      ^P Przejdź do li ^V Nast.str.
```

## Konfiguracja itables

Musimy również skonfigurować firewalla systemowego, aby przekazywał ruch z karty WiFi do Internetu. Dla przykładu możemy stworzyć plik `/etc/init.d/firewall` o zawartości:

```
File Edit View Search Terminal Help
GNU nano 2.7.4                               Plik: /etc/init.d/firewall          Zmieniony
#!/bin/bash

echo 1 > /proc/sys/net/ipv4/ip_forward

iptables -F
iptables -X
iptables -t nat -X
iptables -t nat -F

iptables -P INPUT ACCEPT
iptables -P FORWARD ACCEPT
iptables -P OUTPUT ACCEPT
iptables -A INPUT -i lo -j ACCEPT
iptables -A FORWARD -o lo -j ACCEPT

iptables -t nat -A POSTROUTING -s 192.168.0.0/24 -j MASQUERADE
iptables -t nat -A POSTROUTING -s 192.168.1.0/24 -j MASQUERADE

iptables-save
```

^G Pomoc   ^O Zapisz   ^W Wyszukaj   ^K Wytnij   ^J Wyjustuj   ^C Bież.poz.   ^Y Poprz.str.   ^-\_ Pierw.lin.   ^-\_ Szukaj Znów  
^X Wyjdź   ^R Wczyt.plik   ^\_ Zastąp   ^U Odnów Tekst   ^T Pisownia   ^\_ Przejdź do lin.   ^\_ Nast.str.   ^-\_ Ost.lin.   ^-\_ Do nawiasu

Możemy również ip4\_forward ustawić w pliku /etc/sysctl.conf:

```
File Edit View Search Terminal Help
GNU nano 2.7.4                               Plik: /etc/sysctl.conf

#
# /etc/sysctl.conf - Configuration file for setting system variables
# See /etc/sysctl.d/ for additional system variables.
# See sysctl.conf (5) for information.
#
#kernel.domainname = example.com
# Uncomment the following to stop low-level messages on console
#kernel.printk = 3 4 1 3
#####3
# Functions previously found in netbase
#
# Uncomment the next two lines to enable Spoof protection (reverse-path filter)
# Turn on Source Address Verification in all interfaces to
# prevent some spoofing attacks
#net.ipv4.conf.default.rp_filter=1
#net.ipv4.conf.all.rp_filter=1
#
# Uncomment the next line to enable TCP/IP SYN cookies
# See http://lwn.net/Articles/277146/
# Note: This may impact IPv6 TCP sessions too
#net.ipv4.tcp_syncookies=1
#
# Uncomment the next line to enable packet forwarding for IPv4
net.ipv4.ip_forward=1
#
# Uncomment the next line to enable packet forwarding for IPv6
# Enabling this option disables Stateless Address Autoconfiguration
# based on Router Advertisements for this host
#net.ipv6.conf.all.forwarding=1

#####
# Additional settings - these settings can improve the network
# security of the host and prevent against some network attacks
# including spoofing attacks and man in the middle attacks through
# redirection. Some network environments, however, require that these
# settings are disabled so review and enable them as needed.
#
# Do not accept ICMP redirects (prevent MITM attacks)
#net.ipv4.conf.all.accept_redirects = 0
#net.ipv6.conf.all.accept_redirects = 0
# _or_
# Accept ICMP redirects only for gateways listed in our default
# gateway list (enabled by default)
# net.ipv4.conf.all.secure_redirects = 1
#
# Do not send ICMP redirects (we are not a router)
#net.ipv4.conf.all.send_redirects = 0
#
# Do not accept IP source route packets (we are not a router)
#net.ipv4.conf.all.accept_source_route = 0
#net.ipv6.conf.all.accept_source_route = 0

