

Armadillo-230 スタートアップガイド

Version 1.1.6
2012/02/23

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-230 スタートアップガイド

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 © 2006-2012 Atmark Techno, Inc.

Version 1.1.6
2012/02/23

目次

| | |
|---|----|
| 1. はじめに | 7 |
| 1.1. 本書および関連ファイルのバージョンについて | 7 |
| 1.2. 対象となる読者 | 7 |
| 1.3. 本書の構成 | 8 |
| 1.4. 表記について | 8 |
| 1.4.1. フォント | 8 |
| 1.4.2. コマンド入力例 | 8 |
| 1.4.3. アイコン | 8 |
| 1.5. 謝辞 | 9 |
| 2. 注意事項 | 10 |
| 2.1. 安全に関する注意事項 | 10 |
| 2.2. 取扱い上の注意事項 | 11 |
| 2.3. Power over Ethernet 使用時の注意事項 | 11 |
| 2.4. ソフトウェア使用に関する注意事項 | 11 |
| 2.5. 電波障害について | 11 |
| 2.6. 保証について | 12 |
| 2.7. 輸出について | 12 |
| 2.8. 商標について | 12 |
| 3. ご使用の前に | 13 |
| 3.1. 各部名称 | 13 |
| 3.2. 準備するもの | 14 |
| 3.3. ケースの作成 | 15 |
| 3.4. LAN ケーブルの接続 | 16 |
| 3.5. 電源の投入 | 16 |
| 3.6. Armadillo-230 の終了 | 16 |
| 4. Armadillo の内蔵機能 | 17 |
| 4.1. Bonjour | 17 |
| 4.1.1. Bonjour のインストール | 17 |
| 4.1.2. 動作確認 | 18 |
| 4.2. ネットワークブリッジ機能 | 19 |
| 4.2.1. 接続方法 | 19 |
| 4.2.2. Armadillo-230 へのアクセス方法 | 19 |
| 4.3. パケット監視機能 | 19 |
| 4.3.1. Port scan 検出 | 19 |
| 4.3.2. パケット内 ASCII 文字列の検出 | 20 |
| 4.3.3. 検出結果の報告 | 21 |
| 5. WEB ブラウザによる Armadillo の管理 | 22 |
| 5.1. AT Admin: 管理画面 | 22 |
| 5.2. AT Admin: 認証 | 23 |
| 5.3. AT Admin: Overview | 24 |
| 5.3.1. Packet Scan | 24 |
| 5.3.2. Network | 24 |
| 5.3.3. Uptime | 24 |
| 5.3.4. Firmware | 24 |
| 5.4. AT Admin: Packet Scan | 25 |
| 5.4.1. Detection Types | 26 |
| 5.4.2. Alerts | 26 |
| 5.4.3. 設定の適用 | 26 |
| 5.5. AT Admin: System | 27 |
| 5.5.1. AT Admin: System - System Overview | 27 |

| | |
|---|----|
| 5.5.2. AT Admin: System - Network | 30 |
| 5.5.3. AT Admin: System - Firewall | 33 |
| 5.5.4. AT Admin: System - Bridge | 38 |
| 5.5.5. AT Admin: System - Password | 43 |
| 5.5.6. AT Admin: System - Firmware | 45 |
| 5.5.7. AT Admin: System - Save & Load | 48 |
| 6. ネットワーク設定 | 51 |
| 6.1. Armadillo の自動ネットワーク接続機構 | 51 |
| 6.2. 簡単な接続方法 | 51 |
| 6.3. その他の接続方法 | 51 |
| 6.3.1. DHCP 接続 | 51 |
| 6.3.2. Zeroconf 接続 | 51 |
| 6.3.3. 固定 IP アドレス設定接続 | 52 |
| 6.4. Bonjour 上のホスト名について | 52 |
| 7. コンフィグ領域 – 設定ファイルの保存領域 | 53 |
| 7.1. コンフィグ領域の読出し | 53 |
| 7.2. コンフィグ領域の保存 | 53 |
| 7.3. コンフィグ領域の初期化 | 53 |
| 8. トラブルシューティング | 55 |
| 8.1. Armadillo が起動しない | 55 |
| 8.2. Bonjour から Armadillo を発見できない | 55 |
| 8.3. ネットワーク設定の変更後、WEB ブラウザ表示ができない | 55 |

目次

| | |
|--|----|
| 3.1. Armadillo-230 のインターフェース | 13 |
| 3.2. ケース作成方法 | 15 |
| 4.1. Internet Explorer のエクスプローラ バー設定 | 18 |
| 4.2. エクスプローラ バー "Bonjour" | 18 |
| 5.1. AT Admin: Overview | 22 |
| 5.2. AT Admin: System ユーザ名/パスワード認証 | 23 |
| 5.3. AT Admin: Packet Scan | 25 |
| 5.4. AT Admin: System - System Overview | 27 |
| 5.5. AT Admin: System - Network | 30 |
| 5.6. AT Admin: System - Network Update | 32 |
| 5.7. AT Admin: System - Firewall | 33 |
| 5.8. AT Admin: System - Bridge | 38 |
| 5.9. AT Admin: System - Password | 43 |
| 5.10. AT Admin: System - Firmware | 45 |
| 5.11. AT Admin: System - Updating Firmware | 47 |
| 5.12. AT Admin: System - Save & Load | 48 |
| 5.13. AT Admin: System - Reload | 49 |
| 5.14. AT Admin: System - Reboot | 50 |
| 7.1. コンフィグ領域の読出し方法 | 53 |
| 7.2. コンフィグ領域の保存方法 | 53 |
| 7.3. コンフィグ領域の初期化方法 | 54 |

表目次

| | |
|----------------------------|---|
| 1.1. 使用しているフォント | 8 |
| 1.2. 表示プロンプトと実行環境の関係 | 8 |
| 1.3. コマンド入力例での省略表記 | 8 |

1. はじめに

このたびは Armadillo-230 をお買い求めいただき、ありがとうございます。

Armadillo-230 は 2 つのイーサネットとシリアルインターフェース、及び汎用入出力インターフェースを持つ超小型ネットワークコンピュータです。ご購入頂いたそのままの状態、ネットワーク上のパケットを監視し、検出の通知をメールで送ることが可能です。

標準 OS(オペレーティングシステム)に Linux を搭載していますので、フラッシュメモリの内容を書き換えることで、Linux の豊富なソフトウェア資産を利用することができます。また、C などのプログラミング言語を使用して、オリジナルのプログラムを作成し動作させることが可能です。



本マニュアルには、ご購入時の状態の Armadillo-230 で利用できる各種機能の利用方法が記載されています。Armadillo-230 をカスタマイズしてご利用される場合は、「Armadillo-200 シリーズソフトウェアマニュアル」を参照してください。

利用できる機能は、以下のとおりです。

| | |
|---------------------|---|
| PC から WEB ブラウザで簡単設定 | ネットワークに接続された PC の WEB ブラウザで、ネットワーク設定などの変更やファームウェアのアップデートなどを行うことができます。 |
| パケット監視機能 | ネットワーク上のパケットを監視し、特定の文字列を含むパケットやポートスキャンの検出を電子メールで通知することができます。 |
| ネットワークブリッジ機能 | Armadillo-230 の 2 つのイーサネットを接続し、ブリッジとして動作させることができます。ネットワークブリッジ機能を使うことで、既存のネットワーク構成を変更することなく Armadillo-230 のパケット監視機能を導入することができます。 |
| SSH(Secure Shell)機能 | SSH プロトコルを利用して、ネットワーク接続された PC から Armadillo-230 のコンソールにログインすることができます。 |

以降、本書では他の Armadillo シリーズにも共通する記述については、製品名を Armadillo と表記します。

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. 対象となる読者

- ・ハードウェアの動作確認をされる方
- ・ソフトウェアの基本的な使用方法の確認をされる方

上記以外の方でも、本書を有効に利用していただけたら幸いです。

1.3. 本書の構成

本書では、Armadillo の基本的な使用方法について記載されています。

以下に主な項目を挙げます。

- ・ 接続方法
- ・ 起動と終了
- ・ 各種設定方法
- ・ 各種アプリケーションの使用方法

1.4. 表記について

1.4.1. 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 |

1.4.2. 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 |
| 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 |

1.4.3. 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。



注意事項を記載します。



役に立つ情報を記載します。

1.5. 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りたっています。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 | 本製品について改造を行った場合は 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 ^[1] を行う場合は、作業前に必ず動作確認を行うようお願いします。 |
| 電源の投入 | 本製品や周辺回路に電源が入っている状態での汎用入出力コネクタの着脱は、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、帯電防止対策のされている、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場合があります。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。 |

2.3. Power over Ethernet 使用時の注意事項

- | | |
|----------|--|
| LAN ケーブル | Type-B の給電装置を使う場合は、全結線されたケーブルを使用してください。 |
| 給電開始の遅延 | HUB の性能により、LAN コネクタを接続してから給電が開始されるまでに数秒遅延が発生する場合があります。これは、HUB が受電装置を検出するまで給電を開始しないためであり、本製品の故障ではありません。 |

2.4. 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まれます)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。 |
|--------------------|--|

2.5. 電波障害について



Armadillo-230 は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会(VCCI)の基準に基づくクラス A 情報技術装置^[2]です。この装置を家庭環境で使用する

^[1]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]本製品は、開発セット付属の AC アダプター(NP-12-1S0523)を使用した状態でクラス A をクリアしています。

と電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。



Armadillo-220 および Armadillo-240 は、VCCI の基準を満たしていません。この装置を使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

