イーサネット I / F 汎用入出力ユニット

U I O - 5 1 0 8 E N B U I O - 5 1 0 8 E N B - E

_____ 取扱説明書 _____

エムシーアイエンジニアリング株式会社 〒194-0212 東京都 町田市 小山町 789-9 TEL 042-705-8312 FAX 042-794-8317



URL : http://www.mci-eng.co.jp

第3版 2024年03月02日

目次

[1] ご使用の前に

 [1-1]機能の紹介 [1-2]動作の概略 [1-3]取り扱い上のご注意 [1-4]UIO-5108ENBの形状 	2 3 3 4
[2]使用方法	
[2-1]入出力ポートの接続 [2-2]ディップスイッチの設定 [2-3]電源の投入と初期化 [2-4] I Pアドレスの設定	5 6 7 8
[3] コネクタのピン配列	
[3-1] 5V電源入力コネクタ [3-2] ポート入出力コネクタ [3-3] イーサネットコネクタ	$\begin{array}{c} \hline 1 & 3 \\ \hline 1 & 3 \\ \hline 1 & 4 \\ \end{array}$
[4] 仕様	
[4-1] 総合仕様 [4-2] ポート入出力部仕様 [4-3] イーサネット部仕様	

改版履歴	改版日付	改版内容
第1版	2014年11月14日	初版
第2版	2015年01月06日	付属品(CN3用コネクタ)の型式の誤記を修正
第3版	2024年03月02日	サンプルCDが付属しないためデバイスインストーラに関する記述を修正

[1]ご使用の前に

本説明書は、「UIO-5108ENB」について説明しています。 本書では「UIO-5108ENB」を指す場合、「本機」と記述しています。 なお、「UIO-5108ENB-E」は付属品から取扱説明書、コマンド説明書とサンプルプログラムCDを 除いた構成になっており、本体部分は「UIO-5108ENB」と同じです。

[1-1]機能の紹介

本機の端末側は16本(2つの、8本単位のポート)の入力または出力の信号線で構成されています。



インターフェースにはイーサネット搭載しており、ホストパソコンから入力信号線の状態の読み取り・監視を 行ったり、出力信号線のON/OFF制御を行うことができ、この機能を「サーバーモード」と言います。 また、イーサネットI/Fの設定により、入力信号線の変化を検出したら積極的にデータを発信する 「クライアントモード」も可能です。 本機2台を使用し、「クライアントモード」に設定した1台目の入力信号線の状態を「サーバーモード」に 設定した2台目の出力信号線に伝送することができます。この機能を「対向モード」と言います。

「サーバーモード」のイメージ図



「対向モード」のイメージ図



[1-2] 動作の概略

本機の信号線16本は、入出力選択DIPSWにより、8本単位で、入力または出力に選択設定することができます。(「[2-1]ポートの入出力設定」を参照)

[1-2-1] ホストパソコンからの監視と制御(サーバーモード)

ホストパソコンから出力に選択されている信号線に対して1本/8本/16本単位で、「出力コマンド」を 使用してON/OFFの設定を行うことができます。 また、入力に選択されている信号線にスイッチなどが接続されている場合、ホストパソコンから「入力 コマンド」を使用してスイッチなどのON/OFF状態を知ることができます。

[1-2-2] 対向による信号の伝送(対向モード)

対向モードの方法には下記のように二つの基本パターンがあります。

(1):本機2台をLAN(イーサネット)に接続し、互いのIPアドレスを相互に設定することで相互の 信号線の状態(ON/OFF)を通知しあうことができます。



(2):本機2台をLAN(イーサネット)に接続し、一方のIPアドレスを他方に設定することで他方の 信号線の状態(ON/OFF)を通知することができます。



[1-3] 取り扱い上のご注意

- (a) 本機(UIO-5108ENB)は、DC5V±5%電源で使用して下さい。
- (b) 高温多湿の場所では、使わないで下さい。
- (c) 保証期間は納入日から1年です。ただし当社に責のない修理は有償になります。 なお、この保証期間は、日本国内のみ有効であり、製品が国外に搬出された場合は、自動的に 保証期間が無効となります。
- (d) 上記保証期間中に納入者側の責により故障を生じた場合は、その機器の故障部分の交換、または、 修理を納入者側の責任において行います。

