

LANX-I16(P)用バイナリコマンド・ファームウェア
ユーザーズマニュアル



テクノウェーブ株式会社

目次

1. はじめに	3
□ 対応製品	3
□ マニュアル内の表記について.....	3
2. 概要	4
□ バイナリコマンド・ファームウェア概要	4
□ 仕様.....	5
3. 使用準備	5
□ フラッシュ書換えモードでの製品の起動	5
□ システムファームの更新.....	5
□ 製品のネットワーク設定.....	5
□ バイナリコマンド・ファームウェア設定ツール	6
ファームウェアのダウンロード.....	6
動作設定.....	7
その他の操作.....	7
□ 起動方法	7
4. 制御方法	8
□ コマンドパケット.....	8
□ コマンドパケットによる制御.....	10
□ コマンド詳細	11
<i>ReadVersion</i>	11
<i>SCISetMode</i>	12
<i>SCIWrite</i>	12
<i>SCIRead</i>	13
<i>SCIReadStatus</i>	13
<i>SCISetDelimiter</i>	14
<i>ADRead</i>	14
<i>PCSetMode</i>	15
<i>PCStart</i>	15
<i>PCStop</i>	16
<i>PCReadCnt</i>	16
<i>PCSetCnt</i>	16
<i>PortWrite</i>	17
<i>PortRead</i>	18
<i>Initialize</i>	18

<i>Auth</i>	19
<i>ReadPassword</i>	19
<i>ReadID</i>	19
□ 認証について.....	20
サーバーモード.....	20
クライアントモード.....	20
APPENDIX	21
□ サーバーサンプルプログラムの使用方法.....	21
動作設定.....	21
制御画面.....	22
サポート情報.....	23

1. はじめに

□ 対応製品

「LANX-I16(P)用バイナリコマンド・ファームウェア」は、『LANX-I16』、および、『LANX-I16P』でご利用いただけます。

□ マニュアル内の表記について

本マニュアル内では対応製品を単に「製品」または「装置」と表記する場合があります。

本マニュアル内ではハードウェアの各電気的状態について下記のように表記いたします。

表 1 電気的状態の表記方法

表記	状態
“ON”	電流が流れている状態、スイッチが閉じている状態、オープンコレクタ(オープンドレイン)出力がシンク出力している状態。
“OFF”	電流が流れていない状態、スイッチが開いている状態、オープンコレクタ(オープンドレイン)出力がハイインピーダンスの状態。

数値については、「0x」、「&H」、「H'」はいずれもそれに続く数値が 16 進数であることを表します。「0x10」、「&H1F」、「H' 20」などはいずれも 16 進数です。同様に「B'」に続く数値は 2 進数であることを表します。例えば“B'01000001”のように表記されます。数値の最初に特別な表記が無い場合は 10 進数です。

2. 概要

□ バイナリコマンド・ファームウェア概要

「LANX-I16(P)用バイナリコマンド・ファームウェア」(以下、「バイナリコマンド・ファームウェア」)は、弊社製品『LANX-I16』、または、『LANX-I16P』で使用可能な追加のファームウェアです。

「バイナリコマンド・ファームウェア」を製品にダウンロードすることにより、一般的な TCP/IP によるバイナリ通信を用いて製品を制御することが可能になります。これにより、Linux をはじめとする Windows 以外の OS を搭載したコンピュータから製品を操作することが可能になります(図 1)。



図 1 バイナリコマンド・ファームウェアを用いた制御

「バイナリコマンド・ファームウェア」では、製品の動作をサーバーモード、または、クライアントモードから選択できます。2つのモードでは機器同士の接続方法が異なります。

サーバーモードは従来からの動作モードで、パソコンなどの製品を制御する側の機器(以下、制御端末)から製品に対して接続を行います。

クライアントモードの場合、あらかじめ登録された制御端末のアドレスに対して製品側から接続を行います。クライアントモードでは、製品側のポートをインターネットに公開する必要がないため、複数製品の監視・制御が効率的に行えます(図 2)。