2.6. 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>

2.7. 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。

2.8. 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. ご使用前に

3.1. 各部名称

Armadillo-230 の各部名称と機能を簡単に説明します。

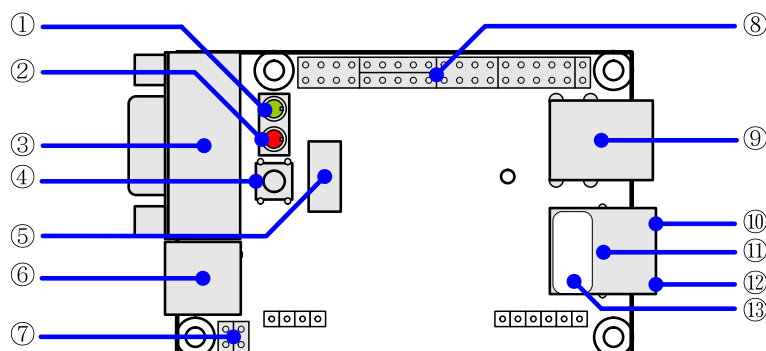


図 3.1 Armadillo-230 のインターフェース

1. LED(赤)

Armadillo-230 の起動状態を示します。起動時とネットワークの設定を変更するときに点灯し、システムとして使用可能になると消灯します。システム設定を初期化した際、起動時に時間のかかる処理を行います。この間は点滅します。また、USB のデバイスを検知し使用可能になるまでの間も点滅します。

2. LED(緑)

LED(緑)は、電源状態を示します。点灯時は電源がオン、消灯時は電源がオフです。

3. シリアルコネクタ

シリアルケーブルを接続するコネクタです。

4. タクトスイッチ

GPIO につながっているスイッチです。初期状態のアプリケーションでは使用していません。

5. NAND フラッシュモジュールコネクタ

NAND フラッシュモジュール(オプション品)を接続するコネクタです。

6. 電源コネクタ

AC アダプターを接続するコネクタです。DC5V の AC アダプターをご利用になれます。

7. ジャンパピン ^[1]

^[1]ジャンパピンの設定に関する詳しい説明は、ハードウェアマニュアル「5.15.JP1,JP2(起動モード設定ジャンパ)」をご覧ください。

起動モードの変更に使用します。通常起動する場合は JP1、JP2 共にオープンにしておきます。

8. 拡張コネクタ

本マニュアルでは使用しません。拡張コネクタに関する詳しい説明は、ハードウェアマニュアル「5.各種インターフェース仕様」をご覧ください。

9. LAN コネクタ 2 の Active LED(黄)

LAN のアクティブ状態を表示します。

10. LAN コネクタ 2

LAN ケーブルを接続するコネクタです。

11. LAN コネクタ 2 の Link LED(緑)

LAN のリンク状態を表示します。

12. LAN コネクタ 2 の S/N シール

LAN コネクタ 2 の S/N(シリアルナンバー)及び MAC アドレスが記載されたシールです。

13. LAN コネクタ 1 の Active LED(黄)

LAN のアクティブ状態を表示します。

14. LAN コネクタ 1

LAN ケーブルを接続するコネクタです。PoE(Power Over Ethernet)に対応^[2]しています。

15. LAN コネクタ 1 の Link LED(緑)

LAN のリンク状態を表示します。

16. LAN コネクタ 1 の S/N シール

LAN コネクタ 1 の S/N(シリアルナンバー)及び MAC アドレスが記載されたシールです。

3.2. 準備するもの

Armadillo-230 を使用するにあたり、必要なものは以下のとおりです。その他の必要なものは、すべて Armadillo-230 開発用モデルに含まれています。

- ・ LAN ケーブル(カテゴリ 5 以上のストレートケーブル。PC と直接接続する場合はクロスケーブル)

^[2]PoE による電源供給には、オプションの PoE モジュールの実装が必要となります。現在、PoE 対応モデルは受注生産品です。

3.3. ケースの作成

以下の図のように Armadillo-230 をケースに収め、付属のネジで固定してください。ネジをきつく締め過ぎると、ケースが破損する恐れがありますので十分にご注意ください。

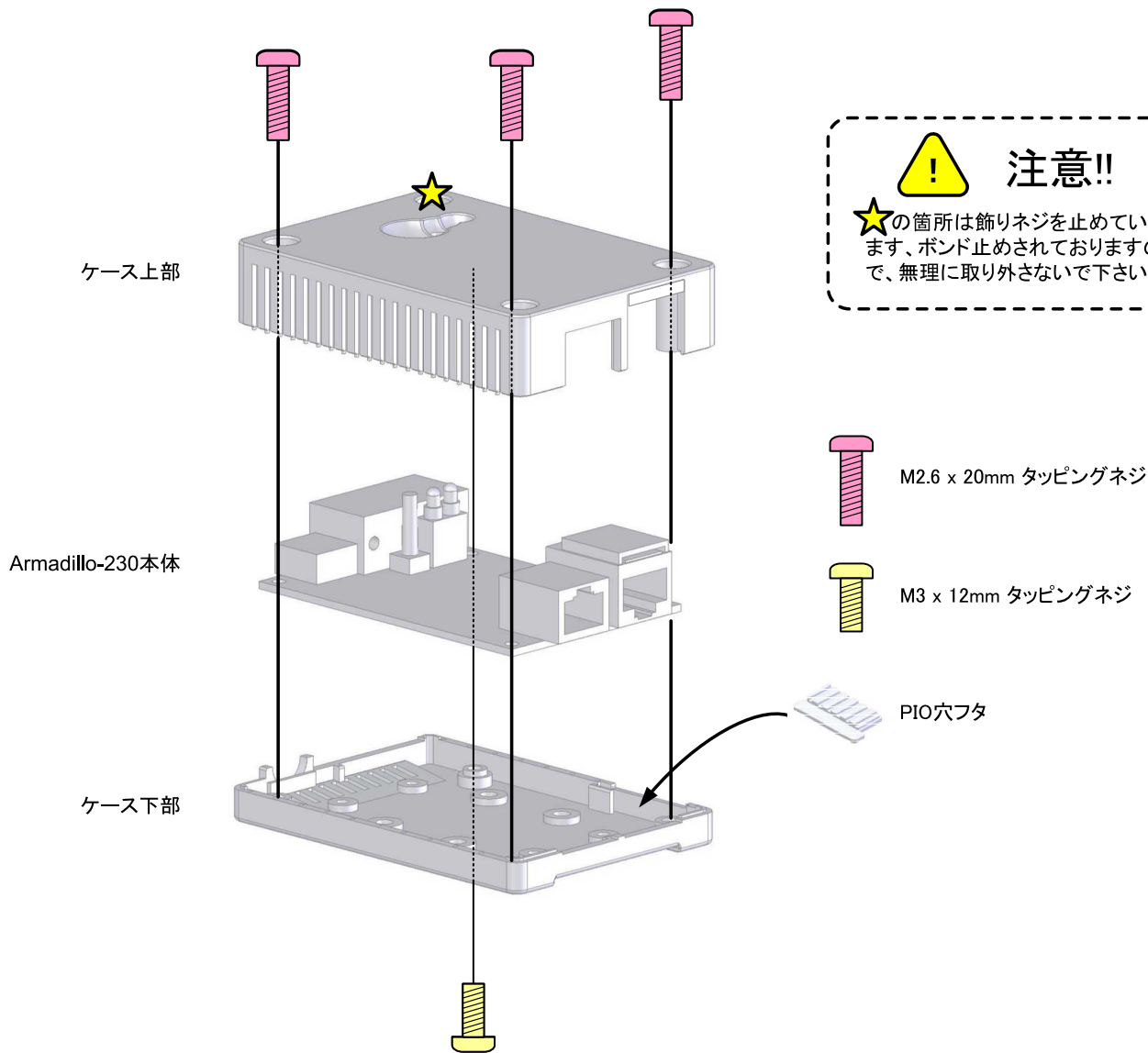


図 3.2 ケース作成方法

3.4. LAN ケーブルの接続

LAN ケーブルを正しく接続してください。

Armadillo-230 にネットワーク経由でアクセスするには、どちらの LAN コネクタを利用してもかまいません。Armadillo-230 をブリッジとして利用する場合は、2 本の LAN ケーブルが必要です。

3.5. 電源の投入

AC アダプターを電源コネクタに接続してください。

Armadillo-230 に電源が投入されると、LED(赤)と LED(緑)が点灯し自動的に起動が開始されます。その後、ネットワーク接続が完了すると LED(赤)が消灯します。

電源の投入後に LAN コネクタの Link LED が点灯することを確認してください。

3.6. Armadillo-230 の終了

AC アダプターを抜くと Armadillo-230 は終了します。

ただし、Armadillo-230 が内部の設定を変更している最中に電源を切断した場合、設定が正しく保存されない恐れがありますのでご注意ください。Armadillo-230 が設定の変更を行う状況は、以降の章で説明します。

4. Armadillo の内蔵機能

4.1. Bonjour

Armadillo は、Bonjour に対応しています。このため、同じネットワーク上の Bonjour に対応する PC から、Armadillo を容易に見つけ出すことができます [1]。

(Apple 社 Web サイト より 引用) [http://www.apple.com/jp/ftp-info/reference/bonjourforwindows.html]



「Bonjour」について

「Bonjour」は、ゼロコンフィギュレーション・ネットワークとも呼ばれていますが、IP ネットワーク上のコンピュータ、デバイス、およびサービスを自動的に検出するサービスです。「Bonjour」では、業界標準の IP プロトコルが使用されているので、IP アドレスを入力したり DNS サーバを設定しなくても、デバイスが相互に自動的に検出されます。

4.1.1. Bonjour のインストール

4.1.1.1. Windows

Windows で Bonjour を利用するには、Bonjour for Windows をインストールする必要があります。このソフトウェアは二次配布が許可されていないため、開発セットに付属していません。アップル社の WEB サイトからダウンロードしてください。