ただし、次に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外させて頂きます。

①需要者側の不適当な取扱い、ならびに使用による場合。
 ②故障の原因が納入品以外の事由による場合。
 ③納入者以外の改造、または修理による場合。
 ④その他、天災、災害などで、納入者側の責にあらざる場合。

なお、ここでいう保証は、納入品単体の保証を意味するもので、 納入品の故障により誘発される損害はご容赦頂きます。

(e) 修理・保守について
 修理の必要が生じた場合、当社まで輸送して下さい。出張修理はご容赦頂きます。
 また、適格、迅速な修理なため、故障状況、原因と思われる点などをメモでお知らせ下さい。

[1-4] UIO-5108ENBの形状



[2] 使用方法

[2-1] 入出力ポートの接続

本機の2つの入出力ポートの入力/出力はDIPSWの入出力選択SW5、SW6によって決定されます。 入力に選択されたポートの論理は負論理です。 出力に選択されたポートの論理は正論理です。

入出力ポートは全て本機の内部で100KΩで+5Vにプルアップされています。 入力に選択設定されたポートは負論理で、なにも接続されていない場合、ゼロと認識します。 出力に選択設定されたポートの初期状態は正論理でゼロ(「Low」レベル)を出力します。

[2-1-1]入力ポートの接続例

右図に単純なスイッチを接続する例を示します。 機械的なスイッチはON動作・OFF動作の際に 接点部がチャタリングを起こすことがあります。 図中の「チャタリング除去回路」は接点部の チャタリングによる雑音を取り去るための回路です。 チャタリングを完全に取り去った上に波形の整形まで 行うには面倒な回路が必要になりますので簡単な 回路(抵抗とコンデンサ程度)で大まかに除去し、 複数回の入力ポート読みとりで確実な入力値を 判断することが良いと思われます。



[2-1-2] 出力ポートの接続例

右図に単純なスイッチを接続する例を示します。 出力ポートの電流は最大24mAを取り出す事が できますが電圧は5Vですのでその程度で動作する リレーはなかなか有りません。 通常、トランジスタを使ってリレーを駆動します。 リレーと並列にダイオードを接続してリレーの コイルから発生する雑音を抑えます。



[2-2] ディップスイッチの設定

本機のリアパネル面から覗いているディップスイッチを使って下記のような機能の設定が行えます。



SW1	機能の設定
OFF	サーバー機能を禁止する
ΟN	サーバー機能を許可する([1-2-1]を参照)

サーバー機能とクライアント機能を同時に許可した場合、UIO-5108ENB(A)が入力ポートの状態を 対向しているUIO-5108ENB(B)に伝送する合間にパソコンなどからどちらのUIO-5108EN Bにもアクセスすることができます。

注意点: UIO-5108ENB相互は一旦接続すると約1秒間は接続が継続しますのでこの間にパソコンなど からのアクセスは拒否されます。

パソコンなどからの接続に失敗した場合は、約1秒後に再度アクセス(接続)するようにして下さい。

- [2-3] 電源の投入と初期化
 - [2-3-1] 電源の投入前の確認
 - 本基板上の電源入力コネクタ(CN5)に+5V±5%/0.5A以上の直流電源が接続されていることを ご確認ください。
 - [2-3-2] 電源の投入後の初期化

本機は電源を投入すると下記の状態に初期化されます。

- 1:本機の入出力ポートは入出力選択設定SWの状態に従って入力/出力に設定されます。 2:出力ポートは「Low」レベルを出力します。

[2-4] Ι Ρ アドレスの設定

本機を使用するにはイーサネット上における本機固有の I Pアドレスを設定する必要があります。 出荷時、本機の I Pアドレスは「自動取得」に設定されていますのでご使用環境にDHCP等があれば 自動的に固有の I Pアドレスが割り振られます。

