

STS SE

FreeRTOS

Programmation réseau

WIFI

Installation – première utilisation

Serveur WEB

FlyPort smart Wi-Fi 802.11 module

Prérequis : langage C, connaissance réseau : Ip, service Tcp, Udp...

Matériel et logiciel utilisés :

OpenPICUS est une plateforme open source.

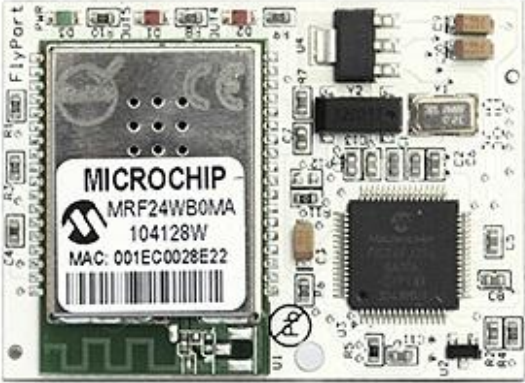

- <http://www.openpicus.com/cms/>
- Cette carte intègre un microcontrôleur **PIC24FJ256** et un module WIFI [MRF24WB0MB](#).

Le développement est basé sur le système d'exploitation [freeRTOS](#).

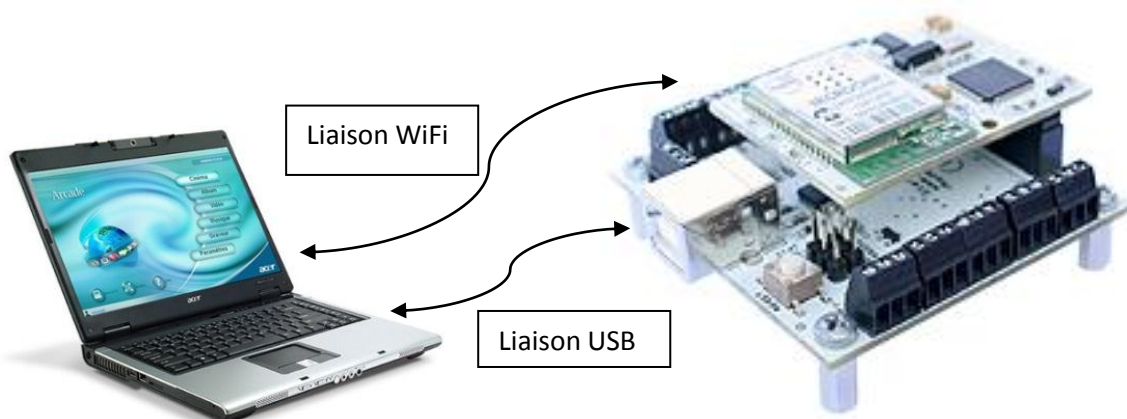
Il est possible d'acheter cette carte chez Lextronic :

- <http://www.lextronic.fr/R2943-openpicus.html>

Afin de faciliter le développement, les éléments suivants sont nécessaires :

Le Module WLAN programmable "FlyPort" avec antenne intégrée.	La Platine d'évaluation "USB NEST".
	

Un ordinateur avec une interface WiFi et une interface USB en mode RS232.



Objectif : installer un serveur web dans le module « Flyport » et y accéder à travers l'interface WiFi depuis le pc et un navigateur web tel Firefox ou IE.

La production du programme se fera de façon la plus simple avec les éléments pré-intégrés à Openpicus.

La liaison USB permet depuis le PC de programmer le module Flyport et de vérifier son fonctionnement.

