

Armadillo-230

Startup Guide

Version 1.0.0

2006 年 9 月 7 日

株式会社アットマークテクノ

<http://www.atmark-techno.com/>

 **Armadillo** 公式サイト

<http://armadillo.atmark-techno.com/>

目次

1.	はじめに	1
2.	注意事項	2
2.1.	安全に関する注意事項	2
2.2.	取り扱い上の注意事項	2
2.3.	Power over Ethernet(オプション)使用時の注意事項	2
2.4.	ソフトウェア使用に関する注意事項	2
2.5.	商標について	3
3.	ご使用の前に	4
3.1.	各部名称	4
3.2.	準備するもの	5
3.3.	ケースの作成	6
3.4.	LANケーブルの接続	7
3.5.	電源の投入	7
3.6.	Armadillo-230 の終了	7
4.	Armadillo-230 の内蔵機能	8
4.1.	Bonjour	8
4.1.1.	Bonjourのインストール	8
4.1.2.	動作確認	9
4.2.	ネットワークブリッジ機能	11
4.2.1.	接続方法	11
4.2.2.	Armadillo-230 へのアクセス方法	11
4.3.	パケット監視機能	12
4.3.1.	Port scan検出	12
4.3.2.	パケット内ASCII文字列の検出	12
4.3.3.	検出結果の報告	13
5.	WEBブラウザによるArmadillo-230 の管理	14
5.1.	Armadillo-230 管理画面「AT Admin」	14
5.2.	AT Admin: 認証	15
5.3.	AT Admin: Overview	16
5.3.1.	Packet Scan	16
5.3.2.	Network	16
5.3.3.	Uptime	16
5.3.4.	Firmware	16
5.4.	AT Admin: Packet Scan	17
5.4.1.	Detection Types	18
5.4.2.	Alerts	18
5.4.3.	設定の適用	18
5.5.	AT Admin: System	19
5.5.1.	AT Admin: System – System Overview	19
5.5.2.	AT Admin: System – Network	21
5.5.3.	AT Admin: System – Firewall	24
5.5.4.	AT Admin: System – Bridge	29
5.5.5.	AT Admin: System – Password	33
5.5.6.	AT Admin: System – Firmware	35
5.5.7.	AT Admin: System – Save & Load	38
6.	ネットワーク設定	41
6.1.	Armadillo-230 の自動ネットワーク接続機構	41
6.2.	簡単な接続方法	41
6.3.	その他の接続方法	41

6.3.1.	DHCP接続.....	41
6.3.2.	Zeroconf接続.....	41
6.3.3.	固定IPアドレス設定接続	42
6.4.	Bonjour上のホスト名について	42
7.	トラブルシューティング.....	43
7.1.	Armadillo-230 が起動しない.....	43
7.2.	BonjourからArmadillo-230 を発見できない.....	43
7.3.	ネットワーク設定の変更後、WEBブラウザ表示ができない	43

図目次

図 3-1 Armadillo-230 のインターフェース	4
図 3-2 ケース作成方法	6
図 4-1 Internet Explorer のエクスプローラ バー設定	9
図 4-2 エクスプローラ バー “Bonjour”	10
図 5-1 AT admin: Overview	14
図 5-2 AT Admin: System ユーザ名/パスワード認証	15
図 5-3 AT Admin: Packet Scan	17
図 5-4 AT Admin: System – System Overview	19
図 5-5 AT Admin: System – Network	21
図 5-6 AT Admin: System – Network Settings完了	23
図 5-7 AT Admin: System – Firewall	24
図 5-8 AT Admin: System – Bridge	29
図 5-9 AT Admin: System – Password	33
図 5-10 AT Admin: System – Firmware	35
図 5-11 AT Admin: System – Updating Firmware	37
図 5-12 AT Admin: System – Save & Load	38
図 5-13 AT Admin: System – Undo	39
図 5-14 AT Admin: System – Reboot	40

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、Flash 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 Software Manual」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。

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ますようお願いいたします。



本製品には一般電子機器用（O A 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おりますので、その誤作動や故障が直接生命を脅かしたり、身体・財産等に危害を及ぼす恐れのある装置（医療機器・交通機器・燃焼制御・安全装置等）に組み込んで使用したりしないでください。また、半導体部品を使用した製品は、外来ノイズやサージにより誤作動したり故障したりする可能性があります。ご使用になる場合は万一誤作動、故障した場合においても生命・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・ブレーカ等の保護回路の設置、装置の多重化等）に万全を期されますようお願い申し上げます。

2.2. 取り扱い上の注意事項

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

- 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汎用 I/O 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おりますので、ご使用になる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で使用している 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。

2.3. Power over Ethernet(オプション)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。
- LAN コネクタの再挿入
Power over Ethernet 使用時、LAN コネクタを再度挿し直したときに HUB 側が受電装置確認のために通電が数秒遅れる場合がありますが動作に問題はありません。

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みます)は、現状のまま(AS IS)提供されるものであり、特定の目的に適合することや、その信頼性、正確性を保証するものではありません。また、本製品の使用による結果についてもなんら保証するものではありません。

2.5. 商標について

Armadillo は(株)アットマークテクノの登録商標です。
その他の記載の会社名、製品名は、それぞれの登録商標または商標です。

3. ご使用の前に

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。

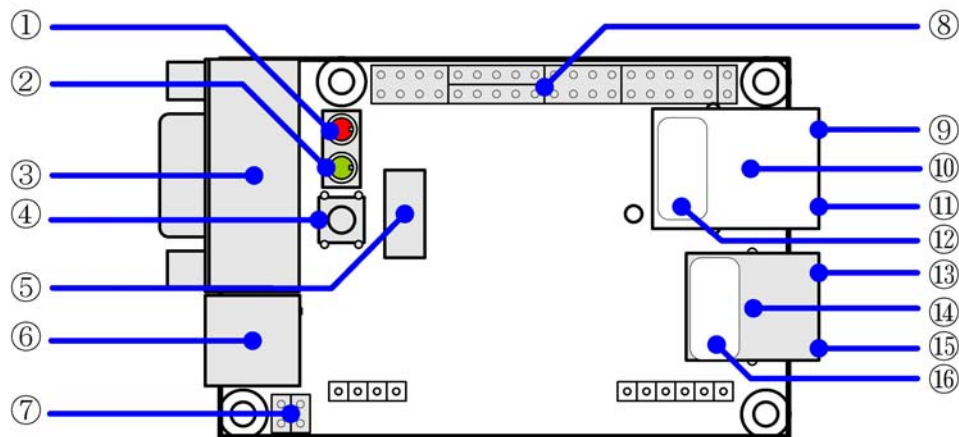


図 3-1 Armadillo-230 のインターフェース

LED(赤)

Armadillo-230 の起動状態を示します。起動時に点灯し、ネットワーク接続が完了すると消灯します。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ないますが、この間は点滅します。

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。

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。

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。

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。

電源コネクタ

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

ジャンパピン

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。

ジャンパピンの設定に関する詳しい説明は、Hardware Manual「5.15. JP1, JP2 (起動モード設定ジャンパ)」をご覧ください。

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、Hardware Manual「5. 各種インターフェース使用」をご覧ください。

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。

LAN コネクタ 2
LAN ケーブルを接続するコネクタです。

LAN コネクタ 2 の Link LED(緑)
LAN のリンク状態を表示します。

LAN コネクタ 2 の MAC アドレスシール
LAN コネクタ 2 の MAC アドレスが記載されたシールです。

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。

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*しています。
*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。

LAN コネクタ 1 の Link LED(緑)
LAN のリンク状態を表示します。

LAN コネクタ 1 の MAC アドレスシール
LAN コネクタ 1 の 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

