

.Debian

銀河系唯一のDebian専門誌

2014年03月15日

特集：iphone5 を繋ぐ

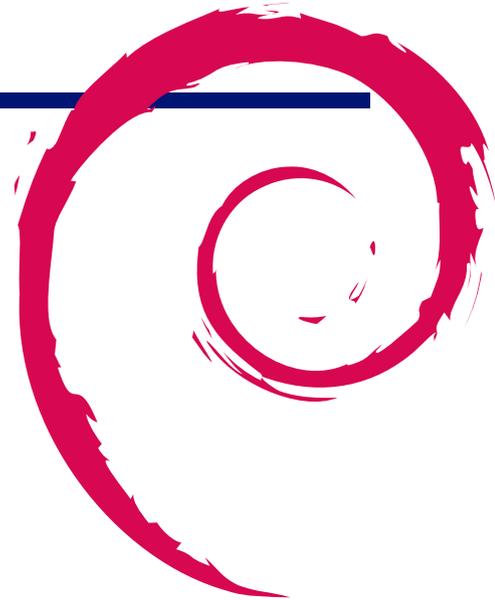


Debian 勉強会レポート

目次		
1	事前課題	2
1.1	吉野 (yy-y-ja-jp)	2
1.2	dictoss(杉本 典充)	2
1.3	umireon	2
1.4	野首	2
1.5	野島	2
2	Debian Trivia Quiz	3
3	最近の Debian 関連のミーテ ィング報告	4
3.1	東京エリア Debian 勉強会 109 回目報告	4
3.2	東京エリア Debian 勉強会 110 回目報告	4
4	Debian で iphone5 を繋ぐ	5
4.1	はじめに	5
4.2	本発表内容についての情報 ソース	5
4.3	Debian に繋ぐ	5
4.4	仕組み	8
4.5	終わりに	10
5	会場での無線 LAN のつなぎ方	11
5.1	はじめに	11
5.2	wpasupplicant 及び /etc/network/interfaces を 利用の場合	11
5.3	その他の無線 LAN 用パッ ケージを利用の場合	11

1 事前課題

野島 貴英



今回の事前課題は以下です:

1. 本日、何の作業をやるかを宣言ください。

この課題に対して提出いただいた内容は以下です。

1.1 吉野 (yy-y-ja-jp)

- manpages-ja 続き
- DDTSS

1.2 dictoss(杉本 典充)

git-buildpackage でパッケージをつくれるように勉強する。

1.3 umireon

vagrant の basebox を作ります。

1.4 野首

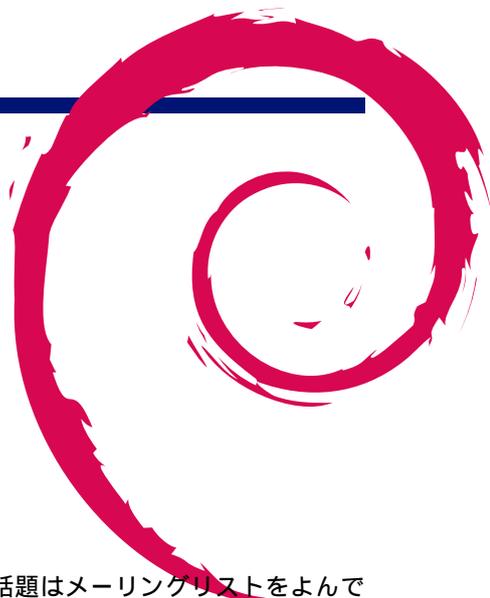
- KAKASI 2.3.6 のリリースに向けた作業
- LanguageTool のルール追加
- navi2ch texi の確認
- gnu.org web 翻訳

1.5 野島

今度こそ、bitblocker でガードされた UEFI 仕様の windows 7 機材に Debian をデュアルブートインストール。

2 Debian Trivia Quiz

野島 貴英



ところで、みなさん Debian 関連の話題においついていますか？ Debian 関連の話題はメーリングリストをよんでいると追跡できます。ただよんでいるだけでははりあいがないので、理解度のテストをします。特に一人だけでは意味がわからないところもあるかも知れません。みんなで一緒に読んでみましょう。

