

# 組み込み用ミドルウェア製品 総合カタログ



株式会社 グレープシステム

# GRAPEWARE

「GRAPEWARE」は当社が開発した組み込み機器用のミドルウェアです。



## 製品の特長

- 開発期間の短縮と開発コストの削減  
(株) グレープシステムの提供するミドルウェアは、組み込み機器開発の期間を短縮するのに役立つとともに、デバッグ範囲をせばめることで開発コストの削減に貢献します。
- 幅広いソリューションの提供  
様々な製品の組み合わせによって、広範囲にわたるきめ細かなソリューションが提供できます。  
μITRON OSなどのリアルタイムOS上で使用することができます。
- 導入しやすい価格  
ロイヤリティ不要の契約なので、量産品に最適です。
- ソースコード提供  
製品は、ANSI Cで記述されています。
- インテグレーション・サービス  
強力な技術者集団が、ポーティング、カスタマイズからアプリケーション開発まで幅広く開発を応援します。ネットワーク機器、デジタルカメラ、携帯端末、プリンタ、半導体製造装置など、ホストシステムまで含めたご提供が可能です。

T-Engine対応済の商品もございます。

開発元	機能	商品名	μITRON 対応	他のOSにも 対応	TCP/IP が 別途、必要
(株) グレープシステム	組み込みWebサーバ	GR-HTTPD	○	○	○
	FTPサーバ	GR-FTPD	○	○	○
	ポイントツーポイントプロトコル	GR-PPP	○	○	○
	DHCPサーバ	GR-DHCPD	○	○	○
	グラフィックスライブラリ	GR-GUI	○	○	
	画像データ圧縮・伸張ライブラリ	GR-JPEG	○	○	
	ISDNプロトコル	GR-ISDN	○	○	
	NAT、IPマスカレード	GR-NAT	○	○	
	X.25	GR-X.25	○	○	
	LAPB	GR-LAPB	○	○	
	Bluetooth	GR-Blue	○	○	
	PCMCIA	GR-PCMCIA	○	○	
	USB転送	GR-USB/HOST GR-USB/HOST II GR-USB/OTG	○	○	
	USB開発支援	GR-USB デバイス評価ツール	N/A	N/A	

## 製品をお問い合わせのお客様に

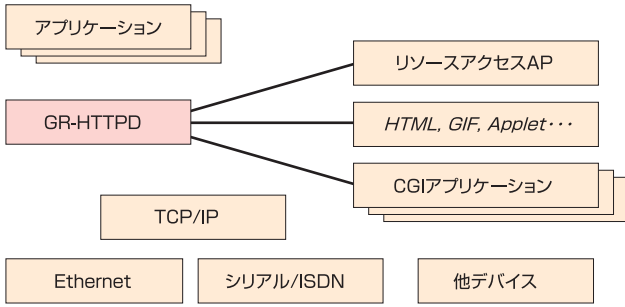
お客様のご要望にお答えするために、弊社では次のようなご質問をさせていただいております。可能な範囲でお答えください。

- ご使用予定のCPU
- 候補となるOS
- 必要なミドルウェア群
- 開発環境
- 開発スケジュール

## 組み込みWebサーバ GR-HTTPD

組み込み機器の設定、制御、状態参照などを可能にし、アプリケーションに必要なWebサーバ機能を提供

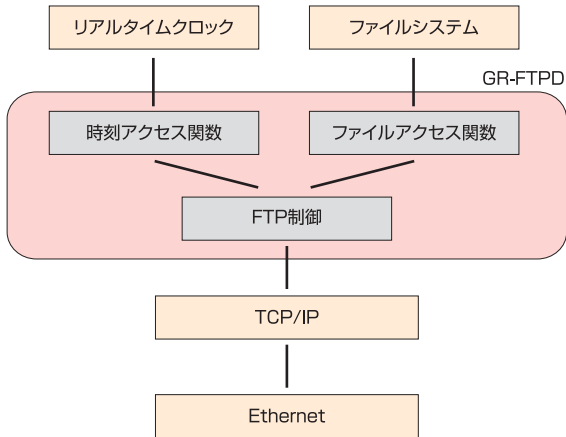
- HTTP 1.0、1.1 (一部)
- CGI、SSI機能
- GIF、JPEGをサポート
- Javaアプレットのロード
- 独自のメモリファイル機能による効率的なファイル検索やアップロード
- 認証機能
- コードサイズは約35KB
- リソース参照用HTML、CGIサンプルプログラムの提供
- 別途、ソケットインタフェースに対応したプロトコルスタックが必要



