

Armadillo-WLAN(AWL12) ソフトウェアマニュアル

AWL12-U00Z
AWL12-D01Z

Version 2.0.4
2011/12/21

株式会社アットマークテクノ [<http://www.atmark-techno.com>]

Armadillo サイト [<http://armadillo.atmark-techno.com>]

Armadillo-WLAN(AWL12)ソフトウェアマニュアル

株式会社アットマークテクノ

060-0035 札幌市中央区北 5 条東 2 丁目 AFT ビル
TEL 011-207-6550 FAX 011-207-6570

製作著作 © 2010-2011 Atmark Techno, Inc.

Version 2.0.4
2011/12/21

目次

- 1. はじめに 6
 - 1.1. 本書および関連ファイルのバージョンについて 6
 - 1.2. 表記について 6
 - 1.2.1. フォント 6
 - 1.2.2. コマンド入力例 6
 - 1.2.3. アイコン 7
 - 1.3. 謝辞 7
- 2. 注意事項 8
 - 2.1. 安全に関する注意事項 8
 - 2.2. 取扱い上の注意事項 9
 - 2.3. ソフトウェア使用に関する注意事項 9
 - 2.4. 保証について 9
 - 2.5. 輸出について 10
 - 2.6. 商標について 10
- 3. 作業の前に 11
 - 3.1. カーネルバージョン 11
 - 3.2. カーネルコンフィグレーション 11
- 4. セットアップ 13
 - 4.1. 手順 13
 - 4.2. カーネルのセットアップ 13
 - 4.3. ファームウェアのロード 13
 - 4.4. 無線設定について 14
- 5. 基本操作 15
 - 5.1. iwconfig 15
 - 5.2. iwlist 15
 - 5.3. iwpriv 15
- 6. パラメータ一覧 16
 - 6.1. 通常パラメータ 16
 - 6.2. 拡張パラメータ 20
 - 6.3. その他のパラメータ 21
- A. 基本的な通信設定手順 22
 - A.1. インフラストラクチャモード：暗号化なし 22
 - A.2. インフラストラクチャモード：WEP-64 ビット 22
 - A.3. インフラストラクチャモード：WPA (パスフレーズ使用時) 23
 - A.4. インフラストラクチャモード：WPA 24
 - A.5. アドホックモード：WEP-64 ビット 25
- B. カーネルモジュールをビルド 27
 - B.1. 準備 27
 - B.1.1. ソースコードのダウンロード 27
 - B.1.2. カーネルの準備 27
 - B.2. ビルド 28

目次

3.1. カーネルコンフィグレーション	12
4.1. カーネルバージョンの確認	13
4.2. カーネルモジュールのロード	13
4.3. ファームウェアのロード	14
A.1. インフラストラクチャモード：暗号化なしで接続する手順	22
A.2. インフラストラクチャモード：WEP-64 ビットで接続する手順	23
A.3. インフラストラクチャモード：WPA-PSK(TKIP)で接続する手順	24
A.4. インフラストラクチャモード：WPA-PSK(TKIP)で接続する手順	25
A.5. アドホックモード：WEP-64 ビットで接続する手順	26
B.1. ドライバのビルド手順	28

表目次

1.1. 使用しているフォント	6
1.2. 表示プロンプトと実行環境の関係	6
1.3. コマンド入力例での省略表記	7
3.1. 対応するカーネルバージョン	11

1. はじめに

このたびは Armadillo-WLAN をお求めいただき、ありがとうございます。

Armadillo-WLAN は、IEEE802.11 b/g に準拠した、小型・省スペースの無線 LAN モジュールです。情報表示機器やマルチメディア機器などのシステムに容易にワイヤレスネットワークを構築することが可能です。

Armadillo-WLAN は、SDIO インタフェースを使用して制御が可能です。評価セットでは、以下のプラットフォーム上で動作する Linux デバイスドライバモジュールが付属されています。

- ・ Armadillo-420
- ・ Armadillo-440

本書は主に Armadillo-WLAN の使用方法について記載します。ハードウェアに関する基本的な仕様・性能などについては「Armadillo-WLAN ハードウェアマニュアル」を参照してください。また、プラットフォームに関しては各々のドキュメントを参照してください。

1.1. 本書および関連ファイルのバージョンについて

本書を含めた関連マニュアル、ソースファイルやイメージファイルなどの関連ファイルは最新版を使用することをおすすめいたします。本書を読み進める前に、Armadillo サイト(<http://armadillo.atmark-techno.com>)から最新版の情報をご確認ください。

