Hervé Périn

Guillaume Pouilloux

Groupe DUT S4 B

Tuteur : Monsieur Ly

Diffusion d’informations GPS par une Raspberry Pi

Le vendredi 21 mars 2014



Département informatique de l’IUT de l’Université de Bordeaux

Dans le cadre du projet tuteuré du quatrième semestre de DUT Informatique, nous avons été confrontés au domaine des systèmes embarqués en travaillant avec une Raspberry Pi et un module GPS, connectés entre eux.

La Raspberry Pi est un ordinateur à processeur ARM de la taille d’une carte de crédit.

Il a été conçu par l’inventeur de jeux David Braden (Zoo Tycoon, …) et permet l’exécution de variantes du système d’exploitation libre GNU/Linux et des logiciels compatibles. Dans notre cas, la Raspberry Pi est équipée de Raspbian, dérivé de Debian.

L’objectif final de notre projet consiste à partager les informations du module GPS au travers d’un serveur web, accessible sur le réseau Wi-Fi émit par la Raspberry Pi.

Un smartphone peut donc se connecter en Wi-Fi sur le serveur web hébergé par la Raspberry Pi et obtenir les informations GPS directement sur son navigateur Internet.

Sommaire

x. Objectif et organisation

**Hervé**

x. Réalisation technique

x. Mise en place du réseau

**Hervé**

x. Développement du serveur web

**Guillaume**

x. Utilisation du module GPS

**Hervé (archi tech)**

**Guillaume (comnunication et utilisation)**

x. Problèmes rencontrés

**Guillaume**

x. le driver du dongle wi-fi

x. la paramétrisation de la communication avec le GPS

x. Evolutions possibles

x. Vers un affichage cartographique

**Guillaume**

x. SBF plutôt que NMEA ?

**Hervé**

x. pilotage complet du GPS par une interface web

**Hervé**

x. cgi ou une autre solution ?

**Guillaume**

Annexe : mode d’emploi complet (documentation technique)

Objectifs et organisation

Mise en place de la connexion à la Raspberry Pi

Choix de la technologie et des logiciels

Le smartphone devait se connecter à la Raspberry Pi en wifi. Pour cela nous disposions d’un dongle wifi.

Suite à des recherches de solutions sur Internet, nous avons décidé d’utiliser le logiciel « hostapd » pour configurer un point d’accès wifi.

Faits marquants de la réalisation

Le problème des drivers …

L’accès wifi concrètement

Au démarage de la Raspberry Pi, le point d’accès wifi est mis en place automatiquement. Pour vous y connecter :

SSID : « raspberry »

Pour le modifier : ligne ssid du fichier /etc/hostapd/config

Mot de passe : « projetgps »

Pour le modifier : ligne pwd du fichier /etc/hostapd/config

C’est un service (deamon) qui se lance au démarage de l’OS. Voilà les commandes pour le gérer :

Pour démarrer le service :

$ start hostapd

Pour éteindre le service :

$ stop hostapd

Pour redémarrer le service :

$ restart hostapd

Commandes exécutables en tant que « root ».

L’échange d’information avec le GPS

Méthode de communication avec le GPS

Le smartphone devait se connecter à la Raspberry Pi en wifi. Pour cela nous disposions d’un dongle wifi.

Suite à des recherches de solutions sur Internet, nous avons décidé d’utiliser le logiciel « hostapd » pour configurer un point d’accès wifi.

Faits marquants de la réalisation

Le problème de la réception des infos …

Le GPS concrètement

???

Le serveur d’achange d’information

Choix de la technologie et des logiciels

Quel type de logiciel ? Mettre un serveur web comme Apache est une mauvaise idée sur la Raspberry Pi à cause de ces performances. Nous avons donc recherché d’autres serveur web léger tel que Node.js, … mais finalement, c’est avec python que nous avons « créé » notre serveur web. Ce dernier peut répondre sur le port 80 à des requêtes.

Faits marquants de la réalisation

???

L’accès wifi concrètement

???