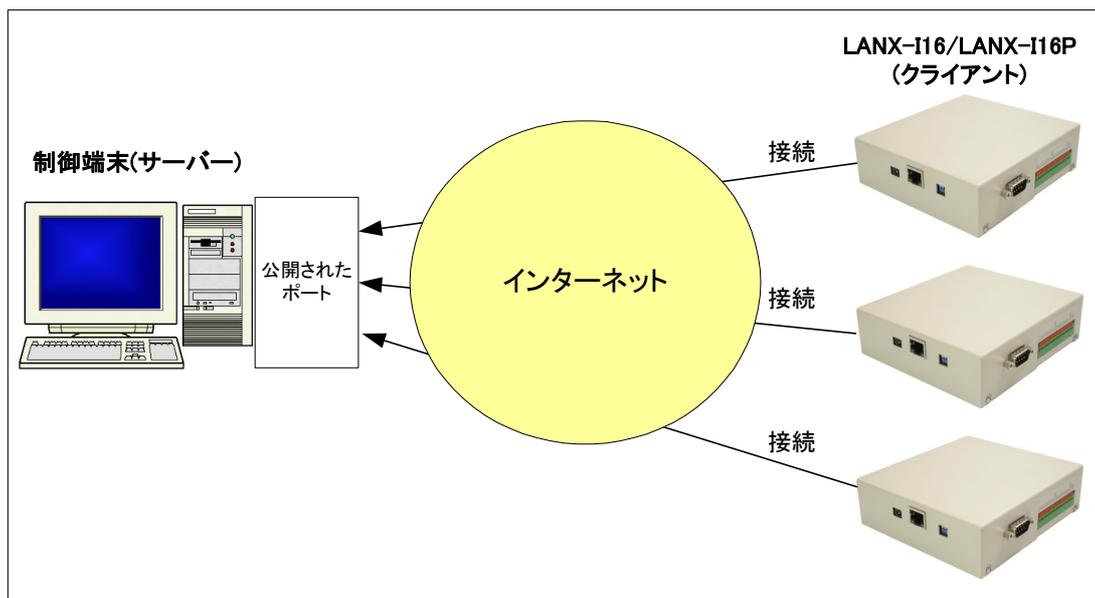


図 2 クライアントモード

□ 仕様

表 2 ファームウェア仕様

項目		仕様
プロトコル		TCP
制御ポート(サーバーモード時)		49154
認証		パスワード認証(平文)
制御可能な機能	デジタル入力	16 点
	デジタル出力	24 点(絶縁 16 点、非絶縁 8 点)
	アナログ入力	4 点
	アナログ出力	2 点
	パルスカウンタ	4 点
	シリアルポート	1 チャンネル
その他		クライアントモード字はステータスを POUT 端子に出力可能

3. 使用準備

「バイナリコマンド・ファームウェア」の使用にあたって、以下の手順に従って準備を行ってください。なお、ファームウェアの書き込みや製品の設定は Windows 2000 以降を搭載したパソコンから行う必要があります。

□ フラッシュ書換えモードでの製品の起動

以下で説明する設定を行うためには、製品をフラッシュ書換えモードで起動する必要があります。フラッシュ書換えモードで起動するには、ディップスイッチの 2 番を“ON”にし、製品の電源を入れ、ネットワークに接続します。

- 製品の電源が入っている場合には、一旦電源を切り、ディップスイッチを操作してください。

□ システムファームの更新

「バイナリコマンド・ファームウェア」を利用するにはシステムファームの Ver.4.1.2 以降が必要になります。Ver.4.1.2 より前の製品をお使いの場合、弊社ホームページから最新のファームウェアをダウンロードし、更新を行ってください。

LANX-I16(P)サポートページ : http://www.techw.co.jp/lanx-il6/lanx-il6b_support1.htm

□ 製品のネットワーク設定

サーバーモードで使用する場合、製品に固定 IP を割り当てます。「LANX-I16 ネットワーク設定ユーティリティ」を起動し、必要な設定を行ってください(設定方法の詳細は製品マニュアルを参照してください)。

クライアントモードで使用する場合は、DHCP による自動設定を利用することができます。

□ バイナリコマンド・ファームウェア設定ツール

ダウンロードファイルの解凍フォルダ、または、CD-ROM の「¥TOOL¥LANXTools¥Lxi16BinCmd」から「Lxi16BinCmdTool.exe」を起動します(図 3)。

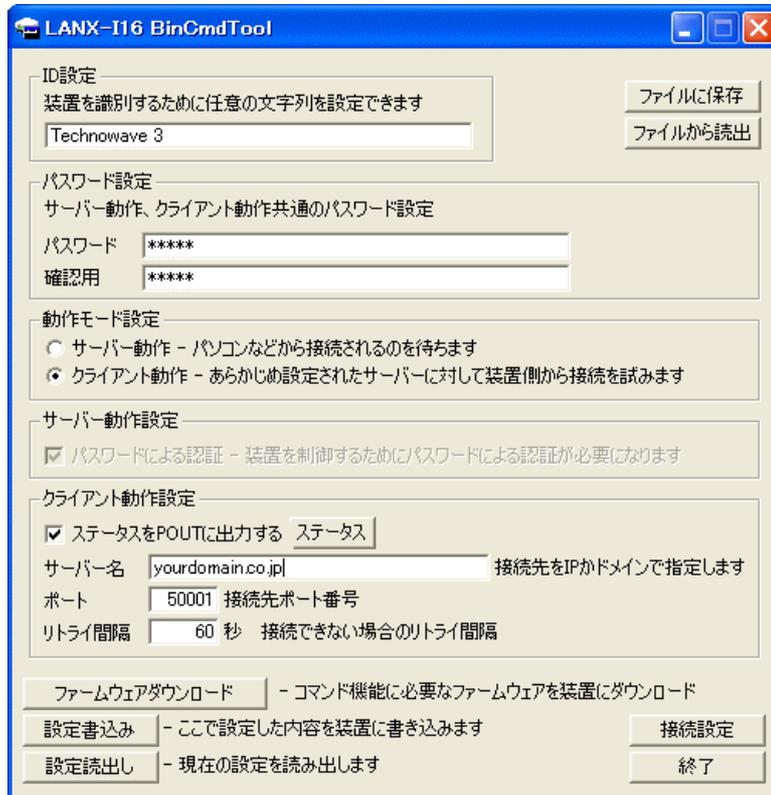


図 3 バイナリコマンド・ファームウェア設定ツール

ファームウェアのダウンロード

製品をフラッシュ書換えモードで起動し、「ファームウェアダウンロード」ボタンを押します。図 4 のような書き込みツールの画面が表示されますので、「開始」ボタンを押して書き込みを行ってください。