アップル - サポート - ダウンロード - Bonjour for Windows [http://www.apple.com/jp/ftp-info/reference/bonjourforwindows.html]

ダウンロードした「BonjourSetup.exe」を実行し、表示される画面に従って適切にインストールしてください。

4.1.1.2. Mac OS X

Mac OS X では Bonjour は標準搭載されています。

4.1.1.3. Linux

Linux では、Avahi 及び nss-mdns ライブラリを利用して、Bonjour を扱うことができます。詳しくは、お使いのディストリビューションのドキュメントなどを参照してください。

[1] PC 側のネットワーク設定は、通常は OS が持っている自動 IP アドレス取得機能を使用します。

詳しくは「6. ネットワーク設定」を参照してください。

4.1.2. 動作確認

Bonjour を使って Armadillo の検出を行います。ここでは例として Windows 環境を使います。他の OS で作業する場合はそれぞれの環境のマニュアルを参照してください。

Windows PC で Internet Explorer を起動します。

Bonjour がインストールされると、Internet Explorer(以下、IE)のエクスプローラ バーに Bonjour の表示をすることが可能になります。メニューバーの「表示(V)」→「エクスプローラ バー(E)」→「Bonjour」にチェックを入れてください。

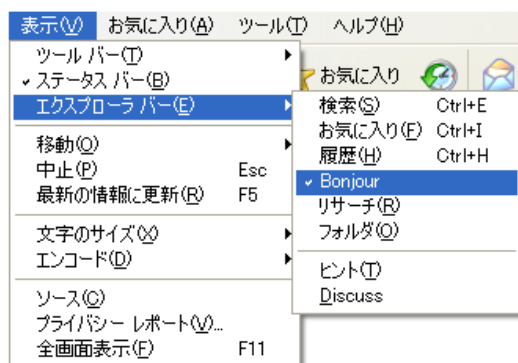


図 4.1 Internet Explorer のエクスプローラ バー設定

IE 左側のエクスプローラバー「Bonjour」を見てください。



図 4.2 エクスプローラ バー "Bonjour"

1 行目は、Bonjour について書かれた Apple 社 WEB サイトへのリンクになっています。

その下に「AT Admin on a220-0 [2] [00:11:0C:XX:XX:XX]」と表示されています。これが、Armadillo へのリンクです。「AT Admin on a220-0 [00:11:0C:XX:XX:XX]」をダブルクリックすると、ブラウザに Armadillo 管理画面「AT Admin」が表示されます。

エクスプローラ バーに「AT Admin on a220-0」が表示されない場合は、「8.2. Bonjour から Armadillo を発見できない」を参照してください。「AT Admin」が表示されない場合、「6. ネットワーク設定」を参照して PC のネットワーク設定を適切に行ってください。

[2]Armadillo-220 の場合。Armadillo-230 の場合は「a230-0」、Armadillo-240 の場合は「a240-0」となります。

4.2. ネットワークブリッジ機能

ネットワークブリッジは2つまたはそれ以上のネットワークをつなぐ機能やデバイスを表します。Armadillo-230 は2つの Ethernet のネットワークを接続することが可能です。Armadillo-230 のネットワークブリッジ機能を使うことで、簡単に既存のネットワークをつなぐことができます。また、Armadillo-230 を使ってつないだネットワーク間を流れるパケットの監視をすることも簡単に行うことができます。

4.2.1. 接続方法

Armadillo-230 でネットワークブリッジを行うには、既存のネットワークを Armadillo-230 の LAN コネクタに接続します。既存のネットワーク内にあるハブと Armadillo-230 をつなぐ場合はストレートケーブルで、逆にネットワークではなく機器と直接つなぐ場合にはクロスケーブルが必要になります。接続する機器が Auto-MDIX に対応している機器であれば、ストレートケーブルでも問題ありません。Armadillo-230 は Auto-MDIX に対応していません。

4.2.2. Armadillo-230 へのアクセス方法

接続したネットワークのどちら側からでも Armadillo-230 にはアクセスできます。Armadillo-230 の初期設定ではネットワークブリッジ機能が有効になっています。このため、IP アドレスはブリッジのインターフェースに1つだけ割り当てられることになります。

4.3. パケット監視機能

Armadillo-230 では、簡単な設定で2種類のパケット監視を行うことができます。

- ・ Port scan 検出
- ・ パケット内 ASCII 文字列の検出

また、上記監視の結果を電子メールで報告することが可能です。



パケット監視機能を有効化するには、報告先電子メールなど主要な設定を入力する必要があります。

パケット監視機能は Snort と呼ばれる NIDS ^[3] ソフトウェアを使って実現しています。上記の機能は全てこの Snort で行っています。

4.3.1. Port scan 検出

Port scan 検出機能では Armadillo-230 が監視しているネットワーク内のポートスキャンを検出します。検出対象は、

監視しているネットワーク内にあるシステム
Armadillo-230 自身

です。

^[3]Network Intrusion Detection System の略。ネットワーク不正侵入検知システムと訳されることが多い。

なお、ポートスキャンはたくさんのポートに対して連続してアクセスする行為であるため、悪意のないアクセスを誤検出してしまうことが稀にあります。

4.3.2. パケット内 ASCII 文字列の検出

Armadillo-230 パケット内 ASCII 文字列の検査では、通信されているパケット内に特定の文字列が含まれているか調べます。

文字列検査機能では可能な限りすべてのパケットを走査しようとしませんが、著しく高いネットワークトラフィックが発生した場合、すべてのパケットを検査できないことがあります。

4.3.3. 検出結果の報告

検出された結果は電子メールで報告されます。

検出された結果は一時的にログとして Armadillo-230 の内部に保存されます。保存領域は以下の通りです。

| ログ保存領域サイズ |
|-----------|
| 256KB |

保存領域サイズを超える大きさのログを保持することはできません。保存領域サイズを超えて検出した情報は、ログに書き出されることなく消去されます。

保存領域に書き出されたログは、電子メールを使って指定アドレスに定期的に報告することができます。定期報告は報告時にログ保存領域に蓄えられているすべてのログを電子メールの本文として配送されます。このため、電子メールの最大サイズは 256KB+ヘッダー領域となります。

定期報告時間になったにもかかわらず、ログ保存領域に何もログがない場合は、電子メールの配送は行われません。

5. WEB ブラウザによる Armadillo の管理

5.1. AT Admin: 管理画面

Bonjour 機能をつかって Armadillo を選択すると、WEB ブラウザに「図 5.1. AT Admin: Overview」のように Armadillo のトップページが表示されます。

Armadillo のトップページは、AT admin の「Overview」です。AT admin には「Overview」の他に「Packet Scan」と「System」が用意されています。

| メニュー | 機能 |
|-------------|--------|
| Overview | システム概要 |
| Packet Scan | パケット走査 |
| System | システム設定 |

これら 3 つの機能は、必ずページ上方のメニュー内に表示されます。文字列をクリックすることで、各ページを開くことができます。



図 5.1 AT Admin: Overview

5.2. AT Admin: 認証

AT Admin ではユーザ名とパスワードによる認証を要求する場合があります。Armadillo-220/240 では System を選択する場合に、Armadillo-230 では System と Packet Scan を選択する場合に認証が必要です。このときは「図 5.2. AT Admin: System ユーザ名/パスワード認証」のようにサブウィンドウが表示されます。

初期状態でのユーザ名およびパスワードは以下の通りです。

| ユーザ名 | パスワード |
|-------|-------|
| admin | admin |

ユーザ名とパスワードを入力し、OK ボタンを押してください。認証が正しく行われた場合、選択した画面が表示されます。

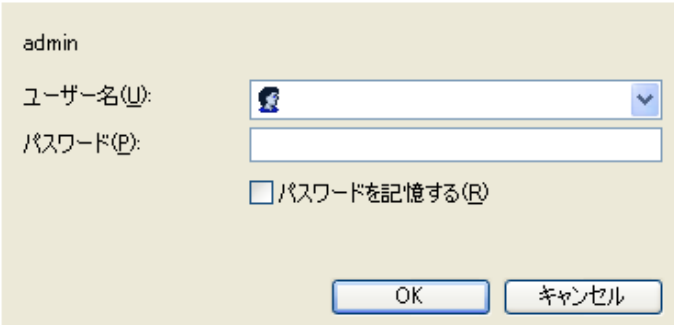


図 5.2 AT Admin: System ユーザ名/パスワード認証

5.3. AT Admin: Overview

Overview 画面の各部位について説明します。Overview には大きくわけて 4 つの情報が表示されます。

- ・ Packet Scan
- ・ Network
- ・ Uptime
- ・ Firmware

5.3.1. Packet Scan

Packet Scan ではパケット監視機能の概要が表示されます。パケット監視機能はデフォルト状態で有効になっていません。パケット監視機能については「5.4. AT Admin: Packet Scan」で詳しく説明します。

5.3.2. Network

Network では現在のネットワーク設定の概要が表示されます。表示される項目は以下の 3 つです。

IP Address

現在の IP アドレスが表示されます。IP アドレスの後ろに「(auto)」と書かれている場合は、DHCP または Zeroconf により自動的に IP アドレスの設定がされていることを示します。逆に「(static)」となっている場合は固定 IP アドレスが設定されていることを示します。

MAC Address

割り振られている固有の MAC アドレスが表示されます。

Host name

設定されているホスト名が表示されます。初期状態は a220-0 ^[1] です。

5.3.3. Uptime

Armadillo が起動してからの経過時間が表示されます。時間表示は、日(days)、時(hours)、分(min)、秒(sec)で表されます。

5.3.4. Firmware

現在動作しているファームウェアについて表示されます。

Dist

使用しているディストリビューションのバージョンとプロファイル名が表示されます。

Kernel

Linux カーネルのバージョンが表示されます。

^[1]Armadillo-220 の場合。Armadillo-230 の場合は「a230-0」、Armadillo-240 の場合は「a240-0」となります

5.4. AT Admin: Packet Scan

Packet Scan 画面では、Armadillo-230 のパケット監視機能の設定および状態のチェックを行います。「Enable package scanning」にチェックをつけることでパケット監視機能は有効化され、他の設定項目も編集可能な状態になります。

