

Web Server

Continuando a navegação nas áreas das electrónicas, informáticas, robóticas e na saga dos trabalhos anteriormente efectuados (estão no mesmo sítio do Youtube), aqui está o resultado do projecto de um Web Server .

• **Objectivo:**

Pretendia-se que as decisões tomadas pelo Robot III (projecto anterior) fossem transmitidas à distância (wireless) para um outro dispositivo e este apresentasse as funcionalidades suficientes para as recepcionar, tratá-las e difundi-las para a internet, sem qualquer computador pelo meio, permitindo assim a leitura/acesso dessa informação em qualquer parte do mundo.

• **Características:**

1 O Robot III (projecto anterior) tem integrado na sua montagem um transceiver XBee. Quando está a trabalhar, emite, via wireless e nos dois sentidos, o resultado das decisões que autonomamente vai tomando.

2 O servidor Web agora construído é composto por um MCU (Micro Control Unit), um transceiver XBee e uma Ethernet shield.

3 Os dados são recebidos pela placa Xbee que por sua vez os envia para o MCU (pinos TX e RX). A shield da ethernet recebe esses dados (utilização dos pinos 10 a 13) e difunde a informação pela internet através do endereço: <http://www.carloschsantos.dtdns.net/> .

4 A partir deste projecto outras configurações são possíveis, como por exemplo, minorizar à distância e on-line a segurança/acessos da residência, etc. .

• **Sobre o XBee:**

Os transceivers XBee utilizados foram configurados para a velocidade de 9600 bauds (que pode ir até aos 115200...).

Operando na frequência dos 2,4 ghz, capacidade de comunicação até 100 metros em espaço aberto e 30 metros (+-) em interiores.

Deve ser alimentado com 2,8 a 3,4 Volts. A 3,3 V consome 45 a 50 mA. A potência de transmissão é de 1 mW. (no XBee-Pro é de 63 mW).

O protocolo de comunicações é o IEEE 802.15.4 .

Podem ser paramerizados (comandos AT) para diversas funções e podem funcionar em qualquer tipologia de rede de comunicações (pair , star , cluster tree e mesh).

Este hardware apresenta 20 pinos, alguns dos quais podem ser utilizados como I/O PWM (Pulse-With Modulation), analógica ou digital. Integra igualmente um micro controlador (MCU) cujo firmware assegura os processos de endereçamento, comunicações, segurança, etc..

• **Sobre a Ethernet shield:**

Esta placa é baseada no chip Wiznet W5100 que suporta os protocolos TCP/IP e UDP (entre outros). Funciona em half e full-duplex. O buffer interno é de 16 kb.

Deve ser alimentada com 5V e tem uma ficha RJ45 para ligação directa a um modem/Hub. A velocidade de conexão é 10/100 Mb.

Tem integrada também um slot para cartão micro-SD/SDHC para gravação de logs, etc. Funciona com file systems FAT16 e FAT32 e o nome dos ficheiros deve ser no formato 8.3 .

Depois de devidamente instalada e com a programação do MCU, esta placa funciona como qualquer servidor de rede, disponibilizando conteúdos, como é o caso do presente projecto.

• **Trabalho efectuado:**

1. Desenho do projecto
2. Prototipagem numa breadboard do conjunto (MCU + Ethernet shield + XBee + Led's + resistências + cabo ethernet + cabo alimentação (9V) + fios diversos).
3. A Ethernet shield ocupa os pinos 10 a 13 do MCU. Neste projecto, nos dois Xbee foi utilizada a configuração mínima, isto é, sómente os pinos 1, 2, 3 e 10 (VCC, DOUT, DIN e GND).

4. Configurar e emparelhar o emissor e o receptor de rádio XBee.
5. Programar o MCU para funcionar com o XBee e a Ethernet shield.
6. Programar o Robot III para funcionar com o XBee, enviar os dados, etc.
.
7. Diversos procedimentos para obviar o IP dinâmico da rede da residência (DNS, etc.).
8. Alterar a parametrização do modem da rede.
9. Testar o conjunto
10. Testar o acesso à página da internet.
11. Produzir filme.

--- F I M ---