

# Comunicação Modbus TCP/IP entre Arduino e ScadaBR

## ScadaBR - Desenvolvimento

---

[milene\\_03](#) 2018-04-06 17:06:34 UTC #1

Boa tarde,

Quando realizei a comunicação Modbus Serial entre o Arduino e o ScadaBR funcionou perfeitamente, mas o mesmo não acontece quando eu tento estabelecer a comunicação Modbus TCP/IP.

A seguir vou disponibilizar o código no Arduino e as fotos de configuração do ScadaBR, e os erros apresentados.

Arduino:

```
#include <SPI.h>
#include <Ethernet.h>
#include <Modbus.h>
#include <ModbusIP.h>

//Modbus Registers Offsets (0-9999)
const int LAMP1_COIL = 100;

//Used Pins
const int ledPin = 13;

//ModbusIP object
ModbusIP mb;

void setup() {

    // The media access control (ethernet hardware) address for the shield
    byte mac[] = { 0xDE, 0xAD, 0xBE, 0xEF, 0xFE, 0xED };

    // The IP address for the shield
    byte ip[] = { 192, 168, 0, 102 };

    //Config Modbus IP
    mb.config(mac, ip);

    //Set ledPin mode
    pinMode(ledPin, OUTPUT);

    // Add LAMP1_COIL register - Use addCoil() for digital outputs
    mb.addCoil(LAMP1_COIL);
```

}

void loop() {

//Call once inside loop() - all magic here

mb.task();

//Attach ledPin to LAMP1\_COIL register

digitalWrite(ledPin, mb.Coil(LAMP1\_COIL));

}

abr 05 11:18: 'Arduino MB TCP IP': Status: Illegal data address  
 abr 05 11:17: 'Arduino MB TCP IP': Status: Illegal data address  
 abr 05 11:17: 'Arduino MB TCP IP': Status: Illegal data address

**Propriedades do modbus IP**

Nome: Arduino MB TCP IP

Export ID (XID): DS\_254036

Período de atualização: 500 milissegundo(ms)

Quantificação: ☐

Timeout (ms): 500

Tentativas: 2

Apenas quantidades contínuas: ☐

Criar pontos de monitor de escravo: ☐

Máxima contagem de leitura de bits: 2000

Máxima contagem de leitura de registradores: 125

Máxima contagem de escrita de registradores: 120

Tipo de transporte: TCP com manter-vivo

Host: 192.168.0.102

Porta: 502

Encapsulado: ☐

**Níveis de alarme de eventos**

Exceção de data source: Urgente

Exceção de leitura de data point: Urgente

Exceção de escrita em data point: Urgente

**Pesquisa de nós modbus**

Pesquisar por nós Cancelar

Nós encontrados:

**Leitura de dados modbus**

Id do escravo: 1

Faixa do registro: Status do coil

Offset (baseado em 0): 0

Número de registradores: 100

Ler dados

**Teste de localizador de ponto**

Id do escravo: 1

Faixa do registro: Status do coil

Tipo de dados modbus: Binário

Offset (baseado em 0): 0

Bit: 0

Número de registradores: 0

Codificação de caracteres: ASCII

Ler Adicionar ponto

**Data points**

Nome	Tipo de dado	Status	Escravo	Faixa	Offset (baseado em 0)
Status	Binário		1	Registrador holding	0/0

**Detalhes do data point**

Nome: Status

Export ID (XID): DP\_113786

Id do escravo: 1

Faixa do registro: Registrador holding

Tipo de dados modbus: Binário

Offset (baseado em 0): 0

Bit: 0

Número de registradores: 0

Codificação de caracteres: ASCII

Configurável: ☒

Multiplicador: 1

Aditivo: 0

Pra desenvolver esse exemplo eu segui um tutorial, mas aparece esse erro de “Illegal data address”. Alguém consegue me dizer o que pode estar errado? Todas as outras alternativas que eu encontrei em outros posts e fóruns não me deram nenhum resultado.

Obrigada.

jcassa 2018-04-06 17:13:41 UTC #2

Boa tarde amigo,

Voce consegue realizar um ping no ip 192.168.0.102?

milene\_03 2018-04-06 17:17:22 UTC #4

Boa tarde,

Sim, eu consigo realizar normalmente.

Estou utilizando uma Shield Ethernet e antes de testar com o ScadaBR, eu fiz um pequeno exemplo de um código html no Arduino justamente com esse IP, e funcionou. Quando eu tento comunicar com o ScadaBR não funciona.

---

**jcassa** 2018-04-06 17:19:51 UTC #5

Quando tenta comunicar com o ScadaBR, ele responde no ping?  
Eu utilizo a biblioteca MudBus, bem simples.

<https://code.google.com/archive/p/mudbus/source>

---

**milene\_03** 2018-04-06 17:23:12 UTC #6

Sim, ele responde.

Essa biblioteca MudBus tem o mesmo funcionamento? Não a conhecia!

---

**jcassa** 2018-04-06 17:29:01 UTC #7

Sim, funciona muito bem

---

**milene\_03** 2018-04-06 17:50:24 UTC #8

Eu tentei executar um código exemplo aqui, mas continua com o mesmo erro.

---

**jcassa** 2018-04-06 21:53:18 UTC #9

Testa o exemplo MB, é pra funcionar tranquilo

---

**milene\_03** 2018-04-10 13:13:09 UTC #10

Bom dia,

Poderia, por gentileza, me auxiliar neste exemplo por favor?

Eu alterei o exemplo MB para ler apenas um potenciômetro no A0 e alterar a saída PWM através do valor atribuído no ScadaBR no Mb.R[6]. Após esse procedimento, no ScadaBR eu criei um point link para alterar o PWM de acordo com o valor lido no potenciômetro.