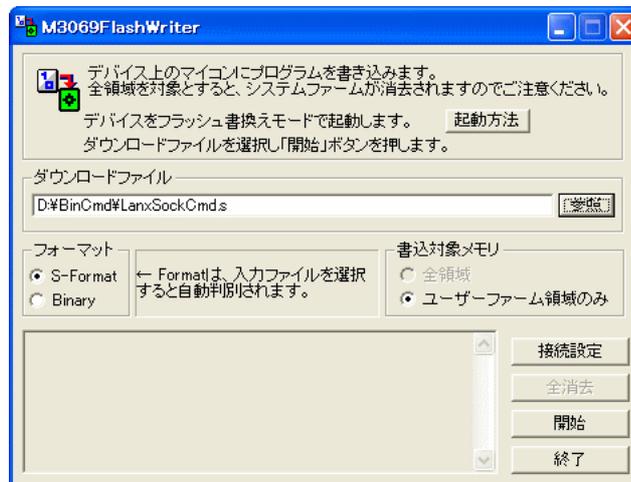


図 4 ファームウェアの書き込みツール(M3069 Flash Writer)

動作設定

表 3 は各設定項目の説明です。製品をフラッシュ書換えモードで起動し、「設定書込み」ボタンを押すと設定データが製品に書き込まれます。

「設定読出し」ボタンを押すと、現在の設定データを製品から読み出します。

表 3 設定項目の説明

設定項目	説明
ID 設定	製品を識別するために任意の文字列を設定することができます。ここで設定した内容は後述の ReadID コマンドで読み出すことができます。
パスワード設定	サーバーモード、クライアントモード共通のパスワードです。
動作モード設定	「サーバー動作」にチェックを入れると、ファームウェアはサーバーモードで動作し、クライアントからの接続要求を待ちます。 「クライアント動作」にチェックを入れると、ファームウェアはクライアントモードで動作し、装置側からサーバーへの接続を試みます。
サーバー動作設定	「パスワードによる認証」にチェックを入れると、後述の Auth コマンドで認証されるまで、その他のコマンドにエラーを返します。サーバーモード選択時のみ設定可能です。
クライアント動作設定	「ステータスを POUT に出力する」にチェックを入れると、動作ステータスを POUT0-4 の端子に出力します。ステータスの意味は表 4 を参照してください。 「サーバー名」には接続先サーバーの IP アドレスまたはドメイン名を入力してください。 「ポート」は接続先サーバーのポート番号を指定します。 「リトライ間隔」は接続に失敗した場合に、再度接続を試みるまでの時間です。

表 4 クライアントモード時のステータス出力の意味

端子	意味
POUT0	サーバーに正常にリンクした場合“ON”になります。
POUT1	設定情報に誤りがある場合“ON”になります。
POUT2	ネットワーク設定が誤っているか、DHCP が利用できない場合“ON”になります。
POUT3	サーバー名が解決できない場合、または、通信が行えない場合“ON”になります。
POUT4	サーバーに接続できない場合“ON”になります。

その他の操作

表 5 その他の操作

項目	説明
ファイルに保存	設定内容をファイルに保存します。
ファイルから読出	以前にファイルに保存した設定内容を読み出します。
接続設定	製品に接続できない場合に設定します。「LANX-I16 ネットワーク設定ユーティリティ」と同様ですので詳しくは製品マニュアルを参照してください。

□ 起動方法

製品の電源を切った状態で、ディップスイッチの 1 番を“ON”、2 番を“OFF”に設定します。製品の電源を入れると、「バイナリコマンド・ファームウェア」が動作します。

「バイナリコマンド・ファームウェア」の動作を禁止し、標準の状態で起動するには、上の要領でディップスイッチの 1 番、2 番をともに“OFF”として起動してください。

4. 制御方法

制御は TCP による通信で行います。装置がサーバーモードで動作している場合、49154 番のポートに接続し、以下に説明するコマンドで制御を行います。

装置がクライアントモードで動作している場合、装置から設定ツールで指定したポート番号に対して定期的に接続要求を行います。サーバー側のプログラムはそのポートへの接続要求を受け入れるようにしてください。接続が完了した後の制御方法は、サーバーモードの装置に対しても、クライアントモードの装置に対しても、ほぼ同様に行います。

- ダウンロードファイルの解凍フォルダ、または、CD-ROM の「¥TOOL¥LANXTools¥LanxBinCmd」以下にある「Samples」フォルダにサンプルプログラムが用意されています。あわせてご参照ください。

□ コマンドパケット

制御のための通信は、リクエスト(制御端末→装置)、レスポンス(装置→制御端末)の両方に、図 5 で示すコマンドパケットを使用します(上の数字はビットを表します)。16ビット以上の数値はネットワークオーダー(上位側を先)で格納します。

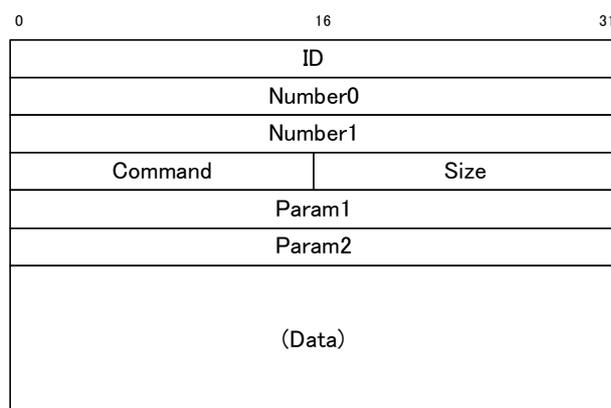


図 5 コマンドパケット

表 6 コマンドパケットの各要素の意味

要素	意味	ビット数
ID	コマンドを識別する固定の ID。0x4C414e58 とします。設定ツールで書き込む ID 文字列とは異なります。	32
Number0/Number1	任意の値。装置側はレスポンスコマンドに同じ値をコピーします。	32
Command	コマンド種別を識別します。レスポンスコマンドの Command 値の最上位ビットが 1 の場合エラーを表します。	16
Size	Data のサイズをバイト単位で表します。	16
Param1	汎用パラメータ 1。	32
Param2	汎用パラメータ 2。	32
Data	オプションの要素が必要な場合のみ付加されます。Size が付加される Data のバイト数を示します。	可変