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。

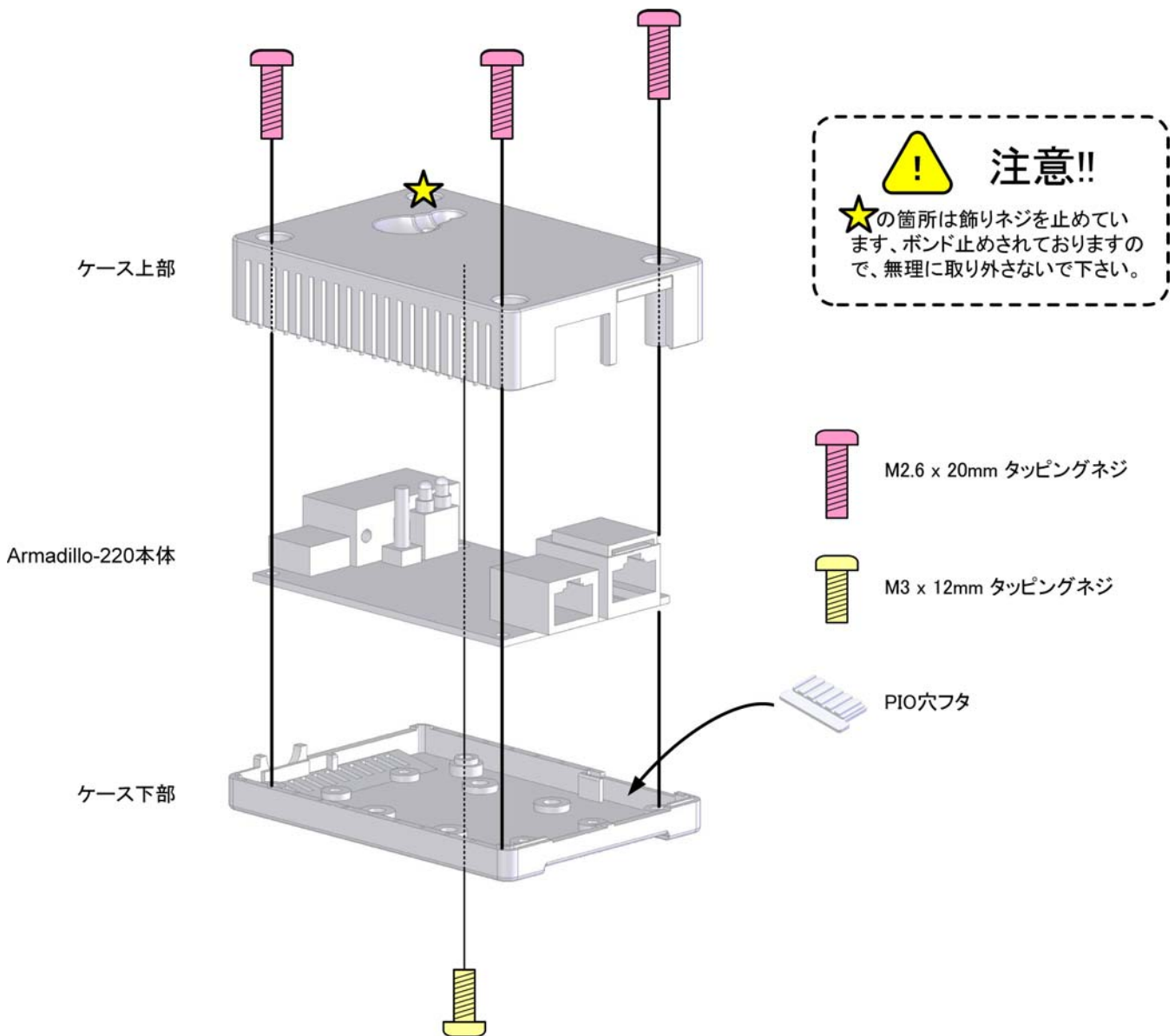


図 3-2 ケース作成方法

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-230 の内蔵機能

4.1. Bonjour

Armadillo-230 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-230 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)

「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)

<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-230 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ーバー「Bonjour」を見てください。

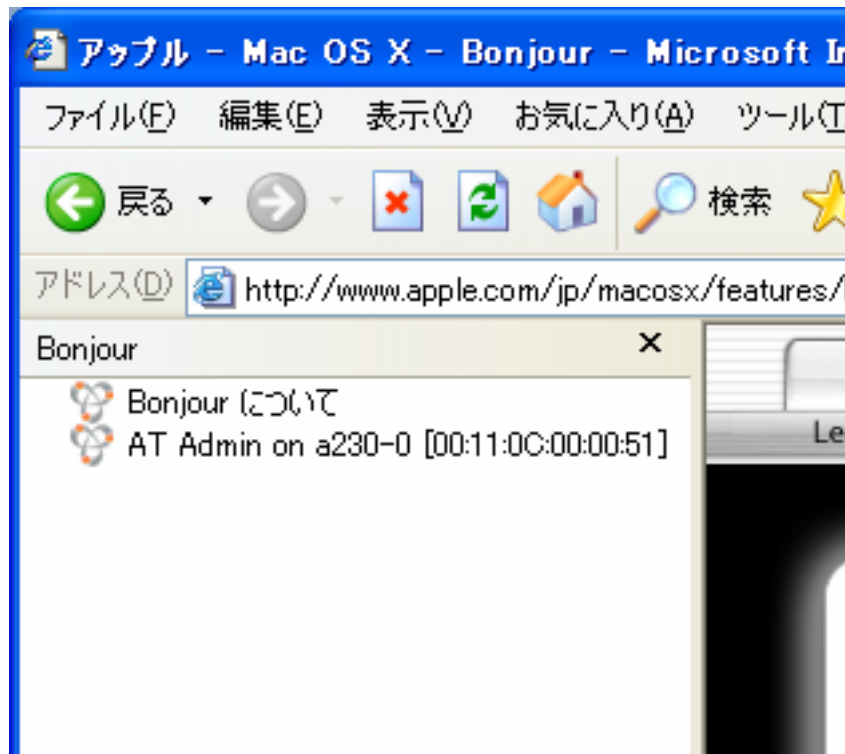


図 4-2 エクスプローラ バー “Bonjour”

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 a230-0 [00:11:0C:XX:XX:XX]」と表示されています。これが、Armadillo-230 へのリンクです。「AT Admin on a230-0 [00:11:0C:XX:XX:XX]」をダブルクリックすると、ブラウザに Armadillo-230 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 a230-0」が表示されない場合は、「7.2 BonjourからArmadillo-230 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おこなってください。

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えるようになっています。

- Port scan 検出
- パケット内 ASCII 文字列の検出

また、上記の結果は電子メールで報告されます。



TIPS

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NIDS²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。

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はしますが、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。

² 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。

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-230 の管理

5.1. Armadillo-230 管理画面「AT Admin」

Bonjour機能をつかってArmadillo-230 を選択すると、WEBブラウザに図 5-1のようにArmadillo-230 のトップページが表示されます。

