

自主課題研究

Bluetooth 機器間の同期捕捉に関するシミュレーション

藤枝 茂

平成 18 年 2 月 17 日

1 Bluetooth とは

機器間の接続を無線で行い、障害を解消するために ERICSSON、NOKIA、IBM、Intel、東芝の 5 社が Bluetooth SIG (the Bluetooth Special Interest Group) を結成し、1998 年から標準化活動を行っているスペクトラム拡散方式の近距離無線通信技術が Bluetooth である。

2 課題

Bluetooth 機器同士が自動で通信を始める上で重要な同期補足の過程 (マスタが問合せから走査、応答の過程) をシミュレーションしてみる。

3 方法

・C 言語を使用する。・クロックは int 型変数を用いて表し、アドレスは配列を用いて表す。・パケット送受信をファイルに書き込むという形で実現する。・別々のプロセスを走らせて独立にファイルの作成、確認を実行する。各ファイル名には送受信する際の周波数を付け、送信受信側で周波数が合わなければ開けないようにする。作ったファイルはその時のクロックの中で消去していく。・まず周波数選択器のプログラムを作り、それを元にして問い合わせのマスタ、スレーブの 2 種類のプログラムを作成する。

4 実行、結果

マスタとスレーブ 1 つずつの場合について試してみる。

・スタート時のクロック マスタ 0CLK スレーブ 30000CLK とし、2 つのターミナル用意し、マスタ スレーブの順で同時に実行する。

マスタ 1 つとスレーブ 2 つの場合について試してみる。

・スレーブ 1 としてスタート時のクロック 50000CLK のスレーブ使用。マスタは 2 つ FHS パケット受信すれば終了、スレーブ 2 は 前と同じものを使用。

5 まとめ・考察

問い合わせにかかる時間はその時のマスタとスレーブのクロックによって数ミリ秒で終わるものから数秒かかる場合もあることがわかる。

参考文献

- [1] 松尾憲一：スペクトラム拡散技術のすべて、東京電機大学出版局 (2002)
- [2] 宮津和弘：Bluetooth ガイドブック ワイヤレス通信の新技术、日刊工業新聞社 (2000)
- [3] 林晴比古：改訂新 C 言語 ビギナー編