その割り振られた I Pアドレスを知る方法のひとつとして本機で使用しているイーサネットデバイス (X Port)のメーカー(Lantronix)から専用のユーティリティソフトが公開されています。 ユーティリティソフトは「DeviceInstaller」という名称で下記URLからダウンロードできます。 https://www.lantronix.com/products/deviceinstaller/

本ツールは「Setup. exe」をクリックすることでインストールが始まりますが、マイクロソフト社の .NET framework が必要なため「.NET framework が必要」な旨のメッセージが表示され、インストールが 中断する場合があります。その際は、.NET framework をインストール終了後に、再度「Setup. exe」を クリックしてインストールを再開して下さい。

インストール後、本ツール「デバイスインストーラ」を起動するとネットワークに接続されている、この メーカのイーサネットデバイスの一覧が表示されます。 表示内容の「ハードウェアアドレス」に本機背面に記載のMACアドレスが存在すれば、それが本機に 内蔵されているイーサネットデバイスです。(下記の画面例をご参照下さい)

🏓 Lantronix デバイスインストーラー 41.0.3							
ファイル エディット 表示 デバイス ツール ヘ	いルプ						
🖃 🚝 Lantronix Devices - 2 device(s)	- タイプ	名前	グループ	IPアドレス	ハードウェアアドレス	ステータス	
日 🏭 ローカル エリア接続 (192.168.16.13)	XPort-01	-56	- 00	192.168.16.99	00-20-4A-80-55-CF	オンライン	
😟 🛅 XPort	XPort-03			192.168.16.100	00-20-4A-B9-AA-FF	オンライン	
🍊 デバイス 19216816100 が見つかりました!	<u> </u>						

[2-4-1] 本機の I P アドレスの設定

本機に内蔵のイーサネットデバイスが認識できましたら下記画面のようにそのデバイスをアクティブにし、 [IP割当] ボタンをクリックして下さい。

🐉 Lantronix デバイスインストーラー 41.0.3							- 🗆 ×
ファイル エディット 表示 デバイス ツール ヘル	げ						-
検索 IP割当 アップグレード							
🖃 💼 Lantronix DデバイスにIPアドレスを割当割当	タイプ	名前	グループ	IPアドレス	ハードウェアアドレス	ステータス	
日 1월 ローカル エリア接続 (192.168.16.13)	XPort-01	- P.		192.168.16.99	00-20-4A-80-55-CF	オンライン	
😟 🧰 XPort	XPort-03			192.168.16.100	00-20-4A-B9-AA-FF	オンライン	
🥔 テハイス 192.168.16.100 が見つかりました!							111

クリックするとIPアドレスの設定画面(子画面)が開きますので案内に従って本機に割り当てるIPアドレスの設定を行って下さい。

[2-4-3] 他機の I P アドレスの設定(対向モードの場合に必要)

本機を「対向モード」で使用する場合は、伝送相手機の情報を本機に設定する必要があります。 認識された本機に内蔵のイーサネットデバイスをダブルクリックすると下記画面が開きます。