今回の出題範囲は `debian-devel-announce@lists.debian.org` や `debian-devel@lists.debian.org` に投稿された内容などからです。

問題 1. 2014 年 GSoC のメンター募集が行われています。2014 年の GSoC にて採択されていないものはどれ

- A hurd-i386 の開発
- B clang で Debian のパッケージをコンパイルできるようにする
- C Android 上で Debian 環境を作れる件の改良を行う

問題 2. 先日バグレポートの ID が #740000 を向かえました。#730000 からどのぐらいの期間がたったでしょう？

- A 1ヶ月と 3 日
- B 3ヶ月と 4 日
- C 10ヶ月と 10 日

問題 3. Debian のコミュニティにより提供されている Web サービスについて調査が行われています。この調査の名前は？

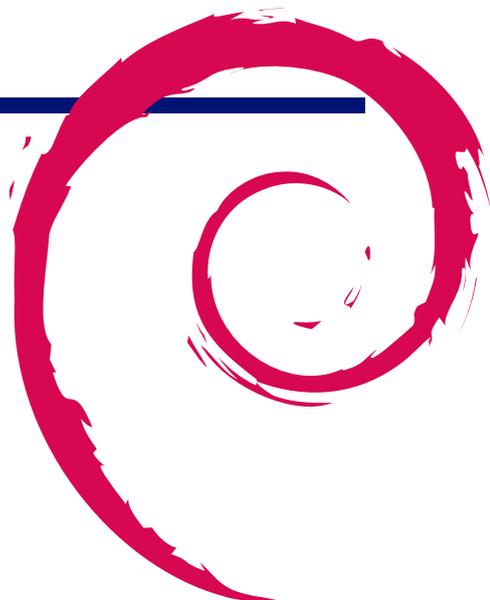
- A Debian Services Servey
- B Outreach Program For Women
- C Debian Services Census

問題 4. 毎年恒例の DPL 選挙が始まりました。2014 年の DPL 立候補者は誰？

- A Takahide Nojima
- B Lucas Nussbaum
- C Stefano Zacchiroli

3 最近の Debian 関連のミーティング報告

野島 貴英



3.1 東京エリア Debian 勉強会 109 回目報告

東京エリア Debian 勉強会 109 回目は (株) スクウェア・エニックスさんで開催されました。4 名の参加者がいました。

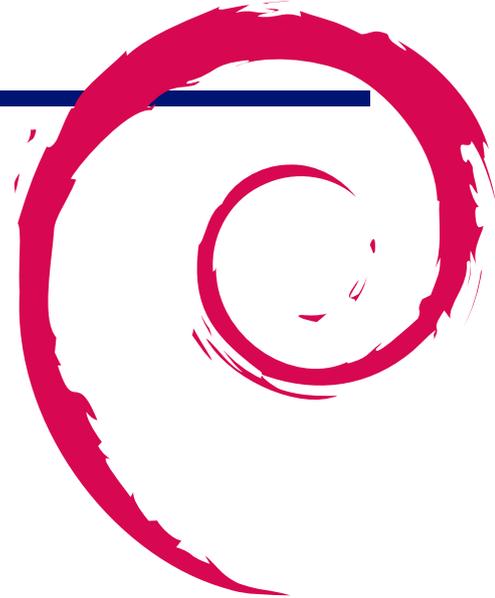
- Debian にて dnsmasq を使い、複数の Debian の仮想環境を、モバイル PC 上の Debian 上で動かす際に便利な、
 - 簡易 DNS リゾルバの立て方、
 - 簡易 DNS サーバーの立て方、
 - 5 分でできる簡易 PXE boot 用サーバーの立て方について発表がありました。
- 参加者全員で、各自の作業を行い、最後に成果発表をしました。

宴会は会場近くの中華食べ放題「南国亭新宿店」にて行いました。

3.2 東京エリア Debian 勉強会 110 回目報告

第 110 回東京エリア Debian 勉強会は、OSC 2014 Tokyo/Spring 出張編ということで行われました。東京エリア Debian 勉強会は 2 日目の 3 月 1 日 (土) のみの出展でした。

