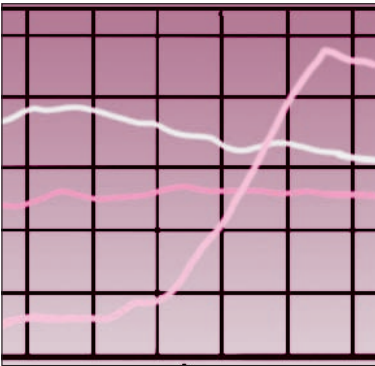


自分で見分ける時代

第7章 安く速くて高性能なCPUボードが続々と…

実測！CPUの演算性能とWi-Fi/Bluetoothの通信速度

三好 健文 Takefumi Miyoshi



Arduino, mbed, ラズベリー・パイ2, ラズベリー・パイ3, WROOM-02…。最近は安く高性能なCPUボードが次々と誕生しています。自分の用途に合うボードを見付けるためには、性能を調べてみるのがいいでしょう。

本章では、ラズベリー・パイ3を例にして、CPUの処理能力やWi-Fiの通信性能を測るベンチマーク・テストの方法を紹介します。〈編集部〉

● IoTノード「ラズベリー・パイ3」のCPUと無線通信の性能を調べる

ガジェット・コンピュータ「ラズベリー・パイ」に、最新型のタイプ3が加わりました。最大動作周波数1.2GHzのCortex-A53を内蔵した64ビット・プロセッサBCM2837を搭載しています。ARM11コア(700MHz)のプロセッサを搭載していた初代のラズベリー・パイ、そしてクアッド・コア(4コア)のCortex-A7を搭載して大幅に性能が向上したラズベリー・パイ2(900MHz)がさらにパワーアップして、Wi-FiとBluetoothの無線通信機能も搭載されました。

タイプ3の誕生で、とても簡単にWebに接続できるようになり、IoT(Internet of Things)ノードとして遠隔から利用できるようになりました。

本稿では、注目の最新型ラズベリー・パイ3のCPU性能を各種の比較テスト法(ベンチマーク)を利用して実測します。同じようなコンピュータ・システムも同じ条件で測定します。また、Wi-FiとBluetoothチップがどの程度使えるのかも実測します。

「敵(実装したいアプリケーション)を見て、己(実装に使うボード、ラズベリー・パイ3)を知れば百戦危うからず(きちんとシステムが作れる)」ですね。

なお、あらかじめのお断わりですが、この性能評価はあくまで筆者の手元で実験して得た値です。実行方法や環境によって結果が上下することがあります。また、チャンピオン・データを取得するというより、特別な設定をしないでどの程度利用できるかを知るため

表1 ラズベリー・パイ3で四つのベンチマーク・テスト・プログラムを走らせてCPU処理性能を測る

プログラム名	評価できること
Octane2	演算速度とメモリ転送性能の総合力 (JavaScript VMの実行速度)
UnixBench	<ul style="list-style-type: none"> プロセッサの演算処理速度(DhrystoneとWhetstone) OSのファイル操作やプロセス操作の速度
Stream	メモリ転送速度
bonnie++	ストレージへのアクセス速度(ラズベリー・パイ3のストレージはマイクロSDカード)

マクロ・ベンチマーク

マイクロ・ベンチマーク

のものです。

基礎知識 CPUの性能を調べる方法

● CPUとアプリケーションの相性がわかる「ベンチマーク・テスト」

あるアプリケーション(α や β)を実行するのに、コンピュータAとコンピュータBのどちらで実行したらよいのかを知りたいなら、コンピュータAとBを買ってきて、アプリケーション α と β を実際に動かしてみるのが一番でしょう。しかし、AとBの2台のコンピュータを用意するのは不経済です。AとBのコンピュータもっている知り合いがいたとしても、手間をかけるわけにもいきません。

そんなときは、ベンチマーク・プログラムを動かせば、少なくとも手持ちのパソコンがそのアプリケーションを動かすのに適しているかどうかを一人で判断できます。

プロlogue
1
2
3
4
5
6
7
8
9