^G Pomoc      ^O Zapisz     ^W Wyszukaj   ^K Wytnij     ^J Wyjustuj   ^C Bież.poz.   ^Y Poprz.str.  ^M-V Pierw.lin.  ^M-W Szukaj Znów
^X Wyjdź      ^R Wczyt.plik ^_ Zastąp     ^U Odnów Tekst ^T Pisownia   ^_ Przejdź do lin ^V Nast.str.   ^M-_ Ost.lin.   ^M-_ Do nawiasu
```

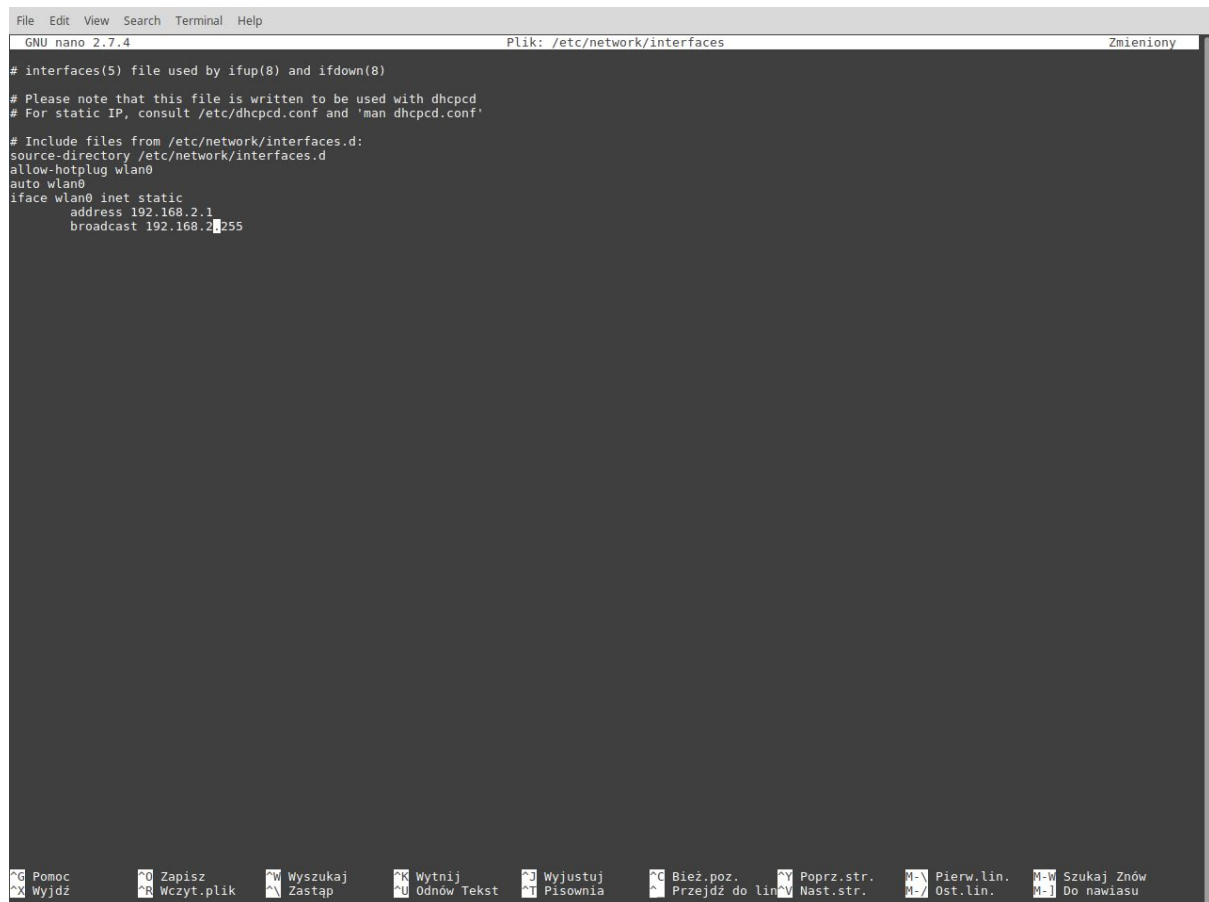
a następnie wydać polecenie `sudo sysctl -p /etc/sysctl.conf`

```
File Edit View Search Terminal Help
pi@domotic:~$ sudo nano /etc/init.d/firewall
pi@domotic:~$ sudo nano /etc/sysctl.conf
pi@domotic:~$ sysctl -p /etc/sysctl.conf
sysctl: permission denied on key 'net.ipv4.ip_forward'
pi@domotic:~$ sudo sysctl -p /etc/sysctl.conf
net.ipv4.ip_forward = 1
pi@domotic:~$
```

## Uruchamiamy nasz punkt dostępu.

Na samym początku musimy dodać adres IP dla karty wlan0. Wydajemy polecenie:





```
GNU nano 2.7.4          Plik: /etc/network/interfaces          Zmieniony
# interfaces(5) file used by ifup(8) and ifdown(8)
# Please note that this file is written to be used with dhcpcd
# For static IP, consult /etc/dhcpcd.conf and 'man dhcpcd.conf'