Installation des outils de développement :

Vous devez installer le logiciel Openpicus. Vous trouvez toutes les informations nécessaires ici :

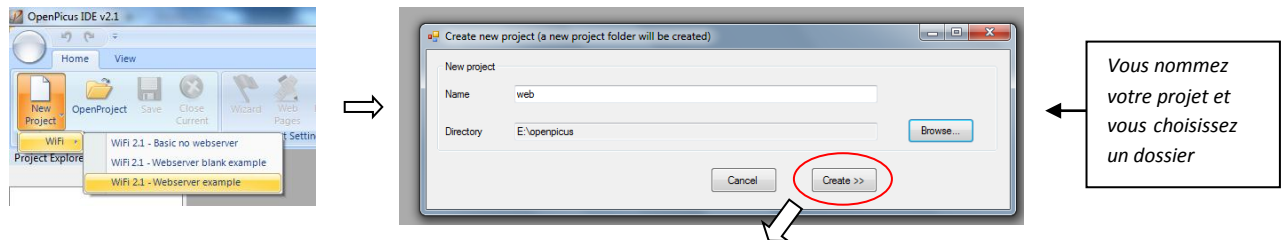
- <http://www.openpicus.com/site/downloads/downloads>

Les 3 éléments proposés au téléchargement dans la section « Installation Tools » doivent être installés. Il s'agit d'Openpicus, du compilateur C30 version light de Microchip et de la librairie .NET de Microsoft.

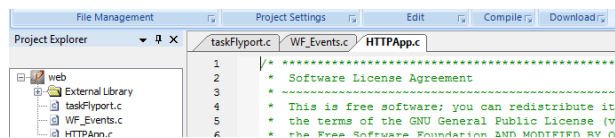
Vous reliez ensuite la carte « Flyport » au PC à l'aide de la liaison USB et vous installez les drivers.

Production du programme :

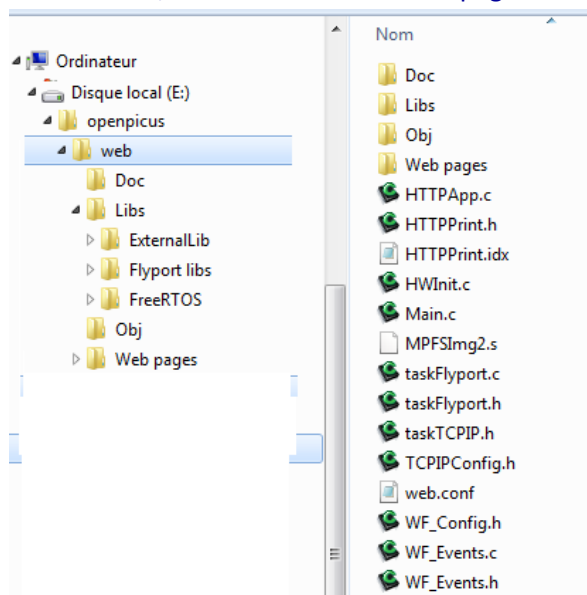
Vous lancez Openpicus et créez un nouveau projet :



La configuration du projet est la suivante :



Le projet a été créé dans le dossier défini 'web'. Nous trouvons dans ce dossier l'ensemble du projet en langage C avec différentes bibliothèques, dont « FreeRTOS » et la page web.



3 fichiers en langage C sont accessibles et modifiables depuis Openpicus.

- TaskFlyport.c : contient la fonction FlyportTask(). Les différents traitements se feront dans ce fichier.
- WF_events.c : contient les fonctions de gestion événementielle du WiFi.
- http_apps.c : contient les fonctions de gestion du serveur web.

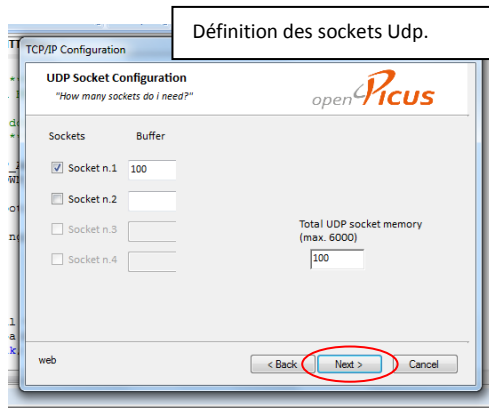
Remarque : dans ce TP nous ne modifierons pas les programmes produits automatiquement par Openpicus.