Packet Scan には大きくわけて 2 つの情報が表示されます。

- ・ Detection Types
- ・ Alerts

AT Admin

Overview **Packet Scan** System

Packet Scan Configuration

Enable packet scanning

Detection Types

Portscan detection

Content detection test

Alerts

Email address

SMTP Server

Send alert notices every 15 minutes at max

AT Admin version 1.62
© 2006 Atmark Techno, Inc

図 5.3 AT Admin: Packet Scan

5.4.1. Detection Types

パケット監視の種類を選択します。

Portscan detection

ポートスキャンを検出します。

Content detection

パケット内に特定の ASCII 文字列が存在するか調べます。

5.4.2. Alerts

電子メールによるアラート通知の設定を行います。設定が必要な項目は以下のとおりです。

Email address

アラートを送るメールアドレスを入力します。

SMTP Server

使用する SMTP サーバを入力します。

Send alert notices every

アラートを送信する間隔を選択します。アラートがあるときだけ送信されます。1 分、5 分、15 分、30 分、60 分から選択します。

5.4.3. 設定の適用

設定を入力後「Update」ボタンを押すと変更内容が適用されます。Armadillo-230 は新しく設定された内容で監視機能を実行し、指定されたメールアドレスにメールを送り始めます。



設定を適用しただけでは、変更された設定は保存されていません。変更した設定を保存し、次回起動時から有効にするためには、Armadillo のフラッシュメモリに設定を保存する必要があります。保存方法については、「5.5.7. AT Admin: System - Save & Load」を参照してください。

5.5. AT Admin: System

5.5.1. AT Admin: System - System Overview

System Overview では Armadillo に関する情報の設定および確認を行います。System Overview には大きく分けて 3 つの情報が表示されます。

- ・ Network Info
- ・ System State
- ・ Firmware

AT Admin

Overview Packet Scan **System**

System Overview Network Firewall Bridge Password Firmware Save & Load

Network Info

IP Address 192.168.10.233 (auto)
MAC Address 00:11:0C:00:00:4F
Host name a230-0
Traffic 2678 packets received
 422 packets sent
Zeroconf Active

[show ifconfig](#)

System State

Load 0.00 (5min average)
Memory 29704K available, 14840K free
Uptime 0 days, 0 hours, 41 min, 48 sec

[show meminfo](#)
[show syslog](#)

Firmware

Version atmark-dist v1.7.1 (AtmarkTechno/Armadillo-230.Recover)
Kernel 2.6.12.3-a9-8

図 5.4 AT Admin: System - System Overview

5.5.1.1. Network Info

Network Info にはネットワーク設定の詳細が表示されます。

IP Address

現在の IP アドレスが表示されます。IP 番号の後ろに表示される文字列の意味は以下の通りです。

| 文字列 | 意味 |
|----------|-------------------------------|
| (auto) | DHCP または Zeroconf による自動 IP 設定 |
| (static) | 固定 IP アドレスによる手動 IP 設定 |

MAC Address

Armadillo 固有に割り振られている MAC アドレスが表示されます。

Host name

設定されているホスト名が表示されます。初期状態は a220-0 ^[2] です。

Traffic

システム起動後にネットワーク送受信されたパケット数が表示されます。

Zeroconf

Bonjour による自動的なデバイス検出が有効であるかどうかが表示されます。

また、さらに詳しいネットワーク情報は「show ifconfig」から参照することができます。Show ifconfig のページは ifconfig コマンドの出力をそのまま表示します。表示内容の詳細については ifconfig のマニュアルを参照してください。

5.5.1.2. System State

現在のシステム状況を確認することができます。確認できる情報は以下の 3 つです。

Load

システム負荷状態(Load Average)が表示されます。

Memory

メモリの使用状態が表示されます。

Uptime

Armadillo システム起動時点からの経過時間が表示されます。

また、「show meminfo」および「show syslog」から、meminfo の情報とシステムログファイルの情報をそのままの状態を確認することができます。

5.5.1.3. Firmware

現在動作しているファームウェアについて表示されます。

^[2]Armadillo-220 の場合。Armadillo-230 の場合は「a230-0」、Armadillo-240 の場合は「a240-0」となります。

Dist

ディストリビューションと使用プロファイルについての情報です。ユーザーランド(アプリケーション群)ソフトウェアのバージョンと種類について表示されます。

Kernel

Linux カーネルのバージョンについて表示されます。

5.5.2. AT Admin: System - Network

Network では、ネットワークに関する各種設定を変更することができます。

Network では大きく分けて 2 つの設定を行うことができます。

- ・ IP アドレス
- ・ Hostname

AT Admin

Overview USB Data **System**

System Overview **Network** Password Firmware Save & Load

Network Settings

AUTO IP

STATIC IP

Address

Netmask

Gateway (optional)

DNS Server (optional)

Hostname

図 5.5 AT Admin: System - Network

5.5.2.1. IP アドレス

AUTO IP

自動で IP アドレス取得・設定を行いたい場合に選択します。

初期状態ではこちらが選択されています。

ネットワーク内に DHCP サーバがある場合、DHCP 接続を行います。DHCP サーバが見つからなかった場合、Zeroconf によって自動で IP が割り振られます。詳細については「6. ネットワーク設定」を参照してください。

STATIC IP

固定で IP アドレスを設定する場合に選択します。

以下の項目について、手動で入力設定する必要があります。

Address

設定する IP アドレスを入力します。

Netmask

設定するサブネットマスクを入力します。

Gateway

設定するゲートウェイサーバの IP アドレスを入力します。ゲートウェイを使用しない場合は、空欄にしてください。

DNS Server

設定する DNS(ドメインネームシステム)サーバの IP アドレスを入力します。DNS を使用しない場合は、空欄にしてください。

5.5.2.2. Hostname

ホスト名の変更確認を行います。変更する場合はテキストボックス内に新しいホスト名を入力してください。初期状態では「a220-0」^[3]となっています。Bonjour では、この設定とデフォルトのネットワーク名である「.local」の組み合わせを使用するため、初期状態では「a220-0.local」が Armadillo の名称となります。この名称は、WEB ブラウザのアドレスで確認することができます。詳細については「6.4. Bonjour 上のホスト名について」を参照してください。

^[3]Armadillo-220 の場合。Armadillo-230 の場合は「a230-0」、Armadillo-240 の場合は「a240-0」となります。


5.5.2.3. Update

設定を入力後「Update」ボタンを押すと、以下のような画面が表示された後、Armadillo は新しいネットワーク設定で動作を開始します。



図 5.6 AT Admin: System - Network Update

ネットワーク設定を変更している間は、Armadillo の LED(赤)が点灯します。数秒～十数秒後に消灯します。消灯を確認してから Armadillo のトップページにアクセスしてください。



設定を適用しただけでは、変更されたネットワーク設定は保存されていません。

変更した設定を保存し、次回起動時から有効にするためには、Armadillo-220 のフラッシュメモリに設定を保存する必要があります。保存方法については、「5.5.7. AT Admin: System - Save & Load」を参照してください。