1.2. 表記について

1.2.1. フォント

本書では以下のような意味でフォントを使いわけています。

表 1.1 使用しているフォント

フォント例	説明
本文中のフォント	本文
[PC ~]\$ ls	プロンプトとユーザ入力文字列
text	編集する文字列や出力される文字列。またはコメント

1.2.2. コマンド入力例

本書に記載されているコマンドの入力例は、表示されているプロンプトによって、それぞれに対応した実行環境を想定して書かれています。「/」の部分はカレントディレクトリによって異なります。各ユーザのホームディレクトリは「~」で表わします。

表 1.2 表示プロンプトと実行環境の関係

プロンプト	コマンドの実行環境
[PC /]#	作業用 PC 上の root ユーザで実行
[PC /]\$	作業用 PC 上の一般ユーザで実行
[armadillo /]#	Armadillo 上の root ユーザで実行
[armadillo /]\$	Armadillo 上の一般ユーザで実行

プロンプト	コマンドの実行環境
hermit>	Armadillo 上の保守モードで実行

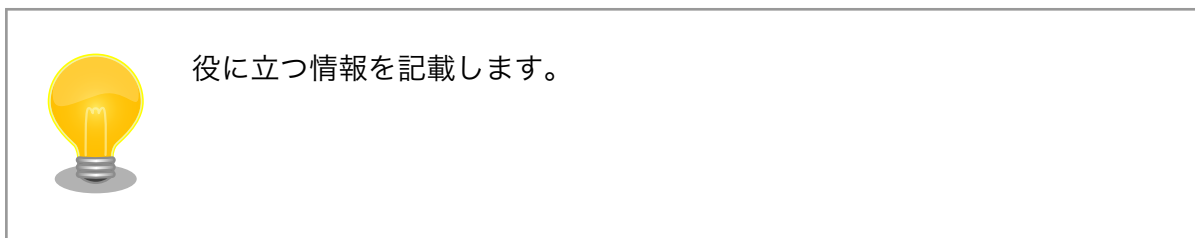
コマンド中で、変更の可能性のあるものや、環境により異なるものに関しては以下のように表記します。適時読み替えて入力してください。

表 1.3 コマンド入力例での省略表記

表記	説明
[version]	ファイルのバージョン番号

1.2.3. アイコン

本書では以下のようにアイコンを使用しています。



1.3. 謝辞

Armadillo で使用しているソフトウェアは Free Software / Open Source Software で構成されています。Free Software / Open Source Software は世界中の多くの開発者の成果によってなっています。この場を借りて感謝の意を表します。

2. 注意事項

2.1. 安全に関する注意事項

本製品を安全にご使用いただくために、特に以下の点にご注意ください。



- ・ ご使用の前に必ず製品マニュアルおよび関連資料をお読みにになり、使用上の注意を守って正しく安全にお使いください。
- ・ マニュアルに記載されていない操作・拡張などを行う場合は、弊社 Web サイトに掲載されている資料やその他技術情報を十分に理解した上で、お客様自身の責任で安全にお使いください。
- ・ 水・湿気・ほこり・油煙等の多い場所に設置しないでください。火災、故障、感電などの原因になる場合があります。
- ・ 本製品に搭載されている部品の一部は、発熱により高温になる場合があります。周囲温度や取扱いによってはやけどの原因となる恐れがあります。本体の電源が入っている間、または電源切断後本体の温度が下がるまでの間は、基板上の電子部品、及びその周辺部分には触れないでください。
- ・ 本製品を使用して、お客様の仕様による機器・システムを開発される場合は、製品マニュアルおよび関連資料、弊社 Web サイトで提供している技術情報のほか、関連するデバイスのデータシート等を熟読し、十分に理解した上で設計・開発を行ってください。また、信頼性および安全性を確保・維持するため、事前に十分な試験を実施してください。
- ・ 本製品は、機能・精度において極めて高い信頼性・安全性が必要とされる用途(医療機器、交通関連機器、燃焼制御、安全装置等)での使用を意図しておりません。これらの設備や機器またはシステム等に使用された場合において、人身事故、火災、損害等が発生した場合、当社はいかなる責任も負いかねます。
- ・ 本製品には、一般電子機器用(OA 機器・通信機器・計測機器・工作機械等)に製造された半導体部品を使用しています。外来ノイズやサージ等により誤作動や故障が発生する可能性があります。万一誤作動または故障などが発生した場合に備え、生命・身体・財産等が侵害されることのないよう、装置としての安全設計(リミットスイッチやヒューズ・ブレーカー等の保護回路の設置、装置の多重化等)に万全を期し、信頼性および安全性維持のための十分な措置を講じた上でお使いください。
- ・ 無線 LAN 機能を搭載した製品は、心臓ペースメーカーや補聴器などの医療機器、火災報知器や自動ドアなどの自動制御器、電子レンジ、高度な電子機器やテレビ・ラジオに近接する場所、移動体識別用の構

