



Mesurer la radiation dans son jardin

Mesurer la radiation et partager les données avec un réseau d'alerte citoyen.

 Difficulty Easy

 Duration 2 hour(s)

 Categories Food & Agriculture, Health & Wellbeing, Science & Biology

 Cost 200 EUR (€)

Contents

Introduction

Step 1 - Créer un compte sur Safecast et récupérer sa clé API

Step 2 - Tester l'appel à l'API de Safecast

Step 3 - Assembler le YUN avec la carte de mesure de radiation

Step 4 - Alimenter le YUN et se connecter à l'interface Linino

Step 5 - Mettre à jour le YUN

Step 6 - Démarrer l'outil de développement Arduino et adapter quelques variables

Step 7 - Charger le programme et vérifier l'envoi des valeurs sur la carte Safecast

Notes and references

Comments

Introduction

Nous sommes myfood et nous proposons aux particuliers de se réapproprier la production de leur alimentation à travers une technique en 4 temps.

Nous avons développé une serre citoyenne connectée qui permet d'étendre la durée de la culture dans la saison mais aussi de partager des informations environnementales critiques avec la communauté.



Materials

- Arduino YUN
- Cooking Hack Radiation Kit

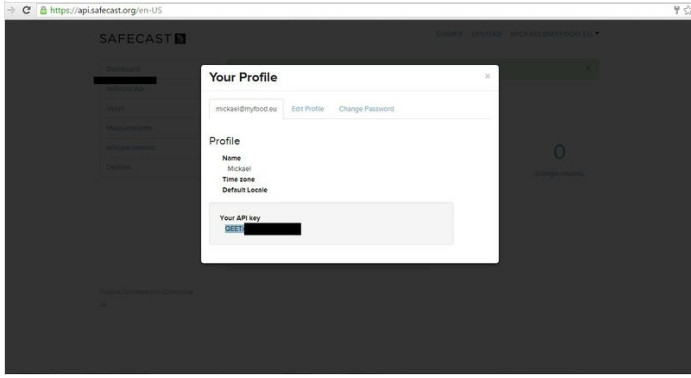
Tools

- Ordinateur
- Cable mini-USB vers USB
- Arduino IDE 1.6.7 ou ultérieur
- Connexion internet

Step 1 - Créer un compte sur Safecast et récupérer sa clé API

Dans un premier temps, nous allons nous enregistrer sur le site safecast.org pour être en mesure de partager nos relevés avec la communauté.

Puis dans la rubrique "Your Profile", je vous invite à sauvegarder la clé API quelque part.



NO IMAGE YET



Recommended sizes: 800 / 600 px

All sizes are accepted. If it's possible, prefer the landscape format.

NO IMAGE YET



Recommended sizes: 800 / 600 px

All sizes are accepted. If it's possible, prefer the landscape format.

NO IMAGE YET



Recommended sizes: 800 / 600 px

All sizes are accepted. If it's possible, prefer the landscape format.

NO IMAGE YET



Recommended sizes: 800 / 600 px

All sizes are accepted. If it's possible, prefer the landscape format.

NO IMAGE YET



Recommended sizes: 800 / 600 px

All sizes are accepted. If it's possible, prefer the landscape format.

Step 2 - Tester l'appel à l'API de Safecast

Nous allons maintenant tester l'accès au serveur safecast par l'intermédiaire de la clé API précédemment récupérée.

Sous Windows, depuis la barre de recherche de programme, vous pouvez lancer Powershell ISE puis copier le code suivant dans l'interface d'exécution.

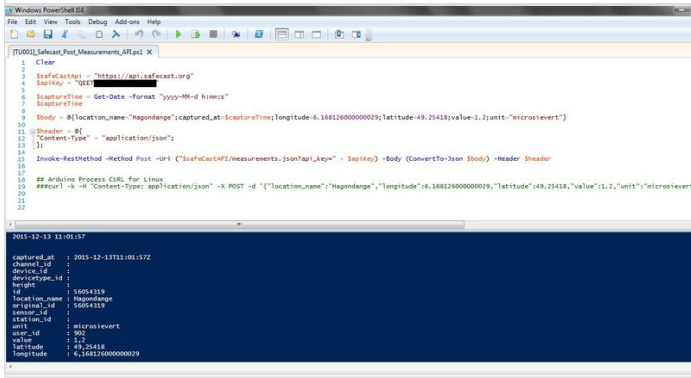
```
Clear
$safeCastApi = "https://api.safecast.org" $apiKey = "QEETXXXXXXX" $captureTime = Get-Date -format "yyyy-MM-d h:mm:s"
$body = @{"location_name":"XXXXXXX";captured_at=$captureTime;longitude=6.333336000000029;latitude=49.33333;value=1.2;unit="microsievert"}
$header = @{"Content-Type" = "application/json"; }
Invoke-RestMethod -Method Post -Uri ("$safeCastAPI/measurements.json?api_key=" + $apiKey) -Body (ConvertTo-Json $body) -Header $header
```

Avant l'exécution de ce script, il faudra adapter à la 3eme ligne l'attribution de la variable \$apiKey avec votre clé API.