5.5.3. AT Admin: System - Firewall

Firewall ではファイアウォールの状態表示と、設定の変更を行うことができます。

状態表示の画面では 3 種類の項目に分けて情報を表示します。

- ・ Incoming Traffic
- ・ Outgoing Traffic
- ・ Forwarded Traffic

それぞれの項目でルールの追加や削除、編集をすることが可能です。

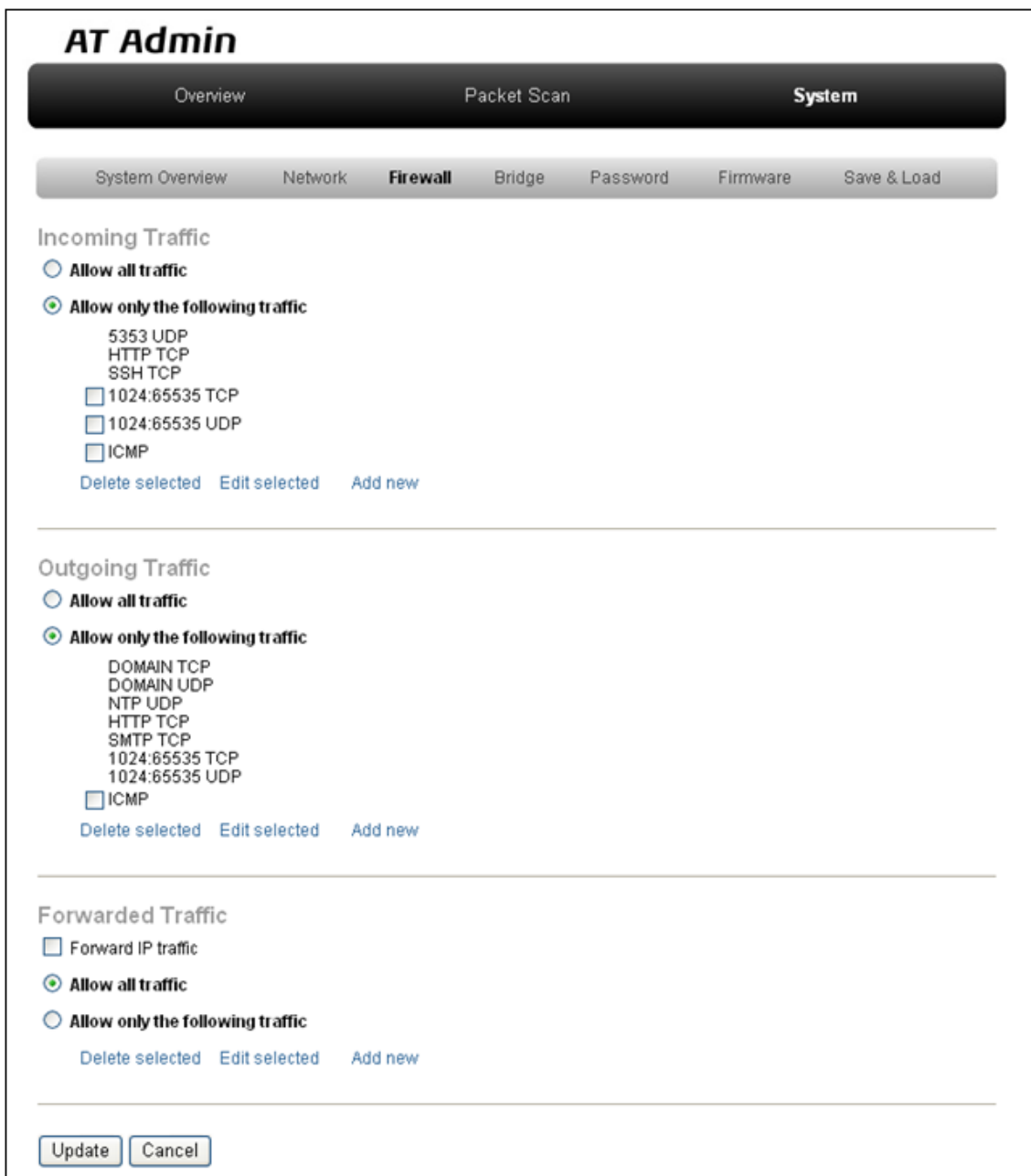


図 5.7 AT Admin: System - Firewall

5.5.3.1. Incoming Traffic

Incoming Traffic ではプライマリインターフェースに入ってくるパケットの管理を行います。設定には大きく 2 つの方法が用意されています。初期状態では「Allow only the following traffic」が選択されています。

Allow all traffic

全てのパケットがファイアウォールを通過することができます。外から入ってくるパケットに対してすべての制限を外します。十分注意してから選択してください。

Allow only the following traffic

ファイアウォールを通過することができるパケットを登録します。初期状態で登録されているパケットは以下の通りです。

| パケットの種類 | 用途 | 削除可否 |
|----------------|------------------------|------|
| DOMAIN TCP | DNS の問い合わせ | 不可 |
| DOMAIN UDP | DNS の問い合わせ | 不可 |
| HTTP TCP | CGI の通信 | 不可 |
| SSH TCP | SSH によるログイン | 不可 |
| 1024:65535 TCP | Non-Privileged Port 番号 | 可能 |
| 1024:65535 UDP | Non-Privileged Port 番号 | 可能 |
| ICMP | Ping | 可能 |

5.5.3.2. Outgoing Traffic

Outgoing Traffic では Armadillo-230 本体から出ていくパケットの管理を行います。設定には大きく 2 つの方法が用意されています。初期状態では「Allow only the following traffic」が選択されています。

Allow all traffic

全てのパケットがファイアウォールを通過することができます。外に出ていくパケットに対して全ての制限を外します。十分注意してから選択してください。

Allow only the following traffic

ファイアウォールを通過することができるパケットを登録。初期状態で登録されているパケットは以下の通りです。

| パケットの種類 | 用途 | 削除可否 |
|----------------|------------------------|------|
| DOMAIN TCP | DNS の問い合わせ | 不可 |
| DOMAIN UDP | DNS の問い合わせ | 不可 |
| NTP UDP | NTP による時間の問い合わせ | 不可 |
| HTTP TCP | CGI の通信 | 不可 |
| SMTP TCP | 電子メールの送信 | 不可 |
| 1024:65535 TCP | Non-Privileged Port 番号 | 不可 |
| 1024:65535 UDP | Non-Privileged Port 番号 | 不可 |
| ICMP | Ping | 可能 |

5.5.3.3. Forwarded Traffic

Forwarded Traffic では転送するパケットに対して行う処理を選択します。設定には大きく 2 つの方法があります。初期状態では「Allow all traffic」が選択されています。

Allow all traffic

全てのパケットがファイアウォールを通過することができます。ブリッジを行っている場合などに使用されるため、すべてのパケットを通過させます。

Allow only the following traffic

指定されたパケットだけがファイアウォールを通過することができます。初期状態ではこちらが選択されています。初期状態で有効になっているパケットはありません。使用する前に追加してください。

5.5.3.4. 対象ルールの追加、削除、編集

Incoming Traffic や Outgoing Traffic、Forwarded Traffic で適用するルールを追加または削除、編集することができます。

追加するには「Add new」を選択してください。

すでに登録されているルールを編集するには名前のある横にあるチェックボックスをチェックしてから「Edit selected」を押してください。



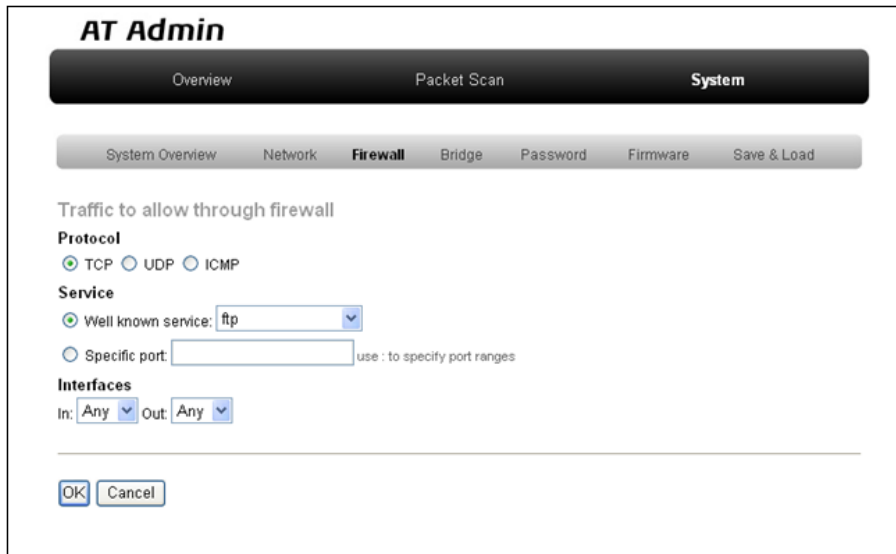
複数のルールを同時に編集することはできません。「Edit selected」を押す前に一つのルールだけが選択されていることを確認してください。

削除する場合は、削除するルールの左側にあるチェックボックスをチェックしてください。選択後「Delete selected」を押してください。



チェックボックスが表示されていないルールは、システム制御のために必須となるものです。システム制御を保護するために、変更を禁止しています。

「Edit selected」または「Add new」を選択すると編集画面に遷移します。



編集画面では「Protocol」、「Service」、「Interfaces」を設定します。

Protocol

プロトコルを指定します。選択できるプロトコルは以下の通りです。

| プロトコル | 意味 |
|-------|-----------------------------------|
| TCP | Transmission Control Protocol |
| UDP | User Datagram Protocol |
| ICMP | Internet Control Message Protocol |

Service

上記プロトコルで TCP または UDP が選択された場合に、有効になります。TCP または UDP のポート番号をサービス名で指定することができます。サービス名が登録されていない場合はポート番号を直接入力することができます。また、コロン記号(:)を使ってポート番号の範囲指定を行うこともできます。

| サービス名/ ポート番号 | 意味 |
|-----------------|--|
| ssh | ssh で使用するポート(22 番)を指定 |
| 22 | ssh で使用するポート(22 番)を指定 |
| 22:25 | ポート番号 22(ssh), 23(telnet), 24, 25(smtp)を指定 |

Interfaces

パケットが通過するインターフェースを指定します。Any、br0、eth0、eth1 から選択します。それぞれの意味は以下の通りです。

| インターフェース名 | 意味 |
|-----------|-----------------------------|
| Any | 全てのインターフェースで有効にします |
| br0 | ブリッジインターフェースで有効にします |
| eth0 | LAN コネクタ 1 のインターフェースで有効にします |
| eth1 | LAN コネクタ 2 のインターフェースで有効にします |

設定後、OK ボタンを押します。正しく入力された場合は状態表示画面に戻ります。変更したパケットを確認してください。変更作業をキャンセルしたい場合は Cancel ボタンを押してください。

5.5.3.5. 変更した設定の適用と破棄

新しくルールを追加や削除、編集した場合、新しい設定で動作させる必要があります。設定入力後に画面下にある「Update」ボタンを押すことで、変更内容が適用されます。設定を破棄したい場合は「Cancel」ボタンを押してください。前の設定状態に戻ります。



設定を適用しただけでは、変更された設定は保存されていません。変更した設定を保存し、次回起動時から有効にするためには、Armadillo-230 のフラッシュメモリに設定を保存する必要があります。保存方法については、「5.5.7. AT Admin: System - Save & Load」を参照してください。

5.5.4. AT Admin: System - Bridge

Bridge ではネットワークブリッジ機能の確認と設定を行います。Bridge を選択すると Bridge の状態表示画面が表われます。この画面では 3 種類の情報を確認することができます。

- ・ Bridge Overview
- ・ Stored MAC Addresses
- ・ STP Details

The screenshot shows the AT Admin interface for the Bridge configuration. It includes a navigation bar with 'System' selected, and a sub-menu with 'Bridge' selected. The main content is divided into three sections: Bridge Overview, Stored MAC Addresses, and STP Details.

