

ラズベリー・パイ×PICで リモコン操作プログラミング

西新 貴人

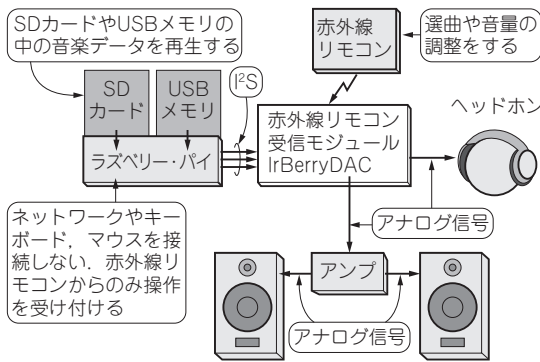


図1 結局ほしくなる操作用リモコンの制御プログラムを紹介する

今回使用するオーディオ専用Linux Volumioは、MPD (Music Player Daemon) という高性能オーディオI/O用ソフトウェアを備えており、これを使って音楽を再生しています。楽曲データベース/プレイリストを作成したり、オーディオ出力/ネットワークの設定を行ったり、選曲/音量調整の操作を行ったりできます。これらすべての操作をWebブラウザ上で行えるようにPHPでアプリケーションが組まれています。

このVolumioにPythonスクリプトを追加して、機能拡張用PICマイコンの赤外線リモコン制御ファームウェア(出荷時書き込み済み)と通信できるようにしました。オーディオ再生装置に必要な再生制御がリモコンで行えるようになります。図2にソフトウェアの構成を示します。

赤外線リモコンの信号をデコードする

PICマイコンで動作させる赤外線リモコン信号のデコード・プログラムは、C言語で記述しました。

リモコン信号は、ポーリングではなく、外部割り込みとタイマ割り込みによりデコードします。リスト1は割り込み処理のソースコードの一部です。プログラムする上での注意点は、赤外線信号のデューティ比が50:50からずれることがあるのと、リモコンのクロック

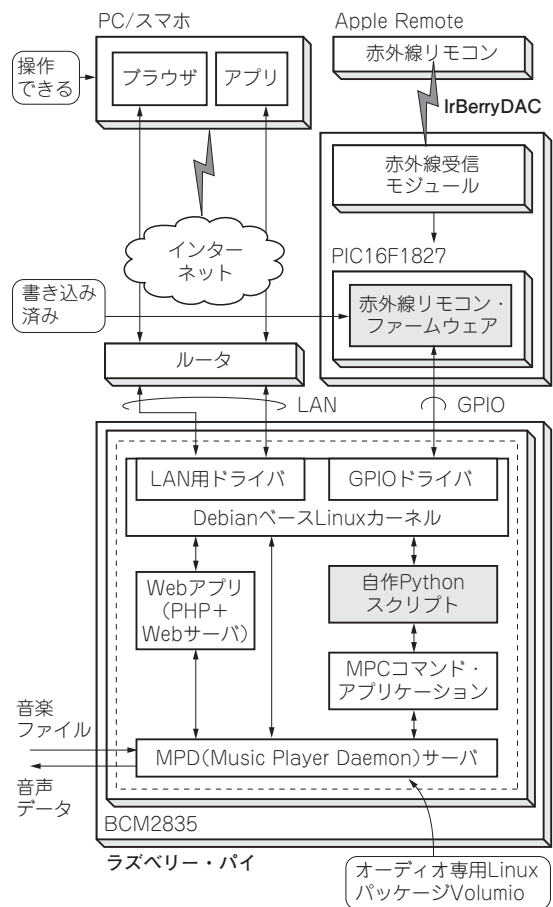


図2 PICマイコンで動作する赤外線リモコンの信号デコード・プログラムとラズベリー・パイで動作するMPDの操作プログラムを製作する

クやPICマイコンのクロック精度が高くないので、あまりシビアに時間判定しない点です。時間判定は、少なくとも±10%は許容すべきです。筆者が所有している二つのApple Remoteの信号周期をオシロスコープで実測すると、一つは558μsで、もう一つは585μsでした。約5%の差があります。これは、製造上のばらつきやバッテリー電圧によるクロックの違いと思われる