

Labview
Programmation réseau
Communication par
sockets
Exemple client Labview
avec Serveur Flyport

François SCHNEIDER

Mise en situation

Maison passive

Température, humidité

Dans le cadre d'une étude sur les maisons passives, il est décidé d'effectuer des relevés de température et d'humidité dans chacune des pièces (9 zones) et un à l'extérieur. Il est imposé

Température -30° à 70°C à 0,1°C près
Humidité 10-60 %RH à 1%RH près
Une mesure par minute

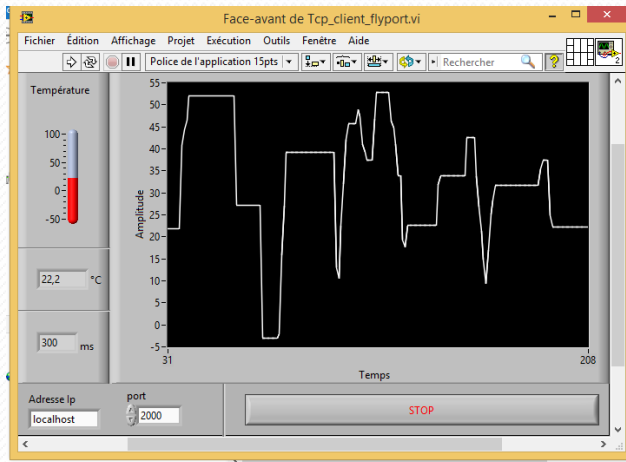
Les relevés seront affichés en temps réel sous forme de courbe sur un écran de PC et seront sauvegardés dans un fichier de format qui permettra d'effectuer un traitement numérique.

Un bureau d'étude spécialisé dans le domaine de mesures est interrogé pour produire une solution. Le BE développe le cahier des charges fonctionnel et propose une solution à base de briques matérielles et logicielles réalisées en prototypage rapide.

- Le développement sur le PC est basé sur Labview.
- Les capteurs sont développés sur une solution client-serveur basée sur un module Wifi Flyport.

Le Wifi permet une portée importante et une mise en œuvre assez simple par rapport à d'autres solutions sans fil.

Mise en situation



Température -30 à 70 °C
Humidité 10 à 60%RH

Habitat

Le PC est
programmé avec
Labview.

Point
d'accès
Wifi

Capteur
température
Wifi

Le capteur est
construit autour
d'une solution de
prototypage rapide
Flyport.

Wifi, ...

Capteur
température
Wifi



Prototypage rapide : Flyport.

Flyport modules



Flyport Wi-Fi
802.11g

Flyport GPRS
Quadband

Flyport ETHERNET
10/100

Flyport LITE
No Internet connectivity

FlyportPRO modules



FlyportPRO Wi-Fi
802.11g

FlyportPRO GPRS
Quadband

FlyportPRO Ethernet
10/100

[Voir en ligne](#)