Armadillo-230 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。

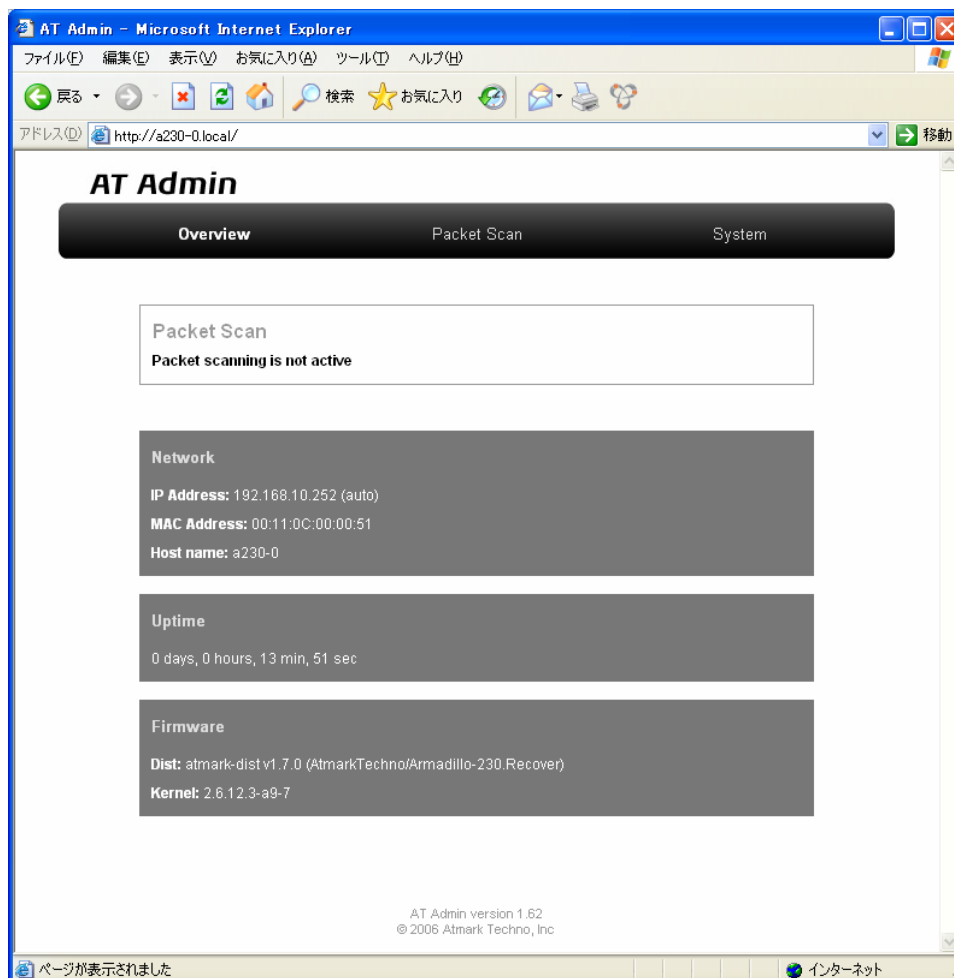


図 5-1 AT admin: Overview

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-230 の場合、Overview 以外の項目(Packet ScanとSystem)を選択する場合に認証が必要です。このときは図 5-2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。認証が正しく行なわれた場合、選択した画面が表示されます。

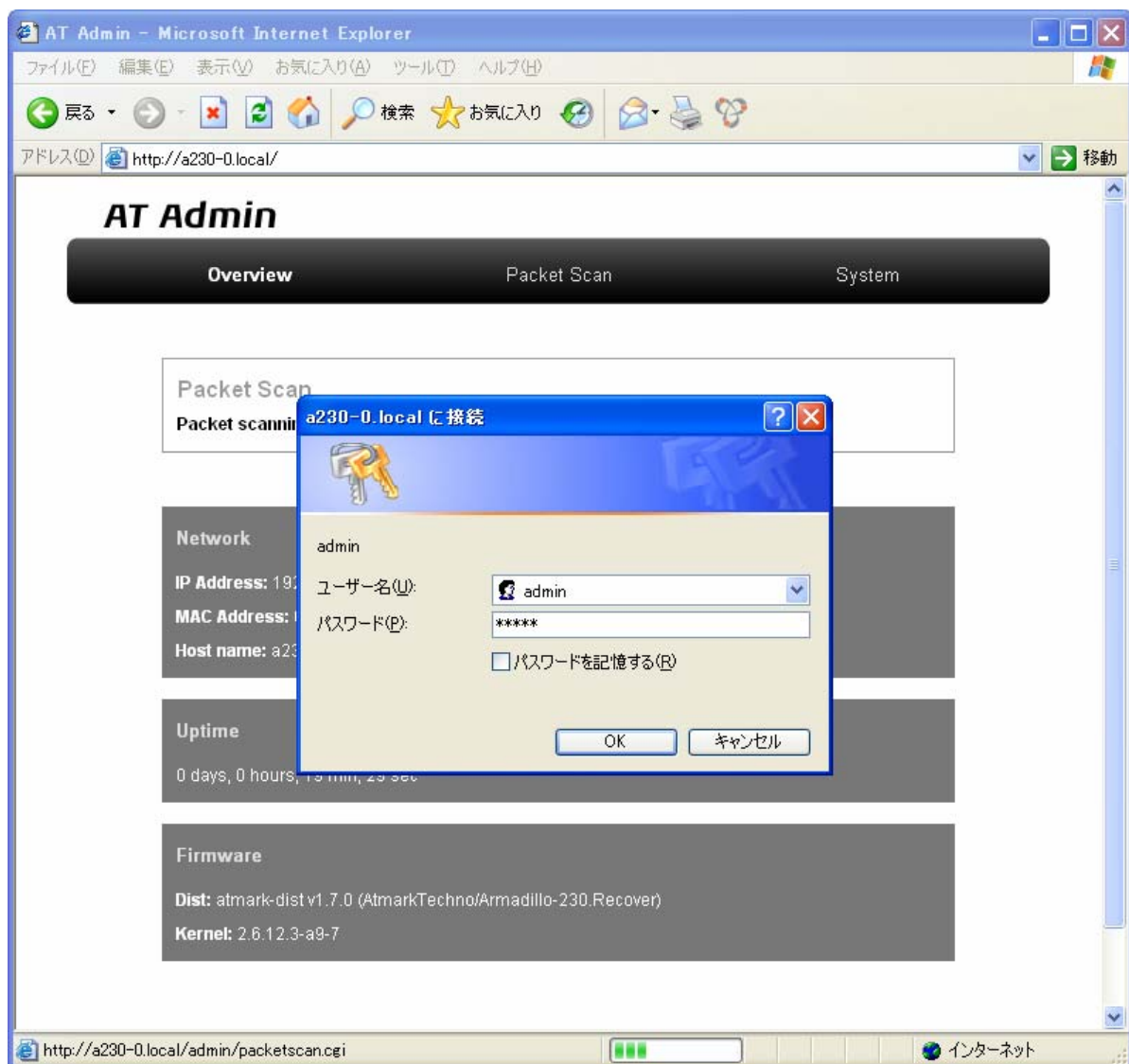


図 5-2 AT Admin: System ユーザ名/パスワード認証

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 a230-0 です。

5.3.3. Uptime

Armadillo-230 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。

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 - Microsoft Internet Explorer

ファイル(E) 編集(E) 表示(V) お気に入り(A) ツール(T) ヘルプ(H)

