



UNIVERSITÉ
DE LORRAINE



Henri Poincaré
LONGWY

MODULE : Supervision et contrôle à distance
Mise en œuvre de système IOT

Réalisation d'un système de contrôle d'accès par RFID et
Web pour une salle.

PROFESSEUR M . Mehdi SELMANI



Etudiants
LAMAH Severin
FIGUEROA Carlos



Sommaire

I. TP IoT

- I. Objectifs
- II. Matériel électronique
- III. Logiciel
- IV. Server OK
- V. Server avec lien
- VI. Server et affichage de température
- VII. Server et control de LED
- VIII. Server et Control de LED par
Température
- IX. ThinkSpeak Capteur de
Température

II. Mini-projet

- I. Objectifs
 - II. Matériel électronique
 - III. Logiciel
 - IV. Programmation
 - V. Obstacles rencontrés
 - VI. Futur du projet
- ### III. Conclusion

I TP IoT

I.1 Objectifs

Comprendre et sensibiliser à la problématique liée à l'IOT, comprendre la chaîne de mesure de données et le développement d'une application WEB, impliquant :

- a) La conception de système de mesure communicant (Arduino)
- b) La programmation de système embarquée et Web
- c) La connectivité à Internet et la transmission de données via internet
- d) La mise en œuvre de plateforme web et la mise à disposition de données sur le Web

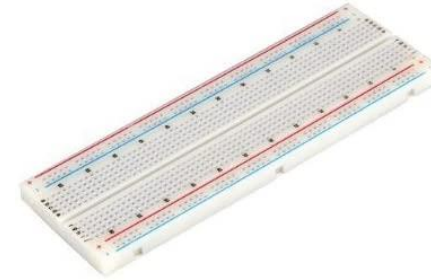
I.II Matériel électronique



Arduino + Ethernet Shield



PC



Protoboard



Capteur LM35



LED



Cable RJ45

I.III Logiciel

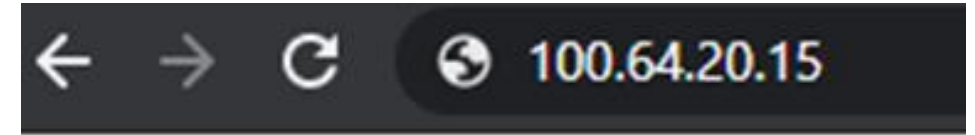


Interface pour programmer
l'Arduino



Plateforme Web

I.IV Server OK



Test de connexion FR-MX

Sur Web Page

```
Serial.print("server is at ");  
Serial.println(Ethernet.localIP());
```

Programmation

I.V Server avec lien

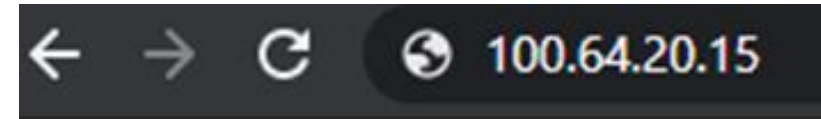
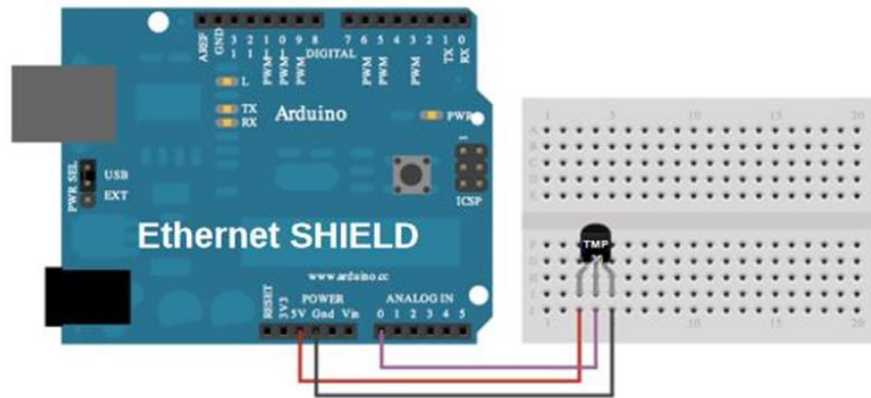


Sur Web Page

```
client.println("<br /> Un petite tour sur");  
client.println("<a href='https:fb.com/'>Facebook</a>");  
client.println("</html>");
```