- 場所は明星大学
- iwamatsu さんにより、debian update と debian の EFI/UEFI 対応について発表が行われました。
- 展示について、iwamatsu さん、yy-y-ja-jp さん、koedoyoshida さん、野島で行いました。



4 Debian で iphone5 を繋ぐ

野島 貴英

4.1 はじめに

大変不自由なスマートフォンなのに日本で驚異的に売れまくっているという、目を被いたくなるような現実を作り出しているスマートフォンの 1 つとして、iphone5 があります [1]。このスマートフォン、PC に繋ぐには、windows/mac で iTunes などの専用プロプライエタリなソフトウェアを使ってデータ同期をしなければならないという、これでもかというぐらいの不自由仕様となっています。

ここでは、少しでも iphone5 の不自由さを回避するため、

- 自由な Debian マシンに、なんとかして不自由な iphone5 を繋ぐ事について、
- iphone5 がどのような仕組みでつながるのか (Debian 開発者向け)

について述べます。

4.2 本発表内容についての情報ソース

本発表内容の技術の情報ソースは、すべて

- Apple 社のディベロッパーサイトで公開情報となっているもの (文献 [2])
- Debian パッケージに含まれるプログラムを解析した範囲
- その他 Web にて公開されている情報 (文献 [3],[4], [5])

のみに基づきます。

4.3 Debian に繋ぐ

東京エリア Debian 勉強会にいらっしゃるような方々は、普段から Debian sid をお使いかと思しますので、ここでは、Debian sid を用い、さらにパッケージのバージョンが低くて問題のある部分だけちょっと自作して*1繋ぐ方法を取ってみます。

まずは、用意するものを表 1 に記載します。

Step 1. iphone5 に Document 2 Free*2をインストールしておきます。

Step 2. debian sid で導入される libmobiledevice4 の upstream バージョンが古く、iOS7.1 に対応出来ないので、upstream 最新版からパッケージを自作して最新のものにします。

*1 すみません、bug report あげときます...

*2 <https://itunes.apple.com/us/app/documents-2-free-file-manager/id314894105>

項番	品目	備考
1	Debian sid の入っているマシン	
2	iphone5	iOS7.1 (3/14 現在最新) にバージョンアップ済み
3	Lightning-USB ケーブル	
4	Debian と繋ぐ先の iphone アプリ。なんでも良いかと思いますが、ここではファイルマネージャアプリである Document 2 Free を例にあげます。	

表 1 用意するもの

```

$ sudo aptitude install git
$ git clone https://github.com/libimobiledevice/libimobiledevice.git libimobiledevice-1.1.6
$ mkdir libimobiledevice4
$ cd libimobiledevice4
# Debian で用意されている libimobiledevice に梱包されている debian ディレクトリを利用
$ apt-get source libimobiledevice4/sid
$ cd libimobiledevice-1.1.5
$ cp -a debian ../../libimobiledevice-1.1.6
$ cd ../../libimobiledevice-1.1.6
# いろいろパッチを当てる
# 主に、libimobiledevice-1.1.6 だと 1.1.5 用のパッチは upstream で適用済みなのではなく、
# doc パッケージの中身は作り方が違う、一部シンボルテーブルも違うなどで
# チェックを除外するのが目的。
$ rm -f debian/libimobiledevice-doc.doc-base
$ rm -f debian/libimobiledevice-doc.install
$ rm -f debian/libimobiledevice-doc.links
$ rm -f debian/libimobiledevice4.symbols
$ rm -rf debian/patches