Sauvegardez puis d'exécutez ce code avec F5.

Sous Linux, de la même manière, remplacer la valeur qui suit api_key par la combinaison adéquate puis exécutez dans une console le script suivant :

```
curl -k -H "Content-Type: application/json" -X POST -d
'{"location_name":"XXXXXXX","longitude":6.333336000000029,"latitude":49.33333,"value":1.2,"unit":"microsievert"}'
https://api.safecast.org/measurements.json?api_key=QEETXXXXXXXXXX
```



```
Windows PowerShell ISE
File Edit View Tools Debug Add-ons Help
[P0001] Safecast_Post_Measurements_APIcall: X
Clear
$safeCastApi = "https://api.safecast.org"
$apiKey = "QEETXXXXXXXX"
$captureTime = Get-Date -format "yyyy-MM-d h:mm:s"
$body = @{"location_name":"XXXXXXXX";captured_at=$captureTime;longitude=6.333336000000029;latitude=49.33333;value=1.2;unit="microsievert"}
$header = @{"Content-Type" = "application/json"; }
Invoke-RestMethod -Method Post -Uri ("$safeCastAPI/measurements.json?api_key=" + $apiKey) -Body (ConvertTo-Json $body) -Header $header
## And here Process Cmdlet for Linux
## curl -k -H "Content-Type: application/json" -X POST -d '{"location_name":"XXXXXXXX","longitude":6.333336000000029,"latitude":49.33333,"value":1.2,"unit":"microsievert"}' https://api.safecast.org/measurements.json?api_key=QEETXXXXXXXXXX
2015-12-13 11:08:15
captured_at : 2015-12-13T11:08:15Z
channel_id  :
device_id   :
device_type :
id          : 50064339
location_name : Hapondange
organization : 50064339
sensor_id   : 50064339
station_id  :
unit        : microsievert
value       : 902
value_min   : 0.2
latitude    : 49.25418
longitude    : 6.333336000000029
```



NO IMAGE YET



Recommended sizes: 800 / 600 px

All sizes are accepted. If it's possible, prefer the landscape format.

NO IMAGE YET

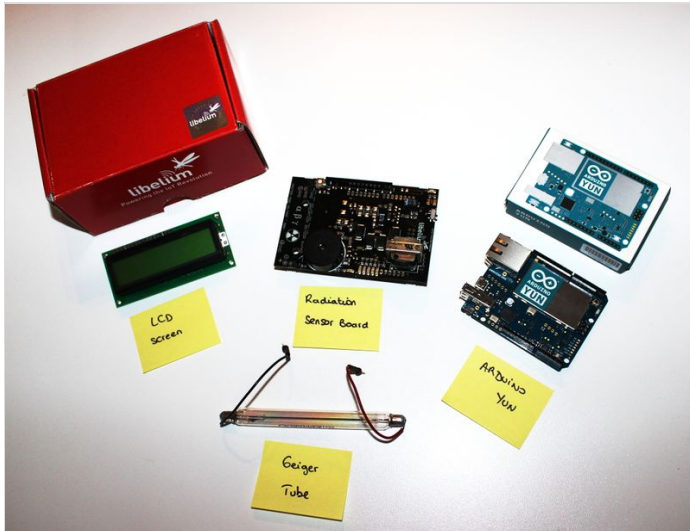


Recommended sizes: 800 / 600 px

All sizes are accepted. If it's possible, prefer the landscape format.

Step 3 - Assembler le YUN avec la carte de mesure de radiation

Connectez l'ensemble des composants : Arduino YUN et la carte de mesure. Ensuite l'écran LCD par dessus.
Le tube Geiger se branche sur la carte de mesure de radiation par des pins. La polarité est visible sur le circuit.



NO IMAGE YET



Recommended sizes: 800 / 600 px

All sizes are accepted. If it's possible, prefer the landscape format.

NO IMAGE YET



Recommended sizes: 800 / 600 px

All sizes are accepted. If it's possible, prefer the landscape format.

NO IMAGE YET



Recommended sizes: 800 / 600 px

All sizes are accepted. If it's possible, prefer the landscape format.

NO IMAGE YET



Recommended sizes: 800 / 600 px

All sizes are accepted. If it's possible, prefer the landscape format.

NO IMAGE YET



Recommended sizes: 800 / 600 px

All sizes are accepted. If it's possible, prefer the landscape format.

Step 4 - Alimenter le YUN et se connecter à l'interface Linino

Alimentez votre YUN avec un câble mini-USB vers USB directement sur votre ordinateur (le transfert du programme se fera par là).

