

# Konfiguracja sieci w Gentoo

Położenie: (nie dotyczy)

© 3bird Projects 2023, <http://edukacja.3bird.pl>

## Informacje ogólne

Istnieją dwa narzędzia do tekstowej konfiguracji sieci:

- *ifconfig* (pakiet *net-tools*) – bieżąca konfiguracja przy sieci przy instalacji Gentoo.
- *iproute2* (pakiet *iproute2*) – bardzo stary pakiet, niezalecany.

Istnieją także dwa **wykluczające** się systemy obsługi sieci:

- starszy: *netifrc* + *wpa\_supplicant* + */etc/conf.d/net*;
- nowszy: *iwd* + *networkmanager*;

## Moduły kart sieciowych

Atheros → **ath**

Broadcom → **tg3, broadcom**

Realtek → **8139too** (lub **r8169**)

Generic Media Independent Interface → **mii**

Uwaga: W jądrze musi być uaktywnione ACPI, aby sieć działała.

## Stary sposób

```
# USE="netifrc" emerge openrc
```

```
# emerge wpa_supplicant
```

```
# ln -s /etc/init.d/net.lo /etc/init.d/net.enp2s0
```

```
# rc-update add net.enp2s0 default
```

```
# rc-update add netmount default
```

 (jest to alternatywne wobec powyższego, jeśli plik */etc/conf.d/netmount* zawiera odwołanie do interface'ów sieciowych [*rc\_need="net.enp2s0 net.wlp2s0"*], choć *udev* może obejść się i bez tego)

```
# nano /etc/conf.d/net
```

 (dodanie wpisów; przykładowy plik znajduje się w dokumencie opisującym konfigurację Wi-Fi)

Info: W tym rozwiązaniu *openrc* wywołuje *netifrc*, a ten z kolei uruchamia *wpa\_supplicant*, którego klientem graficznym jest *wpa\_gui* (konieczna jest flaga *qt5*), a klientem tekstowym jest *wpa\_cli*. Cały mechanizm korzysta z konfiguracji zapisanej w */etc/conf.d/net*. Warto pamiętać, że *netifrc* nie potrafi współpracować z nowszym *iwd*.

## Nowy sposób

*NetworkManager* za pomocą *dbus* wywołuje *iwd* (*iNet Wireless Daemon*), który jest jego *back-end'em*, choć warto pamiętać, że *NetworkManager* potrafi wywoływać także starego *wpa\_supplicant*.

```
# USE="-netifrc" emerge openrc
```

```
# emerge --unmerge wpa_supplicant netifrc
```

```
# nano /etc/portage/make.conf
```

 (umieszczamy flagi: *-wpa\_supplicant -netifrc iwd networkmanager*)

```
# rm /etc/conf.d/net
```

 (nowe rozwiązanie nie korzysta już w tego pliku)

```
# rm /etc/init.d/net.*
```

 (nowe rozwiązanie nie korzysta już z tych skryptów)

```
# USE="wired-dhccpcd dhclient" emerge iwd networkmanager
```

Uwaga: Pakiet *iwd* ma wbudowanego wewnętrznego klienta DHCP (flaga *standalone*) i nie musi korzystać z zewnętrznego klienta; ale jeśli już, to powinien to być raczej *dhclient* niż *dhccpcd*.

```
# rc-update add iwd default
```

```
# rc-update add NetworkManager default
```

```
# emerge -uDN @world
```

Info:

- Pakiet *iwd* posiada klienta tekstowego *iwctl* oraz dwa alternatywne klienty graficzne: *iwgtk*, *iwdgui*. Chyba jednak najbardziej uniwersalnym klientem graficznym jest sam *NetworkManager*.
- Pliki konfiguracyjne każdego połączenia znajdują się w: */var/lib/iwd/* (np. *3bird\_5GHz.psk*).
- **BSSID** – jest to MAC tego access pointa, z którego chcemy korzystać w sytuacji, gdy istnieje kilka repeater'ów tej samej sieci.

- *NetworkManager* domyślnie zapisuje hasła jako zwykły tekst (dla wszystkich użytkowników). Do zapisu haseł szyfrowanych (dla pojedynczego użytkownika) potrzebny jest *kwallet* lub *kded* (lub *gnome-keyring* dla środowiska Gnome).

## Route

Przykłady wynik komendy `/sbin/route` (*asus-i7.3bird*):

Kernel IP routing table

Destination	Gateway	Genmask	Flags	Metric	Ref	Use	Iface
default	192.168.7.1	0.0.0.0	UG	1	0	0	wlp2s0
192.168.7.0	0.0.0.0	255.255.255.0	U	0	0	0	wlp2s0

## Obsługa pluggingu

Istnieje kilka metod wykrywania i reagowania na wpinanie wtyczki ethernetowej:

- **d-bus** (*nie testowałem nigdy*);
- regułki **udev** (*niestety nie udało mi się zmusić ich do działania*);
- **ifplugd** (*korzysta z już nieistniejących w portage składników*);
- **netplug** (*to działa!*).