戻る 検索 お気に入り 移動

アドレス(D) http://a230-0.local/admin/packetscan.cgi

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

Update

インターネット

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。



注意

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. AT Admin: System

5.5.1. AT Admin: System – System Overview

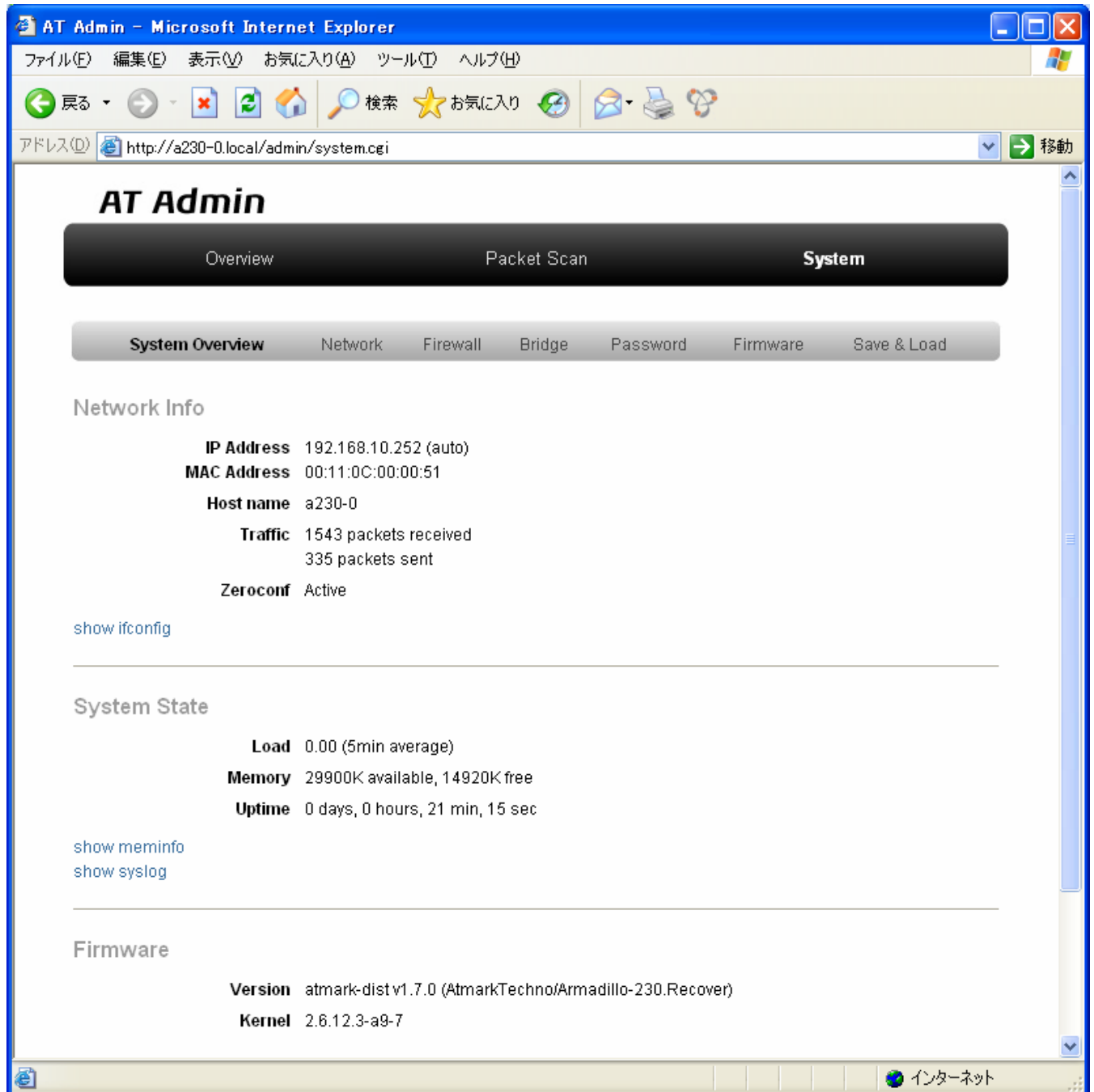


図 5-4 AT Admin: System – System Overview

System Overview では Armadillo-230 に関する情報の設定および確認を行ないます。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

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-230 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 a230-0 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-230 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。

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 つの設定を行なうことができます。

- IP アドレス
- Hostname

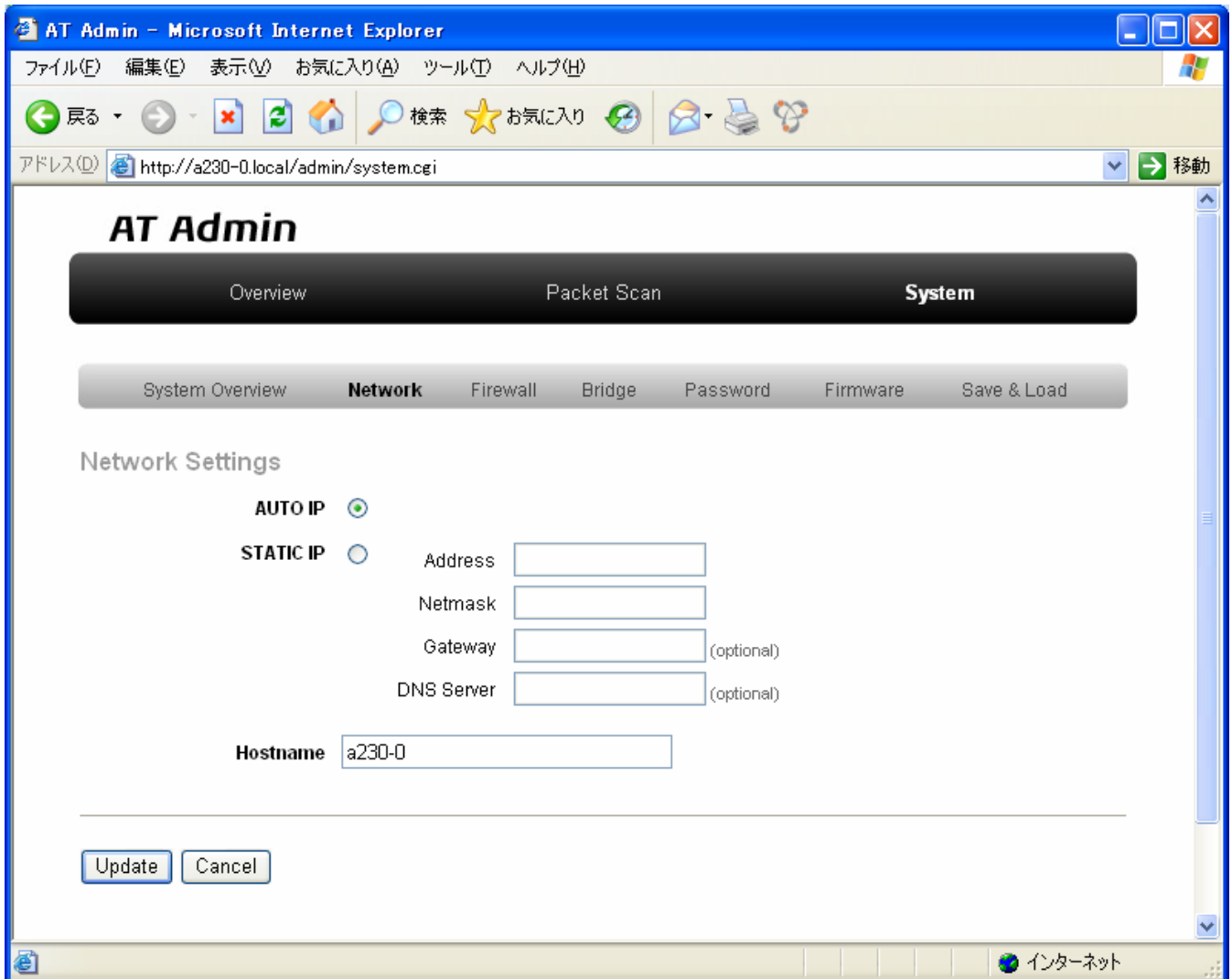


図 5-5 AT Admin: System – Network

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ないます。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「a230-0」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「a230-0.local」がArmadillo-230 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。

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-230 は新しいネットワーク設定で動作を開始します。

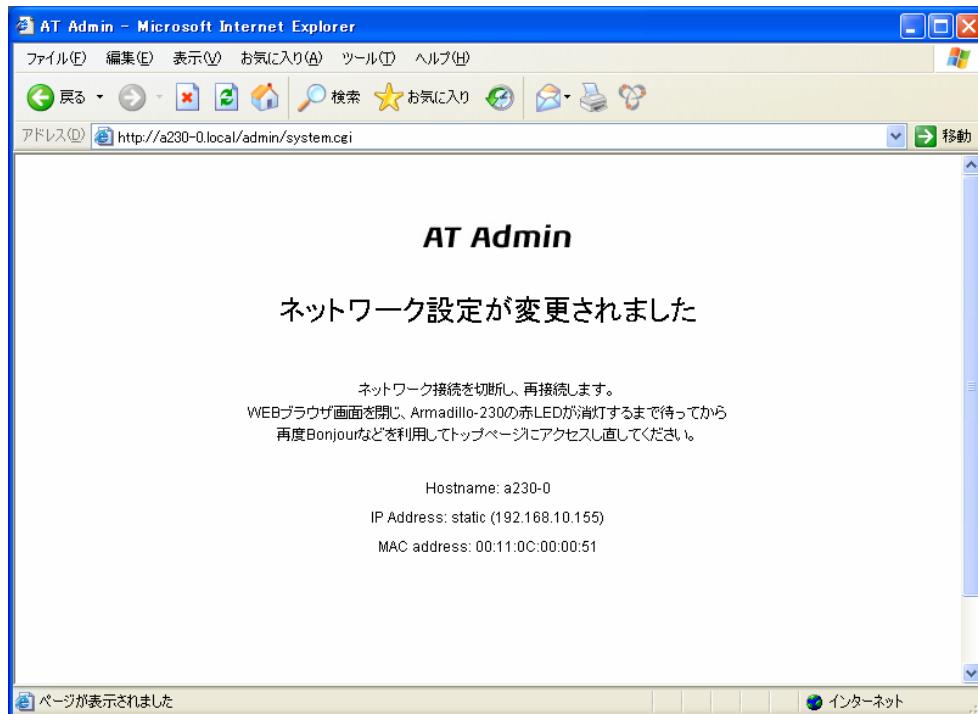


図 5-6 AT Admin: System – Network Settings 完了

ネットワーク設定を変更している間は、Armadillo-230 の LED(赤)が点灯します。数秒～十数秒後で消灯します。消灯を確認してから Armadillo-230 のトップページにアクセスしてください。



注意

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-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。

