

Konfiguracja Bluetooth, NAT pod FreeBSD

Gołębiewski Radosław

28 czerwca 2005 roku

1 Wprowadzenie

Bluetooth jest bezprzewodową technologią do tworzenia sieci działających w zasięgu 10 m. Odmienne do innej technologii bezprzewodowej Wi-Fi, Bluetooth oferuje wyższy poziom usług, np. serwer plików FTP, transport głosu, emulacje linii szeregowej i wiele więcej.

Bluetooth USB we FreeBSD jest wspierany przez moduł `ng_ubt`.

2 Podłączanie urządzenia Bluetooth

Standardowo urządzenie bluetooth jest dostępne w jądrze w postaci modułów. Przed podłączeniem urządzenia, należy załadować sterownik do jądra poleceniem:

```
# kldload ng_ubt
```

Powyższą operację należy przeprowadzić przy odłączonym urządzeniu Bluetooth. Teraz można podłączyć urządzenie. Na konsoli pojawi się następujący lub podobny komunikat:

```
ubt0: vendor 0x0a12 product 0x0001, rev 1.10/5.25, addr 2
ubt0: Interface 0 endpoints: interrupt=0x81, bulk-in=0x82,
bulk-out=0x2 ubt0: Interface 1 (alt.config 5) endpoints:
isoc-in=0x83, isoc-out=0x3,
wMaxPacketSize=49, nframes=6, buffer size=294
```

Teraz skopiować:

```
/usr/share/examples/netgraph/bluetooth/rc.bluetooth
do
/etc/rc.bluetooth
```

Ten skrypt używany jest do wystartowania i zatrzymania urządzenia Bluetooth. Urządzenie włączamy poleceniem:

```
# /etc/rc.bluetooth start ubt0
```

3 Konfiguracja protokołu PPP

Należy edytować plik `/etc/ppp/ppp.conf` i dokonać wpisów dla serwera:

Najlepiej posłużyć się wpisami przykładowymi z `man rfcomm_pppd`

Należy włączyć demon RFCOMM PPP dla serwera poleceniem:

```
rfcomm_pppd -s -a <BD_ADDR> -C 1 -l rfcomm-server  
<BD_ADDR> możemy pobrać za pomocą  
hccontrol -n ubt0hci Read_BD_ADDR
```

Narzędzie `rfcomm_pppd` w trybie serwer będzie próbować zarejestrować Bluetooth LAN Acces przez protokół PPP z demonem SPD. Jeżeli demon SPD nie jest uruchomiony, wówczas narzędzie `rfcomm_pppd` wyświetli błąd

W związku z tym, najpierw należy uruchomić demona SPD (`Service Discovery Protocol`), poleceniem:

```
# sdpd
```

Teraz należy ponownie edytować plik `/etc/ppp/ppp.conf` i dokonać wpisów dla klienta:

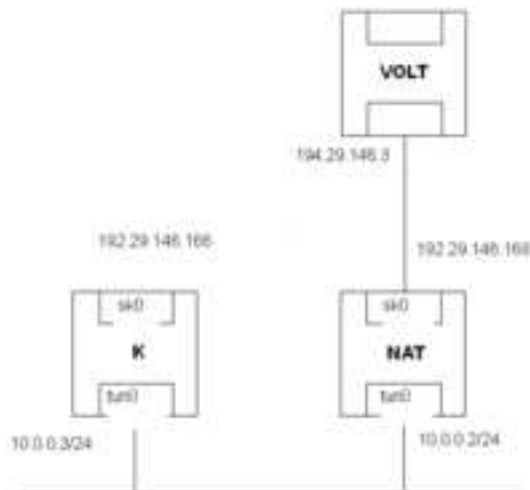
Również z `man rfcomm_pppd`

Należy włączyć teraz demon RFCOMM PPP dla klienta poleceniem:

```
rfcomm_pppd -c -a <BD_ADDR> -C 1 -l rfcomm-client
```

4 NAT

Zadanie polegało na postawieniu serwera NAT wraz z firewall'em. Sieć była połączona według schematu:



5 Opis metody

5.1 Uruchomienie z linii poleceń.

Przedstawię punkt po punkcie co robiłem, aby rozwiązać zadanie. Wszystkie polecenia należy wykonywać jako *root*.

Konfiguracja serwera:

1. Włączenie przekazywania pakietów w jądrze:

```
sysctl net.inet.ip.forwarding=1
```

2. Włączenie *ipfw* w jądrze:

```
sysctl net.link.ether.ipfw=1
```

należy sprawdzić czy moduł *ipfw.ko* jest załadowany.

3. Uruchomienie NAT'a:

```
natd -n sk0
```

gdzie *sk0* jest interfejsem wyjściowym (do internetu).

4. Ustawienie reguł firewall'a:

```
ipfw add allow all from 194.29.146.3 to 194.29.146.168
```

```
ipfw add allow all from 194.29.146.168 to 194.29.146.3
```

```
ipfw add divert 8668 ip from any to any
```

Konfiguracja klienta:

1. Zmiana bramy wyjściowej na 10.0.0.2

```
route change default 10.0.0.2
```

6 Wnioski.

Włączając firewall należy przed tym sprawdzić ważną rzecz, a mianowicie regułę domyślną. W naszym przypadku przepuszczała cały ruch i nie było problemu. Podczas prób wykonania ćwiczenia wyniknęły pewne trudności. Problem polegał na poprawnej konfiguracji firewall'a, ponieważ jeżeli popełniło się błąd następowała odcięcie *volta*, a wraz z nim zawieszenie systemu. Dlatego pierwsze dwie reguły firewall'a gwarantują ruch z i do serwera.