内無線局および特定小電力無線局の近くで使用しないでください。製品が発生する電波によりこれらの機器の誤作動を招く恐れがあります。

2.2. 取扱い上の注意事項

本製品に恒久的なダメージをあたえないよう、取扱い時には以下のような点にご注意ください。

- | | |
|--------------|--|
| 本製品の改造 | 本製品に改造 ^[1] を行った場合は保証対象外となりますので十分ご注意ください。また、改造やコネクタ等の増設 ^[2] を行う場合は、作業前に必ず動作確認を行ってください。 |
| 電源投入時のコネクタ着脱 | 本製品や周辺回路に電源が入っている状態で、コネクタの着脱は絶対に行わないでください。 |
| 静電気 | 本製品には CMOS デバイスを使用していますので、ご使用になる時までは、帯電防止対策された出荷時のパッケージ等にて保管してください。 |
| ラッチアップ | 電源および入出力からの過大なノイズやサージ、電源電圧の急激な変動等により、使用している CMOS デバイスがラッチアップを起こす可能性があります。いったんラッチアップ状態となると、電源を切断しないかぎりこの状態が維持されるため、デバイスの破損につながる可能性があります。ノイズの影響を受けやすい入出力ラインには、保護回路を入れることや、ノイズ源となる装置と共通の電源を使用しない等の対策をとることをお勧めします。 |
| 衝撃 | 落下や衝撃などの強い振動を与えないでください。 |
| 使用場所の制限 | 本製品は無線 LAN 機能を搭載しており、稼働時に電波を利用します。医療機器、電子レンジ、高精度な電子機器やテレビ・ラジオに隣接する場所、移動体認識用の構内無線局および特定小電力無線局近くでは使用しないでください。管理者が無線機器の使用を制限している場所では、管理者の指示に従って使用してください。 |

2.3. ソフトウェア使用に関する注意事項

- | | |
|--------------------|---|
| 本製品に含まれるソフトウェアについて | 本製品に含まれるソフトウェア(付属のドキュメント等も含みます)は、現状有姿(AS IS)にて提供いたします。お客様ご自身の責任において、使用用途・目的の適合について、事前に十分な検討と試験を実施した上でお使いください。当社は、当該ソフトウェアが特定の目的に適合すること、ソフトウェアの信頼性および正確性、ソフトウェアを含む本製品の使用による結果について、お客様に対しなんら保証も行うものではありません。 |
|--------------------|---|

2.4. 保証について

本製品の本体基板は、製品に添付もしくは弊社 Web サイトに記載している「製品保証規定」に従い、ご購入から 1 年間の交換保証を行っています。添付品およびソフトウェアは保証対象外となりますのでご注意ください。

製品保証規定 <http://www.atmark-techno.com/support/warranty-policy>

^[1]コネクタ非搭載箇所へのコネクタ等の増設は除く。

^[2]コネクタを増設する際にはマスキングを行い、周囲の部品に半田くず、半田ボール等付着しないよう十分にご注意ください。

2.5. 輸出について

本製品の開発・製造は、原則として日本国内での使用を想定して実施しています。本製品を輸出する際は、輸出者の責任において、輸出関連法令等を遵守し、必要な手続きを行ってください。海外の法令および規則への適合については当社はなんらの保証を行うものではありません。本製品および関連技術は、大量破壊兵器の開発目的、軍事利用その他軍事用途の目的、その他国内外の法令および規則により製造・使用・販売・調達が禁止されている機器には使用することができません。

2.6. 商標について

- ・ Armadillo は株式会社アットマークテクノの登録商標です。その他の記載の商品名および会社名は、各社・各団体の商標または登録商標です。™、®マークは省略しています。
- ・ SD、SDHC、microSD、microSDHC、SDIO ロゴは SD-3C、LLC の商標です。



3. 作業の前に

本書では、Armadillo-420 WLAN モデルで評価を行うことを想定しています。Armadillo-420 WLAN モデル以外のプラットフォームを利用して評価を行う場合は、記載の内容ではうまくいかない箇所があるかもしれませんがご了承ください。

Armadillo-420 WLAN モデル以外のプラットフォームを利用の場合は、本章に記載のある注意事項を守って評価していただくようお願いいたします。

3.1. カーネルバージョン

Armadillo-420 WLAN モデル以外で評価する場合は、次に示すカーネルバージョン以降のソフトウェアを使用してください。該当しないバージョンでは、SD ホストコントローラのドライバ実装の不備などが原因し、正常に動作しない恐れがあります。