Bridge Overview

```

Bridge name br0
Bridge ID 8000.00110c00004f
STP enabled yes
Interfaces eth0 eth1
    
```

Stored MAC Addresses

| Port | MAC Address | Local Address? | Ageing Timer |
|------|-------------------|----------------|--------------|
| 1 | 00:05:4e:40:ab:95 | no | 1.16 |
| 1 | 00:0f:ea:56:3a:c9 | no | 16.26 |
| 1 | 00:11:09:32:e0:6e | no | 11.41 |
| 1 | 00:11:0c:00:00:4f | yes | 0.00 |
| 2 | 00:11:0c:00:00:50 | yes | 0.00 |
| 1 | 00:11:0c:00:00:6e | no | 21.17 |
| 1 | 00:13:72:d7:cb:c2 | no | 0.07 |
| 1 | 00:13:72:d8:2b:38 | no | 14.90 |
| 1 | 00:13:d3:e4:be:4d | no | 16.46 |
| 1 | 00:40:33:e1:7f:52 | no | 6.17 |
| 1 | 00:60:67:75:26:ed | no | 11.92 |
| 1 | 00:ff:7b:99:78:60 | no | 2.26 |

STP Details

```

br0
bridge id 8000.00110c00004f
designated root 8000.00110c00004f
root port 0
max age 20.00
hello time 2.00
forward delay 4.00
ageing time 300.00
hello timer 0.70
topology change timer 0.00
flags
path cost 0
bridge max age 20.00
bridge hello time 2.00
bridge forward delay 4.00
gc interval 0.00
tcn timer 0.00
gc timer 0.10

eth0 (1)
port id 8001
designated root 8000.00110c00004f
designated bridge 8000.00110c00004f
designated port 8001
designated cost 0
flags
state forwarding
path cost 100
message age timer 0.00
forward delay timer 0.00
hold timer 0.00

eth1 (2)
port id 8002
designated root 8000.00110c00004f
designated bridge 8000.00110c00004f
designated port 8002
designated cost 0
flags
state disabled
path cost 100
message age timer 0.00
forward delay timer 0.00
hold timer 0.00
    
```

図 5.8 AT Admin: System - Bridge

また、Bridge の設定画面では 2 種類の項目について設定が可能です。

- ・ Basic Configuration
- ・ STP Configuration

The screenshot shows the AT Admin web interface. At the top, there are navigation tabs: Overview, Packet Scan, and System. Below these, there are sub-tabs: System Overview, Network, Firewall, Bridge (selected), Password, Firmware, and Save & Load. The main content area is divided into two sections: Basic Configuration and STP Configuration. In the Basic Configuration section, 'Activate Bridge' is checked, 'Interfaces to bridge' are eth0 and eth1, and 'MAC table ageing time' is checked with a value of 0 seconds. In the STP Configuration section, 'Enable STP' is checked. Other options include Bridge Priority (checked, 0-65,535), Forwarding Delay (unchecked, 4 seconds), Hello time (checked, 1-10 seconds), Max message age (checked, 6-40 seconds), eth0 port priority (checked, 0-63), eth0 path cost (checked, 1-65,535), eth1 port priority (checked, 0-63), and eth1 path cost (checked, 1-65,535). At the bottom, there is a warning message in Japanese: 'ブリッジ設定を変更した場合、ただちに設定保存とシステム再起動がおこなわれます。' and two buttons: 'Update' and 'Cancel'.

5.5.4.1. Bridge Overview

Bridge Overview ではネットワークブリッジ設定の概要が表示されます。表示される内容は以下の通りです。ネットワークブリッジが有効になっていない場合は「Configure」ボタンだけが表示されます。

Bridge name

現在有効になっているネットワークブリッジの名前です。

Bridge ID

Armadillo-230 固有に割り振られている MAC アドレスが表示されます。

STP enabled

設定されているホスト名が表示されます。初期状態は a230-0 です。

Interfaces

システム起動後にネットワーク送受信されたパケット数が表示されます。

5.5.4.2. Stored MAC Addresses

Stored MAC Addresses には Armadillo-230 がネットワークブリッジを行う上で保存している MAC アドレスの一覧が表示されます。

Port

LAN コネクタの番号を使って MAC アドレスがどちらのネットワークの先にあるか表わします。1 であれば LAN コネクタ 1 に繋がっているネットワークにあることを表します。2 であれば LAN コネクタ 2 になります。

MAC Address

保持している MAC アドレスの一覧です。

Local Address

参照中の Armadillo-230 の MAC アドレスかどうかを表わします。「yes」であれば参照中の Armadillo-230 の MAC アドレスです。「no」であればそれ以外の機器を表わします。

Ageing Timer

MAC アドレスが何秒保持されているか表示されます。後述する設定ページで値の変更を行っていない場合は、300 秒間保持されます。(閾値を越えた MAC アドレスは自動的に破棄されます)

5.5.4.3. STP Details

STP Details では STP(Spanning Tree Protocol)の状態について確認することができます。詳細については STP に関するドキュメントを参照してください。

5.5.4.4. Basic Configuration

Basic configuration ではネットワークブリッジの基本設定を行います。設定できる項目は以下のとおりです。

Activate Bridge

Armadillo-230 のネットワークブリッジ機能を有効化または無効化します。

Interfaces to bridge

ネットワークブリッジとして使用する LAN コネクタを指定します。

MAC table ageing time

MAC アドレスを保持する期間を指定します。Auto を選択すると 300 秒保持します。テキストボックスに入力する値の単位は秒です。

5.5.4.5. STP Configuration

STP Configuration では STP に関する設定を行います。設定できる項目は以下の通りです。

Enable STP

Armadillo-230 のネットワークブリッジで STP を有効または無効にします。ネットワークブリッジが有効になっていなければ STP は有効にできません。初期状態は有効です。

Bridge Priority

Armadillo-230 が持つネットワークブリッジの優先度を指定します。入力可能な値は 0～65535 です。Auto が選択された場合は 32768 が使われます。初期状態は Auto です。

Forwarding Delay

ポートの状態遷移に必要な時間を指定します。単位は秒です。入力可能な値は 4～30 です。Auto が選択されると 15 秒になります。初期状態では起動時間を優先するために最小値(4 秒)を指定しています。

Hello time

ネットワークブリッジが使用するタイマーの一つ。Configuration BPDU を発行する間隔を指定します。単位は秒です。入力可能な値は 1～10 です。初期状態は Auto です。

Max message age

BPDU の有効時間を指定します。単位は秒です。入力可能な値は 6～40 です。Auto では 20 秒が選択されます。初期状態は Auto です。

eth0 port priority

Eth0 ポートの優先度を指定します。入力可能な値は 0～63 です。初期状態は Auto です。

eth0 path cost

Eth0 ポートのコストを指定します。入力可能な値は 1～65535 です。初期状態は Auto です。

eth1 port priority

Eth1 ポートの優先度を指定します。入力可能な値は 0～63 です。初期状態は Auto です。

eth1 path cost

Eth1 ポートのコストを指定します。入力可能な値は 1～65535 です。初期状態は Auto です。

5.5.4.6. 変更した設定の適用と破棄

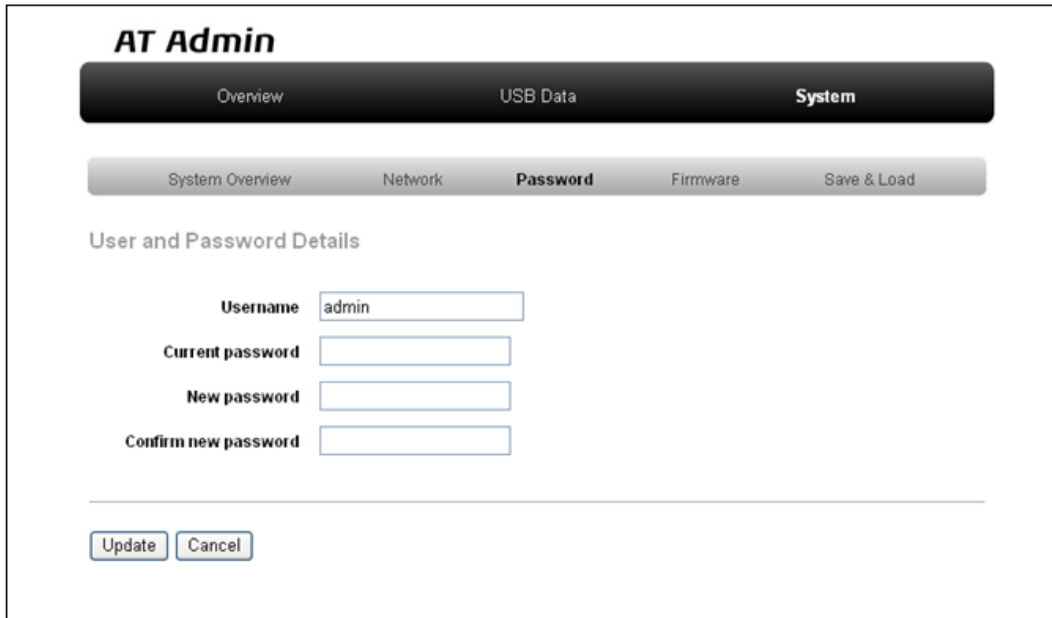
設定値を変更した場合、画面下にある「Update」ボタンを押すことで変更内容が適用されます。設定を破棄したい場合は「Cancel」ボタンを押してください。前の設定状態に戻ります。



ブリッジ設定を変更した場合、ただちに設定保存とシステム再起動が行われます。

5.5.5. AT Admin: System - Password

Password では、Packet Scan と System 画面の認証で使用するユーザ名とパスワードの変更を行います。



The screenshot shows the AT Admin interface. At the top, there's a header 'AT Admin' and a navigation bar with 'Overview', 'USB Data', and 'System'. Below this, a secondary navigation bar shows 'System Overview', 'Network', 'Password', 'Firmware', and 'Save & Load'. The 'Password' section is titled 'User and Password Details' and contains four input fields: 'Username' (with 'admin' entered), 'Current password', 'New password', and 'Confirm new password'. At the bottom are 'Update' and 'Cancel' buttons.

