



UBEE
AN01 - Modo Modem
REV 01

Fractum Indústria e Comércio de Equipamentos Eletrônicos LTDA - Av. Antônio Américo Junqueira 335 Pôr do Sol - Santa Rita do Sapucaí-MG - CEP 37540-000 - TEL: 55 35 3471 0019

Site: www.fractumrf.com - Email: suporte@fractumrf.com

1. OBJETIVO

O objetivo deste documento é demonstrar como fazer as configurações mínimas para que os módulos UBee com versão de firmware superior à 2.0 são configurados como Modem Serial.

2. INICIALIZANDO COM OS MÓDULOS UBEE 2.0

O UBee 2.0 é um módulo composto por um rádio de acordo com o padrão IEEE802.15.4 (<http://www.ieee.org>) e um microcontrolador que possui um firmware embarcado com funcionalidades fáceis e acessíveis para a transmissão de dados sem fio.

Ele pode ser configurado e acessado através de uma porta serial USART.

Para configurar e acessar o UBee 2.0 é recomendado utilizar o USBee que é uma plataforma conversora USART para USB. O USBee(<http://www.fractumrf.com/usbee.html>) emula uma serial em uma porta física USB.

3. REQUISITOS MÍNIMOS DE HARDWARE

Para realizar esta aplicação será necessário no mínimo:

- 2 módulos UBee ou UBeeMax com versão de firmware 2.0 ou superior
- 2 módulos USBee
- 1 computador com 2 portas USB
- Software hyper-terminal ou putty
- Identifique um módulo como 1 e outro como 2

Conecte os módulos UBee ou UBeeMax no módulo USBee e ligue-os na porta USB do computador.

No computador identifique em qual porta serial está configurado cada USBee, mais informações de como identificar acesse o manual do USBee http://www.fractumrf.com/ubee_documentos/USBee.pdf.

4. CONFIGURAÇÕES PARA CRIAR UM LINK ENTRE DOIS DISPOSITIVOS NO HYPERTERMINAL OU PUTTY

No hyperterminal ou putty, configure a porta correspondente e os parâmetros de acesso serial do módulo e envie os seguintes comandos abaixo. Sempre após cada comando é necessário enviar a tecla ENTER.

No nó 1, envie os seguintes comandos:

- | | |
|--|---------|
| 1) Entre no modo de comando: | +++ |
| 2) Configure o endereço de destino: | ATDA 2 |
| 3) Configure o endereço de fonte: | ATSA 1 |
| 4) Configure o tempo de empacotamento: | ATRO 10 |
| 5) Configure o canal de operação: | ATCH 20 |
| 6) Configure o ID da rede: | ATID 1 |
| 7) Salve as configurações: | ATWR |
| 8) Saia do modo de comando: | ATCN |

No nó 2, envie os seguintes comandos:

- | | |
|--|---------|
| 1) Entre no modo de comando: | +++ |
| 2) Configure o endereço de destino: | ATDA 1 |
| 3) Configure o endereço de fonte: | ATSA 2 |
| 4) Configure o tempo de empacotamento: | ATRO 10 |
| 5) Configure o canal de operação: | ATCH 20 |
| 6) Configure o ID da rede: | ATID 1 |
| 7) Salve as configurações: | ATWR |
| 8) Saia do modo de comando: | ATCN |

A partir deste momento foi criando um link entre o nó 1 e o nó 2. Qualquer dado colocado no TX do nó 1 será transmitido para o RX do nó 2 e vice versa.

Veja o vídeo de como realizar a configuração no link:



<http://www.youtube.com/watch?v=sdPJ8NAqduY&context=C453ca11ADvjVQa1PpcFOD6dK-Dg5mTYLdAahxUhq6gFWophE6txM=>

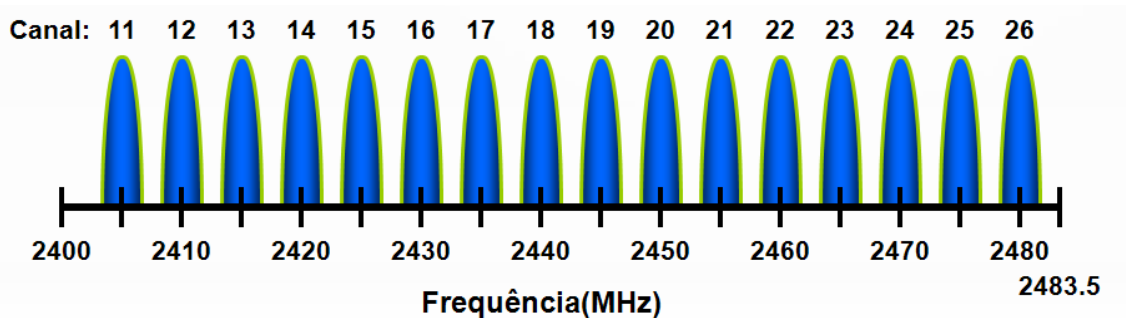
As configurações que foram realizadas, estão detalhadas abaixo:

ATDA 1 – Comando de configuração do endereço de destino, neste caso o endereço está configurado como 1, se este parâmetro for configurado como 255, o módulo envia mensagens da forma broadcast(todos recebem) e desabilita o envio de ACK.

