

Projet

BALISE GPS

I Objectif

Ce projet a pour objet de permettre la localisation d'un objet à travers Internet. Sa mise en place a été réalisée localement, des adaptations seront certainement nécessaires pour une mise en ligne, notamment : la mise en place d'un serveur Apache équipé de PHP accessible depuis Internet à l'aide d'un nom de domaine et l'ajout d'un module 3G à la Raspberry PI ou à l'ordinateur concerné.

II Mise en œuvre :

Ce projet a été divisé en 3 parties distincts :

1. La Raspberry PI : équipée d'une puce GPS et une puce wifi USB, c'est elle qui coordonne l'émission des coordonnées géographiques de la puce.
2. Le Serveur : Il reçoit les coordonnées que lui envoie la Raspberry PI et les rends accessibles au Client.
3. Le Client : Il s'agit de n'importe quel ordinateur connecté à un réseau pouvant accéder au serveur et étant équipé d'un navigateur Web. Il permet d'afficher sur une carte OpenStreetMap la position de la puce GPS.

III La Raspberry :

Elle est connectée aux périphériques suivants : une puce GPS USB, une dongle Wifi et est alimentée par le port Micro USB. Son système d'exploitation est Raspbian. Elle doit avoir comme logiciels installés : PHP et la prise en du GPS par Python. Pour ce faire, vous pouvez exécuter les commandes suivantes : (en tant qu'administrateur)

```
apt-get update && apt-get upgrade -y  
apt-get install -y gpsd gpsd-clients python-gps
```

Pour tester votre puce GPS vous pouvez exécuter :

```
cgps -s
```

Si vous rencontrez des problèmes, ajoutez au fichier `/lib/udev/gpsd.hotplug` la ligne suivante :

```
chmod a+rw $DEVNAME
```

avant la ligne

```
gpsdctl $ACTION $DEVNAME
```

Source des ces informations : <http://www.pihomeserver.fr/2013/11/15/raspberry-pi-home-server-connecter-un-gps/>

Il vous faut copier les fichiers suivants dans votre Raspberry :

- balise_client.py
- open_url.php

IMPORTANT : Ces fichiers doivent être copiés dans le même répertoire.

Note : Il vous faut adapter la ligne 17 du script `balise_client.py` à votre système.
→ Modifiez-la en fonction d'adresse de votre serveur.

V Le Serveur

Veillez à installer PHP et Apache2 sur votre serveur, puis copiez les documents contenu dans le dossier *web* de cette archive. Veillez à vous assurer que le fichier *datas.php* dispose des droits en lecture et écriture.

IV Lancement de la balise

Pour lancer la balise, une fois placé dans le répertoire contenant le fichier `balise_client.py`, saisissez la commande :

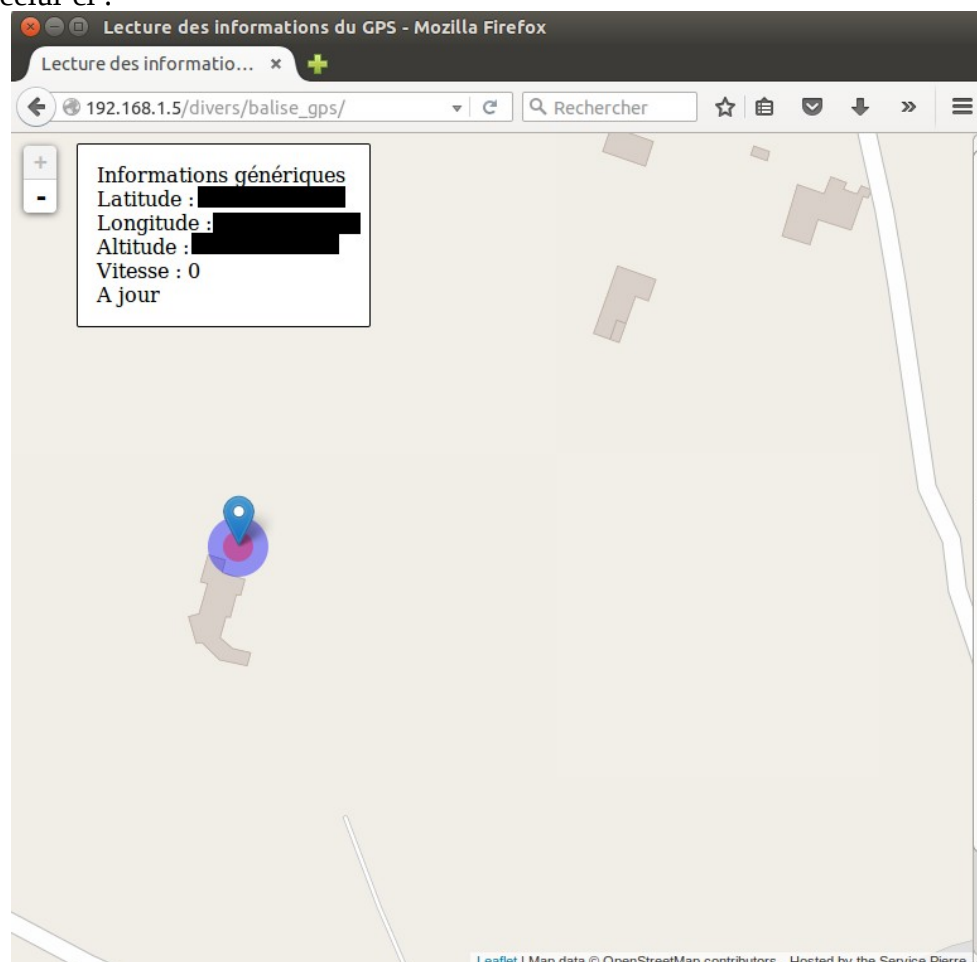
```
python balise_client.py
```

Votre Raspberry est désormais lancée.

V Accès à l'interface web :

Note : Un accès web au service OpenStreetMap est requis. Cette condition est remplie si votre ordinateur client est dispose d'un accès à l'Internet.

Dans votre navigateur, accédez à votre serveur web dans le répertoire où vous avez copié les fichiers. Ce peut être par exemple <http://192.168.1.3/web/>. Vous devriez obtenir un affichage similaire à celui-ci :



VI Améliorations possibles du système :

- Sécurisation du système : Ajout d'un système d'identification par mot de passe et protection de la communication entre la Raspberry et le Serveur en HTTPS.
- Ajout d'un support multi puces GPS. Ceci nécessitera la mise en place sur le serveur d'une base de données. Je vous recommande MySQL.
- Un système d'alerte sur le serveur : si la Raspberry quitte un périmètre donnée de longitude et de latitude, un mail peut être envoyée par exemple par le serveur.
- Un enregistrement des anciennes positions de la Raspberry PI