コマンドヘッダ(コマンドパケットの Data を除いた部分)を C 言語の構造体で表すと以下のようになります。

リスト 1 コマンドヘッダ用構造体

```
typedef struct tagCommandHeader {
    unsigned long ID;           //ID(固定値)
    unsigned long Number[2];   //任意の番号、レスポンスヘッダにコピーされる
    unsigned short Command;    //コマンドコード
    unsigned short Size;       //ヘッダの後に続くデータサイズ
    unsigned long Param1;      //汎用パラメータ 1
    unsigned long Param2;      //汎用パラメータ 2
} COMMAND_HEADER;
```

□ コマンドパケットによる制御

制御端末となるコンピュータは、装置を制御するために図 5 のコマンドパケットをリクエストコマンドとして送ります。装置はリクエストコマンドを受け取ると、可能であれば内容に従って処理を実行し、レスポンスコマンドを返します(図 6)。

シリアルポートからの読み取りのようにデータを要求するコマンドの場合、レスポンスコマンドにデータが含まれます。それ以外の場合は、レスポンスコマンドは単にリクエストの成否を示します。

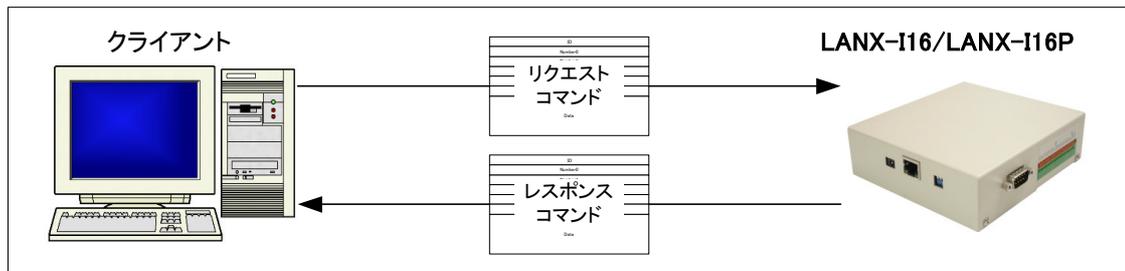


図 6 コマンドパケットによる制御

表 7 にリクエストコマンドの一覧を示します。リクエストが成功した場合、レスポンスコマンドの Command にはリクエストと同じ番号が返されます。リクエストが失敗した場合、Command には表 8 に示すエラーステータスのいずれかが返されます。

表 7 リクエストコマンド一覧

コマンド名	Command	意味
ReadVersion	0x0001	「バイナリコマンド・ファームウェア」のバージョンを読み出します。
SCISetMode	0x0004	シリアルポートの設定を行います。
SCIWrite	0x0005	シリアルポートからデータを出力します。
SCIRead	0x0006	シリアルポートからデータを読み出します。
SCIReadStatus	0x0007	シリアルポートのステータスを読み出します。
SCISetDelimiter	0x0008	シリアルポートにデリミタ文字を設定します。
ADRead	0x0009	AD コンバータの入力値を読み出します。
PCSetMode	0x000a	パルスカウンタの設定を行います。
PCStart	0x000b	パルスカウンタの計数を開始します。
PCStop	0x000c	パルスカウンタを計数を停止します。
PCReadCnt	0x000d	パルスカウンタの値を読み出します。
PCSetCnt	0x000e	カウンタをリセットする場合などに使用します。
PortWrite	0x000f	出力端子、DA コンバータの出力変更、レジスタの設定に使用します。
PortRead	0x0010	入力端子を読み取るのに使用します。
Initalize	0x0011	初期化を行います。起動時には自動的に初期化されますので必須ではありません。
Auth	0x0012	サーバーモードの装置に対して認証を要求します。
ReadPassword	0x0013	クライアントモードの装置からパスワードを読み出します。
ReadID	0x0014	設定ツールで設定された ID を読み出します。

表 8 エラーステータス一覧

ステータス名	Command	意味
CMD_ERR	0x8001	Command の値が正しくありません。
SIZE_ERR	0x8002	Size の値が正しくありません。
ADDR_ERR	0x8003	アドレス(操作対象)の指定が正しくありません。
OTHER_ERR	0x8004	その他のエラーが発生しました。
AUTH_ERR	0x8005	認証されていない、または、認証に失敗したことを示します。

□ コマンド詳細

以下では、各コマンドの説明を行います。説明では以下のような表を使用します。表中のリクエストコマンドの列はリクエスト時に各要素にセットする値を、レスポンスコマンドの列は正常終了時に装置から返される値を示します。ID、Number0、Number1 は省略されています。

表 9 コマンドの説明

	リクエストコマンド	レスポンスコマンド
Command	0x0001	0x0001
Size	0	0
Param1	0	バージョン番号
Param2	0	不定
Data	なし	なし

ReadVersion

「バイナリコマンド・ファームウェア」のバージョン情報を取得します。バージョン情報は図 7 のような形式で格納されます。

表 10 ReadVersion コマンド

	リクエストコマンド	レスポンスコマンド
Command	0x0001	0x0001
Size	0	0
Param1	0	バージョン情報
Param2	0	不定
Data	なし	なし