# Include files from /etc/network/interfaces.d:
source-directory /etc/network/interfaces.d
allow-hotplug wlan0
auto wlan0
iface wlan0 inet static
    address 192.168.2.1
    broadcast 192.168.2.255
```

## Instalacja serwera czasu rzeczywistego:

Zegar czasu rzeczywistego (Real Time Clock – RTC) – jest układem scalonym przechowującym aktualną datę oraz godzinę, zasilany osobną baterią. Układ przechowuje czas nie tylko gdy urządzenie jest wyłączone, ale także gdy jest całkowicie pozbawione zasilania.

Jedną z wad RaspberryPi jest brak zegara czasu rzeczywistego, co znacznie utrudnia pracę na nim gdy urządzenie nie jest na stałe podłączone do sieci, aby mógł pobrać czas z jednego z serwerów NTP.



























Istnieje jednak możliwość dokupienia zegara czasu rzeczywistego dodatkowo. Tak zakupiony zegar wpinamy w odpowiednie piny interfejsu GPIO.



Wykorzystujemy do tego piny I2C, w przypadku RaspbberriPi 2 B piny 1, 3, 5, 7, 9.

Przed podłączeniem należy wyłączyć nasze urządzenie najlepiej komendą:

```
sudo halt
```

	Pin 1	Pin 2			
<b>+3,3v</b>	1			2	<b>+5V</b>
<b>SDA1</b>	3			4	<b>+5V</b>
<b>SCL1</b>	5			6	<b>GND</b>
<b>GPIO 4</b>	7			8	<b>TXD0</b>
<b>GND</b>	9			10	<b>RXD0</b>
<b>GPIO 17</b>	11			12	<b>GPIO 18</b>
<b>GPIO 21</b>	13			14	<b>GND</b>
<b>GPIO 22</b>	15			16	<b>GPIO 23</b>
<b>+3,3v</b>	17			18	<b>GPIO 24</b>
<b>MOSI</b>	19			20	<b>GND</b>
<b>MISO</b>	21			22	<b>GPIO 25</b>
<b>SCLK</b>	23			24	<b>CE0#</b>
<b>GND</b>	25			26	<b>CE1#</b>
	Pin 25	Pin 26			

Po wpięciu i uruchomieniu urządzenia możemy przystąpić do konfiguracji naszej malinki.

Na początku musimy zainstalować pakiet i2c-tools.

```
apt-get update
```

```
apt-get install i2c-tools
```

Po instalacji należy wywołać komendę:

```
sudo i2cdetect -y 1
```

W przypadku RaspberryPi 1 wykonujemy komendę ze zmienionym parametrem.