Configuration des ressources matérielles :

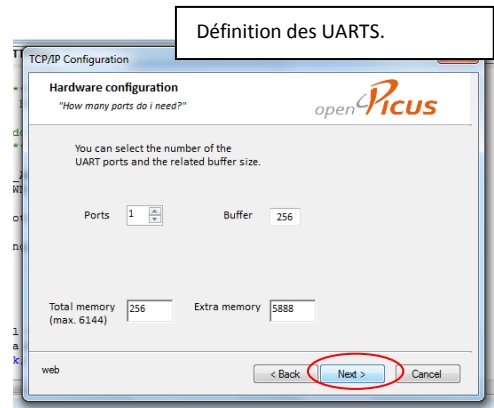
Permet de sélectionner les composants nécessaires pour l'application

The configuration process consists of the following steps:

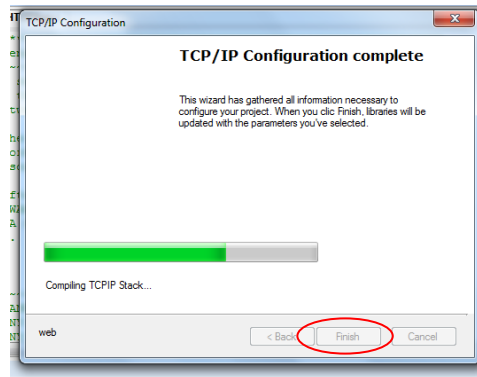
- Flyport app configurator:** The first screen where the user is prompted to click 'Next >' to start the configuration. A callout box states: "Permet d'avoir un serveur DHCP : il fournira l'adresse Ip au Pc." (Allows having a DHCP server: it will provide the IP address to the PC).
- Services selection:** The user selects components for the application. A callout box notes: "Les informations TCP sont transmises sur la sortie UART1" (TCP information is transmitted on the UART1 output). The 'DHCP Server' and 'TCP debug on UART1' options are highlighted with red circles.
- Network configuration:** The user defines network settings. A callout box specifies: "SSID : FlyportNet" and "Mode réseau : point à point." (Network mode: point-to-point). The 'Next >' button is circled in red.
- Wireless Configuration:** The user sets wireless parameters. A callout box states: "SSID : FlyportNet" and "Mode réseau : point à point." (Network mode: point-to-point). The 'Next >' button is circled in red.
- Wireless Security:** The user chooses a security level. A callout box says: "Pas de sécurité WiFi activée. Vous pouvez regarder les différentes possibilités. ?" (No WiFi security activated. You can look at the different possibilities.?). The 'Open (No Security)' option is selected.
- TCP Socket Configuration:** The user defines TCP socket settings. A callout box notes: "Définition des sockets Tcp." (Definition of TCP sockets). The 'Next >' button is circled in red.



Définition des sockets Udp.



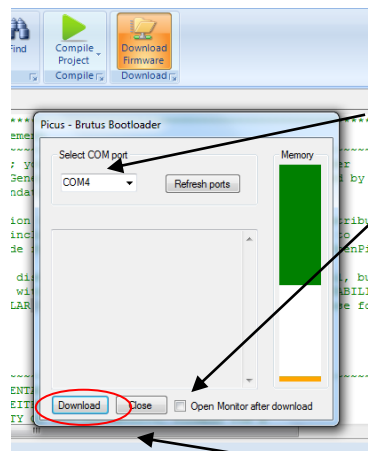
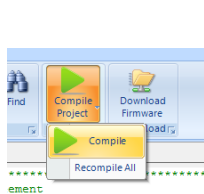
Définition des UARTS.



TCP/IP Configuration complete

C'est terminé

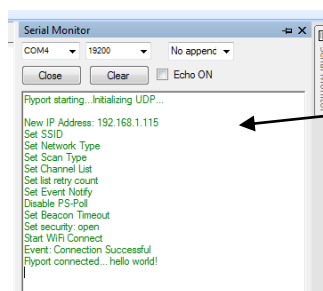
Programmation de la carte « Flyport » :



Vous sélectionnez le port com correspondant au « Flyport »

