

Raspberry Pi を用いたオーディオ環境の構築

Build audio system with Raspberry Pi

芝浦工業大学 無線研究部

Shibaura Institute of Technology, Ham radio club

1. 動機

無線研究部ではオーディオ班に所属しているが、大学ではシステム理工学部機械システム学科に所属している。直接専攻分野と関係なくとも、ネットワーク・システム環境の構築やソフトウェアの利用、ハードウェアについての理解といった点は、2、3年次に身につけておく必要があるのではと考える。自分の持ち合わせているオーディオの知識を生かし、知らない分野にも足を踏み入れる、そのようなことを研究にて取り組むことができたらと思いいかな研究をするに至った。

2. 目的

マイクロコンピュータがどのようなものであり、どのような活用ができるのか、概要をつかむことができたらと考える。1年次に身に着けたオーディオの知識を再確認できたらと考える。

3. 製作

構成するシステムは以下を想定している。

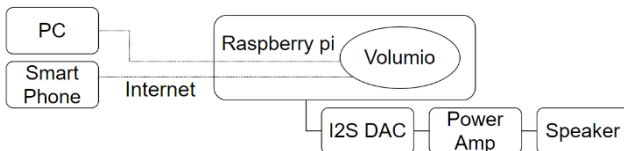


図1 システム概要

まず、Raspberry Pi のセッティングを行った。OS のインストールを行い、その後 Volumio の初期セッティングを行った。Volumio は Raspberry Pi に特化した Web ブラウザ上で動作する音楽ファイル再生ソフトである。現段階でのシステム環境は以下(図2, 3)のようになっている。



図2 現段階でのシステム(写真)

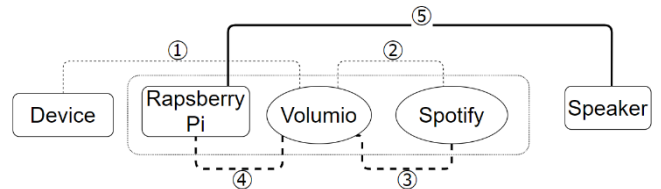


図3 現段階でのシステム(図)

Raspberry Pi からスピーカーまでに本来 DA コンバーターとパワーアンプを噛む予定だが、今回は Raspberry Pi に元から付属しているプラグを用いた。最低限システムを構築し音が鳴るところまでを中間発表までの目標としていたのでとても簡易的なものとなっている。

もともとのシステムは以下(図4)であったが、2秒程度のラグが発生したため上記(図3)へと改良した。

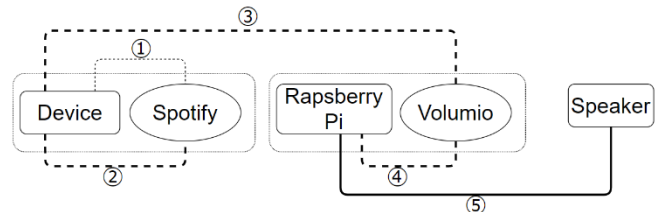


図4 元のシステム

4. 結果

Raspberry Pi からの音楽の再生が出来た。再生までのシステムを見直し、ラグを削減した。

5. まとめ・展望

今回は Spotify を用いて音楽を再生したが、他の環境を用いた再生ができるようにしていきたいと考えている。また、現段階では有線スピーカーを Bluetooth スピーカーのように無線化した程度であるため、オーディオ側の改良をしたい。その際に小型アンプやスピーカー等の製作も視野に入れている。

6. 参考文献

2020年「Raspberry Pi でハイレゾ再生環境をつくってみた」
<https://audio-beginner.com/post/raspberry-pi-volumio-pt1/>
最終閲覧日 2020/9/13