Programmation

I.VI Server et affichage de température



La température est de 17°C

Sur Web Page

Schéma de connexion

```
client.println("<br /> La température est ");  
// lecture de valeur analogique et conversion  
sensorValue = analogRead(sensorPin);  
float tpc=sensorValue*(5.0/1023.0*100.0);  
client.println(sensorValue);  
client.println(tpc);  
client.println("°C");
```

Programmation

I.VII Server et Control de LED

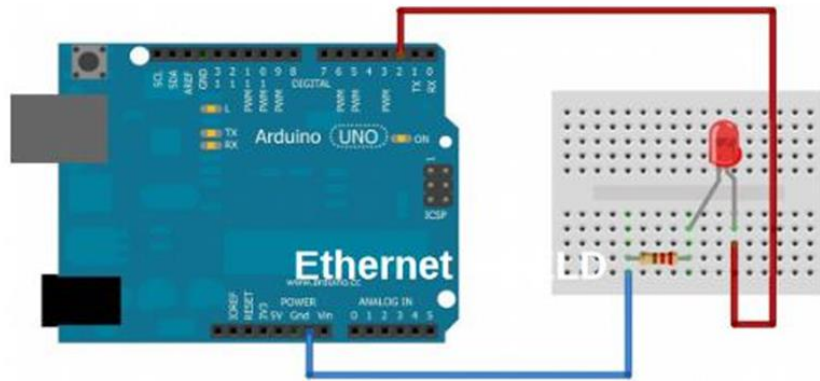
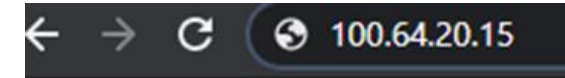


Schéma de connexion



LED ON/OFF

ON

OFF

Sur Web Page

```
onClick=location.href='./?LED=T\'>");
x onClick=location.href='./?LED=F\'>");
```

Programmation

I.VIII Server et Control de LED par Température

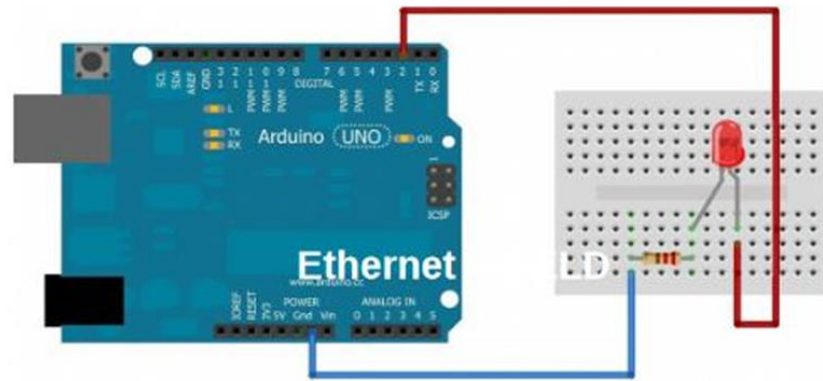
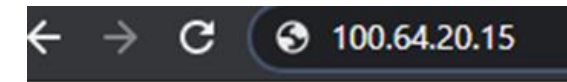


Schéma de connexion



LED ON/OFF

ON

OFF

La température est de 33°C

LED AUTO= ON

Sur Web Page

```
float tpc=sensorValue*(5.0/1023.0*100.0);
if (tpc>=30){
digitalWrite(ledPin,HIGH);
}
else{
digitalWrite(ledPin,LOW);
}
```