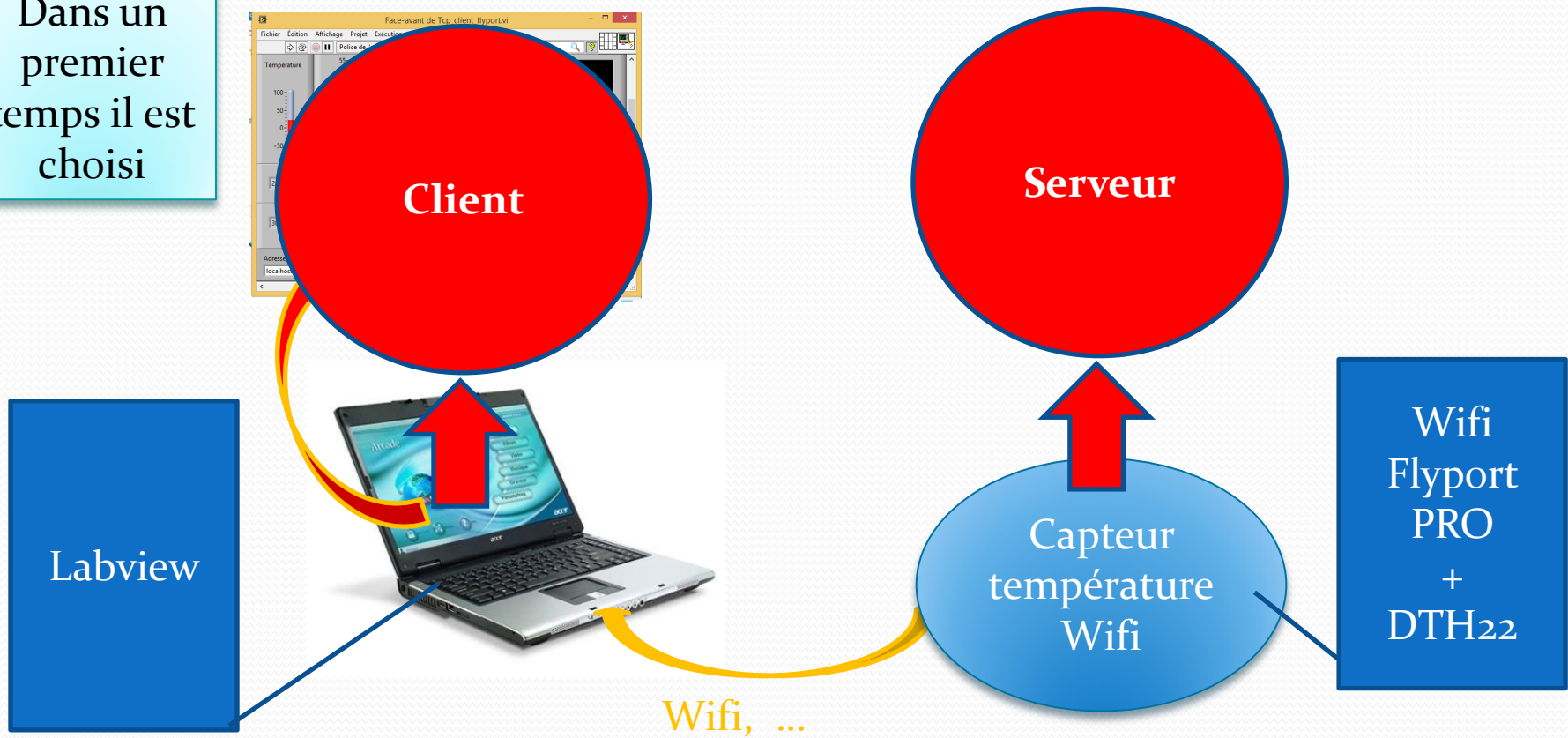
Flyport est une plateforme open source basée sur le système d'exploitation freeRTOS. Les outils de développement sont fournis en ligne.

La solution finale est basée sur un module Wifi FlyportPRO alimenté sur batterie et un capteur DTH22.

Modèle client-serveur

Prototypage rapide : Flyport.

Dans un premier temps il est choisi



Le BE fournit très rapidement un serveur basé sur un module Flyport. Le capteur DTH22 est remplacé dans cette phase par un capteur de température analogique. LM335..