Vous cochez cette case pour voir les données présentes sur la liaison série

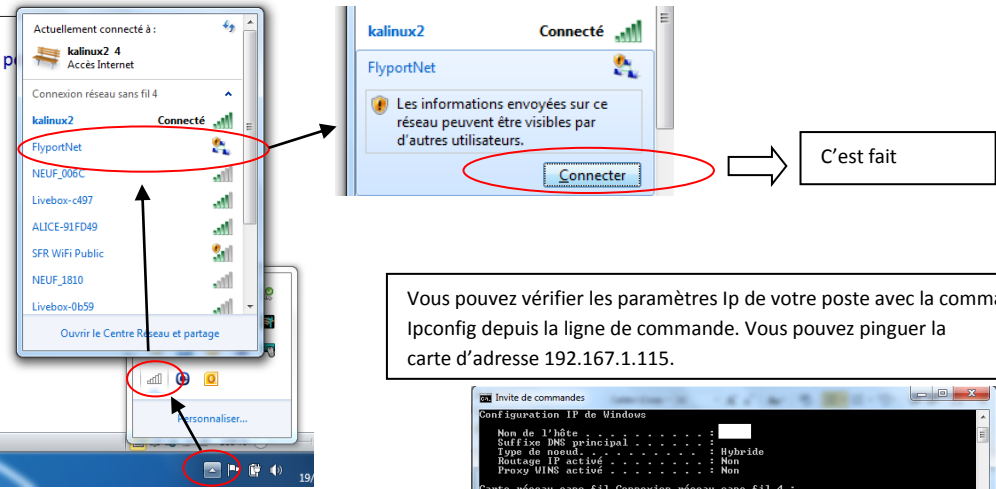
Vous lancer la programmation.
A la fin le programme se lance.



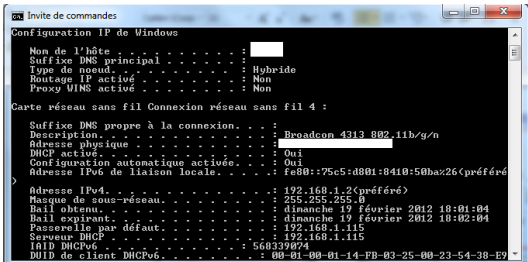
Flyport envoie sur le COM (USB) le résultat de son démarrage.
La LED rouge allumée sur la carte Flyport indique que le WiFi est actif.

Visualisation de la page Web sur le PC :

- Connecter en WiFi le PC à la carte Flyport en mode point à point. Sous Windows 7 :



Vous pouvez vérifier les paramètres Ip de votre poste avec la commande Ipconfig depuis la ligne de commande. Vous pouvez pinguer la carte d'adresse 192.167.1.115.



```
Invite de commandes
Configuration IP de Windows

Nom de l'hôte . . . . . : 
Suffixe DNS principal . . . . . : 
Type de noeud . . . . . : Hybride
Routeur IP activé . . . . . : Non
Proxy WINS activé . . . . . : Non

Carte réseau sans fil Connexion réseau sans fil 4 :
Description . . . . . : Broadcom 4313 802.11b/g/n
Adresse physique . . . . . : 88-01-00-01-14-FB-03-25-00-23-54-38-E9
Dhcp activé . . . . . : Oui
Configuration automatique activée . . . . . : Oui
Adresse IPv6 de liaison locale . . . . . : fe80::75c5:d801:8410:50ba%26 (préféré)
Adresse IPv4 . . . . . : 192.168.1.2 (préféré)
Masque de sous-réseau . . . . . : 255.255.255.0
Baill obtenu . . . . . : dimanche 19 février 2012 18:01:04
Baill expirant . . . . . : dimanche 19 février 2012 18:02:04
Preneur de baill défaut . . . . . : 192.168.1.115
Serveur DHCP . . . . . : 192.168.1.115
IPIID DHCPv6 . . . . . : 56859074
IPIID de clients DHCPv6 . . . . . : 88-01-00-01-14-FB-03-25-00-23-54-38-E9
```

- Lancer l'explorateur Web et regarder la page web.



Le site permet de montrer un fonctionnement avec de la programmation AJAX. Vous pouvez câbler des LEDS ou des tensions sur les entrées respectives. Votre serveur Web fonctionne.

Je vous propose de lancer à nouveau le wizard et de modifier des paramètres par exemple de passer en mode « Infrastructure », ce qui vous permet de vous connecter à travers un point d'accès ou à l'aide d'une tablette graphique Androïde.