Por um breve período os valores no watch list do ScadaBR foram corretos, mas depois começou a aparecer os seguintes erros:

com.serotonin.modbus4j.exception.ModbusInitException: java.net.SocketTimeoutException: connect timed out

com.serotonin.modbus4j.exception.ModbusTransportException:

com.serotonin.messaging.TimeoutException:

request=com.serotonin.modbus4j.serial.rtu.RtuMessageRequest@6e269cd4

Estou fazendo da maneira correta?

Arduino:

```
#include <SPI.h>
#include <Ethernet.h>

#include "Mudbus.h"

Mudbus Mb;
//Function codes 1(read coils), 3(read registers), 5(write coil), 6(write register)
//signed int Mb.R[0 to 125] and bool Mb.C[0 to 128] MB_N_R MB_N_C
//Port 502 (defined in Mudbus.h) MB_PORT

#define led 13

void setup()
{
  uint8_t mac[] = { 0x90, 0xA2, 0xDA, 0x00, 0x51, 0x06 };
  uint8_t ip[] = { 192, 168, 0, 102 };
  uint8_t gateway[] = { 192, 168, 0, 1 };
  uint8_t subnet[] = { 255, 255, 255, 0 };
  Ethernet.begin(mac, ip, gateway, subnet);
  //Avoid pins 4,10,11,12,13 when using ethernet shield

  delay(5000);
  Serial.begin(9600);

  pinMode(7, INPUT);
  pinMode(8, OUTPUT);
  pinMode(led, OUTPUT);
}

void loop()
{
  Mb.Run();

  //Analog inputs 0-1023
  Mb.R[0] = analogRead(A0); //pin A0 to Mb.R[0]
  //Mb.R[1] = analogRead(A1);
  //Mb.R[2] = analogRead(A2);
  //Mb.R[3] = analogRead(A3);
  //Mb.R[4] = analogRead(A4);
  //Mb.R[5] = analogRead(A5);

  //Analog outputs 0-255
  //analogWrite(6, Mb.R[6]); //pin ~6 from Mb.R[6]
  analogWrite(led, Mb.R[6]); //pin ~6 from Mb.R[6]

  //Digital inputs
  //Mb.C[7] = digitalRead(7); //pin 7 to Mb.C[7]

  //Digital outputs
  //digitalWrite(8, Mb.C[8]); //pin 8 from Mb.C[8]

}
```

**jcassa** 2018-04-10 13:43:16 UTC #11

Olá amigo,

Primeiramente, você conseguiu comunicar o ScadaBr com o arduíno via Modbus TCP ? Sem este exemplo acima, o código exemplo da biblioteca?

**milene\_03** 2018-04-10 13:48:17 UTC #12

Olá,

Não consegui não, aparecem os mesmos erros descritos acima.

**jcassa** 2018-04-10 13:53:29 UTC #13

Te chamei no privado, preciso conectar na sua máquina e ver o que está acontecendo. Aqui eu faço upload do exemplo MB e já conecta na hora. aguardo seu retorno.

**jcassa** 2018-04-10 13:57:42 UTC #14

No ScadaBR o tipo de transporte deixa em TCP e não TCP com manter vivo

**milene\_03** 2018-04-10 14:25:14 UTC #16

Print do Data Source:

**jcassa** 2018-04-10 14:35:42 UTC #17

Manda print do ping no IP 102.

Já tentou desativar o firewall? Vai que...

**jcassa** 2018-04-10 14:58:56 UTC #19

Você está utilizando um Ethernet Shield W5100 ?

---

**milene\_03** 2018-04-10 16:33:27 UTC #20

Sim, estou utilizando.

---

**Leoboeng** 2018-05-20 15:48:39 UTC #21

Bom dia, Consegui fazer a comunicação tudo certinho, mas precisava botar um botão físico para também fazer um acionamento. Resumindo preciso acionar uma saída do Arduino tanto pelo Modbus TCP IP quanto por pulsador como entrada digital do Arduino. Alguém tem algum exemplo de código para isso ?

---

**jcassa** 2018-05-20 22:20:38 UTC #22

Ola amigo,

Fiz um exemplo MUITO simples, sem filtro de entrada digital(tempo minimo, para eliminar ruídos), sem eeprom.

Você pode ter como base esse exemplo para desenvolver o algoritmo desejado.

Lembrando que você deve mandar apenas um pulso do ScadaBR, escreve 1 depois muda para 0, você pode usar um botão do tipo script.

Script

```
dp.writeDataPoint('DP_663288',1);  
dp.writeDataPoint('DP_663288',0);
```

Arduino

```
#include < SPI.h >  
#include < Ethernet.h >  
#include "Mudbus.h"  
const int entrada6 = 6;  
const int saida7 = 7;  
Mudbus Mb;  
void setup()  
{  
  uint8_t mac[] = { 0x90, 0xA2, 0xDA, 0x00, 0x51, 0x06 };  
  uint8_t ip[] = { 192, 168, 1, 8 };  
  uint8_t gateway[] = { 192, 168, 1, 1 };  
  uint8_t subnet[] = { 255, 255, 255, 0 };  
  Ethernet.begin(mac, ip, gateway, subnet);  
  delay(5000);  
  pinMode(entrada6, INPUT);  
  pinMode(saida7, OUTPUT);  
  digitalWrite(saida7, 0);  
}
```

```
void loop()
{
  Mb.Run();
  int scada_btn;
  int externo_btn;
  scada_btn = Mb.R[1];
  externo_btn = digitalRead(entrada6);
  if ((scada_btn == 1) or (externo_btn == 1)) {
    digitalWrite(saida7, !saida7);
  }

}
```

---