

Installation et configuration de DireWolf

1 Introduction

L'APRS, pour Automatic Packet Reporting System (système de transmission automatique de position géographique) est un protocole application (couche 7 du modèle OSI) reposant sur le système de transmission Packet Radio (AX25) (couche 1 et 2). Contrairement à internet il n'y a pas de couche 3, pas de routage).

L'APRS définit comment envoyer des informations de position, de télémétrie comme par exemple la météorologie. Il offre aussi la possibilité de transmettre des messages courts à une station spécifique ou bien à l'ensemble des stations présentes sur le canal de transmission.

Sur la couche physique, les transmissions s'effectuent généralement en VHF, sur 144,800 MHz, mais aussi en UHF sur 439,700 MHz en modulation de fréquence.

Les symboles sont codés en Fsk et transmis à la vitesse de 1200 bauds. Le bit 0 correspond à un changement de symbole donc la transmission se fait à 1200 bps.

Sur la couche 2 (liaison de données), les adresses source et destination des packets sont insérés dans l'entête de la trame ax25. Les adresses sont les indicatifs de stations.

Le réseau ax25 est constitué de répéteurs (nommés digipeater) qui créent ainsi un maillage. En effet, un message peut être retransmis sur plusieurs relais avant de parvenir à sa destination. Les répéteurs ajoutent leur indicatif dans la trame ax25 afin d'éviter le bouclage.

Avec l'aprs les paquets sont diffusés de un-à-plusieurs, c'est pourquoi l'ax25 fonctionne en **mode non connecté (trame UI)**. Avec le paquet traditionnel, une station recevant un paquet défectueux envoie une demande de retransmission à la station émettrice (ou la station émettrice réessayera automatiquement si la station réceptrice n'accuse pas réception dans un délai raisonnable). Avec APRS, il n'y a pas de processus d'établissement de liaison ACK/NAK (Negative Acknowledgement). La station émettrice envoie simplement des paquets à intervalles réguliers et "espère" que la ou les stations réceptrices les recevront sans erreur. La station réceptrice ignore simplement les paquets défectueux.

Les messages peuvent emprunter le réseau Internet à condition qu'un nœud du réseau soit connecté à Internet (configuré en igate).

Une agrégation globale des messages APRS reçues via les lgates peut être vue sur le site aprs.fi.

Direwolf est le logiciel qui permet de créer un répéteur ou une passerelle igate

2 Matériel utilisé

- Une carte son externe (usb)
- Un PC sous **linux Mint 20**

3 Installation de direwolf

D'abord installer le paquet pour l'audio Libasound2-dev et libudev-dev

```
apt install libasound2-dev  
apt install libudev-dev
```

Ensuite télécharger les sources de direwolf via github:

```
git clone https://www.github.com/wb2osz/direwolf  
cd direwolf  
sudo su
```

Compiler les sources et installer les exécutable

```
mkdir build  
cd build  
cmake ..  
make -j4  
make install  
make install-conf
```

Le fichier **direwolf.conf** doit se trouver dans le répertoire personnel. Copier le fichier de configuration par défaut dans votre répertoire personnel.

```
cp /usr/local/share/doc/direwolf/conf/direwolf.conf /home/philippe
```

C'est ce fichier qu'il faudra modifier pour configurer direwolf.

4 Configuration de direwolf (igate)

Prenez les lignes de texte suivantes et mettez-le dans un fichier texte, appelé **direwolf.conf** situé dans votre répertoire personnel.

```
ADEVICE plughw:2,0
CHANNEL 0
MYCALL XXXXXX
MODEM 1200
AGWPORT 8000
KISSPORT 8001
#####
#                                                    #
#      INTERNET GATEWAY                            #
#                                                    #
#####
IGSERVER euro.aprs2.net
IGLOGIN xxxxxxxx yyyyyy
IGTXLIMIT 6 10
```

Configurez le nom de votre carte son **plughw:2,0** ou (plughw:1,0 pour la carte principale)

Configurez le canal audio 0 pour mono

Mettez votre indicatif et votre SSID aux deux endroits qui ont xxx ci-dessus.

Sur la ligne IGLOGIN Mettez votre mot de passe réel au lieu de yyyyyy.

4.1 Choisir le serveur Igate

Quel serveur devez-vous utiliser? Le moyen actuellement préféré est d'utiliser l'une de ces adresses régionales

1. noam.aprs2.net - pour l'Amérique du Nord
2. soam.aprs2.net - pour l'Amérique du Sud
3. **euro.aprs2.net** - pour l'Europe et l'Afrique
4. asia.aprs2.net - pour l'Asie
5. aunz.aprs2.net - pour l'Océanie

Chaque nom a plusieurs adresses IP correspondant aux différents serveurs disponibles pour cette région. Pourquoi ne pas simplement spécifier l'adresse IP d'un serveur spécifique? Cette approche offre plusieurs avantages :

Simplicité - Vous n'avez pas besoin de modifier la configuration lorsque de nouveaux serveurs deviennent disponibles ou disparaissent.

- Résilience – Si votre serveur actuel devient indisponible, un autre sera trouvé automatiquement.
- Équilibrage de charge - En choisir un au hasard aide à répartir la charge.