## FTPサーバ GR-FTPD

データ、HTML、イメージのファイル転送 (FTP:File Transfer Protocol) に使用できるファイル転送プロトコル

- BINARYファイルの転送
- USER、PASS、QUIT、PORT、TYPE、MODE、RETR、STORなど多くのコマンドをサポート
- ファイル、ディレクトリ操作のためのインタフェース
- コードサイズは約20KB
- RFC959に準拠 (PASV、ACCT、STRU、STAT、SYSTを除く)
- 別途、ファイルシステムが必要
- 別途、ソケットインタフェースに対応したプロトコルスタックが必要



## ポイントツーポイントプロトコル GR-PPP

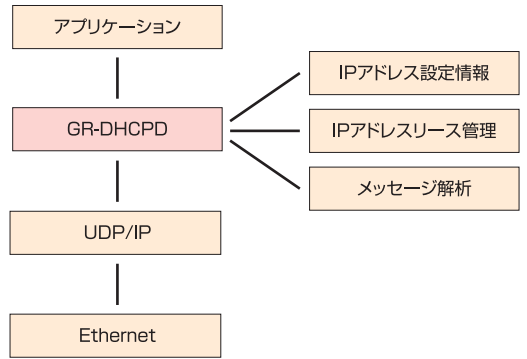
電話網やISDN回線を利用してインターネットにアクセスするのに必要な組み込み用のPPP (Point-to-Point Protocol)

- PPP関連プロトコルを幅広くサポート (LCP、PAP、CHAP、IPCP、MP、CCP、MS-BCCP、BACP、BAP)
- 圧縮機能
  - Van Jacobson
  - Stacker LZS
- コールバック機能
- 別途、TCP/IPが必要

## DHCPサーバ GR-DHCPD

SOHOルータなどの、組み込み用に特化されたDHCPサーバのソフトウェア

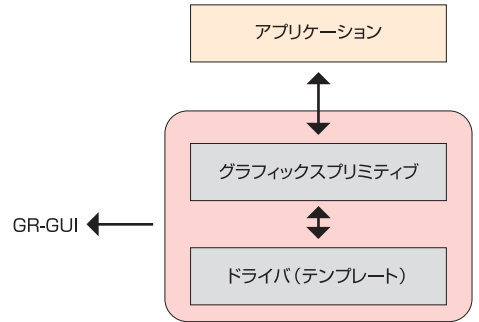
- RFC2131、2132に準拠
- IPアドレスの自動/動的/手動割当て (クライアントごとに設定)
- クライアント設定パラメータの保持・提供
- 割り当てたIPアドレスのリース期間の管理
- DISCOVER、OFFER、REQUEST、ACK、NAK、DECLINE、RELEASE、INFORMなどすべてのメッセージのサポート
- コードサイズは約45KB
- 別途、UDP通信機能が必要



## グラフィックスライブラリ GR-GUI

組み込み用グラフィックスパッケージ

- 広範囲なグラフィック機能を実装
- 日本語表示、図形描画
- アプリケーションからの直接呼び出しが可能
- パソコン上でプロトタイプング、画面の評価が可能
- VGA (640x480、16色) 用ドライバが添付
- コードサイズは約120KB、データサイズは約40KB



## 画像データ圧縮・伸張ライブラリ GR-JPEG

組み込み用静止画像圧縮・伸張ソフトウェアライブラリ

- ソフトウェアによるJPEGの圧縮・伸張を実現
- 国際標準のJPEGおよびデジタルカメラ用の業界規格JEIDA DCF Version 1.0、Exif Ver2.1に準拠