Lantronix デパイスクストーラー 41.03 ファイル エディット 表示 デバイス ツール ヘノ 検索 IP割当 アップグレード ・ ・・・・・・・・・・・・・・・・・・	デバイスの詳細 Web Configuration デリンティ 定約 ブロンティ 定約 ブレンティ デジィンテット デジィンテット デジィンテット デジィンテット デジィンテット デジィンテット シット デジィンテット シット デジィンテット シット デジィンテット シット デジィンテット シット デジィンテット ジェント デジィンテット ジェント デジィンテット ジェント デジィンテット ジェント デジィンテット ジェント デジィンテット ジェント デジィンテット ジェント デジィンテット ジェント デジィンテット ジェント デジィンテット ジェント デジィンテット ジェント デジィンテット ジェント デジィンテット ジェント ジェント ジェント デジィンテット ジェント ジェント ジェント ジェント ジェント ジェント ジェント ジェント ジェント デジィンテット ジェント ジョン ジョン ジョン ジョン ジョン ジョン ジョン ション ション ション ション ション ジョン ション ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	Teinetậĝi: (@ ////////////////////////////////////
	オンウインステータス Telnet有効 Telnetポート WEB有効	インプイン 有功線了 9999 有功線了
 ∭ี	WFB#	
上記画面が開いたら右側 1:アドレス欄の横の[2:ユーザー名やパスワ 3:TOP画面が開いた 4:下記のような画面に	ウィンドウの中央の GO] ボタンをク ードの入力画面が ら左側のメニュー7 なります。	のタブ「Web Configuration」を開きます。 リックします。 朝いたら空欄のままで [OK] ボタンをクリックして下さい。 から「Connection」を選択クリックして下さい。
Lantronix デバイスインストーラー 4.1.0.3 ファイル エディット 表示 デバイス ツール	ヘルプ	
 こ Lantronix Devices - 2 device(s) こ 般 ローカル エリア接続 (192:168.16.13) こ NPort 	デバイスの詳細 Web Conf	
		DNIX [®] Firmware Version: V6.6.0.2 MAC Address: 00-20-4A-B9-AA-FF Connection Settings
レディー	Server Serial Tunnel Hostifist Channel 1 Senal Settings Connection Email Trigger 1 Trigger 2 Trigger 3 Configurable Pins Apply Settings Apply Defaults	Channel 1 Connect Protocol Protocol: TOP■ Connect Mode Passive Connection: Accept Incoming: [es] Password Password: [Connect None] Password: [Connect None] Password: [Connect Pass] Password: [Configuration: Local Port: [4001] Local Port: [4001] Patter Configuration: Local Port: [14001] Local Port: [14001] Part Connect Response: [None] Connect Response: [None] Terminal Name: [Connect Mode] On Main_Ctri_in On Main_Ctri_in Disconnect Mode On Main_Ctri_in O'Yes © No Hard Disconnect: © Yes © No Lock EOT(Ctrl-D): C'Yes © No Inactivity Timeout []: [] (mins:: secs) OK

5:この画面の中ほど「Remote Host」に伝送相手機のIPアドレスを入力して下さい。 6:画面の一番下[OK]ボタンをクリックします。 7:左側メニューの「Apply Settings」をクリックしてイーサネットデバイスへの書き込みを開始して下さい。 8:完全に書き込みが終了したら本機の電源を一旦切り再投入して下さい。

[2-4-4] デバイスインストーラ「DeviceInstaller」を使用しない場合

本機のIPアドレスが判明している場合、「DeviceInstaller」を使用しないでIPアドレスの変更などができます。

インターネットエクスプローラなどのURL欄に本機の IPアドレスを入力すると右図のような画面が開きます。



ユーザー名、パスワード、共に空欄のまま、 [OK] ボタンをクリックすると下図のような画面が 開きます。

	SOUTH DATE OF STATE	-700/E				
XPc	orf	LANTRONIX				
۵ [.]		Device Status				
Network	-					
Server Serial Tunnel	_					
Hostlist						
Channel 1	Product Information					
Serial Settings	Firmware Version:	V6.10.0.1				
Connection	Build Date:	23-Oct-2014				
Trigger 1	Network Settings					
Trigger 2	MAC Address:	00-80-A3-B1-B8-FE				
Trigger 3	Network Mode:	Wired				
Configurable Pins	DHCP HostName:	< None >				
Apply Settings	IP Address:	192.168.1.12				
	Default Gateway:	192,168.1.1				
	DNS Server:	192.168.1.1				
		1400				
Apply Defaults	MTU:	Line settings				
Apply Defaults	MTU: Line settings					