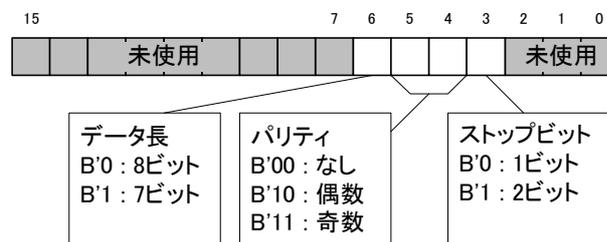
図 7 バージョン情報の格納形式

SCISetMode

シリアルポートの動作モードとボーレートを設定します。リクエストパケットの Param2 の上位 16 ビットに図 8 に示すモード設定値、下位 16 ビットに表 12 に示すボーレート設定値をセットしてください。

表 11 SCISetMode コマンド

	リクエストコマンド	レスポンスコマンド
Command	0x0004	0x0004
Size	0	0
Param1	0	不定
Param2	上位 16 ビットにモード、下位 16 ビットにボーレートを設定する。	不定
Data	なし	なし



※未使用のビットは0にしてください。

図 8 シリアルの動作モード設定

表 12 ボーレートの設定値

ボーレート(bps)	設定値
300	0x02a2
600	0x0250
1200	0x01a2
2400	0x0150
4800	0x00a2
9600	0x0050
14400	0x0035
19200	0x0028
38400	0x0013

SCIWrite

装置のシリアルポートから指定データを出力します。

表 13 SCIWrite コマンド

	リクエストコマンド	レスポンスコマンド
Command	0x0005	0x0005
Size	出力するバイト数(1-256)	0
Param1	0	不定
Param2	0	不定
Data	出力するデータ(大きさは Size の値)	なし

SCIRead

装置のシリアルポートからデータを読み出します。装置は指定サイズのデータを読み出すまで他のコマンドを受け付けません。

表 14 SCIRead コマンド

	リクエストコマンド	レスポンスコマンド
Command	0x0006	0x0006
Size	0	読み出したデータのバイト数
Param1	0	不定
Param2	読み出すバイト数(1-256)	不定
Data	なし	読み出したデータ(大きさは Size の値)

SCIReadStatus

装置のシリアルポートのステータスを読み出します。

レスポンスコマンドでは、Param1 の下位 8 ビットがエラーステータスを表し、エラーが発生した場合に対応ビットが 1 となります(図 9)。エラービットは読み出しを行うとクリアされます。

Param2 は装置のシリアルバッファに受信したデータ数を示します。

表 15 SCIReadStatus コマンド

	リクエストコマンド	レスポンスコマンド
Command	0x0007	0x0007
Size	0	0
Param1	0	ステータス
Param2	0	受信バッファ中のバイト数
Data	なし	なし

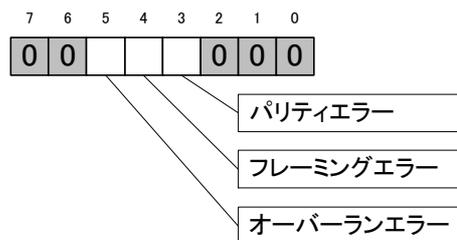


図 9 シリアルのステータス

SCISetDelimiter

シリアルポートのデリミタ文字を指定します。デリミタ文字を指定しておくこと、SCIRead コマンドの読み取り動作を指定された文字で中断することができます。

装置はシリアルの受信データをデリミタ文字と比較し、一致した場合は指定バイト数に達していなくても受信動作を中止します。そして、デリミタ文字までのデータをレスポンスとして制御端末に送信します。レスポンスコマンドの Data は、指定バイト数に満たない部分に 0 が挿入され、サイズが指定バイト数と一致するように調整されます。

表 16 SCISetDelimiter コマンド

	リクエストコマンド	レスポンスコマンド
Command	0x0008	0x0008
Size	デリミタ文字のバイト数(0-2)	0
Param1	0	不定
Param2	0	不定
Data	デリミタ文字コード(大きさは Size の値)	なし

ADRead

アナログ入力端子の入力値を読み出します。レスポンスコマンドの Param1が読み出し結果となり、下位 16 ビットに図 10 の形式で格納されます。

表 17 ADRead コマンド

	リクエストコマンド	レスポンスコマンド
Command	0x0009	0x0009
Size	0	0
Param1	読み出すアナログ入力のチャンネル(0-3)	読み出したアナログ入力の値
Param2	0	不定
Data	なし	なし

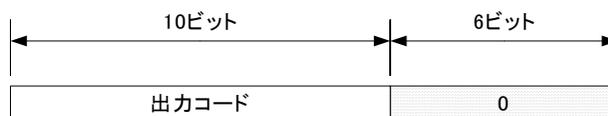


図 10 AD 入力の読み出し結果

PCSetMode

パルスカウンタのカウンタモードを設定します。Param1 で動作モードを指定します(表 19)。動作モードが 2 相カウントの場合、Param2 で使用するチャンネルの組み合わせを指定します(表 20)。

表 18 PCSetMode コマンド

	リクエストコマンド	レスポンスコマンド
Command	0x000a	0x000a
Size	0	0
Param1	パルスカウンタの動作モード	不定
Param2	使用チャンネル(2 相カウント指定時に有効)	不定
Data	なし	なし

