

便利アイテム：オープンソース USB 給電アナライザ

ご購入はこちら

石岡 之也, 松井 聡

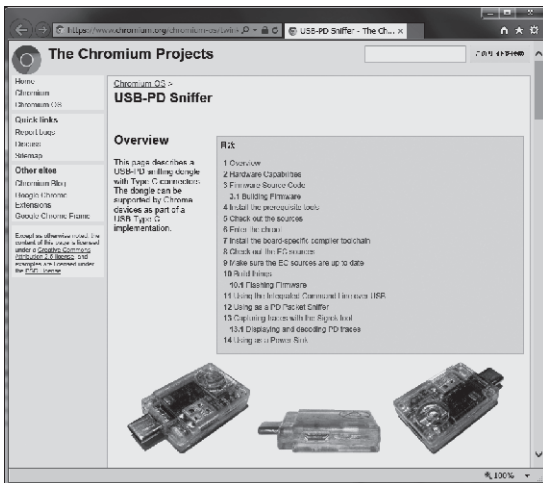


図1 パワー・デリバリの通信パケットが目で見えて分かるUSB給電(PD)アナライザ“USB-PD Sniffer”はオープンソースで公開
<https://www.chromium.org/chromium-os/twinkie>

紹介するもの…ハードもソフトも オープンなUSB給電アナライザ

初めて使うバスやインターフェースに対応した機器は、最初はなかなか思うように動いてくれない場面が多いと思います。そんなときに役に立つのが、バス・アナライザなどと呼ばれる測定器です。USBタイプC (Type-C) で動作する電力供給規格USBパワー・デリバリー (Power Delivery; 以下USB PD) も、登場したの新しい規格の1つでしょう。

パワー・デリバリーでは何V/何Aの電力を供給可能か/必要かを互いの機器間で通信します。この電源ネゴシエーションのパケットを分かりやすく表示するのがパワー・デリバリー・アナライザ (以下USB PDアナライザ) です。

そのUSB PDアナライザが、なんとオープンソースのソフトウェアとハードウェアとして、図1に示すThe Chromium Projectsで公開されています。今回はここで公開されている情報を元に、USB PDにおける電源ネゴシエーション通信の様子を見てみます。

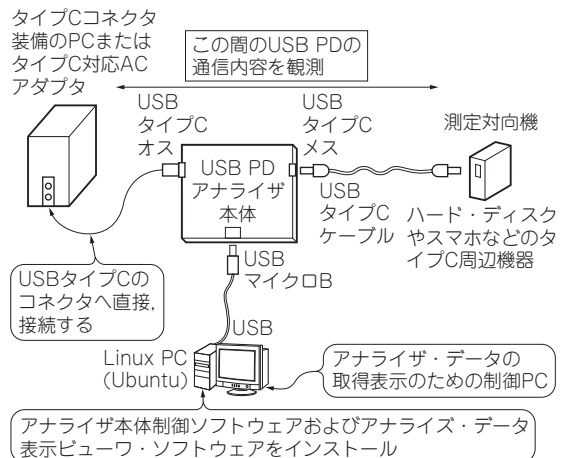


図2 USB給電(PD)アナライザのハードウェア構成

構成

● その1：PC側の制御ソフトウェア

図2に、USB PDアナライザ・システムの全体像を示します。アナライザなので、タイプCコネクタを装備したPCやACアダプタと、それにつながるハード・ディスクやスマホなどのタイプC周辺機器との間にアナライザ本体を挿入して接続します。よってUSB PDアナライザ本体にはタイプCコネクタが2つ用意されています。

またアナライザ本体に対しての測定開始や停止、アナライズ・データの吸い出しなどの操作は、別途UbuntuというLinux OSを動作させたPCを用意して制御します。その制御PCとの接続にもUSBを使います。

▶ Windows環境でも表示できる

USB PDアナライザ本体の制御ソフトウェアはPC上のUbuntu環境でしか動作確認ができませんでした。アナライズ・データをファイルとしてWindows環境に持って行けば、USB PDアナライザ本体がなくてもアナライズ・データを表示する、Windows版の