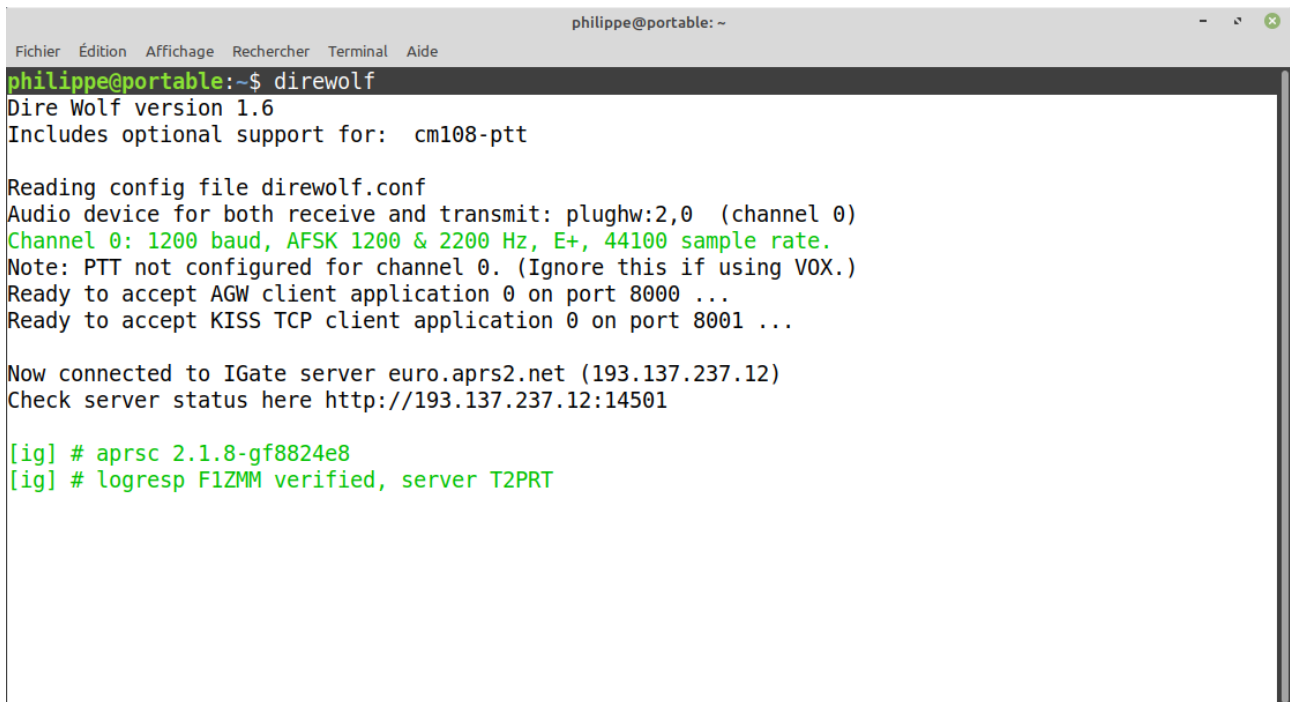
Pour l'Europe les serveurs suivant sont disponibles trois d'entre eux sont en Ipv6 comme le montre le résultat de la commande nslookup

```
philippe@portable:~$ nslookup euro.aprs2.net
Server:      127.0.0.53
Address:     127.0.0.53#53

Non-authoritative answer:
Name: euro.aprs2.net
Address: 89.185.8.55
Name: euro.aprs2.net
Address: 85.90.180.26
Name: euro.aprs2.net
Address: 82.79.90.46
Name: euro.aprs2.net
Address: 44.141.143.40
Name: euro.aprs2.net
Address: 185.134.30.182
Name: euro.aprs2.net
Address: 46.4.193.202
Name: euro.aprs2.net
Address: 85.214.83.187
Name: euro.aprs2.net
Address: 149.202.150.167
Name: euro.aprs2.net
Address: 2a01:4f8:222:1c10:216:36ff:fe27:582
Name: euro.aprs2.net
Address: 2a01:6ee0:1::15:1
Name: euro.aprs2.net
Address: 2a01:238:4211:9f00:e60b:5a84:5d85:3653
```

5 Exécuter dire wolf

Pour exécuter direwolf il suffit de saisir sur la ligne de commande direWolf



```
philippe@portable: ~
Fichier  Édition  Affichage  Rechercher  Terminal  Aide
philippe@portable:~$ direwolf
Dire Wolf version 1.6
Includes optional support for:  cm108-ptt

Reading config file direwolf.conf
Audio device for both receive and transmit: plughw:2,0 (channel 0)
Channel 0: 1200 baud, AFSK 1200 & 2200 Hz, E+, 44100 sample rate.
Note: PTT not configured for channel 0. (Ignore this if using VOX.)
Ready to accept AGW client application 0 on port 8000 ...
Ready to accept KISS TCP client application 0 on port 8001 ...

Now connected to IGate server euro.aprs2.net (193.137.237.12)
Check server status here http://193.137.237.12:14501

[ig] # aprsc 2.1.8-gf8824e8
[ig] # logresp F1ZMM verified, server T2PRT
```

Si tout va bien vous devez obtenir le résultat ci dessus.