表 19 パルスカウンタの動作モードの設定値

設定値	動作モード	動作説明
0	全チャンネル独立	PC0-PC3 は独立して単相のパルスをカウントします。
1	2 相カウント	指定されたチャンネルで A 相、B 相の 2 相パルスをカウントします。
2	3 相カウント	PC2、PC3 に A 相、B 相信号を入力し、PC0 に Z 相信号を入力すると 1 周毎に PC2 と PC3 のカウンタがクリアされ、PC0 のカウンタがカウントアップします。

表 20 2 相カウントのチャンネル設定値

設定値	使用チャンネル
0x30	PC0、PC1
0x06	PC2、PC3

PCStart

パルスカウンタの計数を開始します。チャンネルは表 22 の設定値で指定します。

表 21 PCStart コマンド

	リクエストコマンド	レスポンスコマンド
Command	0x000b	0x000b
Size	0	0
Param1	計数を開始するチャンネル	不定
Param2	0	不定
Data	なし	なし

表 22 パルスカウンタのチャンネル指定

設定値	チャンネル
0x10	0
0x20	1
0x02	2
0x04	3
0x30	0 と 1
0x06	2 と 3

PCStop

パルスカウンタの計数を停止します。チャンネルは表 22 の設定値で指定します。

表 23 PCStop コマンド

	リクエストコマンド	レスポンスコマンド
Command	0x000c	0x000c
Size	0	0
Param1	計数を停止するチャンネル	不定
Param2	0	不定
Data	なし	なし

PCReadCnt

パルスカウンタのカウンタ値を読み出します。読み出すチャンネルは表 22 の設定値で指定します。

表 24 PCReadCnt コマンド

	リクエストコマンド	レスポンスコマンド
Command	0x000d	0x000d
Size	0	0
Param1	読み出すチャンネル	読み出したカウンタ値
Param2	0	不定
Data	なし	なし

PCSetCnt

パルスカウンタのカウンタ値を任意の値に設定します。カウンタをリセットする場合などに使用します。設定するチャンネルは表 22 の設定値で指定します。

表 25 PCSetCnt コマンド

	リクエストコマンド	レスポンスコマンド
Command	0x000e	0x000e
Size	0	0
Param1	設定するチャンネル	不定
Param2	設定する値	不定
Data	なし	なし

PortWrite

デジタル出力、アナログ出力、内部レジスタへの書き込みに使用します。書き込み対象となるアドレスは表 27 から指定します。

リクエストコマンドの Param2 は上位 16 ビットがマスクの指定、下位 16 ビットがデータとなっています(図 11)。マスクは操作するビットを指定するためのものです。操作対象の各ビットのうち、マスクが 0 となっている位置のビットは書き込みの影響を受けません。

表 26 PortWrite コマンド

	リクエストコマンド	レスポンスコマンド
Command	0x000f	0x000f
Size	0	0
Param1	書き込みの対象アドレス	不定
Param2	上位 16 ビットにマスク値、 下位 16 ビットにデータを指定(図 11)	不定
Data	なし	なし

表 27 アドレス

設定値	対象
0x00ffffd3	P4
0x00ffffd9	PA
0xffffffff	POUT
0x00ffff9c	DA0
0x00ffff9d	DA1
0x00110000	パルスカウンタ設定レジスタ
0x00120000	アナログ入力設定レジスタ

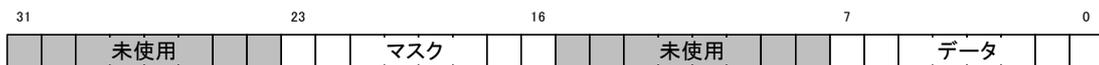


図 11 PortWrite コマンドの Param2

パルスカウンタ設定レジスタとアナログ入力設定レジスタは、それぞれカウントするパルスの極性とアナログ入出力の電圧範囲を設定するためのレジスタです(表 28、表 29)。

表 28 パルスカウンタ設定レジスタ

ビット	7	6	5	4	3	2	1	0
意味	PC3F	PC3R	PC2F	PC2R	PC1F	PC1R	PC0F	PC0R
初期値	0	0	0	0	0	0	0	0

PC0R: 1のときPC0の立ち上がり("OFF"→"ON")でカウントを行ないます。

PC0F: 1のときPC0の立ち下がり("ON"→"OFF")でカウントを行ないます。

PC1R: 1のときPC1の立ち上がり("OFF"→"ON")でカウントを行ないます。

PC1F: 1のときPC1の立ち下がり("ON"→"OFF")でカウントを行ないます。

PC2R: 1のときPC2の立ち上がり("OFF"→"ON")でカウントを行ないます。

PC2F: 1のときPC2の立ち下がり("ON"→"OFF")でカウントを行ないます。

PC3R: 1のときPC3の立ち上がり("OFF"→"ON")でカウントを行ないます。

PC3F: 1のときPC3の立ち下がり("ON"→"OFF")でカウントを行ないます。

表 29 アナログ入出力設定レジスタ

ビット	7	6	5	4	3	2	1	0
意味	—	—	—	—	AD1	AD0	DA1	DA0
初期値	1	1	1	0	0	0	0	0

DA0: 0のときDA0出力がユニポーラ(0~+5 [V])、1のときバイポーラ(-2.5~+2.5 [V])となります。

DA1: 0のときDA1出力がユニポーラ(0~+5 [V])、1のときバイポーラ(-2.5~+2.5 [V])となります。

AD0: 0のときAD0入力がユニポーラ(0~+5 [V])、1のときバイポーラ(-2.5~+2.5 [V])となります。

AD1: 0のときAD1入力がユニポーラ(0~+5 [V])、1のときバイポーラ(-2.5~+2.5 [V])となります。

- PCSetMode コマンドで、2 相または 3 相のカウントモードに設定した場合、パルスカウンタ設定レジスタも自動的に設定されます。

PortRead

デジタル入力の読み出しなどに使用します。読み出し対象となるアドレスは、表 31、表 27 の設定値を指定します。読み出したデータはレスポンスコマンドの Param1 の下位 8 ビットにセットされます。