```

```

$ patch -p1 <<_HERE
diff -ur a/debian/changelog b/debian/changelog
--- a/debian/changelog 2013-10-30 02:42:24.000000000 +0900
+++ b/debian/changelog 2014-03-13 21:50:16.000000000 +0900
@@ -1,3 +1,9 @@
+libimobiledevice (1.1.6-1~a1) unstable; urgency=low
+
+ * update latest upstream
+
+ -- Your Name <your@mail.addr> Fri, 28 Feb 2014 01:42:21 +0900
+
+ libimobiledevice (1.1.5-2) unstable; urgency=low
+
+ * [0052e46] Drop hal fdi file.
diff -ur a/debian/control b/debian/control
--- a/debian/control 2013-10-30 02:42:24.000000000 +0900
+++ b/debian/control 2014-02-28 01:42:09.000000000 +0900
@@ -102,13 +102,3 @@
.
This package contains utilities and examples which use libimobiledevice.

-Package: libimobiledevice-doc
-Architecture: all
-Section: doc
-Depends: libjs-jquery, ${misc:Depends}
-Description: Library for communicating with iPhone and iPod Touch devices
- libimobiledevice is a library that talks the native Apple USB protocols that
- the iPhone and iPod Touch use. Unlike other projects, libimobiledevice does
- not depend on using any existing libraries from Apple.
-
- This package contains the documentation for the library.
diff -ur a/debian/rules b/debian/rules
--- a/debian/rules 2013-10-30 02:42:24.000000000 +0900
+++ b/debian/rules 2014-02-28 01:49:58.000000000 +0900
@@ -25,7 +25,7 @@
rm -rf $(CURDIR)/debian/tmp/usr/lib/python*/dist-packages/*.a
#Remove installed man pages, installed by *.manpages
rm -f $(CURDIR)/debian/tmp/usr/share/man/man1/*.1
dh_install --fail-missing
+ dh_install

override_dh_strip:
dh_strip --dbg-package=libimobiledevice4-dbg
@@ -34,5 +34,3 @@
# Only build for the current version of python, not all supported.
dh_python2 --no-guessing-versions

-override_dh_makeshlibs:
- dh_makeshlibs -- -c4
__HERE
$ sudo aptitude build-dep libimobile4/sid
$ debuild -uc -us
$ cd ..
$ sudo dpkg -i ./libimobiledevice4_1.1.6-1~a1_amd64.deb ./libimobiledevice-utils_1.1.6-1~a1_amd64.deb

```

Step 3. 他に iphone5 に繋ぐための必要なパッケージを導入しておきます。

```

$ sudo aptitude install ideviceinstaller ifuse
... いろいろ依存関係に引きずられて入る...

```

Step 4. Debian マシンにて、fuse グループにユーザを追加し、一旦ログアウト&ログイン操作を行います。(ログアウト&ログイン操作を行う事が重要です)

```

$ sudo usermod -a -G fuse <your-login-id>
$ exit (あるいは、デスクトップ環境のログアウト操作)
your machine login: <your-login-id>
Password: ...your pass...
(あるいは、デスクトップ環境のログイン操作)
$

```

Step 5. iphone5 のロック画面を解除し、Lightning-USB ケーブルで Debian マシンと繋がります。

Step 6. Debian 側、iphone5 側両方に「コンピュータ/デバイスを信頼するか?」という意味のポップアップが表示されるかもしれませんが、「信頼する」を押して一旦抜けます。

Step 7. iphone5 とペアリングを行います。

```

$ sudo idevicepair pair
SUCCESS: Paired with device ...40桁の uuid...

```

なお、この時、iphone5 に「コンピュータを信頼しますか?」というポップアップが出るので、「信頼する」を選択します。すると、Debian 機材の/var/lib/lockdown/以下に必要なファイルができる。以降は idevicepair 操作を行わなくても iphone5 との通信が出来るようになります。

Step 8. iphone5 にすでにインストールされているアプリケーションの appid を Debian から探します。こちらの結果から、Document 2 Free の appid は com.savysoda.documents2Free である事が分かります。

```
$ ideviceinstaller -l
Total: 16 apps
com.savysoda.documents2Free - Documents 2 7.3
com.square-enix.gunsandsouls - GUNS 1.0.1
com.google.b612 - Google Earth 7.1.1
... 中略...
```

Step 9. Document 2 Free のストレージをマウントし、本勉強会資料を投げ込んでみます。(もちろん、動画ファイルとか、mp3 ファイルとか投げ込んでも問題ありません)

```
# マウントポイント作って ifuse でマウントする。
$ mkdir document2
$ ifuse --appid com.savysoda.documents2Free 'pwd' /document2
$ cd document2
# document2 Free のストレージが見える
$ ls -l
Inbox/ mraid.js
$ mkdir 東京 Debian
$ cp /home/yours/doc/monthly-report/debianmeetingresume201403.pdf 東京 Debian/
$ cd ..
# unmount は fusermount コマンドを使う。
$ fusermount -u 'pwd' /document2
```