Connectez aussi le YUN via son port Ethernet à votre réseau local.

Sous Windows, utilisez putty pour vous connecter au YUN. Sous Linux, vous sollicitez ssh.

Par défaut, ça se passe sur l'adresse 192.168.240.1, identifiant : root, mot de passe : doghunter.

```
MacBook-Pro-de-Alexandre-2:~ Anderson69s$ ssh root@192.168.1.74
The authenticity of host '192.168.1.74 (192.168.1.74)' can't be established.
RSA key fingerprint is 36:0c:f2:6c:c3:6b:6f:44:15:ee:b2:19:1a:7a:14:08.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? yes
Warning: Permanently added '192.168.1.74' (RSA) to the list of known hosts.
root@192.168.1.74's password:

BusyBox v1.19.4 (2014-11-13 19:03:47 CET) built-in shell (ash)
Enter 'help' for a list of built-in commands.

-----
|_ | W I R E L E S S   F R E E D O M
-----

root@Yun:~#
```

NO IMAGE YET



Recommended sizes: 800 / 600 px

All sizes are accepted. If it's possible, prefer the landscape format.

NO IMAGE YET



Recommended sizes: 800 / 600 px

All sizes are accepted. If it's possible,
prefer the landscape format.

NO IMAGE YET



Recommended sizes: 800 / 600 px

All sizes are accepted. If it's possible,
prefer the landscape format.

NO IMAGE YET



Recommended sizes: 800 / 600 px

All sizes are accepted. If it's possible,
prefer the landscape format.

NO IMAGE YET



Recommended sizes: 800 / 600 px

All sizes are accepted. If it's possible,
prefer the landscape format.

Step 5 - Mettre à jour le YUN

Pour mettre à jour le YUN, il faudra exécuter le script suivant :

```
$ cd /tmp $ wget http://download.linino.org/linino_distro/master/latest/openwrt-ar71xx-generic-linino-yun-16M-250k-squashfs-sysupgrade.bin $ sysupgrade -v openwrt-ar71xx-generic-linino-yun-16M-250k-squashfs-sysupgrade.bin after about 1 minute the board will reboot and the new image will be loaded on the board.  
if you want to overwrite all the configuration settings present on the previous image, you have to add the -n option to the sysupgrade command $ sysupgrade -v -n openwrt-ar71xx-generic-linino-yun-16M-250k-squashfs-sysupgrade.bin
```

```
root@Arduino:~#  
root@Arduino:~#  
root@Arduino:~# opkg update  
Downloading http://download.linino.org/dogstick/all-in-one/latest/packages//Packages.gz.  
Updated list of available packages in /var/opkg-lists/barrier_breaker.  
Downloading http://download.linino.org/dogstick/all-in-one/latest/packages//Packages.sig.  
Signature check passed.  
root@Arduino:~#  
root@Arduino:~# opkg install fortune-mod  
Installing fortune-mod (1.2.1-2) to root...  
Downloading http://download.linino.org/dogstick/all-in-one/latest/packages//fortune-mod_1.2.1-2_ar71xx.ipk.  
Configuring fortune-mod.  
root@Arduino:~#  
root@Arduino:~# fortune  
Do what comes naturally. Seethe and fume and throw a tantrum.  
root@Arduino:~#
```

NO IMAGE YET



Recommended sizes: 800 / 600 px

All sizes are accepted. If it's possible,
prefer the landscape format.

NO IMAGE YET



Recommended sizes: 800 / 600 px

All sizes are accepted. If it's possible,
prefer the landscape format.

NO IMAGE YET



Recommended sizes: 800 / 600 px

All sizes are accepted. If it's possible,
prefer the landscape format.

NO IMAGE YET



Recommended sizes: 800 / 600 px

All sizes are accepted. If it's possible,
prefer the landscape format.

NO IMAGE YET



Recommended sizes: 800 / 600 px

All sizes are accepted. If it's possible,
prefer the landscape format.

Step 6 - Démarrer l'outil de développement Arduino et adapter quelques variables

Télécharger le fichier ci-dessous et décompressez-le :

radiationKitMyfood_v0.6

Ouvrez le fichier radiationKitMyfood_v0.6.ino.