本機のIPアドレスを再設家	宦する場合、				
画面左枠内のメニューから	「Network」	を選んでク	リックすると	下図の画面に変れ	っります。

E Lantronix XPort Devi	ice Server – Internet Explorer	- 🗆 ×
😋 🕢 🗢 🧔 http://19	32.168.1.12/secure/ltx_conf.htm 🛛 🔎 🝸 🧐 🎑 Lantronix XPort Device Ser 🗙 📃	6 🔝 🖾
ファイル(E) 編集(E) 表	長示(V) お気に入り(A) ツール(I) ヘルプ(H)	
XPo		(
企	Network Settings	
Network		
Server Serial Tunnel Hostlist	Network Mode: Wired Only	
Channel 1	 Obtain IP address automatically 	
Connection	Auto Configuration Methods	
Email	BOOTP: Enable Disable	
Trigger 1 Trigger 2	DHCP:	
Trigger 3		
Configurable Pins		
Apply settings	UHCP Host Name:	
Apply Defaults	IP Address:	
	Subnet Mask:	
	Default Gateway:	
	DNS Server.	
	Ethernet Configuration	
	Auto Negotiate	
	Speed: 100 Mbps 10 Mbps	
	Duplex:) Full O Half	
	OK	
WebManager Version: 2.0.0).6 Copyright © <u>Lantronix. Inc.</u> 2007-2014. All rights reserved.	
		🔍 100% 👻

IPアドレスを「自動取得」に設定する場合は「Obtain IP address automatically」にチェックを入れ、「Auto Configuration Methods」で自動の種類を選択します。

任意の固定に設定する場合は「Use the following IP configuration」にチェックを入れます。 さらに、「IP Address」、「Subnet Mask」にアドレス、ネットマスクを入力します。 必要なら「Default Gateway」、「DNS Server」のアドレスも入力します。

入力が完了したら、画面下部の [OK] ボタンをクリックし、左メニューの「Apply Settings」を クリックしてイーサネットデバイスへの書き込みを開始して下さい。 完全に書き込みが終了したら本機の電源を一旦切り再投入して下さい。 伝送相手の I P アドレス/ポート番号を設定する場合、 画面左枠内のメニューから「Connection」を選んでクリックすると下図の画面に変わります。

🔊 🗢 🥃 http://	192.168.1.12/secure/ltc_conf.htm 🔎 🗸 🌆 Lantronix XPort Device Ser 🗙	
ファイル(E) 編集(E)	表示(y) お気に入り(A) ツール(I) ヘルプ(H)	
XPo		8
<u>ه</u>	Connection Settings	
Network		
Server Serial Tunnel Hostlist Channel 1 Serial Settings	Channel 1 Connect Protocol Protocol: TCP 💌	
Connection Email Trigger 1 Trigger 2	Connect Mode Passive Connection: Active Connection: Active Connect Nerse	
Trigger 3		
Configurable Pins	Password Required. O Yes O No Start Character. (x)UD (in Hex)	
appiy settings	Modern Mode: None Modern Modern Inone Modern Escape Sequence Pass Through: • Yes O No Show IP Address After RING: • Yes O No	
Apply Defaults	Endpoint Configuration:	
	Local Part 10001	
	Auto increment Local Port for active connect Remote Host: 192.168.1.120	
	Common Options:	
	Telnet Com Port Cntri: Disable 🗹 Connect Response: None	
	Terminal Name: Use OYes ONo LED. Blink	
	Disconnect Mode	
	On Mdm_Ctrl_In Drop: O Yes No Hard Disconnect: Yes O No	
	Check EOT(Ctrl-D): O Yes No Inactivity Timeout: 0 : 0 (mins : secs)	
	ОК	

対向モードにおける相手のIPアドレスは「Remote Host」に入力します。 相手のポート番号は「Remote Port」に入力します。

入力が完了したら、画面下部の [OK] ボタンをクリックし、左メニューの「Apply Settings」を クリックしてイーサネットデバイスへの書き込みを開始して下さい。 完全に書き込みが終了したら本機の電源を一旦切り再投入して下さい。