プログラム容量	デコード (伸張)	エンコード (圧縮) + デコード
プログラムサイズ	14.0 k	25.4 k
ワークサイズ	0.2 k	0.2 k
スタックサイズ	5.3 k	5.3 k

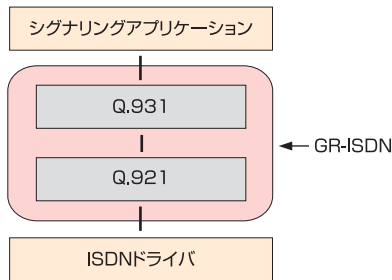
- GR-JPEGライブラリ基本版 「GR-JPEG-1」
- GR-JPEG ライブラリDCF対応版 「GR-JPEG-2」
- リトル/ビッグエンディアン対応

## ISDNプロトコル

## GR-ISDN

アプリケーションに必要なISDN機能を提供

- 広範囲なISDN機能を実装 : 基本インタフェース(回線交換サービスのみサポート)
- レイヤ 3 : Q.931
- レイヤ 2 : Q.921 (LAPD)
- レイヤ 1 : 1,430 / 431 (H/Wで実現)
- 標準に完全準拠 : ITU-T, TTC
- Bチャンネル同時通信が可能
- アプリケーションとキューインタフェース
- コードサイズは約80KB(回線交換)

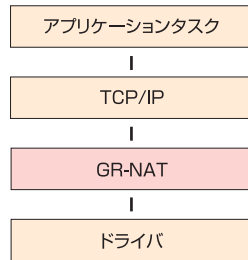


## NAT, IPマスカレード

## GR-NAT

NAT (Network Address Translator) およびIPマスカレードの機能を提供

- RFC 1631 準拠
- FTP・TCP・UDP・IP・ICMPに対応

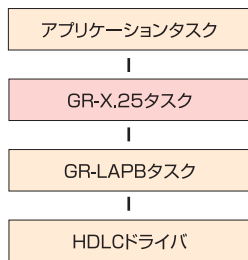


## X.25プロトコル

## GR-X.25

アプリケーションに必要なパケット交換通信機能を提供するX.25プロトコル製品

- X.25パケット交換プロトコル(レイヤ3)を実装
- 標準に完全に準拠:ITU-T(84年版)
- 複数の論理チャンネルの同時通信が可能
- PVC, VCの両方をサポート
- メッセージのロギング
- 下位のLAPBも別途提供可能
- OSIプリミティブ準拠
- 独立したタスクとして提供
- 他のプロトコルからの独立

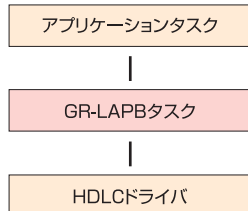


## LAPBプロトコル

## GR-LAPB

HDLCのLAPB (Link Access Procedure Balanced) プロトコルを採用することで、高速化及び高品質のデータ伝送を実現

- LAPB (HDLC-ABM) 機能を実装
- 標準に完全に準拠
- メッセージのロギング
- 他のプロトコルから独立
- OSIプリミティブ準拠
- プロトコルモード: LAPB(HDLC-ABM)
- 最大データサイズ: 4099オクテット
- 使用するコマンドレスポンス: SABM/DISC/UA/DM/FRMR/I/RR/RNR/REJ



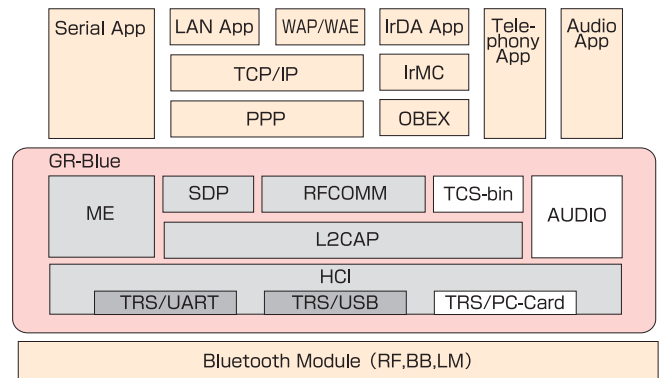
## Bluetooth

## GR-Blue

近距離のデジタル機器間の無線ネットワークを実現するBluetoothプロトコルスタック



- Bluetooth 1.1対応
- SIG Bluetoothロゴ認証取得済み
- HCIから上位のBluetoothコアプロトコル(HCI, L2CAP, SDP, RFCOMMなど)を提供
- Generic Access, Service Discovery, Serial Port などの基本プロファイルに対応
- PAN, Dial Up, OBEX対応(オプション提供)