5.5.3. 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。

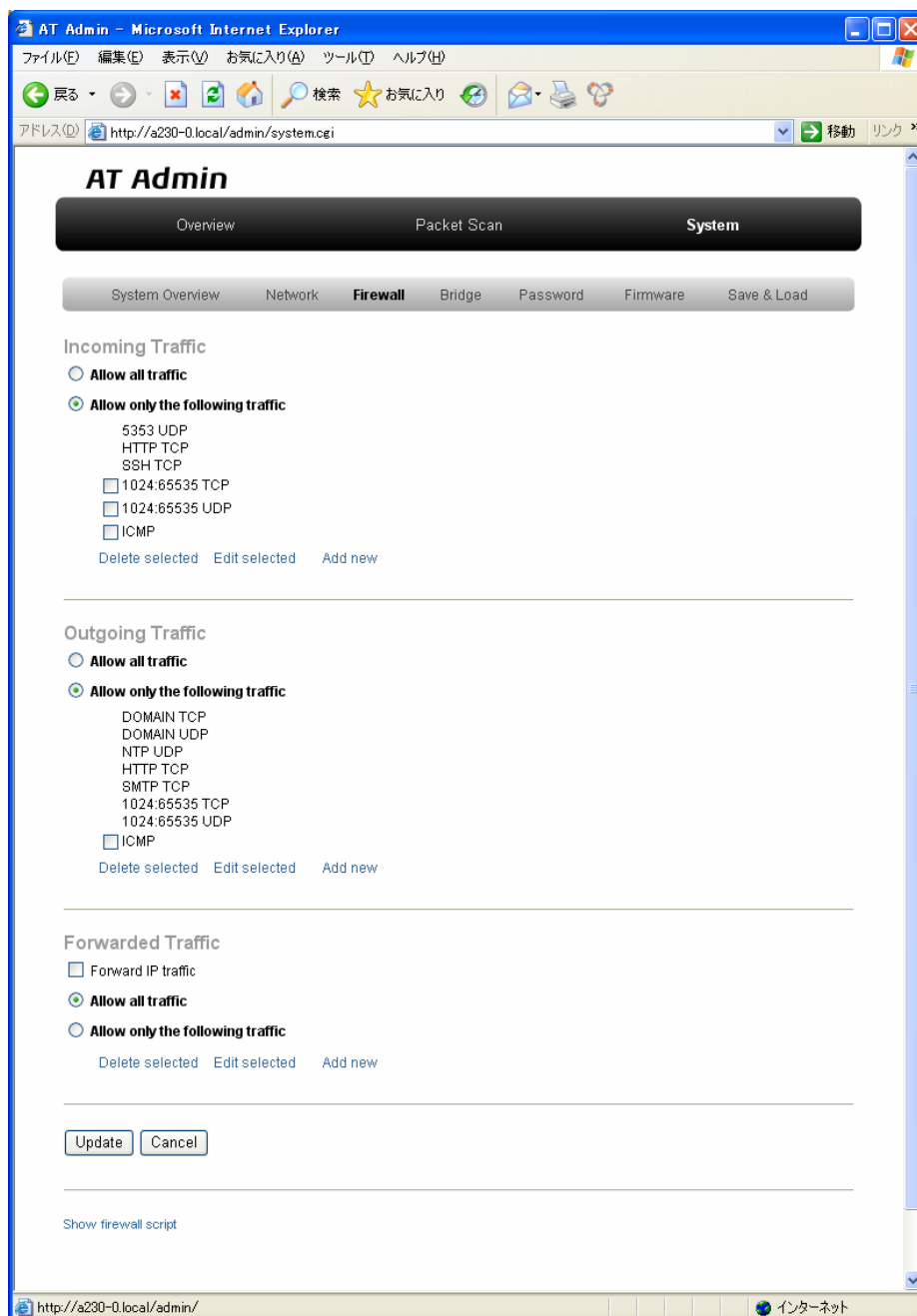


図 5-7 AT Admin: System – Firewall

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ないます。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ないます。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な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。ブリッジを行な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。



TIPS

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。

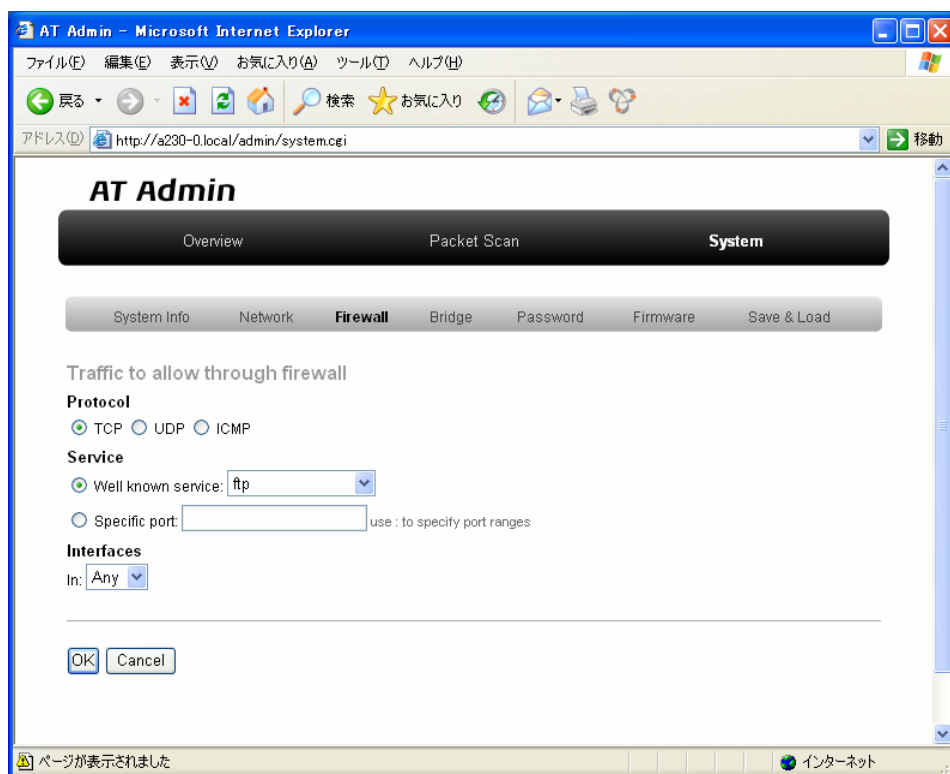
削除する場合は、削除するルールの左側にあるチェックボックスをチェックしてください。選択後「Delete selected」を押してください。