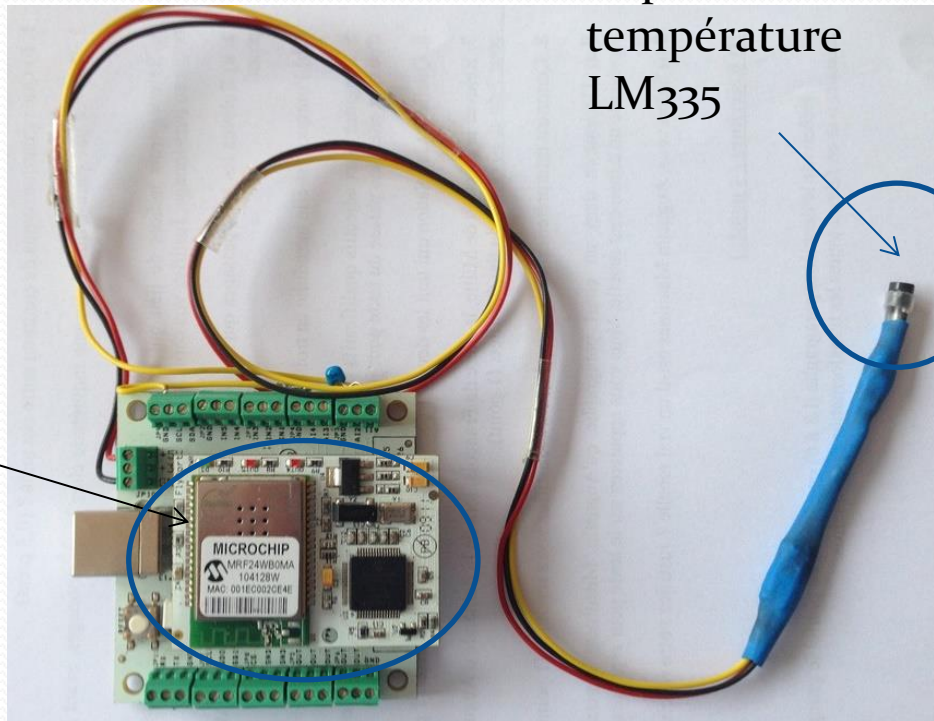
Prototypage rapide

Le serveur prototype Flyport

Serveur

Carte Flyport
WIFI monté sur
une plateforme
de
développement
USB

Capteur
température
LM335



Serveur

Capteur
température
Wifi

Vous trouvez plus d'informations concernant ce module à l'adresse suivante.

<http://lyceehugobesancon.org/btsselvh/spip.php?rubrique104>

Préparation du serveur Flyport

Vous téléchargez le programme : « Flyport Serveur_labview » et programmez la carte. Les paramètres du serveur sont :

- Wifi : mode AD HOC : si vous êtes sous Windows 8, 8.1 pro voir le document « [Windows 8 connexion WIFI mode Ad Hoc](#) ». SSID : FlyportNet.
- Adresse Ip : **192.168.1.115**.
- Serveur TCP port : **2000**.
- Serveur DHCP.

Fonctionnement du serveur :

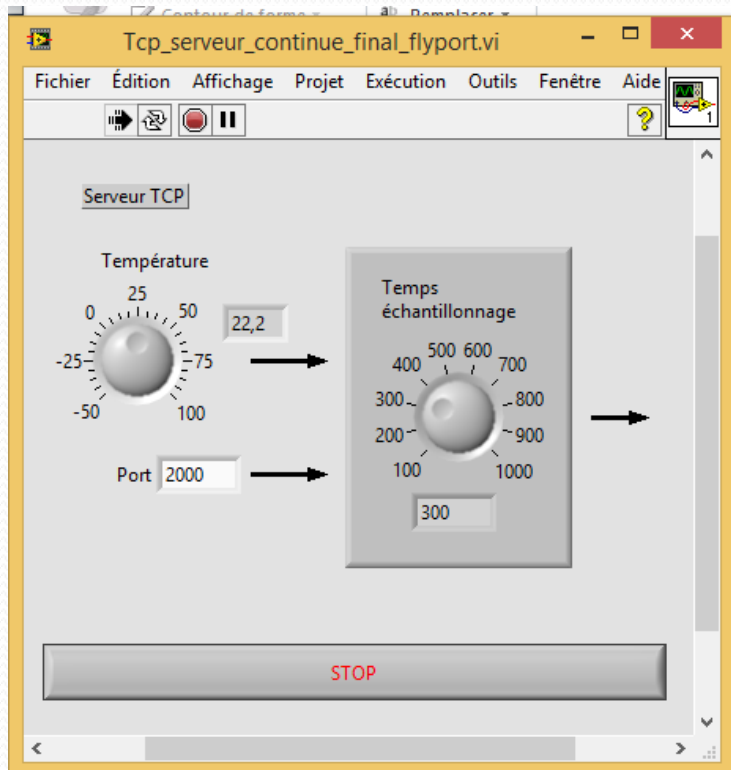
- Le serveur démarre et se met en écoute.
- Le client se connecte, le serveur accepte la connexion et transmet toutes les secondes la valeur de la température sous forme de chaîne de caractères sous le format :

LMxxx,x

- L est la longueur de la chaîne mesure « xxx.x » en ASCII.
- M est le type de la mesure avec T : température et H : humidité.
- xxx,x est la température en décimale codée en ASCII. Le séparateur de la partie entière et de la partie est la ‘ , ‘

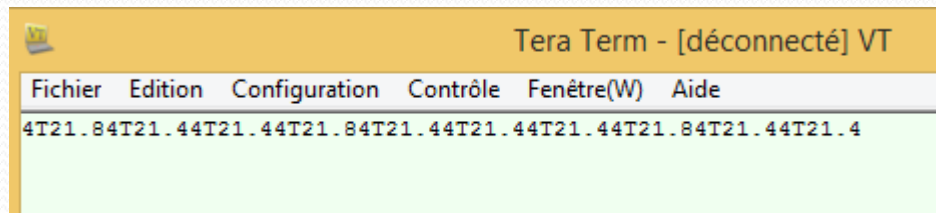
Test du serveur avec TeraTerm

Remarque : si vous ne possédez pas de carte Flyport vous pouvez utiliser le simulateur du serveur Labview « Tcp_serveur_continue_final_flyport ». Dans ce cas utilisez l'adresse Ip du poste, qui héberge le simulateur. Si le poste est le même que celui où vous travaillez sur le client utilisez : localhost.