表 3.1 対応するカーネルバージョン

プラットフォーム	対応可能バージョン
Armadillo-420	linux-2.6.26-at11 以降
Armadillo-440	

3.2. カーネルコンフィグレーション

Armadillo-420 WLAN モデル以外で評価する場合は、カーネルコンフィグレーションを「図 3.1. カーネルコンフィグレーション」のように設定し、Armadillo-400 シリーズ WLAN オプションモジュールに対応させる必要があります。



Armadillo-420 WLAN モデル用のカーネルイメージを使用する場合は、「図 3.1. カーネルコンフィグレーション」の設定を行う必要はありません。このカーネルイメージは、Armadillo-440 でも動作可能です。

最新のカーネルイメージは、<http://download.atmark-techno.com/armadillo-420/image> からダウンロードすることができます。カーネルイメージのファイル名は、linux-a400-wlan-[version].bin.gz です。

```

System Type --->
  Freescale MXC Implementations --->
    MX25 Options --->
      Armadillo-400 Board options --->
        [ ] Enable UART3 at CON9[1]
        [*] Enable SDHC2 at CON9[1]
        [*] Enable PWREN for SDHC2 at CON9_1[1]
        [*] Enable RTC alarm interrupt at CON9_2[2][3]
        [*] Select RTC alarm interrupt for wakeup source[2][3]
      Device options --->
        [ ] Enable UART3 module[2]
    Device Drivers --->
      Voltage and Current regulators --->
        <[*] Fixed voltage regulator support[1]
    
```

図 3.1 カーネルコンフィグレーション

^[1]必須の設定

^[2]任意に設定可能

^[3]linux-2.6.26-at13 以降で設定可能

4. セットアップ

4.1. 手順

Armadillo-WLAN を使用して無線通信させるには、次の項目の作業が必要となります。

1. カーネルのセットアップを行う (「4.2. カーネルのセットアップ」を参照)
2. ファームウェアのロードを行う (「4.3. ファームウェアのロード」を参照)
3. 無線の設定を行う (「4.4. 無線設定について」を参照)



Armadillo-420 WLAN モデルのソフトウェアでは、1. 及び 2. を自動的に行うように作り上げられています。Armadillo-420 WLAN モデルを使用している場合は、無線の設定のみで通信できるようになります。

4.2. カーネルのセットアップ

Armadillo-WLAN を制御するには、Linux カーネルにデバイスドライバを組み込む必要があります。カーネルモジュールは、付属の CD-ROM の「module/[プラットフォーム]/[カーネルバージョン]/」ディレクトリ下にあります。カーネルバージョンには、「図 4.1. カーネルバージョンの確認」のように、プラットフォーム上で「uname -r」を実行した出力と同じものを使用してください。なお、最新のカーネルモジュールは、<http://download.atmark-techno.com/armadillo-wlan/module> からダウンロードすることができます。

```
[armadillo ~]# uname -r
2.6.26-at12
```

図 4.1 カーネルバージョンの確認

デバイスドライバを組み込むには、「図 4.2. カーネルモジュールのロード」のように操作します。カーネルモジュール「aerial-[version].ko」は、FTP や USB メモリなどを利用してプラットフォーム上に転送してください。

```
[armadillo ~]# insmod aerial-[version].ko
mmc1: registerd "aerial" device as wlan0
aerial: Version [version] Load
```

図 4.2 カーネルモジュールのロード

4.3. ファームウェアのロード

Armadillo-WLAN を動作させるには、ファームウェアをロードする必要があります。ファームウェアデータ「fwimage[version].bin」は、付属の CD-ROM の「firmware/」ディレクトリ下にあります。

FTP や USB メモリなどを利用してプラットフォーム上に転送してください。なお、最新のファームウェアデータは、<http://download.atmark-techno.com/armadillo-wlan/firmware> からダウンロードすることができます。

Armadillo-WLAN にファームウェアデータをロードするには、「図 4.3. ファームウェアのロード」のように操作します。

```
[armadillo ~]# cat fwimage[version].bin > /sys/module/aerial/wlan0/firmware
[armadillo ~]# iwpriv wlan0 fwload
aerial: MAC is xx:xx:xx:xx:xx:xx
```

図 4.3 ファームウェアのロード



「図 4.2. カーネルモジュールのロード」の insmod 後、「registerd "aerial" device as wlan0」と表示されたにもかかわらず、/sys/module/aerial/wlan0 が見つからない場合は、/sys に sysfs がマウントされていない可能性があります。

次のようにして、/sys に sysfs をマウントしてください。

```
[armadillo ~]# mount -t sysfs sysfs /sys
```