TIPS

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なうこともできます。

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。



注意

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

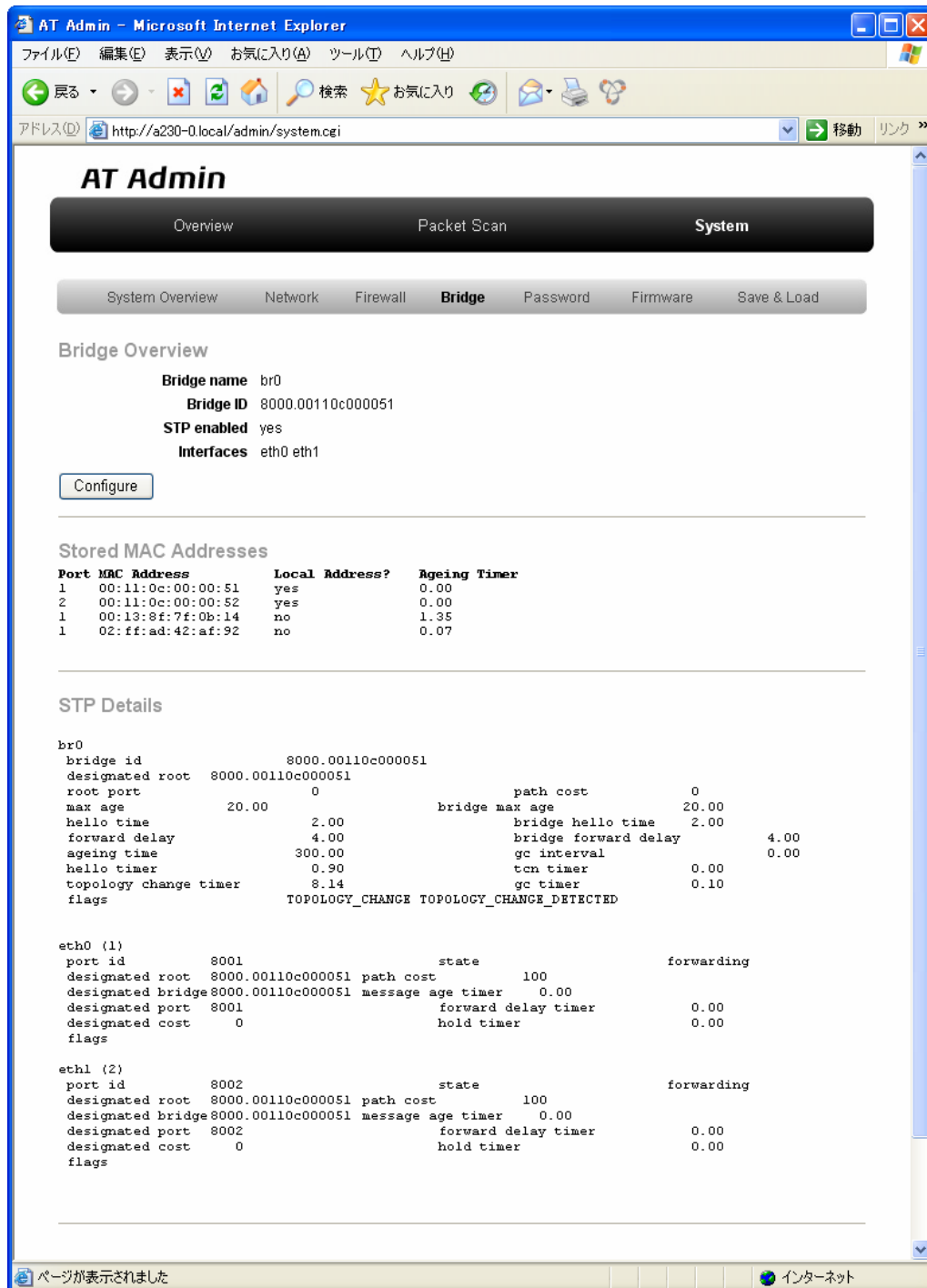


図 5-8 AT Admin: System – Bridge

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

AT Admin

Overview Packet Scan **System**

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

Basic Configuration

Activate Bridge ☒

Interfaces to bridge eth0 eth1

Auto Defined

MAC table ageing time ☒ 30 seconds

STP Configuration

Enable STP ☒

Auto Defined

Bridge Priority ☒ 32768 (0 ~ 65,535)

Forwarding Delay ☐ 4 seconds (4 ~ 30)

Hello time ☒ 2 seconds (1 ~ 10)

Max message age ☒ 20 seconds (6 ~ 40)

eth0 port priority ☒ 32768 (0 ~ 63)

eth0 path cost ☒ 100 (1 ~ 65,535)

eth1 port priority ☒ 32768 (0 ~ 63)

eth1 path cost ☒ 100 (1 ~ 65,535)

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。

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な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わわします。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ないます。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 に関する設定を行ないます。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 of 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	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。