Vous lancez le serveur : soit la carte Flyport et vous effectuez la liaison wifi Ad hoc, soit le simulateur.

Vous lancez le client Teraterm et avez le résultat suivant :



La chaîne est **4T21,8** soient 4 caractères pour la mesure, T indique une mesure de température et la température est de 21,8°C.

Ecriture d'un premier client

Dans un premier temps nous allons simplement :

- Connecter le client au serveur.
- Lire une valeur.
- Déconnecter le client du serveur.

Remarque : la première application nous a appris comment lire des informations avec pour lesquels le message se terminait par CRLF.

Cette méthode ne convient pas au format des données ici, les messages ne terminent pas par CRLF mais commencent par la longueur du message.

Nous allons donc utiliser la longueur du message.

Le message lu est de la forme **422,2**, il a une longueur de 5 caractères. **Attention la longueur peut changer en fonction de la valeur mesurée.**

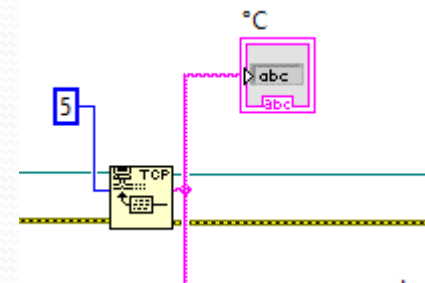
Nous allons lire une chaîne d'une longueur 5.

Nous trouvons ici le VI « TCP lire ».

Nous configurons l'entrée nombre d'octets à lire à 5.

Le VI chaîne permet d'afficher la chaîne reçue.

Ecrivez le VI et validez son fonctionnement.

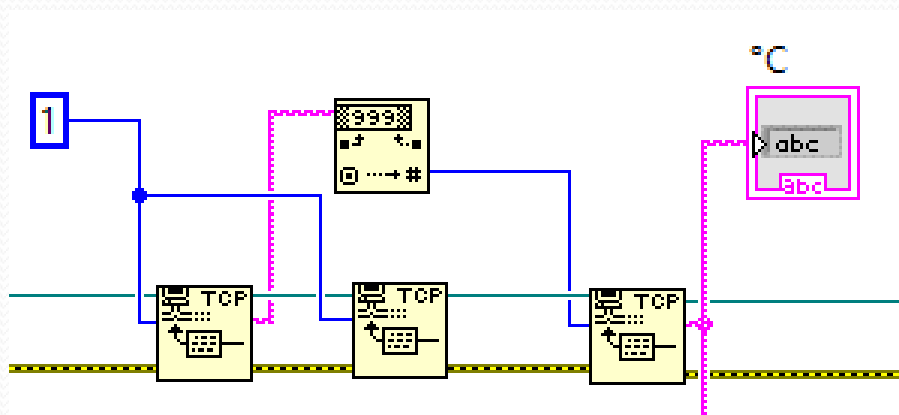


Ecriture d'un deuxième client

Dans un premier temps nous allons simplement :

- Connecter le client au serveur.
- Lire la longueur de la chaîne de la chaîne mesure.
- Lire le mode M.
- Lire la chaîne mesure
- Déconnecter le client du serveur.

Nous vous proposons la base suivante :



Expliquer le fonctionnement de cette base.

Ecrire le VI en affichant le nombre de caractères, le mode et la mesure.

Valider le fonctionnement.

Compléter le VI pour afficher la mesure sur un graphe.

Valider le fonctionnement et montrer que le résultat est conforme au cahier des charges.

Si vous avez rendu
fonctionnel l'ensemble, il
ne vous reste plus qu'à
proposer un complément,
qui permet de recevoir
température et humidité.

Le capteur est mis en situation pour effectuer un test grandeur réelle.

Il est constaté que la batterie a une durée de vie très courte

Il semblerait que le modèle
choisi : PC client et capteur
serveur n'est pas le bon,
justifier pourquoi ?

La solution, adaptée sera
présentée dans prochain
document