

Curso de
ARDUINO
Automação e Robótica
Aula 72 - Extra

Prof. Ms. Cássio Agnaldo Onodera

Realização:



ETHERNET SHIELD





Ethernet Shield



- Funções:
 - Conectar o Arduino à Internet
 - Pode ser utilizado como Cliente ou como Servidor
- Características:
 - Velocidade: 100 mbps
 - Conexão: RJ45
 - Shield que se encaixa no Arduino
 - Possui dois padrões:
 - ENC28J60 – mais simples, mais barato
 - W5100 – pode conter um slot para memória SD, mais caro

– Conexão:



Experiência 27

Controlando Tomadas e Lâmpadas pela Internet

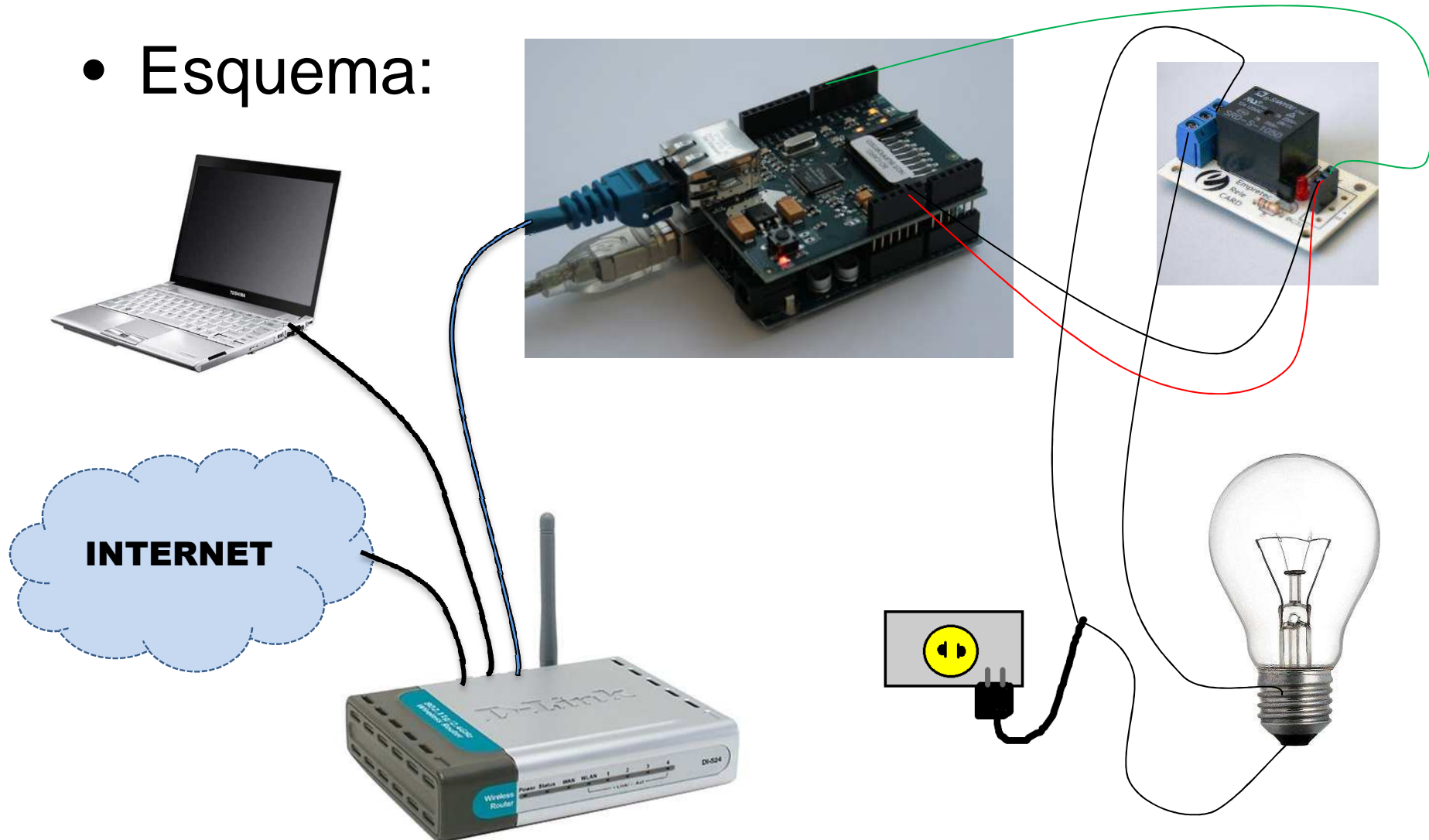


Experiência 27 – Internet



- Materiais necessários:
 - Arduino
 - Ethernet Shield (ENC28J60)
 - Protoboard
 - Fios de conexão
 - Placas Rele
 - Tomada/Lâmpadas
 - Fio
 - Tomada de 127 ou 220 volts
 - Roteador/Hub
 - Conexão com Internet/Intranet
- Função:
 - Controlar as lâmpadas/tomadas pela Internet

- Esquema:





Experiência 27 – Internet



- Biblioteca ethernetshield:
 - Efetuar o download do arquivo **ethernetshield.zip** em:
 - http://www.nuelectronics.com/estore/index.php?main_page=project_eth
 - Descompactar o arquivo
 - Copiar a pasta \ethernetshield na pasta:
 - \arduino-0022\Libraries



Experiência 27 – Internet



- Programa **ethernetShield_web_switch.pde**:
 - Configuração da placa: MAC, IP, URL, Porta

```
.  
.br/>// please modify the following two lines. mac and ip have to be unique  
// in your local area network. You can not have the same numbers in  
// two devices:  
static uint8_t mymac[6] = {0x54,0x55,0x58,0x10,0x00,0x24};  
static uint8_t myip[4] = {192,168,1,15};  
static char baseurl[]="http://192.168.1.15/";  
static uint16_t mywwwport =80; // listen port for tcp/www (max range 1-254)  
.br/>.
```



Experiência 27 – Internet



- Programa **ethernetShield_web_switch.pde**:
 - Configuração do pino com Led / lâmpada

```
.  
.br/>// LED cathode connects the Pin4, anode to 5V through 1K resistor  
#define LED_PIN 4  
.br/>.
```



Experiência 27 – Internet



- Programa **ethernetShield_web_switch.pde**:
 - Define porta de saída e desliga LED

```
.  
.   
    pinMode(LED_PIN, OUTPUT);  
    digitalWrite(LED_PIN, LOW); // switch on LED  
.   
.
```



Experiência 27 – Internet



- Programa **ethernetShield_web_switch.pde**:
 - Recebe comando e liga/desliga Led

```
.  
cmd=analyse_cmd((char *)&(buf[dat_p+5]));  
  
    if (cmd==2){  
        on_off=1;  
        digitalWrite(LED_PIN, LOW); // switch on LED  
    }  
    else if (cmd==3){  
        on_off=0;  
        digitalWrite(LED_PIN, HIGH); // switch off LED  
    }  
    plen=print_webpage(buf, on_off);  
.
```

- Programa **ethernetShield_web_switch.pde**:
 - Função ***analyse_cmd***

```
.  
int8_t analyse_cmd(char *str)  
{  
    int8_t r=-1;  
  
    if (find_key_val(str,"cmd")){  
        if (*strbuf < 0x3a && *strbuf > 0x2f){  
            // is a ASCII number, return it  
            r=(*strbuf-0x30);  
        }  
    }  
    return r;  
}  
.
```



Experiência 27 – Internet



- Programa **ethernetShield_web_switch.pde**:
 - Função ***print_wegpage*** (1/4)

```
.  
uint16_t print_webpage(uint8_t *buf, byte on_off)  
{  
    int i=0;  
    uint16_t plen;  
  
    plen=es.ES_fill_tcp_data_p(buf,0,PSTR("HTTP/1.0 200 OK\r\nContent-Type:  
text/html\r\n\r\n"));  
    plen=es.ES_fill_tcp_data_p(buf,plen,PSTR("<center><p><h1>Welcome to  
Arduino Ethernet Shield V1.0 </h1></p> "));  
  
    plen=es.ES_fill_tcp_data_p(buf,plen,PSTR("<hr><br><form METHOD=get  
action=\"\"));
```

- Programa **ethernetShield_web_switch.pde**:
 - Função ***print_wegpage*** (2/4)

```
plen=es.ES_fill_tcp_data(buf,plen,baseurl);
plen=es.ES_fill_tcp_data_p(buf,plen,PSTR("\">>"));
plen=es.ES_fill_tcp_data_p(buf,plen,PSTR("<h2> REMOTE LED is </h2> "));

    plen=es.ES_fill_tcp_data_p(buf,plen,PSTR("<h1><font
color=\"#00FF00\"> "));

    if(on_off)
        plen=es.ES_fill_tcp_data_p(buf,plen,PSTR("ON"));
    else
        plen=es.ES_fill_tcp_data_p(buf,plen,PSTR("OFF"));

plen=es.ES_fill_tcp_data_p(buf,plen,PSTR(" </font></h1><br> "));
```

- Programa **ethernetShield_web_switch.pde**:
 - Função ***print_wegpage*** (3/4)

```
if(on_off){
    plen=es.ES_fill_tcp_data_p(buf,plen,PSTR("<input type=hidden
name=cmd value=3>"));
    plen=es.ES_fill_tcp_data_p(buf,plen,PSTR("<input type=submit
value=\"Switch off\"></form>"));
}
else {
    plen=es.ES_fill_tcp_data_p(buf,plen,PSTR("<input type=hidden
name=cmd value=2>"));
    plen=es.ES_fill_tcp_data_p(buf,plen,PSTR("<input type=submit
value=\"Switch on\"></form>"));
}
```


- Programa **ethernetShield_web_switch.pde**:
 - Função ***print_wegpage*** (4/4)

```
plen=es.ES_fill_tcp_data_p(buf,plen,PSTR("</center><hr> <p> V1.0 <a  
href=\"http://www.nuelectronics.com\">www.nuelectronics.com<a>"));  
  
    return(plen);  
}  
}  
.
```