

PROGRESS I/Oデータシート (ソフトウェアインタフェース編)

■ 概 要

オープンPI0はリモートI/Oバスとして、オープンLANであるEthernetを採用したリモートI/Oシステムです。

プロトコルとして、UDP/IP上で制御データ交換のリアルタイム性を確保するオープンなプロトコルであるEPAP (Ethernet Precision Access Protocol) を搭載しています。

Ethernetに接続されたPC等の機器より、EPAPを利用することで、各種I/Oモジュールに対して下記の機能が実現可能できます。

- ・ 各I/Oモジュールの入出力データの読み書き
- ・ 設定データ (パラメータ) 読み書き
- ・ RAS情報の読み書き

■ EPAP (Ethernet Precision Access Protocol)

(1) EPAPの位置付け

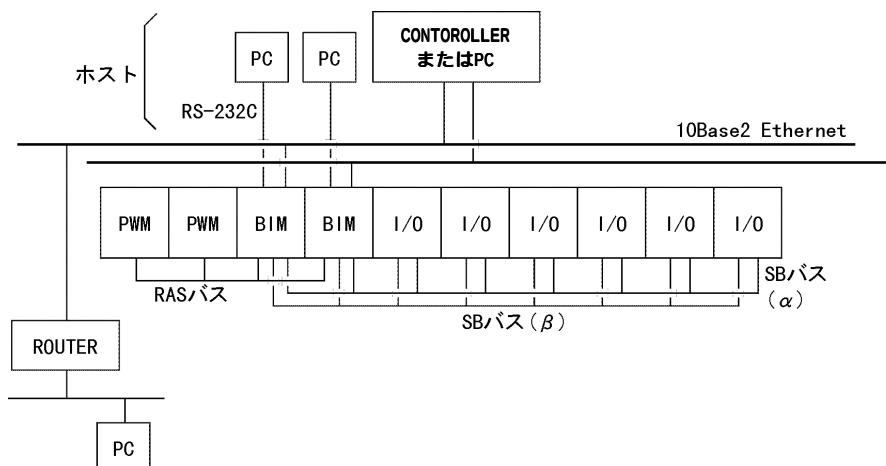
オープンPI0ではBIM (Bus Interface Module) を用いて、上位リモートバス (Ethernet) と下位側ベースユニット内バス (SBバス2系統) とを接続しています。

リモートバスは、標準のEthernet物理層 (10Base2または100Base-TX) を使用しており、ここでのデータ交換のために、UDPプロトコル上に構築されたのがEPAPです。1ノード内に2台のBIMを実装し、二重化することが可能ですが、BIM自身は、シングルか二重化であるかを意識しないため、BIMの二重化は、ホスト側でどちらのEthernetを使用するかを選択するシステム構成としています。

・ BIM構成内容

プロトコル	: EPAP (UDP/IP上で動作)
ホスト機器接続	: 10Base2 / 100Base-TX
IOM接続	: SBバス2系統
メンテナンスポート	: RS232-C
状態表示LED	: STATUS, RCV, SND
設定要素	: MACアドレス (FLASHROM工場設定), IPアドレス

・ システム構成例



(2) プロトコルの特徴

BIM (Bus Interface Module) は , コントローラからコマンドを受けた場合のみ応答し , 自発的には , Ethernetにフレームを送出しないアクセス手順としています。

UDPプロトコル上に衝突を避けて定周期でデータを交換する為のプロトコルを構築しています。

(3) プロトコル

・ 伝送フレームの内容

交信データフォーマット :

EH	IP	UH	上位リンクデータ (EPAPフレーム)
----	----	----	-----------------------

EH : Ethernet Header (14 byte)

IP : Internet Header (20 byte)

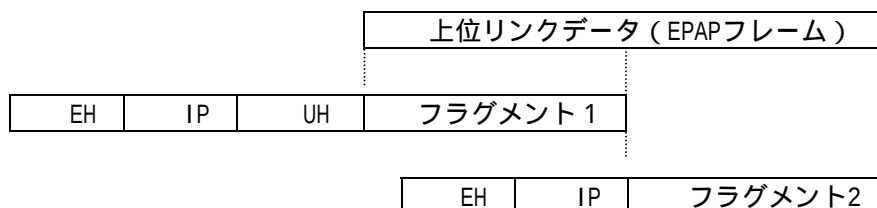
UH : UDP Header (8 byte)

上位リンクデータフレーム (EPAPフレーム) のサイズ :