Step 10. iphone5 側で Document 2 Free を立ち上げると、東京 Debian というフォルダが出来ており、さらにその下に pdf ファイルが見えます。こちらをタップすると、本資料を iphone5 上で読むことが出来ます。

4.4 仕組み

東京エリア Debian 勉強会に集まるような人にとっては、ただ繋ぐだけではおもしろくないと思いますので、仕組みについて説明します。

4.4.1 iphone アプリのストレージの約束事

iphone アプリは、apple 社が定めるいろいろな約束ごとに基づいて設計されています。

今回マウントした iphone アプリのストレージに関する約束ごとは、公開情報となっている Apple Developer サイト掲載の「ファイルシステム プログラミングガイド」[2] に詳細があります。この中で、知っておくべき事として、

- iphone アプリは各々割り当てられたサンドボックス内のリソースでしか動作を許されていません。そのため、例えば A アプリから B アプリのストレージ領域をアクセスすることがそもそも出来ません。
- ディレクトリの名前と用途が統一的に決められています。(例: Documents/, Library/, tmp/)

となっています(図 1 参照。)今回マウントに利用した ifuse コマンドですが、このコマンドは、通常はオプション-appid で指定した ipone アプリの持つ Documents ディレクトリをマウントする能力があります。(注: 所謂 jail break した iphone 端末は除きます)