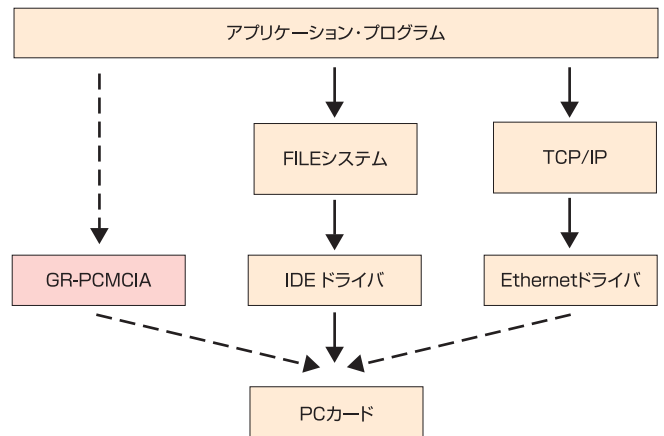


## PCMCIA

## GR-PCMCIA

PCMCIA 2.1/JEIDA 4.2準拠のPCカードを制御するドライバ

- コントローラのリセット
- カードの検出
- カード種別の判定
- I/O, Memory ウィンドウのオープン
- カードのコンフィギュレーションなど
- カード機能のサポートには、別ドライバが必要
- 多くのATAカード(CFも含む)で動作実績

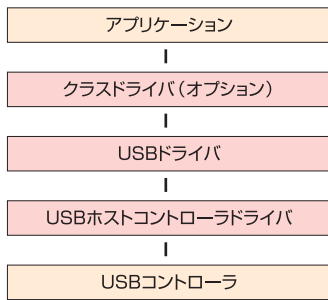


## USBホストスタック

## GR-USB/HOST

### 組み込み用のUSBホスト・プロトコルスタック

- 組み込みシステム用のUSBホスト機能を提供
- CPU非依存
- 各種リアルタイムOSに対応
  - ◇ μITRON v.2.0、v.3.0、v.4.0、Nucleus PLUSなどで動作実績
- 主要ホストコントローラに対応
  - ◇ Cypress社製SL811H、SL11H
  - ◇ Philips社製ISP1161
  - ◇ Trans Dimension 社製UHC124
  - ◇ 日立社製SH7727 Solution Engine
  - ◇ 沖電気工業社製ML60841
  - ◇ OHCI
  - ◇ UHCI など
- PLUG & PLAYのためのAPI関数を提供
- バルク/コントロール/インターラプト/アインクロナス転送をサポート
- 各種クラスドライバを提供可能
  - ◇ HUB Class Driver (カスケード接続可能)
  - ◇ Human Interface Driver Class Driver
  - ◇ Communication Device Class Driver
  - ◇ Audio Class Driver
  - ◇ Mass Storage Class Driver (RBC SCSI ATAPI /バルクオンリー対応)
  - ◇ Printer Class Driverなど
- USB2.0 フル/ロースピードに対応
- その他、受託開発も可能



