

# 微算機系統實習

## 實驗四

組別：19

109590014      沈煒翔

109590015      楊挺煜

109590023      廖堃霖

日期：111/04/18

## 2. 實驗

```
1  <!DOCTYPE html>
2  <html lang="en">
3  <head>
4      <meta charset="UTF-8">
5      <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
6      <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
7      <title>Document</title>
8  </head>
9  <body>
10     <h1>Nodejs</h1>
11     <hr>
12     <h2>LED Control Panel</h2>
13     <table>
14         <tr>
15             <td>
16                 <input type="checkbox" id="c1">LED1
17             </td>
18             <td><input type="checkbox" id="c2">LED2
19         </td>
20     </tr>
21     <tr>
22         <td>
23             <input type="checkbox" id="c3">LED3
24         </td>
25         <td>
26             <input type="checkbox" id="c4">LED4
27         </td>
28     </tr>
29 </table>
30 <input type="button" onclick="bt1()" id="btn1" value="Submit">
31 <input type="radio" name="a" id="c5" checked>ON
32 <input type="radio" name="a" id="c6">OFF
33 <div id="LED_status">
34
35 </div>
36 <hr>
37 <h2>LED Switch Frequency</h2>
38 <input type="number" id="ss"><br>
39 <input type="button" onclick="shine()" id="btn2" value="Mode Shine" id="" style="margin-top: 5px;">
40 <div id="shine">
41
42 </div>
43 <script src="./index.js"></script>
44 </body>
45 </html>
```

index.html

```

2  var qq=["off","off","off","off"];
3  function bt1(){
4      var a = []
5      a[0]=document.getElementById("c1").checked
6      a[1]=document.getElementById("c2").checked
7      a[2]=document.getElementById("c3").checked
8      a[3]=document.getElementById("c4").checked
9      for(var i=0;i<4;i++){
10         console.log(a[i])
11         if(document.getElementById("c5").checked){
12             if(a[i]){
13                 qq[i] = "on"
14             }
15         }
16         else{
17             if(a[i]){
18                 qq[i] = "off"
19             }
20         }
21     }
22     var send={
23         "enable":-1,
24         "LED1": qq[0],
25         "LED2": qq[1],
26         "LED4": qq[3],
27         "LED3": qq[2],
28     }
29     document.getElementById("LED_status").innerHTML=""
30     for(var i =0;i<4;i++){
31         document.getElementById("LED_status").innerHTML+="LED"+(i+1)+"："+qq[i]+"<br>"
32     }
33
34     console.log(send)
35     fetch("/control", {
36         body: JSON.stringify(send), // must match 'Content-Type' header
37         cache: 'no-cache', // *default, no-cache, reload, force-cache, only-if-cached
38         credentials: 'same-origin', // include, same-origin, *omit
39         headers: {
40             'user-agent': 'Mozilla/4.0 MDN Example',
41             'content-type': 'application/json'
42         },
43         method: 'POST', // *GET, POST, PUT, DELETE, etc.
44         mode: 'cors', // no-cors, cors, *same-origin
45         redirect: 'follow', // manual, *follow, error
46         referrer: 'no-referrer', // *client, no-referrer
47     })
48     .then(response => response.json()) // 輸出成 json
49
50 }

```

```
54 function shine(){
55     var a= document.getElementById("ss")
56     var send={
57         "enable": Number(a.value)
58     }
59     document.getElementById("shine").innerHTML ="Mode_Shine_Times: " + a.value;
60     console.log(send)
61     fetch("/control", {
62         body: JSON.stringify(send), // must match 'Content-Type' header
63         cache: 'no-cache', // *default, no-cache, reload, force-cache, only-if-cached
64         credentials: 'same-origin', // include, same-origin, *omit
65         headers: {
66             'user-agent': 'Mozilla/4.0 MDN Example',
67             'content-type': 'application/json'
68         },
69         method: 'POST', // *GET, POST, PUT, DELETE, etc.
70         mode: 'cors', // no-cors, cors, *same-origin
71         redirect: 'follow', // manual, *follow, error
72         referrer: 'no-referrer', // *client, no-referrer
73     })
74     .then(response => response.json()) // 輸出成 json
75 }
```

index.js

```

1  const express = require("express");
2  const app = express();
3
4  app.use(express.json());
5
6  app.get("/",(req,res) => {
7      const fileDirectory = __dirname;
8      res.sendFile('./public/index.html', {root: fileDirectory});
9  })
10
11 app.get("/index.js",(req,res) => {
12     const fileDirectory = __dirname;
13     res.sendFile('./public/index.js', {root: fileDirectory});
14 })
15
16 app.post("/control",(req,res) => {
17     var inp = req.body;
18     if(inp["enable"] < 0){
19         LEDcontrol("LED1", inp["LED1"]);
20         LEDcontrol("LED2", inp["LED2"]);
21         LEDcontrol("LED3", inp["LED3"]);
22         LEDcontrol("LED4", inp["LED4"]);
23     }else{
24         LEDcontrol("Mode_Shine", inp["enable"]);
25     }
26     res.end();
27 })
28
29 function wait(second) {
30     let ChildProcess_ExecSync = require('child_process').execSync;
31     ChildProcess_ExecSync('sleep ' + second);
32 };
33
34 function LEDcontrol(LED, power){
35     let child_process = require("child_process");
36
37     let process = child_process.execFile('sudo', ['./LAB2', LED, power]);
38     process.stdout.on('data', (data) => {
39         console.log(`stdout: ${data}`);
40     });
41     process.stderr.on('data', (data) => {
42         console.log(`stderr: ${data}`);
43     });
44 }
45
46 const PORT = process.env.PORT || 8080;
47 app.listen(PORT, () => {
48     console.log("On");
49 })

```

control.js

### 3. 組員貢獻

沈煒翔：33%

楊挺煜：33%

廖堃霖：34%

### 4. 心得

沈煒翔：

這幾次的幾個lab都是用不同的系統去tx2上面的運行，這次lab4使用的是網頁，雖然沒有寫過網頁但去查一下資料感覺沒有很困難，這次我的部分是做前端以及後端的操控，其中使用node.js，這個框架讓整體的流程變好寫了一點，但做到後端的時候的post等等指令我也是去問一些比較熟悉的人才比較了解，還有串api的部分，原本對api只有一點點了解，去查之後整個就感覺了解到很多不一樣的東西。

楊挺煜：

在這次實驗裡，由於我對html跟Javascript非常陌生，所以在這次的實驗上幫忙的少一些，主要都是幫忙測試。所以之後必須再去研究Javascript和html寫法，也希望之後的講義可以再加一些比較基礎的內容，會比較好上手一點～

廖堃霖：

這次lab4我一樣是做程式與實作的部分這幾次都是操控tx2去控制led但分別是不同的方式 原本只是單純的程式 ./lab2 led1 on 這種 lab3則是用圖形化介面去控制 而這次是用網頁去操控tx2 感覺LAB5會是一個統整。