4.4. 無線設定について

ファームウェアのロード後、無線設定を行うには以降の章をご覧ください。

「5. 基本操作」

基本的な無線設定コマンドについて説明します。

「6. パラメーター一覧」

設定可能なパラメータや設定方法について説明します。

付録 A 基本的な通信設定手順

設定方法例です。

5. 基本操作

ワイヤレスネットワークインタフェースの設定を行うツールについて簡単に説明します。Armadillo-420 や Armadillo-440 のユーザーランドイメージでは、ここで説明する全てのコマンドがデフォルトの状態です。

5.1. iwconfig

ワイヤレスネットワークインタフェースの参照・設定を行います。

構文

```
iwconfig [インタフェース名] [パラメータ]
```

パラメータ

<code>essid</code> <u>ESSID</u>	ESSID を指定します。
<code>channel</code> <u>チャンネル</u>	チャンネルを指定します。
<code>mode</code> <u>モード</u>	接続モードを指定します。 <u>モード</u> には、インフラストラクチャ接続なら「Managed」、アドホック接続なら「Ad-Hoc」を指定します。

5.2. iwlist

ワイヤレスネットワークインタフェースの詳細情報を表示します。

構文

```
iwlist [インタフェース名] [パラメータ]
```

パラメータ

<code>scan</code>	周囲のアクセスポイントとアドホック端末を表示します。
<code>channel</code>	設定可能なチャンネルを表示します。
<code>rate</code>	設定可能な通信レートを表示します。

5.3. iwpriv

ワイヤレスネットワークインタフェースのプライベートパラメータを設定・取得します。

構文

```
iwpriv [インタフェース名] [プライベートコマンド][1]
```

^[1]プライベートコマンドは、`iwpriv [インタフェース名]`を実行することで一覧されます。

6. パラメータ一覧

Armadillo-WLAN のパラメータを一覧します。ここでは、インタフェース名を"wlan0"とします。また、設定例の設定パラメータはパラメータのようにアンダーラインをつけて記載します。

6.1. 通常パラメータ

通信モード

通信形態の種別です。

モード "Managed" インフラストラクチャ

"Ad-Hoc" アドホック

設定例 iwconfig wlan0 mode Managed

取得例 iwconfig wlan0

備考 ファームウェアをロードした直後は、無線部がパワーオフ状態となっています。無線通信を開始させる前には必ず"Managed"または"Ad-Hoc"に設定してください。

SSID

アクセスポイントの識別子です。

ID 長 1～32 文字 (デフォルト: "WIFI")

設定例 iwconfig wlan0 essid WIFI

取得例 iwconfig wlan0

WEP キー

パケットを暗号化するとき使用する秘密鍵です。

キー長 WEP-64 ビットの場合は 10 文字、WEP-128 ビットの場合は 26 文字の 16 進数文字

設定例 iwconfig wlan0 enc 1234567890

取得例 iwconfig wlan0

備考 キーインデックス 2～4 には対応していません。

チャンネル

使用する周波数帯域です。

チャンネル 1～13 (デフォルト: 11)

設定例 iwconfig wlan0 channel 11

取得例 iwconfig wlan0

通信レート

通信速度に制限をかけることができます。

値 "auto" 自動設定 (デフォルト)

"1M" 1Mb/s

"2M" 2Mb/s

"5.5M" 5.5Mb/s

"6M" 6Mb/s

"9M" 9Mb/s

"11M" 11Mb/s

"12M" 12Mb/s

"18M" 18Mb/s

"24M" 24Mb/s

"36M" 36Mb/s

"48M" 48Mb/s

"54M" 54Mb/s

設定例 iwconfig wlan0 rate auto

取得例 iwconfig wlan0

暗号化方式

WPA/WPA2 などの暗号化方式です。

値	"none"	暗号化無効
	"WEP64"	WEP(キー長: 64bits)
	"WEP128"	WEP(キー長: 128bits)
	"WPA-TKIP"	WPA-PSK(TKIP)
	"WPA-AES"	WPA-PSK(AES)
	"WPA2-TKIP"	WPA2-PSK(TKIP)
	"WPA2-AES"	WPA2-PSK(AES)
設定例	iwpriv wlan0 set_cryptmode <u>WEP128</u>	
取得例	iwpriv wlan0 get_cryptmode	
注意	アドホックモードでは、WPA/WPA2 には対応していません。	