[3] コネクタのピン配列

[3-1] 5V電源接続コネクタ



C N 5*使用コネクタ S3B-XH-A *適合コネクタ XHP-3

(日本圧着端子 製) (日本圧着端子 製)線の太さに応じた専用圧着端子が必要です。

☆ コネクタの脱着は、電源を断にしてから行って下さい。 誤動作の原因となることがあります。

----- 注意

—

[3-2] ポート入出力コネクタ

信号名	入出力	ピン	番号	入出力	信号名
Port0 - Bit0	入出力	1	2	入出力	Port0 - Bit1
Port0 - Bit2	入出力	3	4	入出力	Port0 - Bit3
Port0 - Bit4	入出力	5	6	入出力	Port0 - Bit5
Port0 - Bit6	入出力	7	8	入出力	Port0 - Bit7
+5V Out		9	10		GND
Port1 - Bit0	入出力	11	1 2	入出力	Port1 - Bit1
Port1 - Bit2	入出力	13	14	入出力	Port1 - Bit3
Port1 - Bit4	入出力	15	16	入出力	Port1 - Bit5
Port1 - Bit6	入出力	17	18	入出力	Port1 - Bit7
+5V Out		19	20		GND

CN3

*使用コネクタ HIF3BA-20PA-2.54DS(ヒロセ電機 製)

* () 田 コ 不 ク タ	HIF3BA-20PA-2.54DS (EU)	七竜機 殿/
*適合コネクタ	その1 HIF3BA-20D-2.54R	(ヒロセ電機 製)フラットケーブル用
	その2 HIF3BA-20D-2.54C	(ヒロセ電機 製)バラ線用
		(線の太さに応じた専用圧着端子が必要です)

[3-3] イーサネットコネクタ

信号名称	ピン番号	機能	入力/出力
T X +	1	送信データ+	出力
ТХ —	2	送信データー	出力
RX +	3	受信データ+	入力
RX -	6	受信データー	入力
未使用	4		
未使用	5		
未使用	7		
未使用	8		
シールド		Chassis Ground	* 1

*1:RJ45のシールドは基板上のJP1、JP2をクローズするとSG、FGに接続できます。 出荷時はJP1(SG:シグナルグランド)、JP2(FG:フレームグランド)共にクローズして あります。

[4] 仕様

[4-1] 総合仕様

使用電源	電源電圧 DC5V±5%						
	消費電流 0.5A以下						
入出力ポート	下記の「 [4-2] ポート入出力部仕様」を参照						
使用環境	0℃~45℃(結露しないこと)						
外形寸法	102W×60L×20H (mm) (突出部を含まず)						
付属品	取扱説明書、コマンド説明書						
	サンプルプログラムを収納したCD						
	5 V電源接続コネクタ	CN5用	XHP-3 (日本圧着端子製) 1ヶ、ピン3ヶ	1組			
	入出力ポート接続コネク	タ CN3用	HIF3BA-20D-2.54R(ヒロセ電機 製)	1個			

*1:UIO-5108ENB-Eの場合は付属しません。

[4-2] ポート入出力部仕様(使用デバイス: SN74LVC4245A(TI社)、または相当品)

ポート	パラメータ		最小	最大	条件
入力設定の	入力電圧レベル	Low		0.8v	
Port0 \sim 1		High	2.0v		
	入力リーク電流		-60uA	60uA	プルアップ抵抗電流を含む
出力設定の	出力電圧レベル	Low		0.55v	IOL=24mA
Port 0 \sim 1		High	3.7v		IOH=-24mA

[4-3] イーサネット部仕様

インターフェース	RJ45、10BASE-T/100BASE-TX(自動認識)
準拠規格	I E E E 8 0 2. 3
使用プロトコル	ТСР/ІР
使用ポート番号	$1 \ 0 \ 0 \ 0 \ 1$
使用デバイス	XPort-05R (LANTRONIX社製)