

Universidad de Colima

Facultad de Telemática

Diplomado en Tecnologías de la Información para la
Innovación y Desarrollo.

Módulo 1 Internet de las cosas

Profesor: D. en C. Juan Manuel Ramírez Alcaraz

Práctica 3 Servidor HTTP

Francisco Javier Chacón de Dios

Objetivo

Generar un pequeño server en el que podamos acceder para encender o apagar los LEDs asignados al botón que presionemos.

Materiales

- 4 Resistencias de 220 Ohms
- 4 LEDs
- ESP8266
- Cables dupont
- IDE de Arduino
- Cable USB a Micro USB

Procedimiento

```
#include <ESP8266WiFi.h>
```

```
const char* ssid = "casa 2,4";  
const char* password = "06241225";
```

```
int led0 = D0;  
int led1 = D1;  
int led2 = D2;  
int led3 = D3;
```

```
int value0 = LOW;  
int value1 = LOW;  
int value2 = LOW;  
int value3 = LOW;
```

```
WiFiServer serverHTTP(80);
```

```
void setup() {  
  Serial.begin(9600);
```

```
  pinMode(led0, OUTPUT);  
  pinMode(led1, OUTPUT);  
  pinMode(led2, OUTPUT);  
  pinMode(led3, OUTPUT);
```

```
  digitalWrite(led0, LOW);  
  digitalWrite(led1, LOW);  
  digitalWrite(led2, LOW);  
  digitalWrite(led3, LOW);
```

```
  Serial.println();  
  Serial.println();
```

```

Serial.print("Conectando a ");
Serial.println(ssid);

WiFi.begin(ssid, password);

while (WiFi.status() != WL_CONNECTED) {
    delay(500);
    Serial.print(". ");
}

Serial.println("");
Serial.println("WiFi conectado");

serverHTTP.begin();

Serial.println("Servidor iniciado");

Serial.print("Usa esta URL para conectarte al servidor: ");
Serial.print("http://");
Serial.print(WiFi.localIP());
Serial.println("/");
}

void loop() {
    WiFiClient client = serverHTTP.available();
    if (!client) {
        return;
    }

    Serial.println("¡Nuevo cliente!");

    while (!client.available()){
        delay(1);
    }

    String request = client.readStringUntil('\r');
    Serial.println(request);
    client.flush();

    if (request.indexOf("/LED0=ON") != -1) {
        digitalWrite(led0, HIGH);
        value0 = HIGH;
    }
    if (request.indexOf("/LED0=OFF") != -1) {
        digitalWrite(led0, LOW);
        value0 = LOW;
    }

    if (request.indexOf("/LED1=ON") != -1) {
        digitalWrite(led1, HIGH);
        value1 = HIGH;
    }
    if (request.indexOf("/LED1=OFF") != -1) {
        digitalWrite(led1, LOW);
    }
}

```

```

    value1 = LOW;
}

if (request.indexOf("/LED2=ON") != -1) {
    digitalWrite(led2, HIGH);
    value2 = HIGH;
}
if (request.indexOf("/LED2=OFF") != -1) {
    digitalWrite(led2, LOW);
    value2 = LOW;
}

if (request.indexOf("/LED3=ON") != -1) {
    digitalWrite(led3, HIGH);
    value3 = HIGH;
}
if (request.indexOf("/LED3=OFF") != -1) {
    digitalWrite(led3, LOW);
    value3 = LOW;
}

client.println("HTTP/1.1 200 OK");
client.println("Content-Type: text/html");
client.println(""); // do not forget this one

client.println("<!DOCTYPE HTML>");
client.println("<html> <head> <meta charset='UTF-8'> </head>");
client.println("<body>");

client.print("La luz está: ");
if(value0 == HIGH) {
    client.print("ON");
} else {
    client.print("OFF");
}
client.println("<br>");
client.println("<a href='\"/LED0=ON\"'><button>Encender Luz</button></a>");
client.println("<a href='\"/LED0=OFF\"'><button>Apagar Luz</button></a><br />");
client.println("<br>");

client.print("Las Puertas están: ");

if(value1 == HIGH) {
    client.print("ON");
} else {
    client.print("OFF");
}
client.println("<br>");
client.println("<a href='\"/LED1=ON\"'><button>Abrir Puerta</button></a>");
client.println("<a href='\"/LED1=OFF\"'><button>Cerrar Puerta</button></a><br />");
client.println("<br>");

client.print("Las Ventanas están: ");
if(value2 == HIGH) {

```

```

    client.print("ON");
  } else {
    client.print("OFF");
  }
  client.println("<br>");
  client.println("<a href='\"/LED2=ON\\\"'><button>Abrir Ventana</button></a>");
  client.println("<a href='\"/LED2=OFF\\\"'><button>Cerrar Ventana</button></a><br />");
  client.println("<br>");

  client.print("La Cochera está: ");
  if(value3 == HIGH) {
    client.print("ON");
  } else {
    client.print("OFF");
  }
  client.println("<br>");
  client.println("<a href='\"/LED3=ON\\\"'><button>Abrir Cochera</button></a>");
  client.println("<a href='\"/LED3=OFF\\\"'><button>Cerrar Cochera</button></a><br />");
  client.println("</body>");
  client.println("</html>");

  delay(1);
  client.stop();
  Serial.println("Cliente desconectado");
  Serial.println("");
}

```

Se conecta a la red Wifi de la casa y se levanta un pequeño server para comunicarnos con los dispositivos que quieran manejar los LEDs.

Una vez que se obtiene algún dato del server (cuando se hace una petición al server) evaluamos si corresponde a alguno de los LEDs que tenemos disponibles, y si es así, se enciende o apaga según la instrucción enviada.

Posterior a eso, se vuelve a enviar la página con los datos de los LEDs actualizados para siempre saber el estado en el que se encuentran nuestros elementos.

Resultados

Al presionar los botones indicados se encendía o apagaba el LED indicado y eso volvía la interacción con el circuito bastante entretenida porque no dependíamos de estar conectados con un cable o un botón al circuito.