事前共有キー(PSK)設定方法の選択

PSK を直接設定するか、パスフレーズで設定するかを選択します。パスフレーズを選択した場合、ハードウェアが自動的に PSK を生成し使用されます。

値	"0x00"	PSK
	"0x01"	パスフレーズ (デフォルト)
設定例	iwpriv wlan0 set_pskmode <u>1</u>	
取得例	iwpriv wlan0 get_pskmode	
関連項目	事前共有キー(PSK)	

事前共有キー(PSK)

WPA/WPA2 の PSK または、ネットワークパスフレーズです。

キー長	64 文字	(PSK の場合)
	8~63 文字	(パスフレーズの場合)
設定例	iwpriv wlan0 set_psk <u>PreSharedKey</u> (パスフレーズの場合)	
関連項目	事前共有キー(PSK)設定方法の選択	

パワーセーブ

IEEE802.11 に準拠したパワーマネージメント機能を指定します。

値	"0x00"	アクティブ (デフォルト)
	"0x01"	パワーセーブ
設定例	iwpriv wlan0 set_power_save 0	
取得例	iwpriv wlan0 get_power_save	

スリープ

長時間デバイスを停止させます。

値	"0x00"	アクティブ (デフォルト)
	"0x02"	スリープ
設定例	iwpriv wlan0 set_sleep 0	
取得例	iwpriv wlan0 get_sleep	
備考	スリープ中は、他のパラメータの設定・参照や無線通信ができません。	

MAC アドレス

設定されている MAC アドレスを参照します。

取得例	iwpriv wlan0 get_macaddr	
-----	--------------------------	--

ログレベル

ドライバが出力するログを指定します。

値	"0"	サイレント
	"1"	エラーメッセージ
	"3"	エラーメッセージと通知メッセージ (デフォルト)
	"7"	デバックメッセージを含む全てのメッセージ
設定例	iwpriv wlan0 set_log_level 3	
取得例	iwpriv wlan0 get_log_level	

6.2. 拡張パラメータ

ビーコン送信間隔

Ad-Hoc モード時のビーコンを送信する間隔です。

値	0~65535 ミリ秒 (デフォルト: 100)
設定例	echo 100 > /sys/module/aerial/wlan0/beacon_interval
取得例	cat /sys/module/aerial/wlan0/beacon_interval

ビーコン受信間隔

ビーコンを受信する間隔です。

値	1~50 (デフォルト: 3)
設定例	echo 3 > /sys/module/aerial/wlan0/listen_interval
取得例	cat /sys/module/aerial/wlan0/listen_interval

RSSI

モジュールの個体差を補正していない受信信号強度を参照します。

値	-100~0 dBm
取得例	cat /sys/module/aerial/wlan0/rssi

MAC ステータス

現在の MAC の状態を参照します。

ビット "0" 回線切断中
 "1" 回線接続中

取得例 `cat /sys/module/aerial/wlan0/current_mac_status`

ファームウェアバージョン

ファームウェアのバージョンを参照します。

取得例 `cat /sys/module/aerial/wlan0/firmware_version`

シリアル番号

シリアル番号を参照します。

取得例 `cat /sys/module/aerial/wlan0/serial_number`

6.3. その他のパラメータ

項目	設定値
回線が切断される条件	接続済みのアクセスポイントのビーコンを連続 30 回受信できなかった場合
接続要求タイムアウト(認証前)	10 秒
認証要求タイムアウト	10 秒
アソシエーションタイムアウト	10 秒
802.11i(WPA, WPA2)認証タイムアウト	10 秒
フラグメンテーション閾値	2346
認証方式	オープン認証
11g 衝突回避機能	無指定(モジュールからの指定は行わない)

付録 A 基本的な通信設定手順

A.1. インフラストラクチャモード：暗号化なし

インフラストラクチャモードで暗号化なしのアクセスポイントと接続するための手順を示します。

ここで設定している無線パラメータは以下の通りです。

項目	設定値
ESSID	myssid

```
[Armadillo ~]# cat fwimage[version].bin > /sys/module/aerial/wlan0/firmware
❶ [Armadillo ~]# iwpriv wlan0 fwload
❷ [Armadillo ~]# iwconfig wlan0 essid myssid
❸ [Armadillo ~]# iwconfig wlan0 enc off
❹ [Armadillo ~]# iwconfig wlan0 mode managed
❺ [Armadillo ~]# ifconfig wlan0 192.168.0.1 up
```

- ❶ ファームウェアをロードさせます。
- ❷ ESSID を設定します。
- ❸ WEP キーを無効にします。
- ❹ 無線をアクティブにします。
- ❺ IP アドレスを設定します。