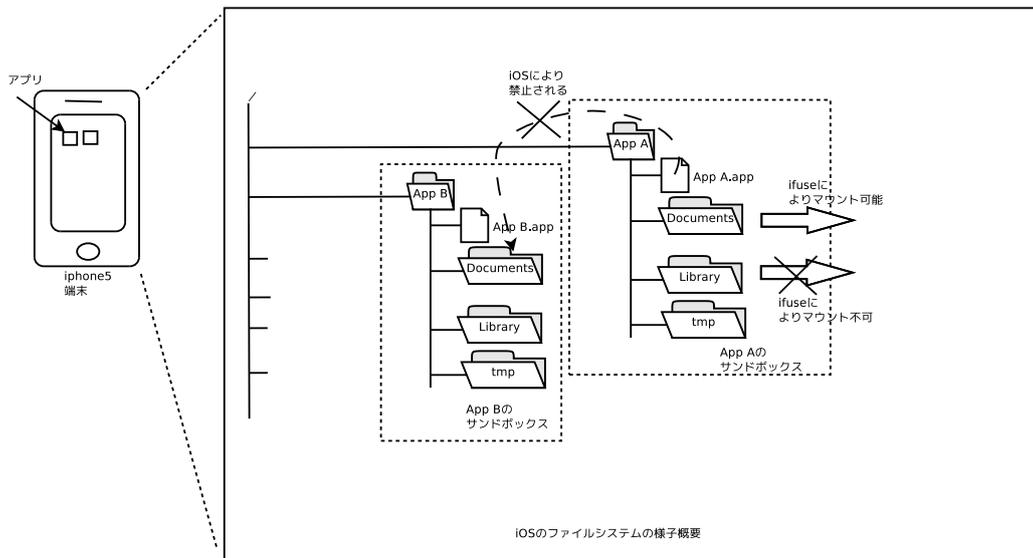


図1 iphone アプリのストレージの様子

4.4.2 Debian との通信の仕組み

今回紹介の件について iphone5 と Debian との通信の仕組みを図2 に示します。

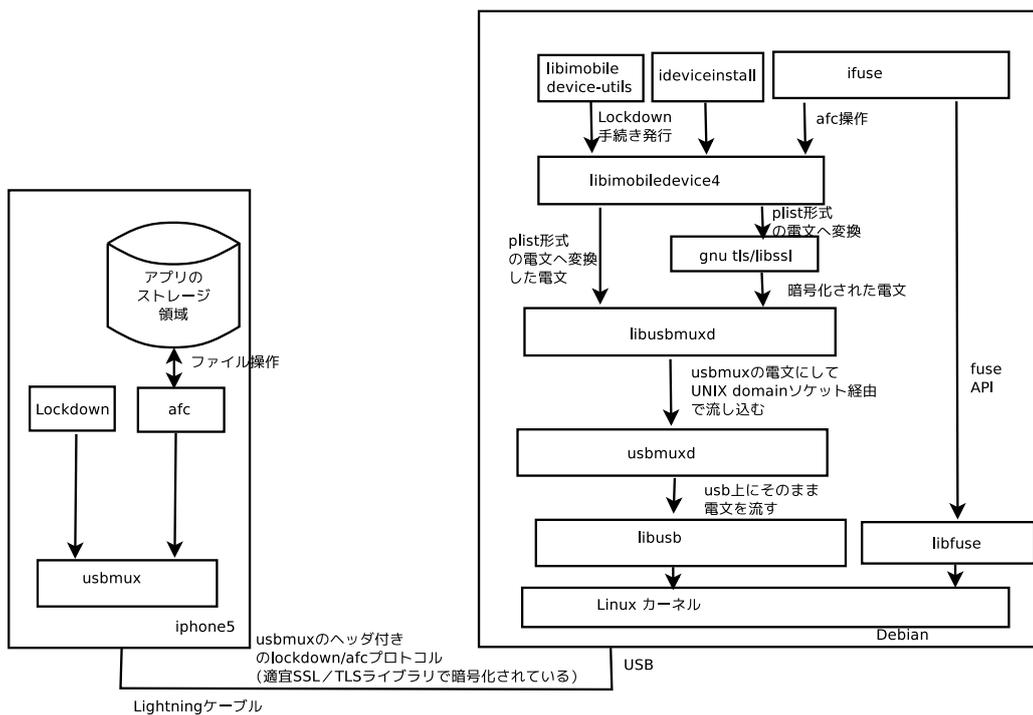


図2 iphone5 と Debian の通信の仕組み

基本的に、Lightning-USB ケーブル上には、usbmux のパケットが流れます。 さらにペイロードとして、lockdown プロトコルと言われるプロトコル、afc プロトコルが適宜 SSL/TLS ライブラリで暗号化されて乗っています。

プロトコルについて階層化して図示すると図3 に示します。

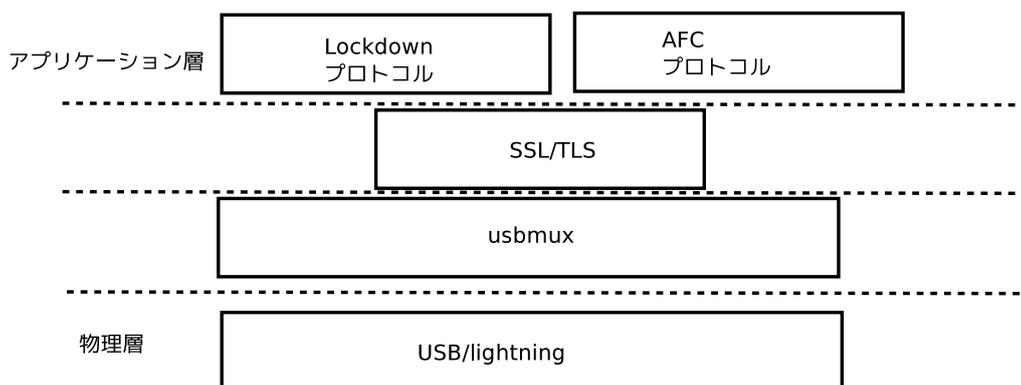


図 3 iphone5 との通信プロトコル

また、各々のプロトコルについての説明を表に示します。

項番	プロトコル名	概要
1	usbmux	lightning/usb に流れているプロトコル
2	Lockdown	iphone5 との通信認証、iphone5 の Lightning 端子側から利用出来るサービスのやりとりを担当。plist 形式の電文を usbmux に載せ、iphone5 とやりとりを行う。
3	afc	Apple File Connection のためのプロトコル。ファイルシステム操作が出来る。