図 5.9 AT Admin: System - Password

5.5.5.1. User and Password Details

Username

管理ユーザの名前を入力します。初期状態では「admin」です。

Current password

現在のパスワードを確認のため入力します。初期状態では「admin」です。

New password

新しいパスワードを入力します。

Confirm new password

確認のため、もう一度新しいパスワードを入力します。

5.5.5.2. ユーザ名・パスワード設定の適用

設定を入力後「Update」ボタンを押すと、変更内容が適用されます。



設定を適用しただけでは、変更された設定は保存されていません。変更した設定を保存し、次回起動時から有効にするためには、Armadillo のフラッシュメモリに設定を保存する必要があります。保存方法については、「5.5.7. AT Admin: System - Save & Load」を参照してください。

5.5.6. AT Admin: System - Firmware

Firmware では、ユーザーランド(アプリケーション群)及び Linux カーネルのファームウェア更新を行うことができます。

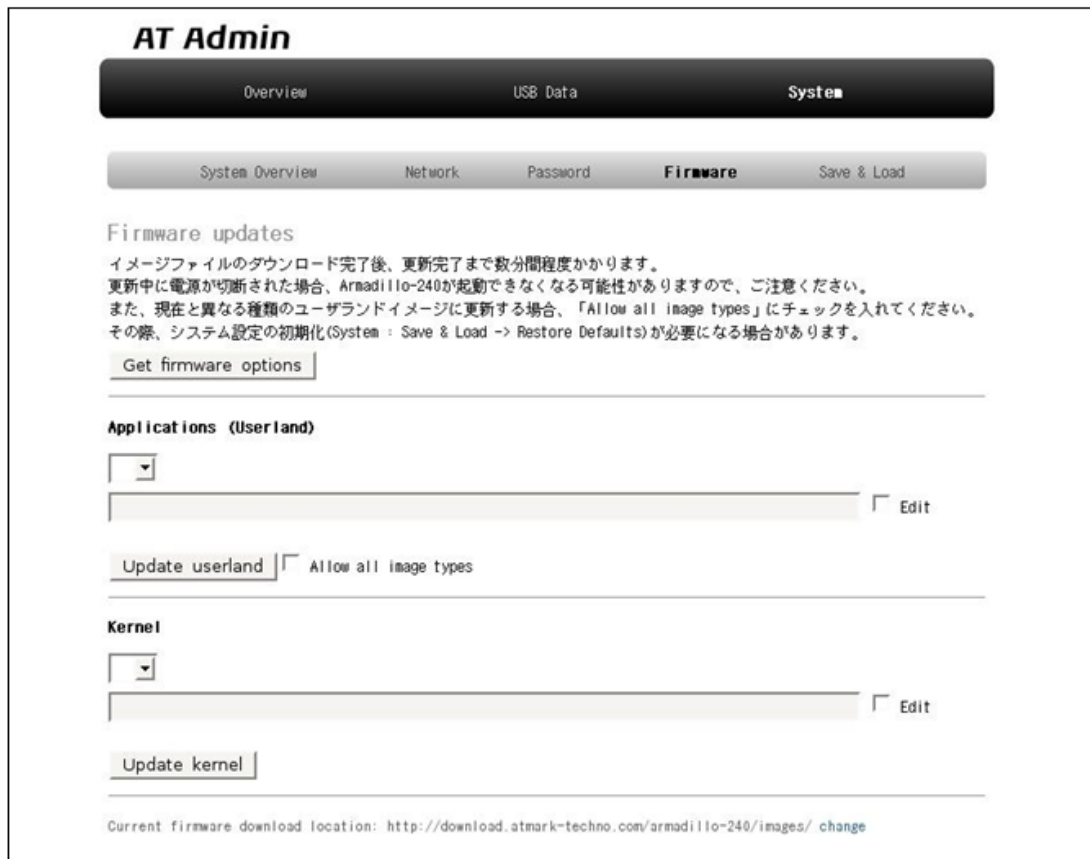


図 5.10 AT Admin: System - Firmware

公式 WEB サイトで公開されているイメージファイルに更新する場合^[4]、まず「Get firmware options」ボタンを押してください。その下の「Applications(Userland)」「Kernel」の各ボックスに、存在するイメージファイルが表示されます。

^[4]当機能を使用する場合、インターネットに接続可能である必要があります。

5.5.6.1. Applications(Userland)

ユーザーランド(アプリケーション群)更新を行う項目です。

イメージ選択ボックス

サーバに存在するユーザーランドイメージが登録されています。更新したいイメージを選択します。

URL 入力ボックス

ダウンロードするユーザーランドイメージファイルの URL が表示されます。ボックス右側の「Edit」にチェックを入れると、このボックスに任意の URL を直接入力することが可能になります。



「Edit」にチェックを入れた場合、URL 入力ボックスへの直接入力が優先され、イメージ選択ボックスによる選択は無視されます。

「Update userland」ボタンを押すと、ユーザーランドイメージのダウンロードが始まり、その後フラッシュメモリの更新が開始されます。また、現在と異なる種類のユーザーランドイメージに更新する場合^[5]は、「Update userland」ボタンを押す前に、「Allow all image types」にチェックを入れてください。

5.5.6.2. Kernel

Linux カーネル更新を行う項目です。

イメージ選択ボックス

サーバに存在するカーネルイメージが登録されています。更新したいイメージを選択します。

URL 入力ボックス

ダウンロードする Linux カーネルイメージファイルの URL が表示されます。ボックス右側の「Edit」にチェックを入れると、このボックスに URL を直接入力することが可能になります。



「Edit」にチェックを入れた場合、URL 入力ボックスへの直接入力が優先され、イメージ選択ボックスによる選択は無視されます。

「Update kernel」ボタンを押すと、Linux カーネルイメージのダウンロードが始まり、その後フラッシュメモリの更新が開始されます。

^[5]Base から Recover イメージ、または Recover から Base イメージに更新する場合です。

5.5.6.3. イメージの更新

「Update userland」や「Update kernel」が開始されると、「図 5.11. AT Admin: System - Updating Firmware」が表示されます。



図 5.11 AT Admin: System - Updating Firmware

ファームウェアの更新中は、Armadillo の電源を切らないでください。更新完了前に Armadillo の電源が切断された場合、Armadillo が起動しなくなる可能性がありますので、十分に注意してください。

更新完了後は、「図 5.10. AT Admin: System - Firmware」の Firmware 画面に戻ります。ユーザーランド・カーネルの更新を連続して行いたい場合、続けて選択・入力を行ってから更新開始ボタンを押してください。

以前と異なる種類のファームウェアを書き込んだ場合、設定ファイルの初期化が必要となります。設定ファイルの初期化については、「5.5.7. AT Admin: System - Save & Load」を参照してください。

すべての更新完了後、新しいファームウェアで動作させるためには Armadillo の再起動を行う必要があります。AT Admin からの再起動方法については、「5.5.7. AT Admin: System - Save & Load」を参照してください。

5.5.7. AT Admin: System - Save & Load

Save & Load では、変更した各種システム設定のフラッシュメモリへの保存や、以前の設定状態の回復・初期化、システムの再起動などを行うことができます。



図 5.12 AT Admin: System - Save & Load

5.5.7.1. Save & Load System Settings

システム設定の保存・回復を行うための項目です。

現在の設定をフラッシュに保存する(Save)

Network Settings や Password で適用した設定をフラッシュメモリに保存します。保存した設定は、一旦 Armadillo の電源を切断した後、次回以降の起動時にも有効になります。

現在のシステム設定を破棄し、フラッシュに保存されている元の設定に戻す(Reload)

現在動作している設定を破棄し、フラッシュメモリに保存されている設定を読み出して以前の状態に戻します。以下のような画面が表示された後、Armadillo は新しい(フラッシュメモリから読み出された)ネットワーク設定で動作を開始します。



図 5.13 AT Admin: System - Reload

以前の設定に戻した結果、ネットワーク接続が変更された場合は、Armadillo の LED(赤)が点灯します。LED(赤)の消灯を確認してから、Armadillo のトップページにアクセスしてください。

現在のシステム設定を破棄し、初期状態の設定にする(Restore Defaults)

現在動作している設定を破棄し、システム設定を動作中のファームウェアにおける初期状態にします。フラッシュメモリに保存されている設定についても初期化されます。

5.5.7.2. System Reboot

システムの再起動を行うための項目です。

システムを再起動する(Reboot)

Armadillo を再起動します。「図 5.14. AT Admin: System - Reboot」が表示された後、10 秒程度で Armadillo が終了し、再び起動します。



図 5.14 AT Admin: System - Reboot

再起動後、ネットワーク接続を変更している間は、Armadillo の LED(赤)が点灯します。十秒～数分後に消灯しますので、これを確認してから改めて Armadillo トップページにアクセスしてください。

6. ネットワーク設定

6.1. Armadillo の自動ネットワーク接続機構

初期状態の Armadillo は、自動的に IP アドレスが割り振られネットワークに接続できるように設定されています。PC 側のネットワーク接続についても、Armadillo が自動的に接続したネットワークに適切に接続されるよう設定する必要があります。

6.2. 簡単な接続方法

Armadillo は、DHCP 接続または Zeroconf 接続という手法でネットワークに接続します。この Armadillo と同じネットワークに接続する最も簡単な方法は、OS による自動 IP アドレス設定を利用することです。Windows XP の場合、TCP/IP を「IP アドレスを自動的に取得する」にしておくことで、Armadillo と同じように DHCP または Zeroconf が適切に設定されますので、これ以上の手順は必要ありません。