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。



注意

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。

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ないます。

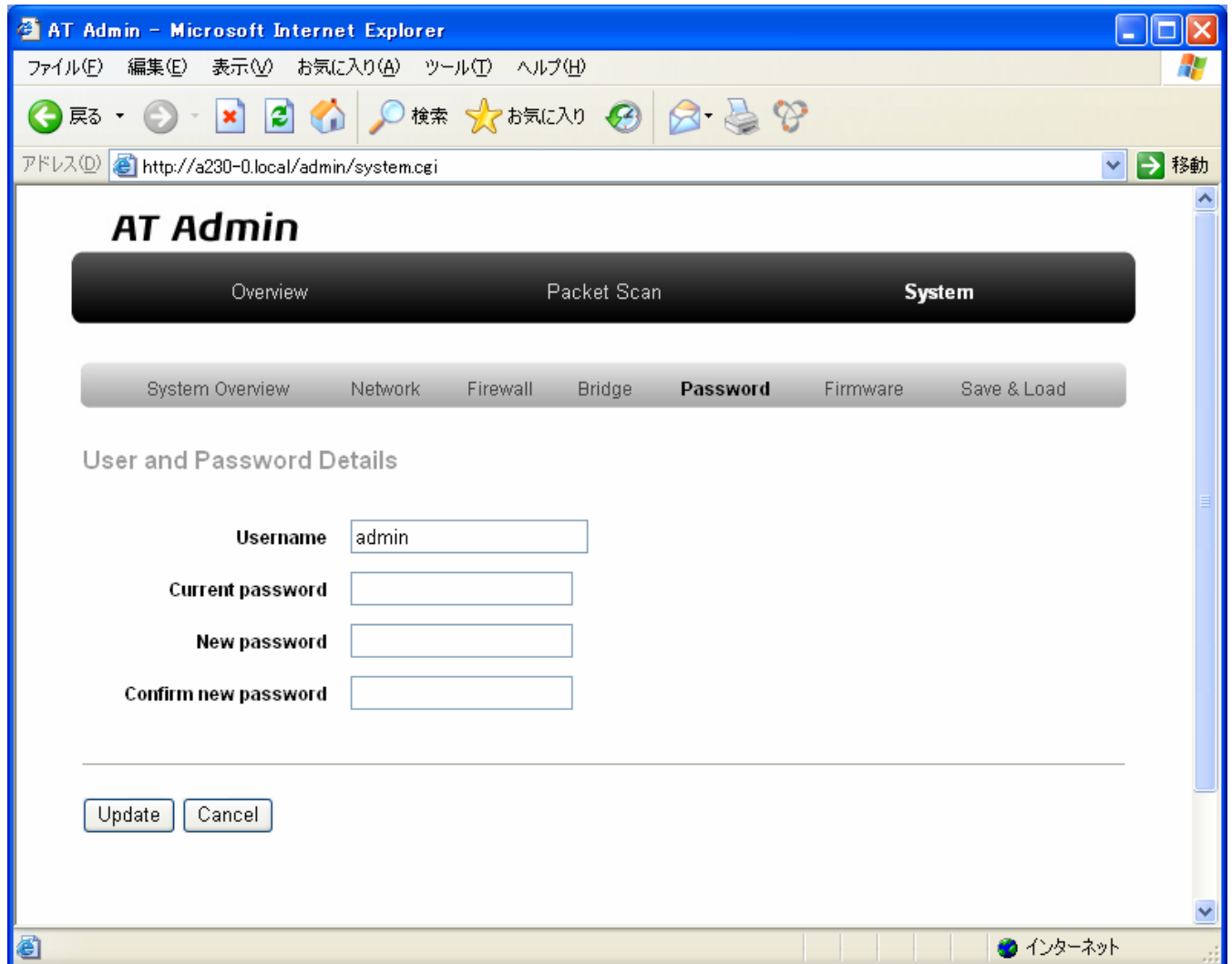


図 5-9 AT Admin: System – Password

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。



注意

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。

5.5.6. AT Admin: System – Firmware

Firmware では、ユーザランド(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。

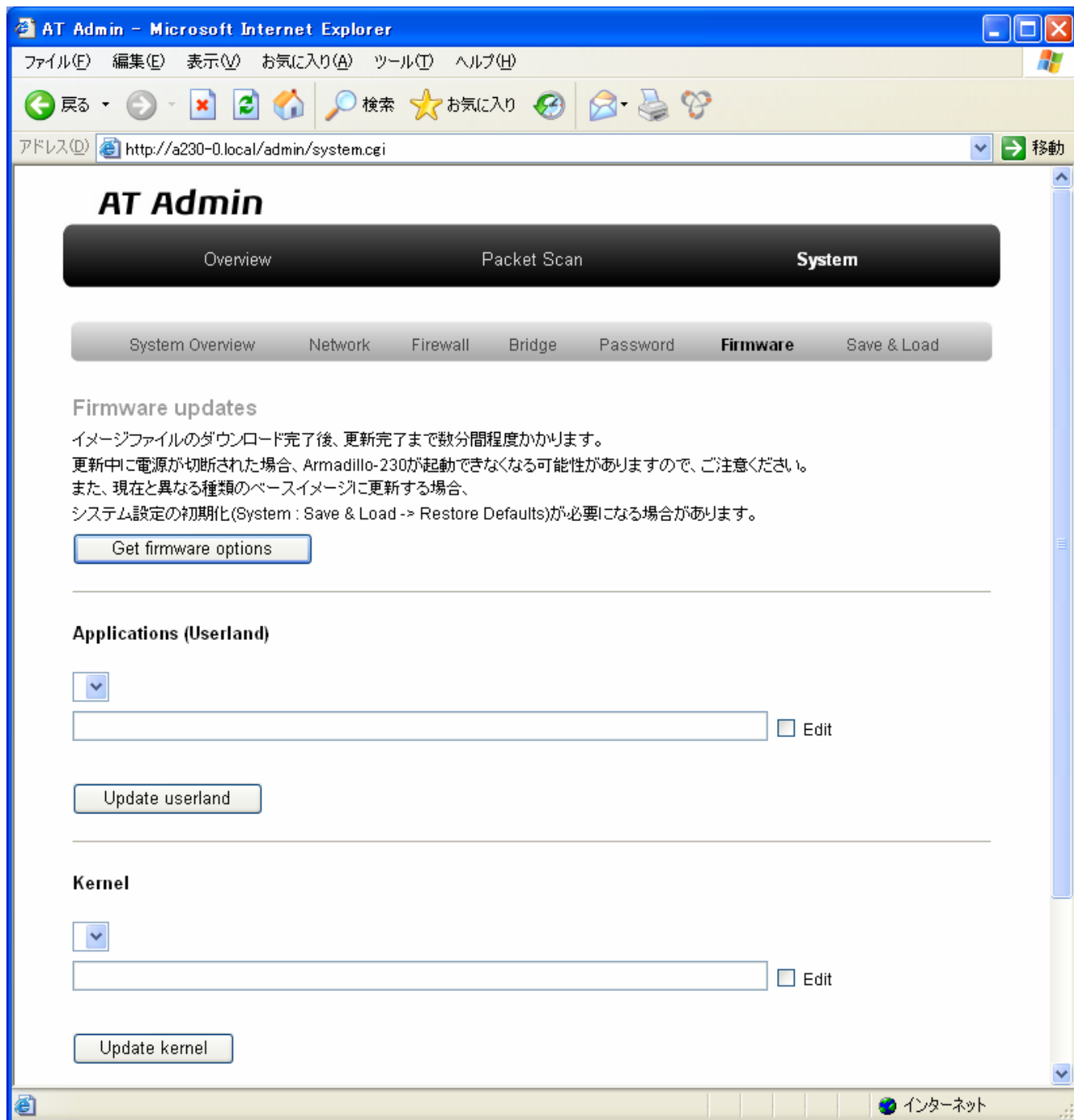


図 5-10 AT Admin: System – Firmware

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、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。(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 | <p>ダウンロードするユーザ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。</p> <p>「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。</p> |

「Update userland」ボタンを押すと、ユーザ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。

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 | <p>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。</p> <p>「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。</p> |

「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。

5.5.6.3. イメージの更新

「Update userland」「Update kernel」が開始されると、図 5-11が表示されます。

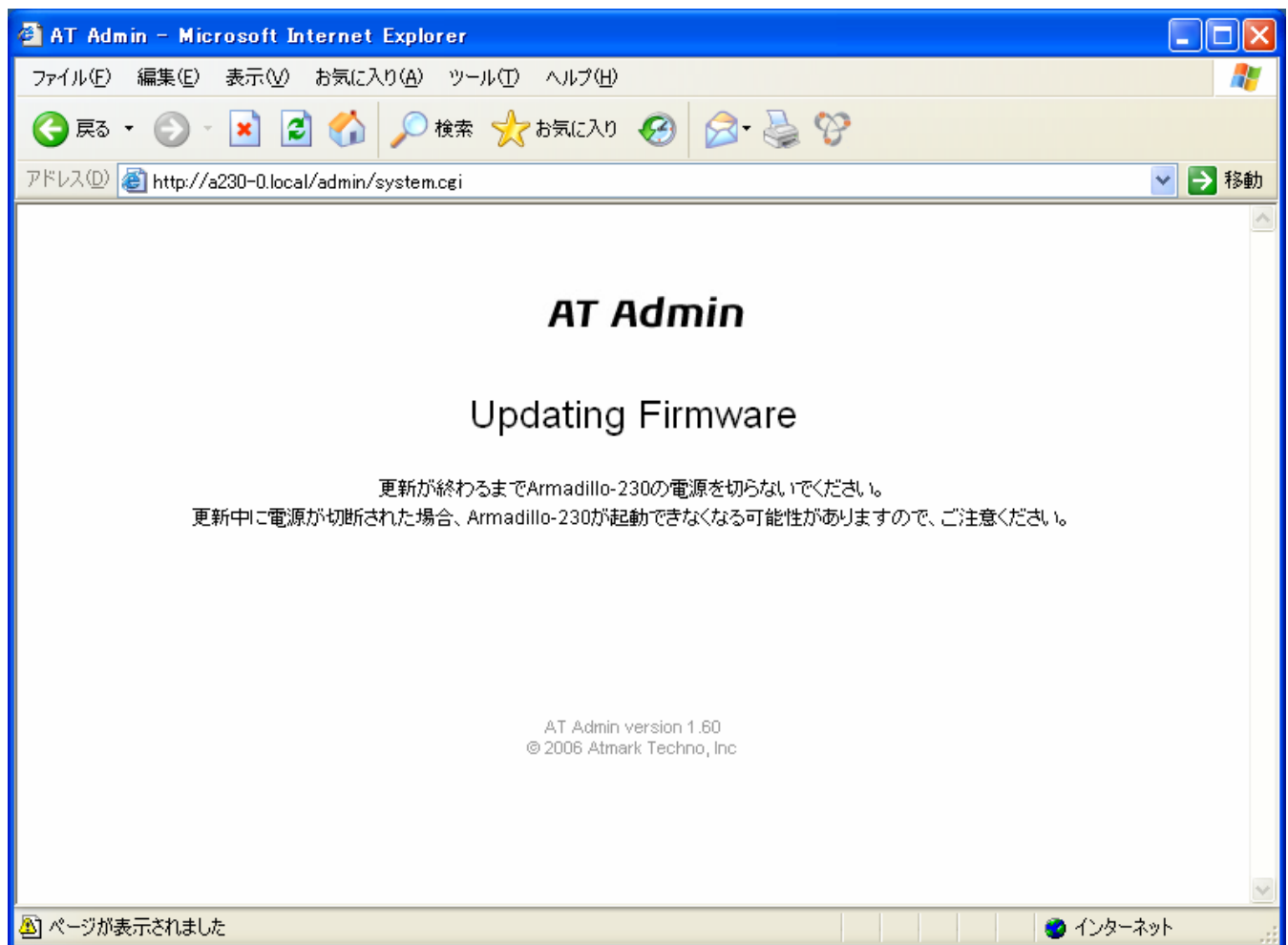


図 5-11 AT Admin: System – Updating Firmware

ファームウェアの更新中は、Armadillo-230 の電源を切らないでください。更新完了前に Armadillo-230 の電源が切断された場合、Armadillo-230 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のFirmware画面に戻ります。ユーザランド・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-230 の再起動をおこなう必要があります。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-230 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 (Undo)
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-230 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。