高速 : MAX. 1452 byte

中速 : MAX. 4000 byte

中速の場合 , IPフラグメントが発生するため , Ethernet上のフレームは上位リンクデータが分割された形式になります。



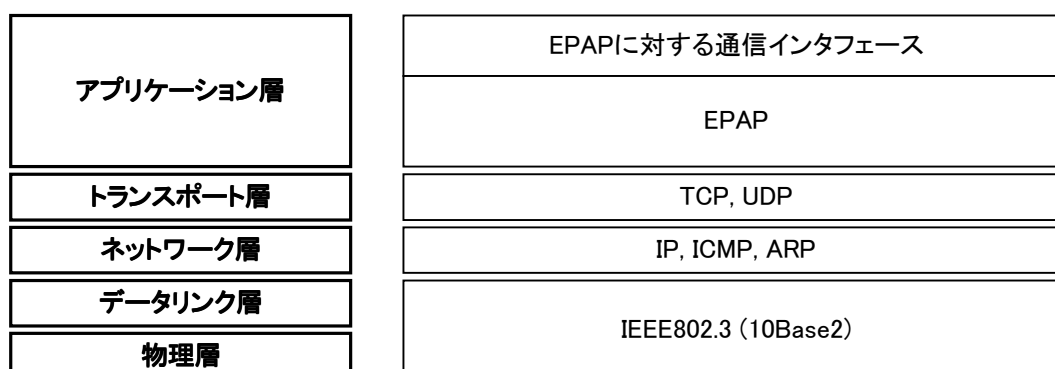
(4) 上位リンクサービス

- ・ コントローラからのコマンドにより , デバイスの監視 / 設定 , 通信モジュールのプログラムのダウンロード / アップロードができます。

通信制御は , UDP / IPの上位プロトコルによるコマンドとレスポンスの会話形式でおこないます。

・ ソフトウェア構成

下図にBIM内部のEthernetに関するソフトウェア構成を示します。

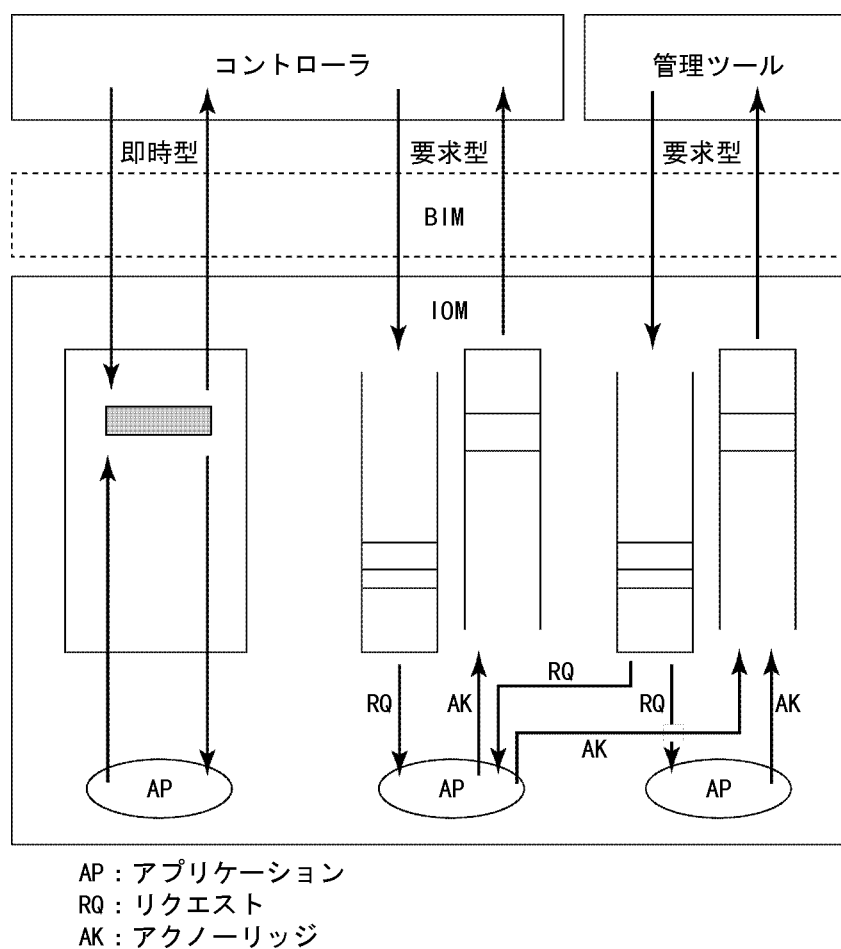


- ・ アクセス手順概要

下図は、コントローラとI/Oモジュール間のアクセス手順を概念的に示した図です。
アクセスタイプには、即時型と要求型の2種類があります。

即時型タイプ： 定周期にデータのアクセスをおこなう場合などに使用します。
共有メモリを直接アクセスするタイプ。

要求型タイプ： コントローラとI/Oモジュール間で ,大量なデータをアプリケーション別に処理する場合などに使用します。手順は、コントローラとI/Oモジュール間でコネクションを確立したのち、I/Oモジュール内（共有メモリ）のFIFO領域にコントローラ側からPUSH/POPの要求を出して通信をおこないます。



E P A P ドライバ

■ 概 要

コントローラまたはパソコンなどのホスト機器に搭載して、I/Oとの通信を可能にします。
 ホスト機器用のパッケージソフトとしてはWindows用を用意しております。
 パソコン以外のホスト機器にもEPAPドライバ相当の機能が必要になります。

■ 仕 様

形 名	共通形名	個別形名	記 事
	CHA	SEPA01	EPAPドライバ
基本仕様コード		-0	基本形
		0	基本仕様 (Windows NT 4.0/95/98)
		0	

コンフィギュレータ

■ 概 要

パソコンに搭載して、I/Oの各種パラメータの設定、RAS情報の読みとりが可能です。

■ 仕 様

形 名	共通形名	個別形名	記 事
	CHA	SCFG01	コンフィギュレータ
基本仕様コード		-0	基本形
		0	基本仕様 (Windows NT 4.0/95/98)
		0	

 安全に関するご注意

* この製品をご使用の際には、事前に取扱説明書を必ずお読みください。

富士電機株式会社

● 特約店

(03)5435-7111 〒141-0032 東京都品川区大崎1-11-2
 (ゲートシティ大崎イーストタワー)

環境システム事業部

本資料の内容は製品改良などのために変更することがありますのでご了承下さい。

2000.10.10