Programmation

I.IX ThinkSpeak Capteur de température

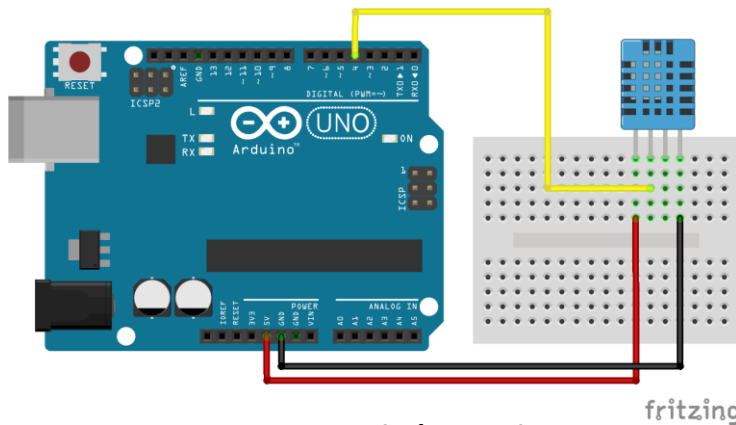
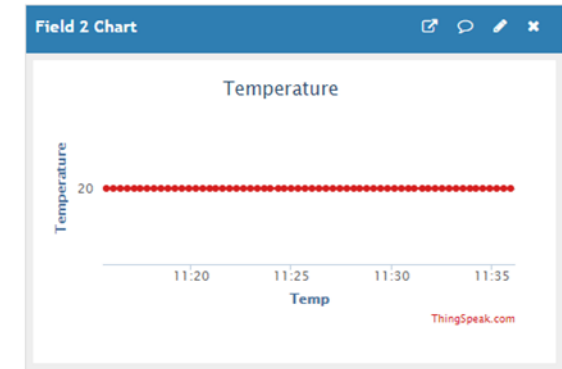
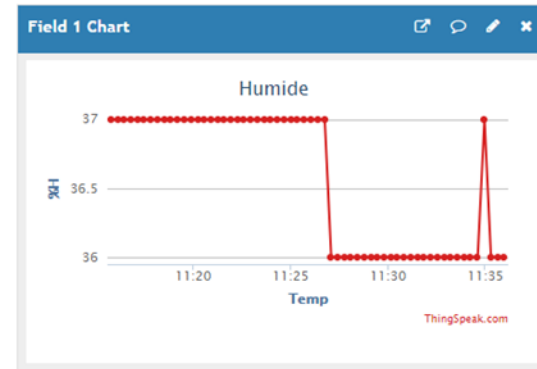


Schéma de connexion



Sur Web Page

```
// Utiliser le valeurs
ThingSpeak.setField(1, (int) DHT11.humidity);
ThingSpeak.setField(2, (int) DHT11.temperature)
// ecriture sur ThingSpeak channel
int x = ThingSpeak.writeFields(myChannelNumber, myWriteAPIKey);
if(x == 200){
    Serial.println("Channel update successful.");
}
else{
```

Programmation

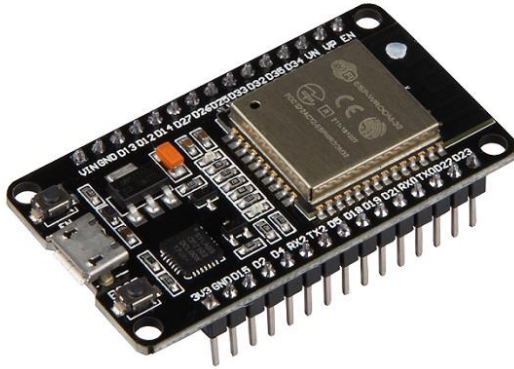
II Mini-projet

II.1 Objectifs

Créer un contrôle d'accès par l'utilisation de la lecture de cartes RFID et en même temps une page web pour visualiser qui entre et autoriser l'entrée ou la sortie à distance.



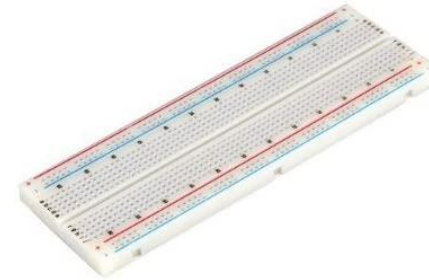
II.II Matériel électronique



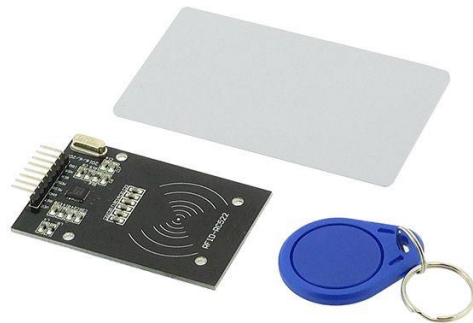
ESP32



PC



Protoboard



Module RFID RC522



LED

II.III Logiciel



Interface pour programmer
l'Arduino

```
#include <SPI.h>
#include <RFID.h>
#include <ESPAsyncWebServer.h>
#include <WiFi.h>
```

Libraires a utiliser

II.IV Programmation

```
//RFID Lecture
if (rfid.isCard()) {
  if (rfid.readCardSerial()) {
    Serial.println(" ");
    Serial.println("Carte Trouvé");
    Serial.println(" ");
    Serial.println("Nombre Carte:");
    Serial.print("Dec: ");
    Serial.print(rfid.serNum[0], DEC);
    Serial.print(", ");
    Serial.print(rfid.serNum[1], DEC);
    Serial.print(", ");
    Serial.print(rfid.serNum[2], DEC);
    Serial.print(", ");
    Serial.print(rfid.serNum[3], DEC);
    Serial.print(", ");
    Serial.print(rfid.serNum[4], DEC);
    Serial.println(" ");
  }
}
```