6.3. その他の接続方法

Armadillo が起動され自動的にネットワーク接続を行う際の詳細について追いながら、その他のネットワーク接続設定について説明します。

6.3.1. DHCP 接続

Armadillo がネットワークに自動接続する際、最初に DHCP 接続を試みます。ネットワーク内に DHCP サーバがある場合、Armadillo はその DHCP サーバからの応答に従って IP アドレスが割り振られます。

PC は、同じように DHCP 接続することにより、必ず Armadillo と同じネットワークに接続されることとなります。

6.3.2. Zeroconf 接続

Armadillo が DHCP サーバを見つけられなかった場合、Zeroconf(IPv4LL)という機構を使って IP アドレスを割り当てます。

こうして設定された Armadillo と接続するために、PC も同じネットワークに接続しなければなりません。PC 側でも Zeroconf 使うことができれば、当然問題なく接続できます。

※Zeroconf は、Windows では自動プライベート IP アドレッシング(APIPA)とも呼ばれており、Zeroconf では、特定のアドレス範囲(169.254.0.1~169.254.255.254)内のアドレスを使用し、サブネットマスクを 255.255.0.0 に設定します。なお、この範囲の IP アドレスは IANA(Internet Assigned Numbers Authority)によって予約されています。

もう一つの方法は、Zeroconf 接続と同じネットワークになるような設定を、固定 IP アドレス設定で行うという方法があります。169.254.0.1~169.254.255.254 の任意の IP アドレスとサブネットマスク 255.255.0.0 の組み合わせを PC のネットワーク設定に使用することで、Zeroconf と同じネットワークに接続することができます。

こうして設定した任意の IP アドレスが、たまたま Armadillo が設定した IP アドレスと重なることがあります。これについては問題になりません。Armadillo の Zeroconf は、自身と同一の IP を持つ個

体からの発信を見つけると、すぐに自ら IP アドレスを変更しますので、一定時間後にはお互いを認識可能になります。

6.3.3. 固定 IP アドレス設定接続

Armadillo は初期状態で自動ネットワーク接続を行いますが、もちろん固定的にネットワーク接続させることも可能です。一旦、自動ネットワーク接続で PC から Armadillo を発見できれば、WEB ブラウザからの操作で Armadillo に固定 IP アドレスを割り振ることができます。この方法については、「5.5.2. AT Admin: System - Network」を参照してください。

6.4. Bonjour 上のホスト名について

Bonjour によるホスト名の表示は、Armadillo に設定されたホスト名(初期状態では「a220-0」)^[1]と同じになります。また、Bonjour のネットワーク名は「.local」となっています。このため、Bonjour から開いた WEB ブラウザの URL は通常「http://a220-0.local/」となります。

ただし、同じネットワーク上に同一のホスト名が存在した場合(初期状態の Armadillo を複数接続するなど)、この 2 台目以降のホスト名は、末尾の数字が変化します。例えば、初期状態の名称でこのような状態になると、2 台目は「http://a220-1.local/」、3 台目は「http://a220-2.local/」…となります。この場合 2 台目以降の Armadillo は、結果的に「AT Admin」上で設定されたホスト名と Bonjour ホスト名が一致しないこととなりますので、注意してください。

このような場合でも、MAC アドレスによって固体を判別することは可能です。Internet Explorer の Bonjour リストには MAC アドレスが表示されますので、S/N シールに記載されている MAC アドレスとの比較で特定することができます。「図 4.2. エクスプローラ バー "Bonjour"」を参照してください。

^[1]Armadillo-220 の場合。Armadillo-230 の場合は「a230-0」、Armadillo-240 の場合は「a240-0」となります

7. コンフィグ領域 – 設定ファイルの保存領域

コンフィグ領域は、設定ファイルなどを保存しハードウェアのリセット後にもデータを保持することができるフラッシュメモリ領域です。コンフィグ領域からのデータの読出し、またはコンフィグ領域への書込みは、flatfsd コマンドを使用します。

7.1. コンフィグ領域の読出し

コンフィグ領域を読み出すには以下のコマンドを実行します。読み出されたファイルは、「/etc/config」ディレクトリに作成されます。

```
[armadillo ~]# flatfsd -r
```

図 7.1 コンフィグ領域の読出し方法



デフォルトのソフトウェアでは、起動時に自動的にコンフィグ領域の読出しを行うように設定されています。コンフィグ領域の情報が壊れている場合、「/etc/default」ディレクトリの内容が反映されます。

7.2. コンフィグ領域の保存

コンフィグ領域を保存するには以下のコマンドを実行します。保存されるファイルは、「/etc/config」ディレクトリ以下のファイルです。

```
[armadillo ~]# flatfsd -s
```

図 7.2 コンフィグ領域の保存方法



コンフィグ領域の保存をおこなわない場合、「/etc/config」ディレクトリ以下のファイルへの変更は電源遮断時に失われます。

7.3. コンフィグ領域の初期化

コンフィグ領域を初期化するには以下のコマンドを実行します。初期化時には、「/etc/default」ディレクトリ以下のファイルがコンフィグ領域に保存され、且つ「/etc/config」ディレクトリにファイルが複製されます。

```
[armadillo ~]# flatfsd -w
```

図 7.3 コンフィグ領域の初期化方法

8. トラブルシューティング

8.1. Armadillo が起動しない

- ・電源投入時に LED(緑)が点灯するか確認してください。点灯していない場合は電源が正しく接続されているか確認してください。

8.2. Bonjour から Armadillo を発見できない

- ・LAN Link LED が点灯しているか確認してください。点灯していない場合は LAN ケーブルを適切に挿入してください。
- ・Bonjour で接続している PC と、発見したい Armadillo の間にルータがない事を確認してください。ルータがある場合は発見できません。
- ・ファイアウォールを使用している場合、Bonjour で使用するポート「UDP 5353」が使用可能状態となっているかどうかを確認してください。

8.3. ネットワーク設定の変更後、WEB ブラウザ表示ができない

- ・AUTO(自動)IP 設定から STATIC(固定)IP 設定に変更したことなどによって IP アドレスが変更された場合、ホスト名と IP アドレスの対応が変わります。しかし WEB ブラウザによっては、キャッシュされた古い IP アドレスを使い続けてしまい、ホスト名による表示が一時的にできなくなる場合があります。このような場合、一旦 WEB ブラウザを終了し、再度 WEB ブラウザを立ち上げ直してから、改めてトップページの表示を試みてください。



Internet Explorer Version 6 で、この現象の発生と、ブラウザ再起動による回復を確認しています。

- ・上記を行っても表示ができない場合、Armadillo が不正なネットワーク接続状態となっている可能性があります。この時点で変更されたネットワーク設定はまだフラッシュメモリに保存されておきませんので、一旦 Armadillo の電源を切断し、再度電源を入れてからネットワーク設定変更をやり直してください。

改訂履歴

| バージョン | 年月日 | 改訂内容 |
|-------|------------|---|
| 1.0.0 | 2006/9/7 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 初版発行 |
| 1.0.1 | 2006/10/20 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 「2.6. 保証に関する注意事項」を追加 ・ 「ユーザランド」を「ユーザーランド」に統一 ・ 「Flash メモリ」を「フラッシュメモリ」に統一 |
| 1.0.2 | 2006/11/9 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 図(画面)の取り直し ・ 図(画面)に外枠を追加 ・ 3 ページの改頁を削除 ・ 「Undo」を「Reload」に変更 |
| 1.0.3 | 2007/7/20 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 初期不良の保証期間に関する記述修正 ・ 誤字修正 ・ 「5.5.1. AT Admin: System - System Overview」の機能説明文を図の前へ移動 ・ 「5.5.4.5. STP Configuration」 eth1 path cost の説明文修正 |
| 1.0.4 | 2007/9/14 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 「2.6. 保証に関する注意事項」の製品の保証方法を修正 ・ 「図 5.10. AT Admin: System - Firmware」を、機能追加による画面変更により修正 ・ 「5.5.6.1. Applications(Userland)」のユーザーランドの書き換え方法を修正 |
| 1.0.5 | 2007/10/02 | <ul style="list-style-type: none"> ・ タイトルを英語表記からカタカナ表記に |
| 1.0.6 | 2007/12/17 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 「7. コンフィグ領域 – 設定ファイルの保存領域」を追加 ・ 「3.1. 各部名称」LED の配置を修正 |
| 1.1.0 | 2009/03/19 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 「2. 注意事項」、「4. Armadillo の内蔵機能」、「5. WEB ブラウザによる Armadillo の管理」、「6. ネットワーク設定」、「8. トラブルシューティング」構成変更 ・ 誤記、表記ゆれ修正 |
| 1.1.1 | 2009/07/17 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 本文のレイアウト統一 ・ 表記ゆれ修正 |
| 1.1.2 | 2009/07/29 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 製品保証に関する記載を http://www.atmark-techno.com/support/warranty-policy に移動(2009/08/03 適用) |
| 1.1.3 | 2010/06/14 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 表のレイアウト統一 ・ 「図 3.2. ケース作成方法」LAN コネクタ(CON15)の変更に伴い、LAN コネクタ(CON15)の形状を修正 ・ 誤記の修正(CON15)の形状を修正 |
| 1.1.4 | 2011/03/25 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 「2. 注意事項」を全面的に変更 ・ 会社住所変更 |
| 1.1.5 | 2011/10/21 | <ul style="list-style-type: none"> ・ Web サイトの名称を変更 |
| 1.1.6 | 2012/02/23 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 「MAC アドレスシール」を「S/N シール」に統一 ・ 誤記修正 |

Armadillo-230 スタートアップガイド
Version 1.1.6
2012/02/23

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