```
sudo i2cdetect -y 0
```

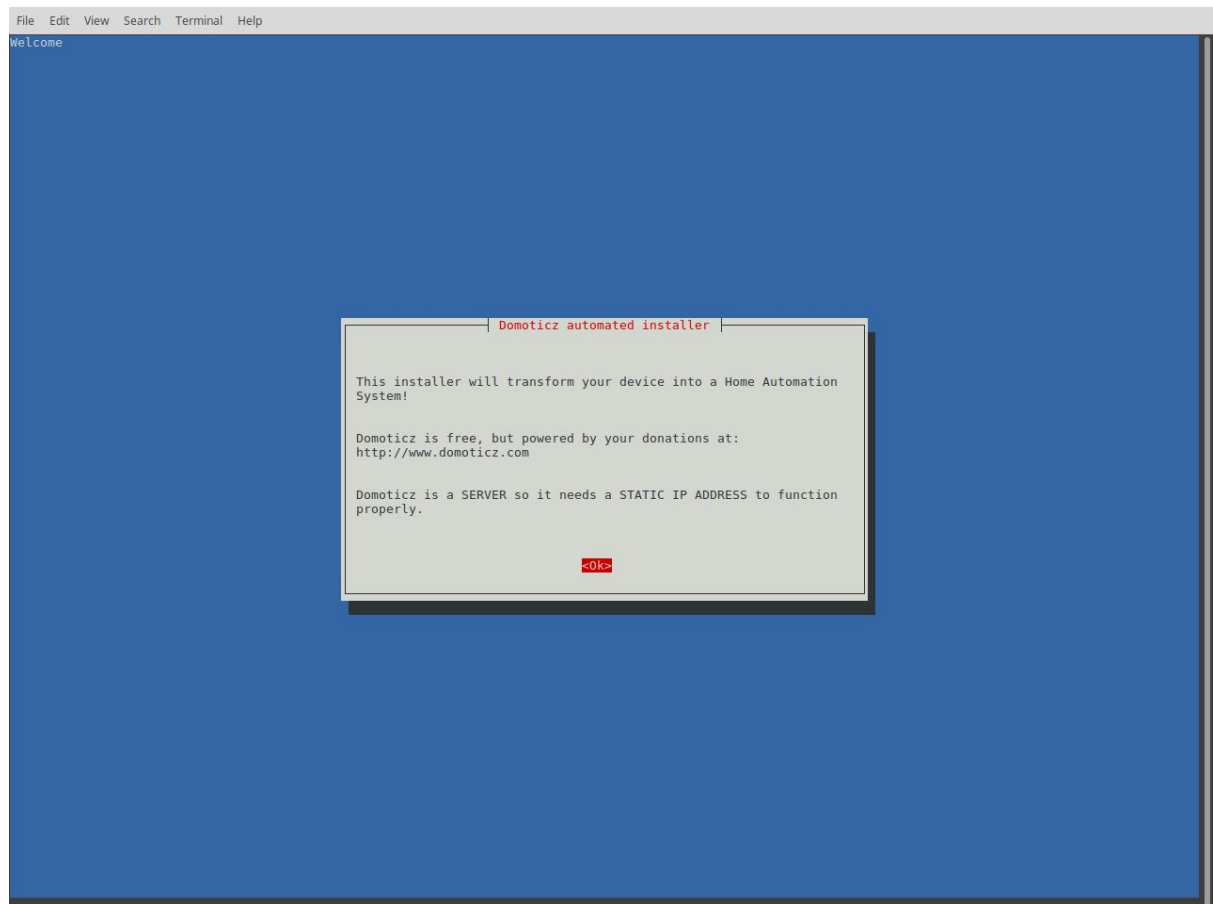
Powinieneś zobaczyć ID #68, jest to adres układu DS3231. Układ jest tożsamy z układem DS1307.

## Instalujemy DOMOTICZ

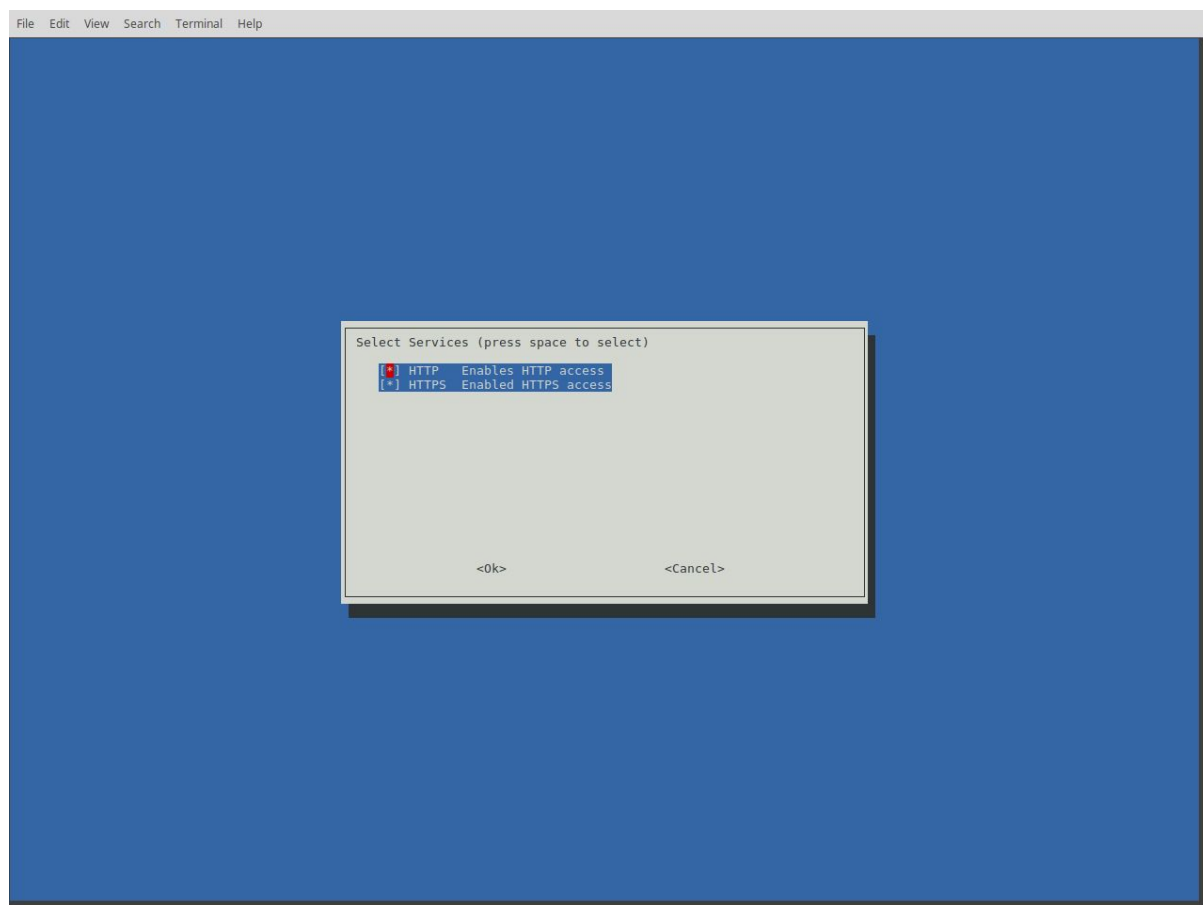
Wydajemy polecenie: `~sudo curl -L install.domoticz.com | bash`