「バイナリコマンド・ファームウェア」ではデジタル入力(P1、P2)を常に監視し、“ON”となったビットを記憶しています。デジタル入力を読み出した場合、レスポンスコマンドの Param2 には、この記憶値がセットされます。記憶値は PortRead コマンドによって読み出されると、0 にクリアされます。

表 30 PortRead コマンド

	リクエストコマンド	レスポンスコマンド
Command	0x0010	0x0010
Size	0	0
Param1	読み出し対象アドレス	読み出したデータ
Param2	0	前回の読み出しから“ON”となったビットを示す。(読み出し対象が P1、P2 の場合のみ有効)
Data	なし	なし

表 31 読み出し対象アドレス

設定値	対象
0x00ffffd0	P1
0x00ffffd1	P2

Initialize

初期化を行います。「バイナリコマンド・ファームウェア」を使用している場合、起動時に初期化が行われますので必須ではありません。

表 32 Initialize コマンド

	リクエストコマンド	レスポンスコマンド
Command	0x0011	0x0011
Size	0	0
Param1	0	0
Param2	0	0
Data	なし	なし

Auth

認証要求を行います。リクエストコマンドの Data には'¥0'で終端されたパスワード文字列を Base64 エンコーディングしたものを設定します。認証に失敗した場合、AUTH_ERR(0x8005)が返されます。

表 33 Auth コマンド

	リクエストコマンド	レスポンスコマンド
Command	0x0012	0x0012
Size	可変	0
Param1	0	0
Param2	0	0
Data	Base64 エンコーディングしたパスワード文字列	なし

ReadPassword

クライアントモードの装置からパスワードを読み出します。レスポンスコマンドの Data は'¥0'で終端されたパスワード文字列を Base64 エンコーディングした結果ですが、装置側はパスワード文字列を 32 バイトの固定長データとしてエンコードし、必ず 44 バイトのデータを送信します。

このコマンドはクライアントモードの装置専用です。サーバーモードの装置に対して送信すると OTHER_ERR(0x8004)が返ります。

表 34 ReadPassword コマンド

	リクエストコマンド	レスポンスコマンド
Command	0x0013	0x0013
Size	0	44
Param1	0	0
Param2	0	0
Data	なし	Base64 エンコーディングしたパスワード文字列

ReadID

設定ツールで書き込まれた ID 文字列を読み出します。レスポンスコマンドの Data には'¥0'で終端された ID 文字列が格納されますが、装置側は文字列を 32 バイトの固定長データとして送信します。

表 35 ReadPassword コマンド

	リクエストコマンド	レスポンスコマンド
Command	0x0014	0x0014
Size	0	32
Param1	0	0
Param2	0	0
Data	なし	設定ツールで書き込んだ ID 文字列

□ 認証について

サーバーモード

サーバーモードの装置でパスワード認証が設定されている場合、Auth コマンドで認証が完了するまで、その他のコマンドはエラーが返されます。そのため、接続後は必ず最初に Auth コマンドを送信するようにしてください。

クライアントモード

クライアントモードの装置の場合も、サーバーモードの装置同様、制御端末からのリクエストを待つて動作します。そのため、クライアントモードの装置からサーバーに対して能動的に認証要求を行うことはありません。

クライアントモードの装置に設定されたパスワードを確認したい場合は、制御端末側から ReadPassword コマンドを送信してください。ReadPassword はクライアントモードの装置にのみ有効なコマンドで、サーバーモードの装置に送信した場合はエラー(OTHER_ERR)を返します。

- 「バイナリコマンド・ファームウェア」の認証方法は簡易的なものです。パスワードは平文で送受信、および、保存されますので秘匿性は高くありません。あらかじめご了承ください。

APPENDIX

□ サーバーサンプルプログラムの使用方法

サーバーサンプルプログラムは Windows 用のサンプルプログラムで、クライアントモードの装置を制御するためのサーバープログラムです。

ダウンロードファイルの解凍フォルダ、または、CD-ROM の「¥TOOL¥LANXTools¥LanxBinCmd」以下の「Samples¥Lxi16BinCmdServer¥bin¥Lxi16BinCmdServer.exe」から起動します(図 12)。

「クライアント」ウィンドウには接続しているクライアントの一覧が表示されます。表の各列には、設定ツールで装置に書き込んだ ID、装置のアドレス、接続開始日時が表示されます。