図 A.1 インフラストラクチャモード：暗号化なしで接続する手順

A.2. インフラストラクチャモード：WEP-64 ビット

インフラストラクチャモードで WEP-64 ビットのアクセスポイントに接続するための手順を示します。

ここで設定している無線パラメータは以下の通りです。

項目	設定値
ESSID	myssid
WEP キー	1234567890

```
[Armadillo ~]# cat fwimage[version].bin > /sys/module/aerial/wlan0/firmware
①[Armadillo ~]# iwpriv wlan0 fwload
②[Armadillo ~]# iwconfig wlan0 essid myssid
③[Armadillo ~]# iwconfig wlan0 enc 1234567890
④[Armadillo ~]# iwconfig wlan0 mode Managed
⑤[Armadillo ~]# ifconfig wlan0 192.168.0.1 up
```

- ① ファームウェアをロードさせます。
- ② ESSID を設定します。
- ③ WEP キーを設定します。
- ④ 無線をアクティブにします。
- ⑤ IP アドレスを設定します。

図 A.2 インフラストラクチャモード：WEP-64 ビットで接続する手順

A.3. インフラストラクチャモード：WPA (パスフレーズ使用時)

インフラストラクチャモードで WPA-PSK(TKIP)のアクセスポイントに接続するための手順を示します。PSK の設定は、パスフレーズを用いて行います。

ここで設定している無線パラメータは以下の通りです。

項目	設定値
ESSID	mywpatkip
PSK パスフレーズ	mypreshardkey
暗号化方式	WPA-PSK(TKIP)

```
[Armadillo ~]# cat fwimage[version].bin > /sys/module/aerial/wlan0/firmware
❶ [Armadillo ~]# iwpriv wlan0 fwload
❷ [Armadillo ~]# iwpriv wlan0 set_pskmode 1
❸ [Armadillo ~]# iwconfig wlan0 essid mywpatkip
❹ [Armadillo ~]# iwpriv wlan0 set_psk mypreshardkey
❺ [Armadillo ~]# iwpriv wlan0 set_cryptmode WPA-TKIP
❻ [Armadillo ~]# iwconfig wlan0 mode Managed
❼ [Armadillo ~]# ifconfig wlan0 192.168.0.1 up
```

- ❶ ファームウェアをロードさせます。
- ❷ パスフレーズから自動的に PSK を設定するようにします。
- ❸ ESSID を設定します。
- ❹ PSK パスフレーズを設定します。
- ❺ 暗号化方式を設定します。
- ❻ 無線をアクティブにします。
- ❼ IP アドレスを設定します。

図 A.3 インフラストラクチャモード：WPA-PSK(TKIP)で接続する手順

A.4. インフラストラクチャモード：WPA

インフラストラクチャモードで WPA-PSK(TKIP)のアクセスポイントに接続するための手順を示します。

ここで設定している無線パラメータは以下の通りです。

項目	設定値
ESSID	mywpatkip
PSK	1234567890...5678901234
暗号化方式	WPA-PSK(TKIP)


```
[Armadillo ~]# cat fwimage[version].bin > /sys/module/aerial/wlan0/firmware
❶ [Armadillo ~]# iwpriv wlan0 fwload
❷ [Armadillo ~]# iwpriv wlan0 set_pskmode 0
❸ [Armadillo ~]# iwconfig wlan0 essid mywpatkip
❹ [Armadillo ~]# iwpriv wlan0 set_psk 1234567890...5678901234
❺ [Armadillo ~]# iwpriv wlan0 set_cryptmode WPA-TKIP
❻ [Armadillo ~]# iwconfig wlan0 mode Managed
❼ [Armadillo ~]# ifconfig wlan0 192.168.0.1 up
```

- ❶ ファームウェアをロードさせます。
- ❷ 直接 PSK を設定するようにします。
- ❸ ESSID を設定します。
- ❹ PSK パスフレーズを設定します。
- ❺ 暗号化方式を設定します。
- ❻ 無線をアクティブにします。
- ❼ IP アドレスを設定します。

図 A.4 インフラストラクチャモード：WPA-PSK(TKIP)で接続する手順

A.5. アドホックモード：WEP-64 ビット

アドホックモードで WEP-64 ビット接続するための手順を示します。

ここで設定している無線パラメータは以下の通りです。

項目	設定値
ESSID	myadhoc
WEP キー	1234567890
チャンネル	1

```
[Armadillo ~]# cat fwimage[version].bin > /sys/module/aerial/wlan0/firmware
❶ [Armadillo ~]# iwpriv wlan0 fwload
❷ [Armadillo ~]# iwconfig wlan0 mode Ad-Hoc
❸ [Armadillo ~]# iwconfig wlan0 essid myadhoc
❹ [Armadillo ~]# iwconfig wlan0 enc 1234567890
❺ [Armadillo ~]# iwconfig wlan0 channel 1
❻ [Armadillo ~]# ifconfig wlan0 192.168.0.1 up
```