Jak skonfigurować *netplug*?

```
# emerge netplug
```

```
# echo enp2s0 > /etc/netplug/netplugd.conf (podajemy mu nazwę interfejsu)
```

```
# nano /etc/netplug.d/netplug (poprawiamy / dostosowujemy skrypt):
```

Zmienna *IFACE* pobierana jest z pliku konfiguracyjnego: `/etc/netplug/netplugd.conf`

```
IFACE="$1"
```

Zmienna *ACTION* prawdopodobnie pobierana jest z *netlinka* (in / out):

```
ACTION="$2"
```

```
EXEC="/etc/init.d/net.${IFACE}"
```

```
case "${ACTION}" in
```

```
in)
```

```
    ARGS="--quiet start";
```

```
    /etc/init.d/net.wlp2s0 --quiet stop;
```

```
    sleep 2;
```

```
    /usr/sbin/rfkill block all;
```

```
;;
```

```
out)
```

```
    ARGS="--quiet stop";
```

```
    status_wifi=`cat /sys/class/net/wlp2s0/link_mode`;
```

```
    if [ "$status_wifi" = '0' ]; then
```

```
        rfkill unblock all;
```

```
        sleep 2;
```

```
        /etc/init.d/net.wlp2s0 --quiet start;
```

```
    else
```

```
        /etc/init.d/net.wlp2s0 restart;
```

```
    fi
```

```
;;
```

```
probe)
```

```
    # Do nothing as we should already be up
```

```
    exit 0
```

```
;;
```

```
*)
```

```
    echo "$0: wrong arguments" >&2
```

```
    echo "Call with <interface> <in|out|probe>" >&2
```

```
    exit 1
```

```
;;
```

```
esac
```

```
export IN_BACKGROUND=true
```

```
if [ -x "${EXEC}" ]
```

```
then
```

```
    ${EXEC} ${ARGS}
```

```
    exit 0
```

```
else
  logger -t netplug "Error: Couldn't configure ${IFACE}, no ${EXEC} !"
  exit 1
fi
```

## Inne

Aby zmienić MAC karty sieciowej, należy wydać komendę:

```
# ifconfig enp2s0 hw ether 00:00:00:00:00:00
```

Diagnostyka otwartych połączeń:

```
# netstat
```

Diagnostyka otwartych portów w sieci oraz uruchomionych maszyn:

```
# nmap -p 9100 192.168.1.* (bada, która maszyna w sieci ma otwarty port 9100)
```

```
# nmap 192.168.1.4 (bada, jakie porty ma otwarte maszyna o danym IP)
```

## APIPA

Jeśli komputer nie ma statycznego IP ani nie może go pobrać dynamicznie (DHCP), wtedy system Windows nadaje domyślnie tzw. numer APIPA (*Automatic Private IP Addressing*), czyli 169.254.\*.\* z maską 255.255.0.0. Dzieje się to wtedy, gdy serwer DHCP nie odpowie na 3-krotne wysłany komunikat „discover”. Adres nie jest przydzielany losowo, ale w oparciu o algorytm obliczający go na podstawie MAC (gwarantuje to unikalność adresów w sieci). Potencjalne problemy z takim samym IP rozwiązuje protokół GARP (*Gratuitous Address Resolution Protocol*), który jest wysyłany przez komputer do innych w sieci (brak odpowiedzi od kogokolwiek oznacza, że może go użyć).

Mechanizm został wprowadzony przez Microsoft w Windows 98. Linuksowym odpowiednikiem jest *zeroconf*. Na tej adresacji możliwe jest połączenie *Point-to-Point* (komputery połączone skrętką).

Każdy komputer z adresem APIPA wysyła co trzy minuty komunikat „discover” w poszukiwaniu serwera DHCP. APIPA nie przydziela adresu bramy domyślnej, więc komunikacja możliwa jest tylko w obrębie LAN.

## OpenDNS

Jest to darmowy projekt Cisco, który blokuje dostęp do niebezpiecznych stron oraz do pornografii. Jednocześnie przyspiesza translację nazw domenowych na numery IP. Zaleca się stosowanie go w instytucjach publicznych oraz w szkołach. Wystarczy po prostu korzystać z następujących numerów DNS:

```
208.67.220.222
```

```
208.67.220.220
```

```
208.67.222.222
```

```
208.67.222.220
```

IPv6:

```
2620:0:ccc::2
```

```
2620:0:ccd::2
```

## Inne DNS-y

- **1.1.1.1, 1.0.0.1** (*CloudFlare* - bez filtrowania, najszybszy)
- **9.9.9.9** (*F-Secure Quad9* - filtrowanie antywirusowe)
- **64.6.64.6** (*VeriSign Public DNS* - bez filtrowania)
- **64.6.65.6** (*VeriSign Public DNS* - bez filtrowania)

## Problemy i tips-y

Po aktualizacji zmieniły się nazwy interfejsów sieciowych, np. zamiast *wlp2s0* jest teraz *wlan0*.

Rozwiązanie:

```
# emerge --unmerge iwd
```

Uwaga: Należy rozważyć jednak zastąpienie *wpa\_supplicant* pakietem *iwd* (rozwijany przez *Intel*), gdyż jest nowszy i mniej zasobożerny.