

# Overview TT&C/Antenna Module

Bruno C. Messias

## 1 Requisitos Fundamentais

- Implementar toda a comunicação do satélite com a Ground Station via RF:
  - Envio de telemetrias das baterias periodicamente;
  - Envio de dados de altitude do ADCS via telecomando;
  - Envio das imagens adquiridas via telecomando;
- Receber telecomandos da GroundStation, como o deploy da antena;

## 2 Comunicações/interfaces a serem utilizadas:

- **1xSPI:** Comunicação com o CM3+ para o envio dos pacotes de dados, e a recepção dos comandos;
- **6xGPIO:**
  - **4xGPIO:** Para o controle do Rádio principal;
  - **2xGPIO:** Para o controle do deploy da Antena.

Na figura 1 pode ser observado as comunicações entre os módulos e na Figura 2 os sinais de controle necessários.

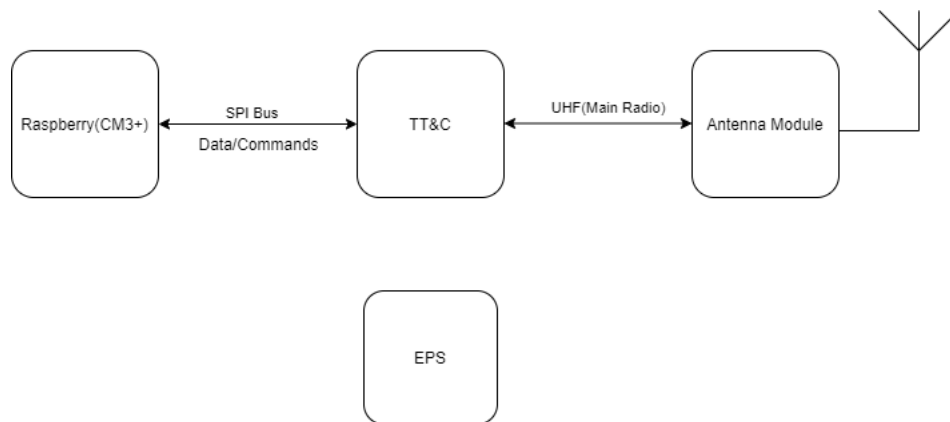


Figure 1: Datapath Diagram

## 3 Componente a ser utilizado:

Será utilizado o módulo *RF4463F30* interno à TT&C com as seguintes características:

- **Frequência de Operação:** 437MHz - 438MHz;

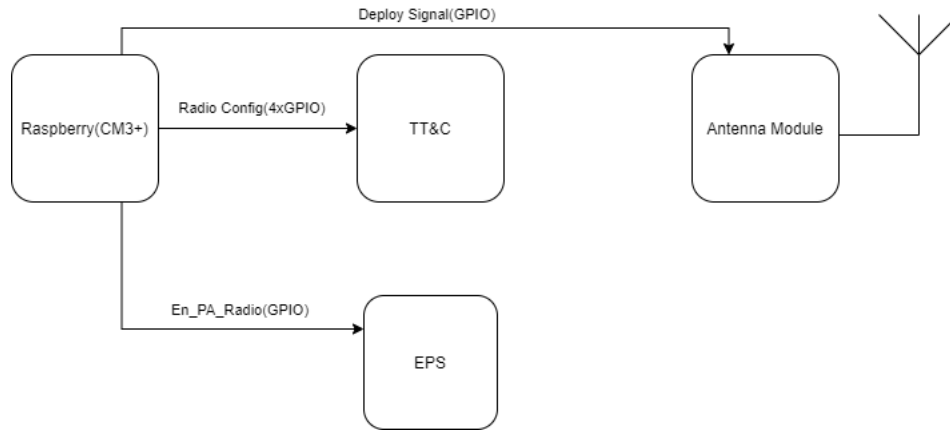


Figure 2: Control Signals Diagram

- **Protocolo de comunicação:** NGHAm protocol;
- **Modulação dos Dados:** GFSK(BT= 0.5).

#### 4 Alimentações:

- **EPS/TTC:** 3.3V/1A, para o Rádio como alimentação padrão;
- **EPS/TTC:** 5V/5A, necessário quando houver uma transmissão;
- **EPS/Antenna:** 3.3V/2A para o deploy da Antena.

Um diagrama com as conexões de alimentação pode ser observada na Figura 3.

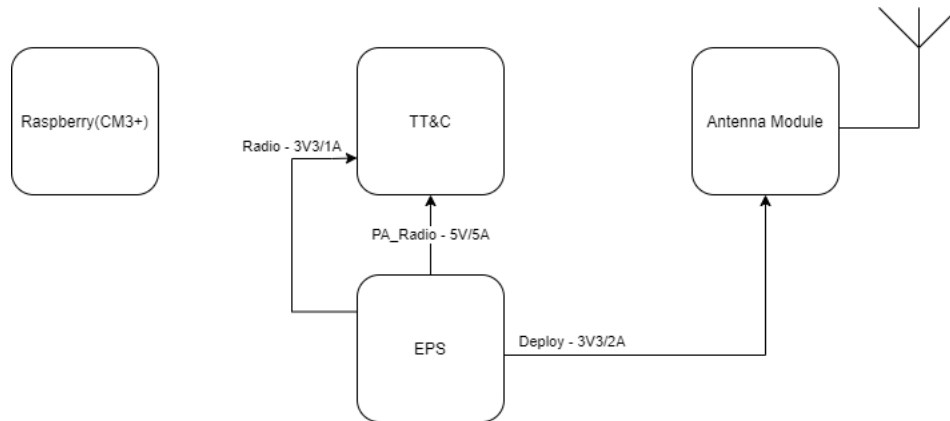


Figure 3: Power Buses Diagram