```
File Edit View Search Terminal Help
pi@raspberrypi:~$ sudo curl -L install.domoticz.com | bash
% Total    % Received % Xferd  Average Speed   Time    Time     Time  Current
           Dload  Upload   Total   Spent    Left     Speed
100 194    100 194    0     0    477      0  --:--:-- --:--:-- --:--:--    476
100 16257 100 16257  0     0  17476      0  --:--:-- --:--:-- --:--:--  17476
:::
::: Script called with non-root privileges. The Domoticz installs server packages and configures
::: system networking, it requires elevated rights. Please check the contents of the script for
::: any concerns with this requirement. Please be sure to download this script from a trusted source.
:::
::: Detecting the presence of the sudo utility for continuation of this install...
::: Utility sudo located.
:::
::: You are root.
::: Verifying free disk space...
:::
::: Checking apt-get for upgraded packages.... done!
:::
::: Your system is up to date! Continuing with Domoticz installation...
:::   Checking for apt-utils... installed!
:::   Checking for whiptail... installed!
:::   Checking for git... █
```

Uruchomi się skrypt instalacyjny dla DOMOTICZ:

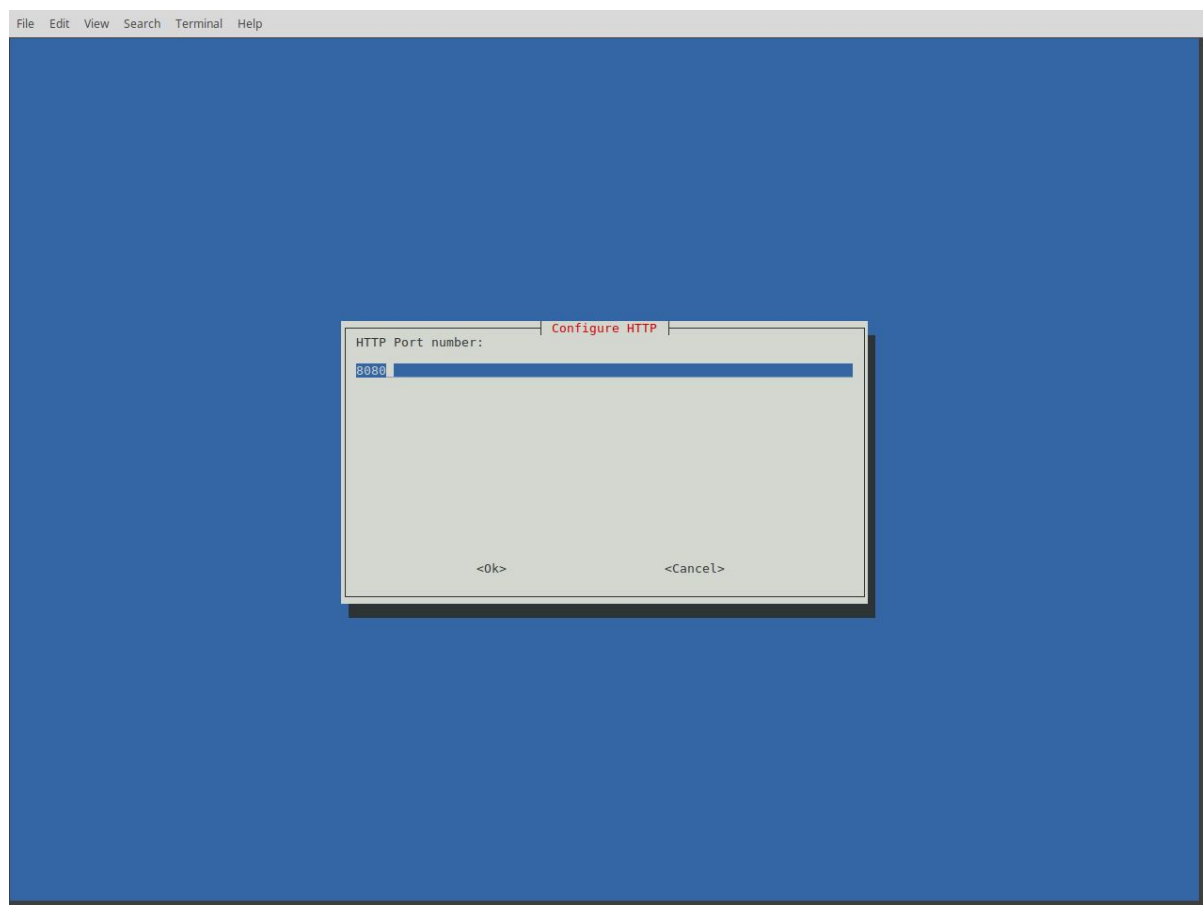


Wybieramy protokół po którym chcemy się łączyć z maliną:

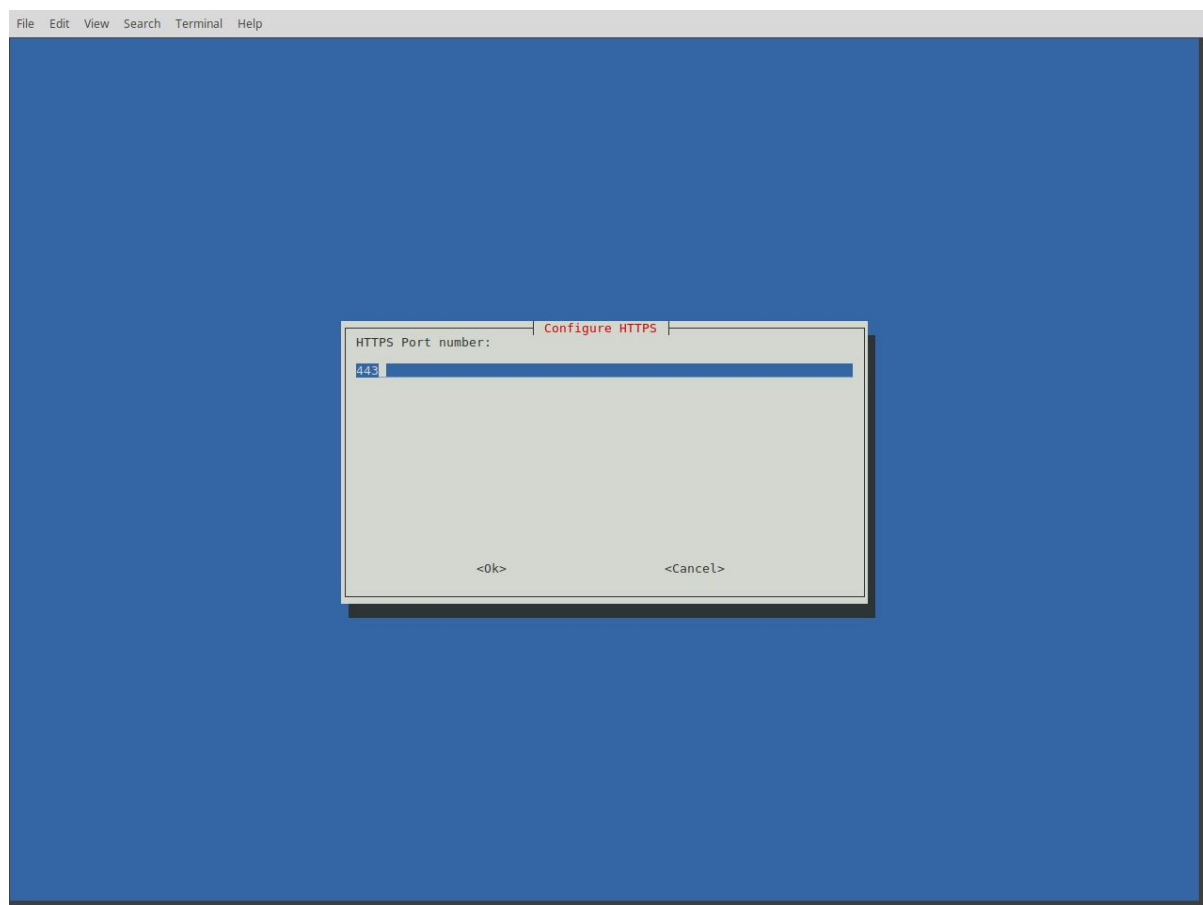


Ustawienia portu HTTP standardowo to 8080:

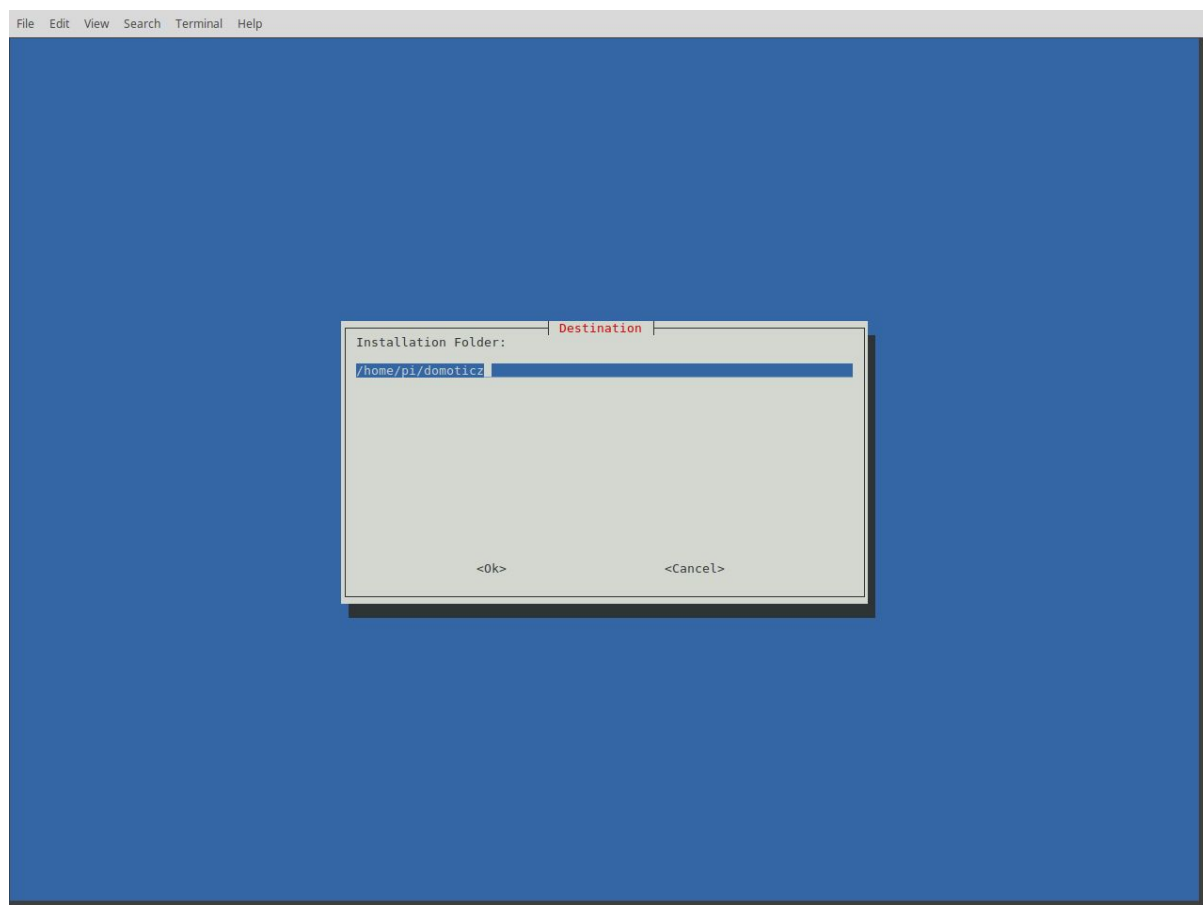




Ustawienia portu HTTPS standardowo to 443:



Wybieramy folder dla DOMOTICZA:



Na końcu wita nas ekran z adresami dla przeglądarki:

File Edit View Search Terminal Help

Ready...

Installation Complete!

Point your browser to either:

HTTP: 192.168.1.21:8080

HTTPS: 192.168.1.21:443

Wiki: <https://www.domoticz.com/wiki>

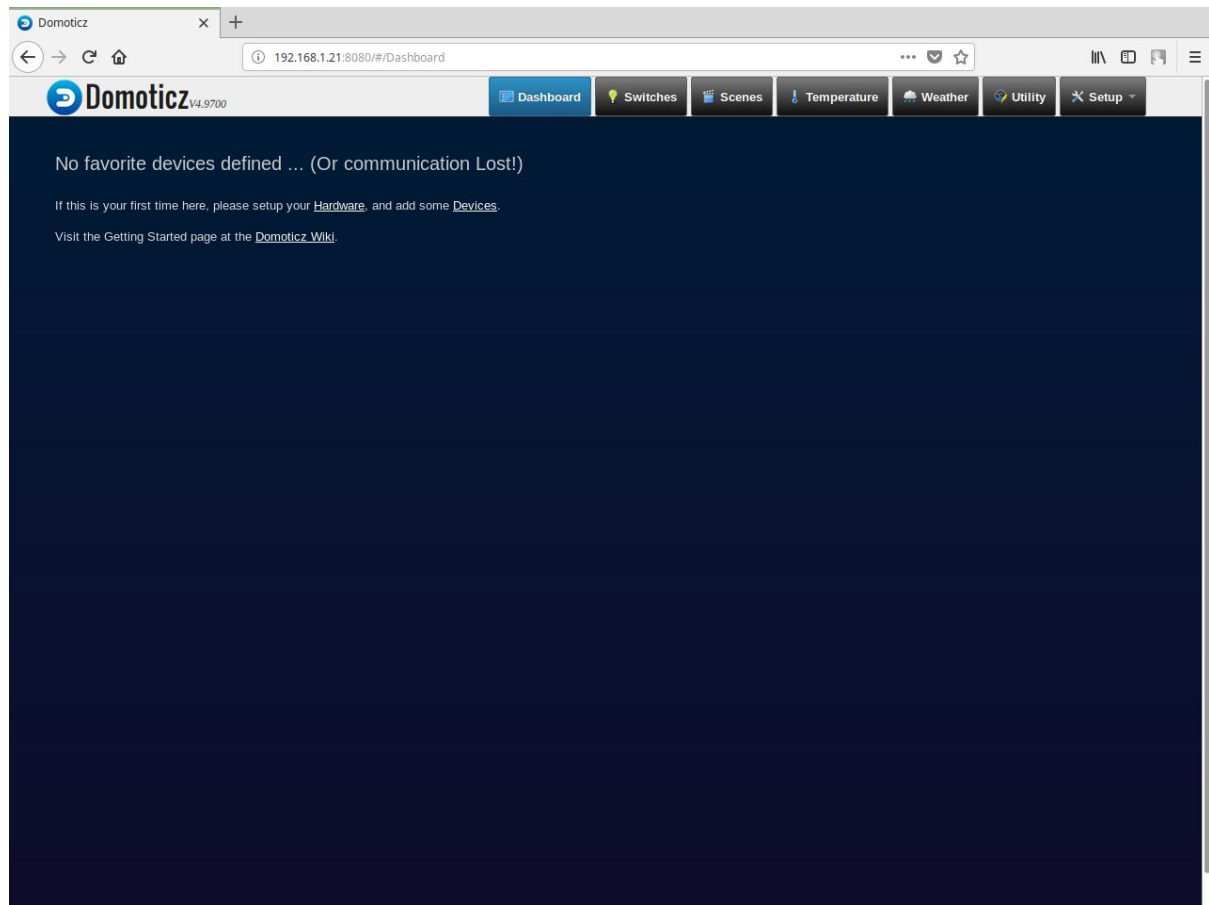
Forum: <https://www.domoticz.com/forum>

The install log is in /etc/domoticz.

<Ok>

# Uruchomienie interfejsu DOMOTICZ:

Wpisujemy w dowolnej przeglądarce <http://192.168.1.21:8080>



Kilka zrzutów ekranu z interfejsu DOMOTICZ:

Domoticz v4.9700

Dashboard Switches Scenes Temperature Weather Utility Setup

System Log History Notifications Email Meters/Counters Floorplan Other Backup/Restore Apply Settings

### System Setup

**User Interface:**  
 Language: English  
 Theme: default

**Location:**  
 Name: Domoticz  
 Latitude: 5168369  
 Longitude: 23218732  
 To find your location click [Here](#)

**Dashboard:**  
 Mode: Normal  
☒ Allow Widget Re-Order

**Mobile:**  
 Mode: Mobile

**Website Protection:**  
 Username:  
 Password:  
 Authentication: Login Page

**Security Panel:**  
 Password:  
 Delay: 30 (seconds, 0=no delay)

**Light/Switch Protection:**  
 Password:

**Local Networks (no username/password):**  
 Networks:  
 (Separate by a semicolon, For Example: 127.0.0.\*;192.168.0.\*)

**Remote Shared Port (For Remote Domoticz clients):**  
 Port: 6144