## USB2.0仕様

## GR-USB/HOST II

### 組み込み用のUSB2.0仕様ホスト・プロトコルスタック

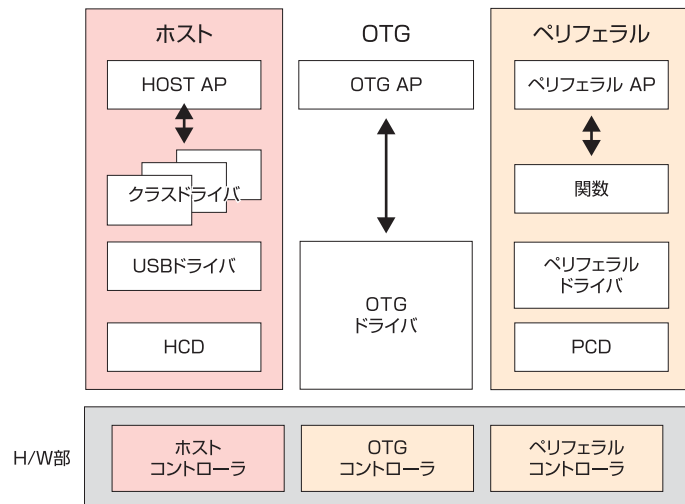
- 組み込みシステム用のUSB2.0 ホスト機能を提供
- CPU非依存
- μITRONを含む各種リアルタイムOSに対応
- 主要ホストコントローラに対応
  - ◇ NEC社製 μPD720100A (EHCI)
  - ◇ Philips社製 ISP 1561
- PLUG & PLAYのためのAPI関数を提供
- バルク/コントロール/インターラプト/アインクロナス転送をサポート
- USB2.0 フル/ロー/ハイスピードに対応
- 各種クラスドライバを提供可能
  - ◇ HUB Class Driver (カスケード接続可能)
  - ◇ Human Interface Driver Class Driver
  - ◇ Communication Device Class Driver
  - ◇ Audio Class Driver
  - ◇ Mass Storage Class Driver (RBC SCSI ATAPI/バルクオンリー対応)
  - ◇ Printer Class Driverなど
- その他、受託開発も可能

## USB2.0 OTG仕様

## GR-USB/OTG

### 組み込み用USB2.0 On-The-Go仕様 プロトコルスタック

- 組み込みシステムにUSB OTG機能を提供
- μITRONを含む各種リアルタイムOSに対応
- CPU非依存
- 主要コントローラに対応
  - ◇ Philips社製ISP1362
  - ◇ 沖電気社製ML60842
  - ◇ エプソン社製S1R72005
- ホストとペリフェラルの両方をスタックがサポート
- HNP (Host Negotiation Protocol) とSRP (Session Request Protocol) 対応
- PLUG&PLAYのためのAPI関数を提供
- バルク/コントロール/インターラプト/アインクロナス転送をサポート
- USB 2.0フル/ロースピードに対応
- OTG Descriptor、b\_hnp\_enable、a\_hnp\_support、a\_alt\_hnp\_supportをサポート
- 各種クラスドライバ提供可能
  - ◇ HUB Class Driver (カスケード接続可能)
  - ◇ Human Interface Driver Class Driver
  - ◇ Communication Device Class Driver
  - ◇ Audio Class Driver
  - ◇ Mass Storage Class Driver (RBC バルクオンリー対応) SCSI、ATAPI
  - ◇ Printer Class Driverなど
- ソースコード提供、ロイヤリティ不要
- その他、受託開発も可能



## USB開発支援

## GR-USBデバイス評価ツール

### USBの通信試験サポートツール

- PCからの任意の packets を転送することによりUSBデバイス进行评估するツール
- WindowsのUSB転送機能を用いるので、特別なハードウェアが不要
- トランザクション単位での通信試験が可能
- 様々なUSB解析機能を実装 (ディスクリプタ解析・トランザクション解析)
- 詳細な時間計測機能
- デバッガライクなユーザーインターフェース
- Mass Storage Class (バルクオンリー転送) のシミュレーション機能を実装
- Mass Storage Classのコマンド体系はRBC (Request Block Command)、ATAPIをサポート
- 各種コマンドを独自に編集しての送信も可能
- High/Full/Lowの転送スピードに対応



## 株式会社 グレーブシステム

横浜市西区みなとみらい2-3-3クイーンズタワーB 8F 〒220-6108  
TEL.045-222-3761 FAX.045-222-3759

基本ソフトウェア事業部

E-mail: [info@gr.grape.co.jp](mailto:info@gr.grape.co.jp)

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

製品の仕様は予告なく変更する場合があります。

ITRONは"Industrial TRON"の略称です。

TRONは"The Real-Time Operating-system Nucleus"の略称です。

記載の会社名および製品名は各メーカーの商標または登録商標です。