「メッセージ」ウィンドウには、クライアントとの接続や切断が起こった際にメッセージが表示されます。

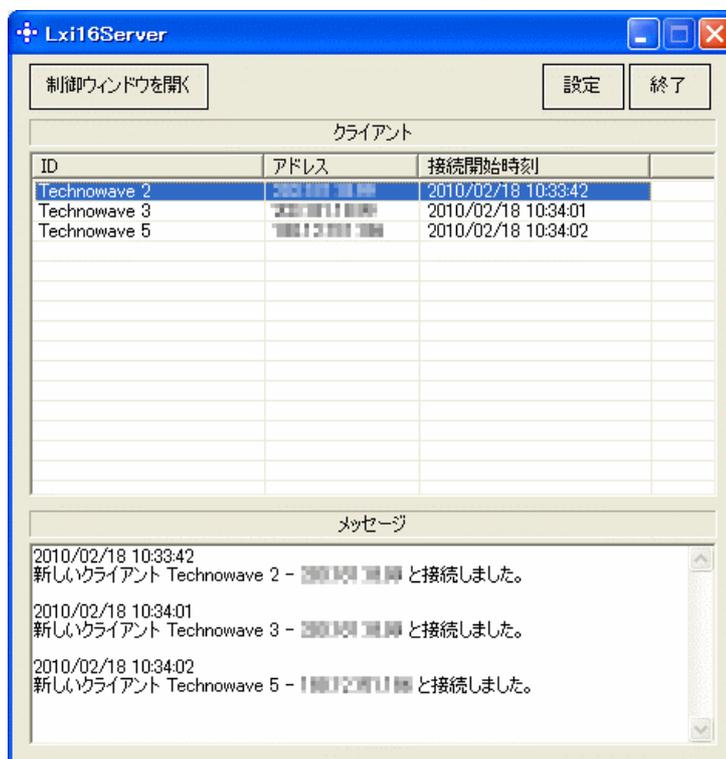


図 12 サーバーサンプルプログラム・メイン画面

動作設定

メイン画面(図 12)から「設定」ボタンを押してください。図 13 のような設定画面が表示されます。表 36 は各設定項目についての説明です。

設定を変更すると、全てのクライアントとの接続は、一旦、解除されます。

表 36 サーバーサンプルプログラムの設定項目

設定項目	説明
IP アドレス	クライアントモードの装置との接続に使用する IP アドレスです。利用できるネットワークが複数ある場合、使用する IP アドレスを選択できます。通常は「指定しない」に設定します。
ポート番号	クライアントモードの装置との接続に使用するポート番号です。「バイナリコマンド・ファームウェア設定ツール」で装置に書き込んだポート番号と同じ値に設定します。
認証設定	装置に設定されたパスワードをチェックする場合は「クライアントのパスワードを確認する」にチェックを入れてください。 また、比較するパスワードを「パスワード」と「確認用」の欄に入力します。

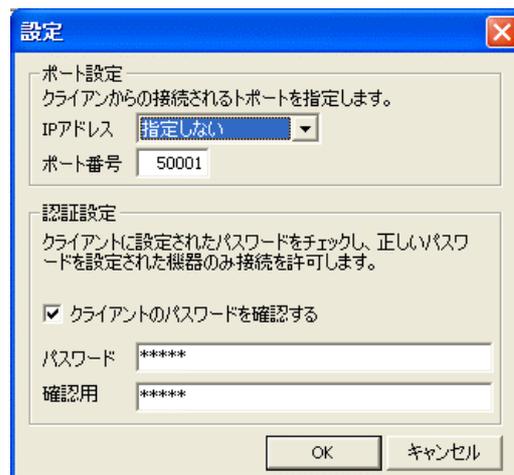


図 13 設定画面

制御画面

個別の制御画面を開くためには、「クライアント」ウィンドウから制御したいクライアントの行をダブルクリックするか、制御したいクライアントを選択した状態で「制御ウィンドウを開く」ボタンを押します。

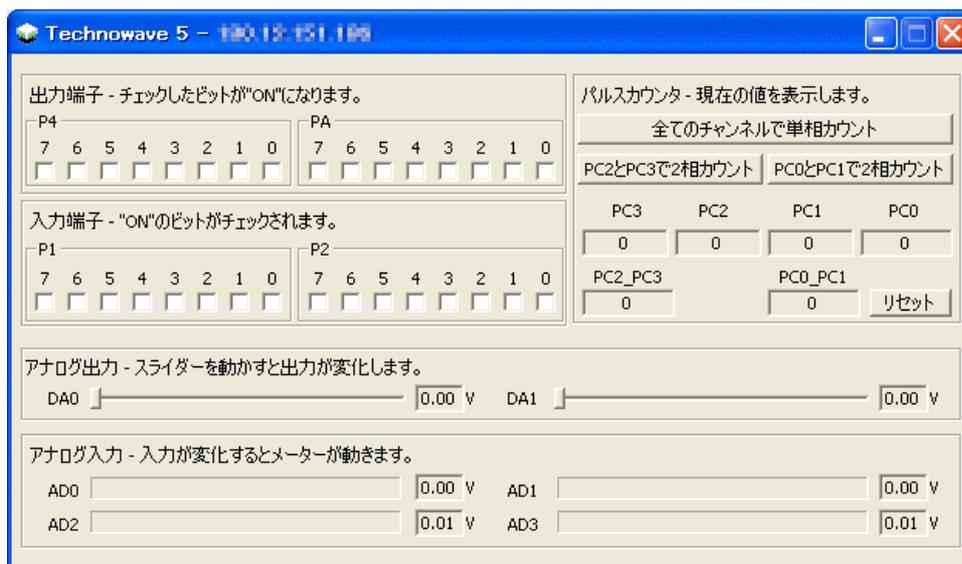


図 14 制御ウィンドウ

サポート情報

「バイナリコマンド・ファームウェア」、『LANX-I16』、『LANX-I16P』に関する情報は、弊社ホームページにてご案内しております。また、お問い合わせ、ご質問などは下記までご連絡ください。

テクノウェーブ(株)

URL : <http://www.techw.co.jp>

E-mail : support@techw.co.jp

改訂記録

年月	版	改訂内容
2009年10月	初	
2010年2月	2	・バイナリコマンド・ファームウェア Ver.2.0.1 に対応