Lecture de Carte RFID

```
<!DOCTYPE HTML><html>
<head>
<title>FIZET ACCESS IUT</title>
<link rel="icon" type="image/png" l
<p><img style="display: block; marg
  <meta name="viewport" content="w:
  <link rel="stylesheet" href="http
<style>
```

Page web sur le esp

II.V Obstacles rencontres

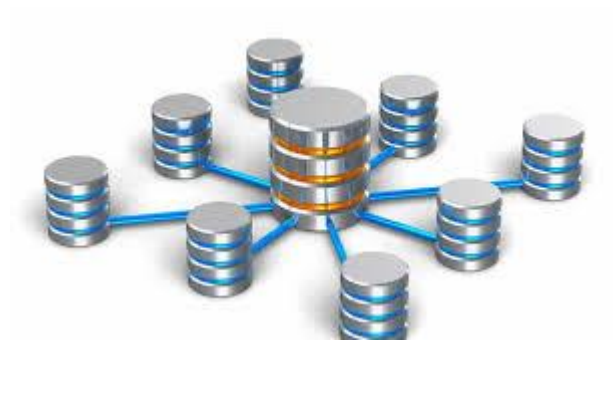
Arrêt du cpu pour cause de retard

```
digitalWrite(led_1, HIGH);  
delay(2000);  
digitalWrite(led_1, LOW);
```

Solution utiliser le temporisateur millis sur le programmation

```
int temp_milis = 5000; //temp pour atteindre le carte NFC  
unsigned long temp_init_milis = 0;  
/*  
temp_init_milis = millis();  
///Action  
digitalWrite(led_1, HIGH);  
///  
while (millis() < temp_init_milis + temp_milis) {  
    // atteindre [temp_milis] milisecondes  
}  
digitalWrite(led_1, LOW);  
/*
```

II.VI Futur de Project



Ajouter un Basse de donnes
dédié



Ajouter une expansion de
mémoire

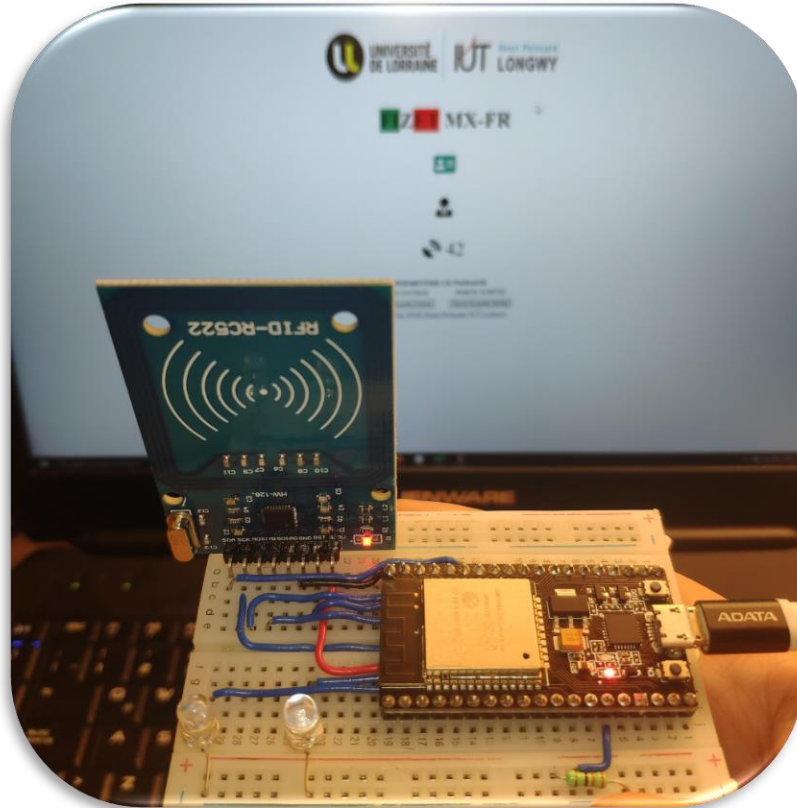


Ajouter une interphase pour
nouveau cartes et paramètres

III Conclusion



III Conclusion



Prototype sur Protoboard



Web page