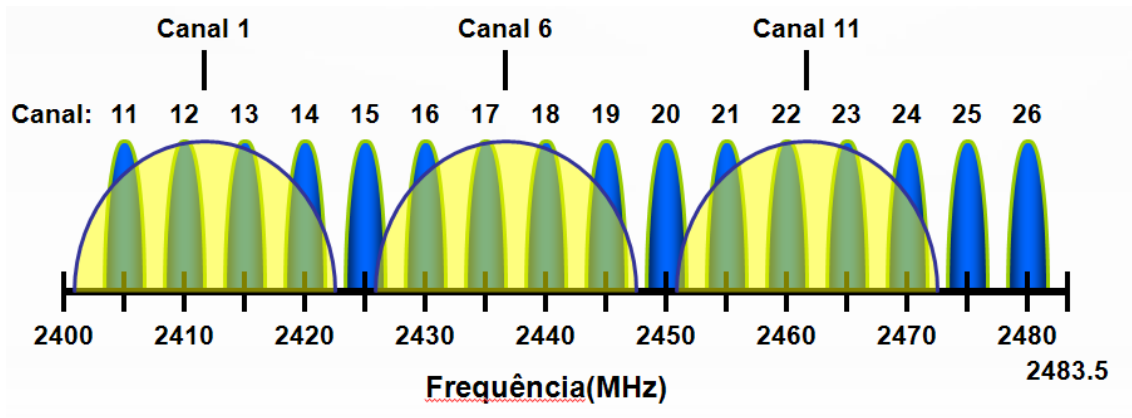
ATSA 2 – Comando de configuração do endereço de fonte, neste caso o endereço está configurado como 2. Este módulo passa a ter o endereço de fonte como sendo 2.

ATRO 10 – Comando de configuração do tempo de empacotamento dos dados. Configura o tempo de silêncio antes do envio dos dados armazenados no buffer de entrada. Neste caso, se nenhum dado for recebido no pino do RX do módulo durante $10 \times 10\text{ms} = 100\text{ms}$, o pacote deve ser enviado. Se configurado como 0 ($0 \times 10\text{ms} = 0\text{ms}$) cada byte recebido é transmitido. O valor deste parâmetro deve ser configurado de acordo com cada aplicação, pois ele afeta diretamente na velocidade de transmissão efetiva do rádio. Por exemplo, se configurado como 0 este parâmetro, a cada byte recebido será transmitido. A transmissão irá ocorrer, porém com muito overhead, ou seja, muita informação de cabeçalho e pouca informação. Portanto este parâmetro deve ser configurado de uma forma que não afete a velocidade de transmissão e para isso a forma mais fácil é conhecer o que será transmitido.

ATCH 20 – Comando de configuração do canal de operação. Os módulos baseados no padrão IEEE 802.15.4 possuem 16 canais de operação e são eles:



Neste caso, o módulo irá operar no canal 20. Este canal deve ser escolhido para operar de acordo com o local onde será instalado os módulos. Redes de Wi-Fi (IEEE802.11) afetam diretamente a eficiência de transmissão do módulo diminuindo a distância de operação. As rede IEEE802.11 utilizam o mesmo espectro das redes IEEE802.15.4, o espectro coexistentes pelas rede IEEE802.11 são:



Portanto, é evidente escolher os canais 15 ou 20 para evitar coexistência com as rede IEEE802.11, caso seja necessário configurar outro canal de operação, deve-se identificar se existe uma rede IEEE802.11 operando neste mesmo canal.

ATID 1 - Comando de configuração da identificação da rede. Este comando serve para identificar a qual rede este módulo pertence. Pode ocorrer de ter diversos módulos operando no mesmo canal, e neste caso, todas as informações entre eles serão recebidas pelo rádio, mas somente serão processadas as que possuem a mesma identificação, neste caso o valor 1.

ATWR - Comando de gravação na memória EEPROM das configurações feitas no módulo. Este comando serve para salvar as configurações realizadas no módulo na memória EEPROM.

ATCN - Comando para sair do modo de comando.

5. CONCLUSÃO

Esta nota de aplicação demonstra como realizar um link wireless para substituição de cabos entre dois dispositivos. Mais informações e dúvidas entre em contato com o suporte técnico através do email: suporte@fractumrf.com, ou acesse o site: www.fractum.com.br.

Fractum Indústria e Comércio de Equipamentos Eletrônicos LTDA - Av. Antônio Américo Junqueira 335 Pôr do Sol - Santa Rita do Sapucaí-MG - CEP 37540-000 - TEL: 55 35 3471 0019

Site: www.fractumrf.com - Email: suporte@fractumrf.com