- ❶ ファームウェアをロードさせます。
- ❷ 接続モードを「Ad-Hoc」に設定します。
- ❸ ESSID を設定します。
- ❹ WEP キーを設定します。
- ❺ チャンネルを設定します。
- ❻ IP アドレスを設定します。

図 A.5 アドホックモード：WEP-64 ビットで接続する手順

付録 B カーネルモジュールをビルド

B.1. 準備

B.1.1. ソースコードのダウンロード

Armadillo-WLAN のデバイスドライバのソースコードは、株式会社 日新システムズ(以下、日新システムズ)のダウンロードサイトからダウンロードすることができます。ダウンロードするためには、ユーザー登録、利用規程に同意していただく必要があります。

ダウンロードサイト URL <http://nsswf2.co-nss.co.jp/armadillo/downloadform.html>

B.1.2. カーネルの準備

Armadillo-WLAN のドライバをビルドするためには、使用するカーネルを一度ビルドしておく必要があります。カーネルのビルド手順については、各々のプラットフォームのソフトウェアマニュアルを参照してください。

Armadillo-WLAN は、以下に示す機能が必要となります。カーネルをコンフィグレーションする場合は、該当項目を有効にしてビルドしてください。^[1]

- ・ CONFIG_MMC
- ・ CONFIG_SYSFS
- ・ CONFIG_WIRELESS_EXT

^[1]Armadillo-420 / Armadillo-440 のデフォルトのコンフィグレーションでは各項目は有効になっています。

B.2. ビルド

ダウンロードしたソースアーカイブを展開してビルド環境にあわせたパラメータを設定しビルドを行います。

```
❶[PC ~]$ tar zxvf aerial-[version].tar.gz
❷[PC ~]$ cd aerial-[version]
❸[PC ~/aerial-[version]]$ vi build.conf
❹KERNELDIR = /home/atmark/linux-2.6.26-at

❺[PC ~/aerial-[version]]$ make CROSS_COMPILE=arm-linux-gnueabi-
make -C ~/aerial-[version] modules
make[1]: Entering directory `/home/atmark/linux-2.6.26-at'
CC [M] /home/atmark/aerial-[version]/src/aerial_drv.o
CC [M] /home/atmark/aerial-[version]/src/aerial_fw.o
CC [M] /home/atmark/aerial-[version]/src/aerial_ioctl.o
CC [M] /home/atmark/aerial-[version]/src/aerial_wid.o
CC [M] /home/atmark/aerial-[version]/src/aerial_sysfs.o
LD [M] /home/atmark/aerial-[version]/src/aerial.o
Building modules, stage 2.
MODPOST 1 modules
CC /home/atmark/aerial-[version]/src/aerial.mod.o
LD [M] /home/atmark/aerial-[version]/src/aerial.ko
make[1]: Leaving directory `/home/atmark/linux-2.6.26-at'

❻[PC ~/aerial-[version]]$ ls src/aerial.ko
src/aerial.ko
```

- ❶ Armadillo-WLAN のソースコードアーカイブを展開します
- ❷ ソースコードディレクトリに移動します
- ❸ ビルド設定用のファイルを作成します
- ❹ カーネルソースのパスを指定します。入力後、"[Esc]:wq"とタイプして保存・終了します
- ❺ ビルドを実行します。CROSS_COMPILE には、プラットフォームに合わせた値を指定してください
- ❻ カーネルモジュールが作成されます

図 B.1 ドライバのビルド手順

改訂履歴

バージョン	年月日	改訂内容
1.0.0	2009/10/20	・ 初版発行
2.0.0	2010/11/18	・ AWL12-U00Z の使用方法に対応するため、全面的に修正
2.0.1	2010/12/22	・ 表記ゆれ修正 ・ 「2. 注意事項」を追記 ・ 「3. 作業の前に」章タイトルを変更
2.0.2	2011/03/25	・ 誤記修正 ・ 「3.2. カーネルコンフィグレーション」を追記 ・ 会社住所変更
2.0.3	2011/10/21	・ Web サイトの名称を変更
2.0.4	2011/12/21	・ AWL13 発売に伴いドキュメント名称を「Armadillo-WLAN(AWL12)ソフトウェアマニュアル」に変更

Armadillo-WLAN(AWL12)ソフトウェアマニュアル
Version 2.0.4
2011/12/21

株式会社アットマークテクノ

060-0035 札幌市中央区北 5 条東 2 丁目 AFT ビル TEL 011-207-6550 FAX 011-207-6570