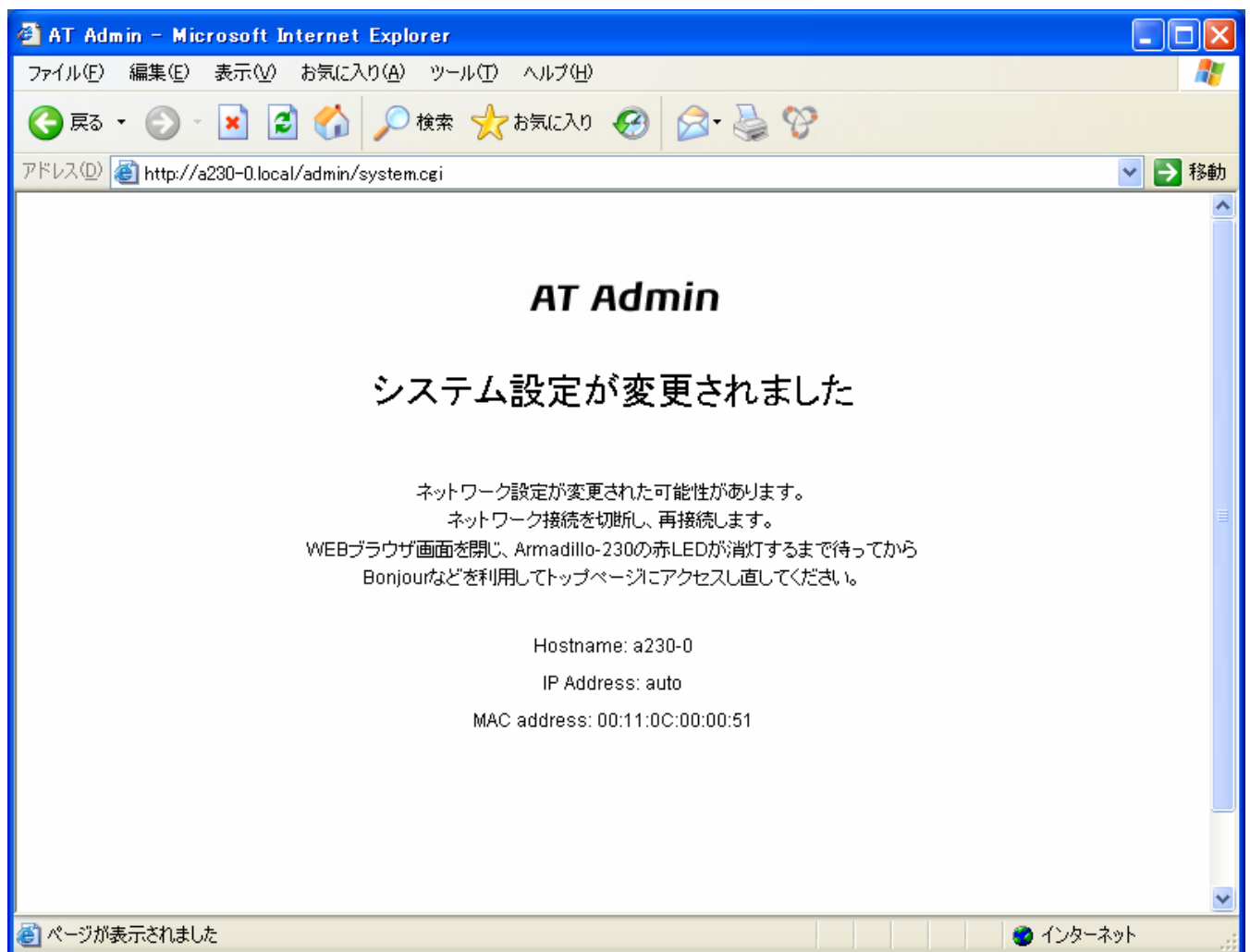


図 5-13 AT Admin: System – Undo

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-230 の LED(赤)が点灯します。LED(赤)の消灯を確認してから、Armadillo-230 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-230 を再起動します。図 5-14が表示された後、10 秒程度でArmadillo-230 が終了し、再び起動します。

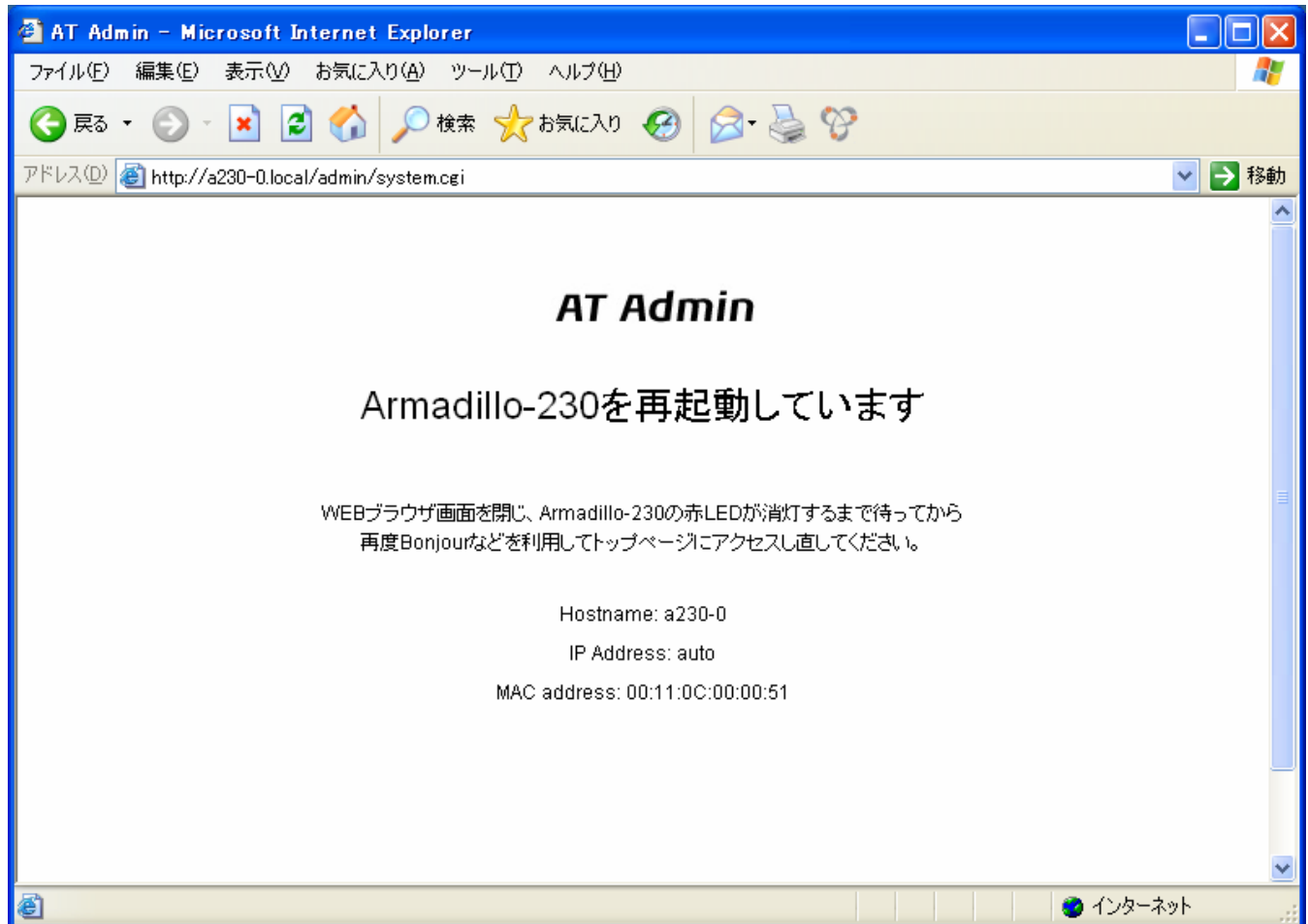


図 5-14 AT Admin: System – Reboot

再起動後、ネットワーク接続を変更している間は、Armadillo-230 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-230 の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-230 の自動ネットワーク接続機構

初期状態の Armadillo-230 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-230 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-230 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-230 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-230 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-230 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-230 がネットワークに自動接続する際、最初に DHCP 接続を試します。ネットワーク内に DHCP サーバがある場合、Armadillo-230 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-230 と同じネットワークに接続されることになります。

6.3.2. Zeroconf 接続

Armadillo-230 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-230 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-230 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-230 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-230 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-230 を発見できれば、WEBブラウザからの操作でArmadillo-230 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-230 に設定されたホスト名(初期状態では「a230-0」)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://a230-0.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-230 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://a230-1.local/」、3 台目は「http://a230-2.local/」...となります。この場合 2 台目以降の Armadillo-230 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、本体添付シール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。

7. トラブルシューティング

7.1. Armadillo-230 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。

7.2. Bonjour から Armadillo-230 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-230 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。

7.3. 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。



TIPS

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。

- 上記をおこなっても表示ができない場合、Armadillo-230 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りませんので、一旦 Armadillo-230 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

Version	年月日	改訂内容
1.0.0	2006.9.7	・ 初版発行