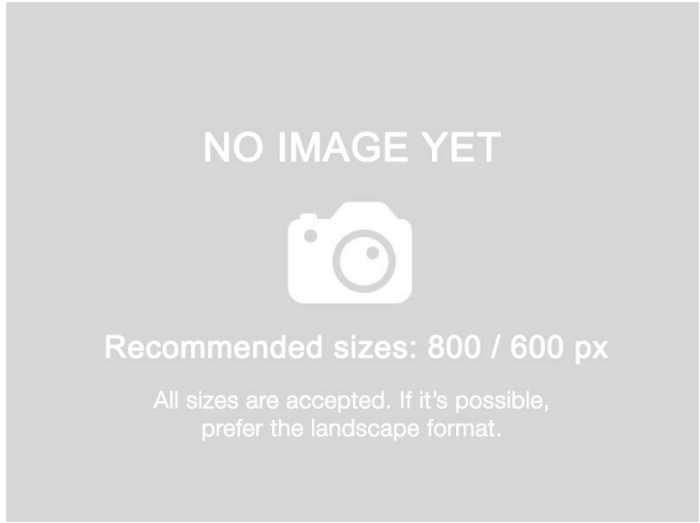


Dans l'interface Arduino IDE, adaptez les variables suivantes à votre situation :

- location_name
- longitude
- latitude
- api_key (avec la valeur obtenue via votre compte Safecast)

Enregistrer le programme.

```
radiationKitMyfood_v0.6.ino | Arduino 1.8.4
File Edit Sketch Tools Help
radiationKitMyfood_v0.6.ino
}
currentTimeDuringUpload();
String apiKey = "0000";
int01 = "-87";
int02 = "+8 \"(Sensor-Type): application/json\"";
int03 = "-8 3037";
int04 = "+8 172";
int05 = "\"apikey\":\""+ apiKey + "\"";
int06 = "\"location_name\":\"Marseille-Muséum\"";
int07 = "\"longitude\":\"49.307202,\"";
int08 = "\"latitude\":\"1.253401,\"";
char buffer[100];
String apiKey = apiKey;
int01 = "\"apikey\":\""+ apiKey + "\"";
int02 = "\"location_name\":\"Marseille-Muséum\"";
int03 = "\"longitude\":\"49.307202,\"";
int04 = "\"latitude\":\"1.253401,\"";
}
else if (api_time > millis())
{
  api_time = 0;
}
```



NO IMAGE YET



Recommended sizes: 800 / 600 px

All sizes are accepted. If it's possible, prefer the landscape format.

NO IMAGE YET



Recommended sizes: 800 / 600 px

All sizes are accepted. If it's possible, prefer the landscape format.

Step 7 - Charger le programme et vérifier l'envoi des valeurs sur la carte Safecast

Vérifiez que votre YUN est bien connecté par le port USB de votre ordinateur.


Dans "Tools"/"Board", sélectionnez "Arduino YUN"

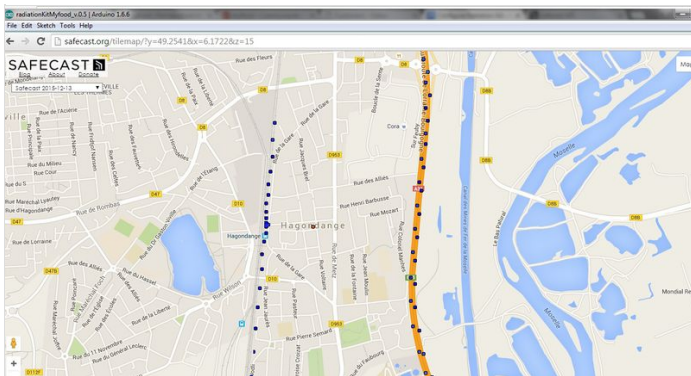
Dans "Tools"/"Port", sélectionnez votre connecteur USB

Compilez le programme en cliquant sur le bouton en haut à gauche de l'écran.

Téléversez le programme en cliquant sur la flèche en haut à gauche de l'écran.

A la fin du chargement, le YUN redémarre et le programme s'exécute. L'écran LCD affiche la radioactivité du milieu. Des données sont envoyées une fois par heure vers Safecast. Vous pourrez ainsi voir votre contribution directement sur la carte du site.

 Vous pouvez maintenant associer le YUN à votre réseau local en mode Wifi et installer le kit dans un boîtier IP55 à l'extérieur de votre habitation



NO IMAGE YET



Recommended sizes: 800 / 600 px

All sizes are accepted. If it's possible, prefer the landscape format.

NO IMAGE YET



Recommended sizes: 800 / 600 px

All sizes are accepted. If it's possible,
prefer the landscape format.

NO IMAGE YET



Recommended sizes: 800 / 600 px

All sizes are accepted. If it's possible,
prefer the landscape format.

NO IMAGE YET



Recommended sizes: 800 / 600 px

All sizes are accepted. If it's possible,
prefer the landscape format.

NO IMAGE YET



Recommended sizes: 800 / 600 px

All sizes are accepted. If it's possible,
prefer the landscape format.

Notes and references

- [Radiation Sensor Board for Arduino and Raspberry Pi par Cooking Hacks](#)
- [Documentation de linino.org - Démarrer avec Linino](#)
- [Documentation de linino.org - Améliorer Linino](#)