表 2 プロトコル名称と概要

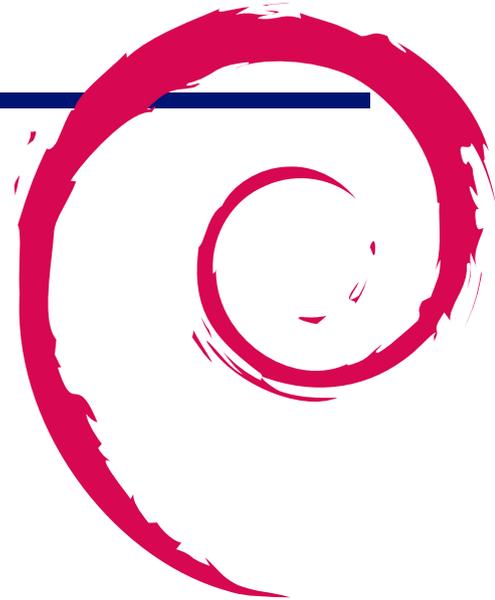
また、plist 形式とは、property list の略で、バイナリ形式の電文と、XML 形式の電文の 2 種類があるようです。なお、電文のやりとりの詳細、電文の説明については、文献 [3],[4], [5] に詳細があります。

4.5 終わりに

今回、Debian に iphone5 を繋ぎ、iTune によらないデータ転送について紹介しました。また、実現する技術についても紹介しました。こちらにより、不自由なスマートフォンを少しでも自由に使う事が出来れば幸いです。

参考文献

- [1] GIGAZINE, 「Apple が過去最高の売上を発表、日本では iPhone が 69% のシェアを獲得」, <http://gigazine.net/news/20140128-apple-report-fy14-q1/>
- [2] Apple Developer サイト, 「ファイルシステム プログラミングガイド」, <https://developer.apple.com/jp/devcenter/ios/library/japanese.html>
- [3] theiphonewiki, “Usbmux”, <http://theiphonewiki.com/wiki/Usbmux>
- [4] theiphonewiki, “afc”, <http://theiphonewiki.com/wiki/AFC>
- [5] GOTO:Hack, “Hacking apple accessories to pown iDevices”, Mathieu RENARD, <http://2013.hackitoergosum.org/presentations/Day3-04.Hacking%20apple%20accessories%20to%20pown%20iDevices%20%E2%80%93%20Wake%20up%20Neo!%20Your%20phone%20got%20pwnd%20!%20by%20Mathieu%20GoToHack%20RENARD.pdf>



5 会場での無線 LAN のつなぎ方

野島 貴英

5.1 はじめに

今回試験として、会場側でフィルタ無しのグローバル回線を用意しました。ただ、会場側のセキュリティポリシーにより、wpa-psk AES hidden SSID という方式での提供となります。

以下に Debian マシンでの接続方法を記載します。

また、自分の環境では違うやり方でつながったという方は、野島まで教えて下さい。こちらでもノウハウとして溜めていく予定です。

5.2 wpa_supplicant 及び /etc/network/interfaces を利用の場合

もっとも良いマニュアルは、[/usr/share/doc/wpa_supplicant/README.Debian.gz](#) となります。困った場合はこちらも含めてご参照下さい。

以下に /etc/network/interfaces の定義について会場の例を記載します。

```
$ sudo aptitude install wpa_supplicant
# hidden ssid の元では必ず ap-scan 1,scan-ssid 1 を指定する事。
# 参考 : http://bugs.debian.org/358137
$ sudo vi /etc/network/interfaces
-----以下のエントリを追記ここから-----
iface wlan_tokyodebian inet dhcp
    wpa-ssid <<会場の SSID>>
    wpa-psk <<会場のパスワード>>
    wpa-ap-scan 1
    wpa-scan-ssid 1

-----以下のエントリを追記ここまで-----
# 無線 LAN を有効にする。
$ sudo ifup wlan0=wlan_tokyodebian
# 無線 LAN を無効にする。
$ sudo ifdown wlan0
```

また、ハマってしまった時のデバッグ方法は、[/usr/share/doc/wpa_supplicant/README.Debian.gz](#) 中の”4. Troubleshooting” の章が便利です。

5.3 その他の無線 LAN 用パッケージを利用の場合

すみません、自分が情報を持たないため、現場で教えて下さい。



Debian 勉強会資料

2014年03月15日 初版第1刷発行

東京エリア Debian 勉強会（編集・印刷・発行）
