

μITRON仕様リアルタイムOSパッケージ



NORTi

NORTi
Professional

に付属

NORTi Simulator

Windows®上でμITRONアプリケーションのシミュレーション実行とデバッグが可能。

シミュレータの
コントロールパネル
スタート/ストップ
タイマ周期調整

I/Oシミュレーション例
スイッチボックス
7セグLED

タスクステートウォッチャ

タスク	レディキュー
セマフォ	周回起動ハンドラ
イベントフラグ	キューボックス
メールボックス	データキュー
メッセージバッファ	オーバーランハンドラ
固定長メモリアル	タスク例外ルーチン
可変長メモリアル	箱詰めサービスルーチン
ランデブ用ポート	サービスコールルーチン
アラームハンドラ	の状態



タスクプロファイル

タスクの実行時間・実行回数を
タスクごとにプロファイリングし、
ダイアログにグラフで表示します。

オブジェクト一覧

タスクの状態遷移グラフ

●概要

NORTi SimulatorはターゲットCPUの命令セットをシミュレーションする「クロス・シミュレータ」ではなく、Pentiumの命令セットで実行される「ネイティブコード・シミュレータ」です。ターゲットに搭載するためのμITRONベースのプログラムを、Microsoft Visual C++、あるいは、Borland C++ Builderでコンパイルし、NORTi Simulatorの「シミュレータエンジン」とリンクすることで、Windows上で実行可能なプログラムとなります。

●特長と機能

NORTi Simulatorでは、パソコンのEthernetポートやCOMポートを使えることが従来のシミュレータにはなかった大きな特長で、実際の通信が行える極めてターゲットに近いシミュレーションが可能です。I/Oのシミュレーションについては、画面上にスイッチボックスを表示するコンポーネントがサンプル添付しています。これをユーザーがターゲットに合わせて拡張することにより、個々の入出力レベルのシミュレーション、さらには、システム全体の総合的なシミュレーションが可能となります。

●デバッグ方法

デバッグには、Visual C++、あるいは、C++ Builder付属のデバッガを使用することができます。そして、NORTi Simulatorの付属のタスク・ステートウォッチャを併用することにより、カーネルが管理する各資源の状態をグラフィカルに観測することができます。

リアルタイムOS+TCP/IPスタック+シミュレータ

NORTi[®] Professional

特長

- 多くのプロセッサとコンパイラに対応し、開発環境が変わっても共通のリアルタイム・マルチタスク環境を提供。
- μITRON仕様OSとして最も広く使われている「NORTiカーネルVer.4」。3,000ユーザー、600社を超える採用実績。
- リソースの少ない組込みシステムに適したTCP/IPプロトコルスタック「NORTi TCP/IP」を標準添付。
- Windows[®]上でμITRONベースのアプリケーションプログラムのシミュレーション実行/デバッグを行える「NORTi Simulator」が付属。
- NORTi TCP/IPでは、TCP、UDP、IP、ARP、ICMP、IGMPプロトコルをサポート。
- Telnet、FTP、TFPTの各サーバ/クライアント、DHCPクライアント、DNSレゾルバ、DOS互換FATファイルシステムをサンプル提供。
- 同じCPUファミリーであれば、CPU型番や応用機種の制限無く使えるコンパイラと同様のユーザーライセンス制で、導入が容易。
- 製品の台数に応じたロイヤリティ支払いは一切不要で、お客様の製品コストの削減に貢献。

豊富な対応プロセッサと対応コンパイラ

SuperH、H8S、H8/300H、M32R、M16C、FR、ARM、XScale、PowerPC、68K、MIPS、Nios等、NORTiは、数多くのプロセッサに対応しています。同一ファミリーであれば、プロセッサの型番による制限もありません。例えば、SuperHでは、1ノパッケージで、SH-1～SH-4に対応しています。

さらに、多くのプロセッサで複数メーカーのコンパイラに対応しています。また、各社デバグによるRTOS対応デバグ機能のサポートも充実しています。対応プロセッサと対応コンパイラの詳細については、ミスポのWebサイトをご参照ください。

μITRON4.0と3.0の両方に対応

NORTiカーネル Ver.4には、μITRON4.0仕様のシステムコールだけでなく、μITRON3.0仕様のシステムコールも実装されています。ファイル単位で両仕様のシステムコールを混在でき、NORTi3用に作られたプログラムは、コンパイルし直すだけでNORTiカーネル Ver.4へ移行できます。

TCP/IPプロトコルスタックを標準添付

もう、組込みシステムでもネットワーク対応が当たり前の時代ですね。NORTi Professionalには、ITRON TCP/IP API仕様準拠のプロトコルスタックが標準搭載されています。そして、このAPIを使ったTelnet、FTP、TFPT、ping等のサンプルも豊富に付属しています。TCP/IPを応用したシステムの開発には、NORTiがきっとお役に立ちます。カーネルの時もそうでしたが、ミスポでは、TCP/IPが初めてというお客様を大勢サポートしている実績があります。

導入しやすいユーザーライセンス制

NORTiは、コンパイラとまったく同じライセンス体系です。NORTiを使用する開発者の人数に合わせて、必要なユーザーライセンスを購入してください。NORTiが提供するファイル(それを改変したファイルや代替のファイルも含む)を、コンパイル・リンク・デバッグに用いることを、NORTiを使用すると呼びます。OS担当、アプリケーション担当という区別でなく、上記の単純な基準でユーザーライセンス数を判断してください。

応用製品単位のプロジェクトライセンス制

ユーザー数を気にせず使えるプロジェクトライセンス制も選択できます。お客様のプロジェクト単位での費用管理や外部委託も含めたライセンス管理が楽になります。応用製品が異なる場合は、別プロジェクト用として再購入が必要ですが、廉価版/高性能版、オプションや外観違いの兄弟製品、マイナーチェンジまでは、同一プロジェクトとして見なされます。ロイヤリティフリーで、何台の機器へ組込んでもランタイムライセンス料の支払いが発生しません。開発者数の制限はありません。

なお、Software Componentsは、プロジェクトライセンスでのみの販売です。

NORTi Professionalのパッケージ内容

- μITRON4.0/3.0両仕様準拠カーネルのライブラリと全ソース
- ITRON TCP/IP API仕様準拠プロトコルスタックのライブラリと全ソース
- NORTiシミュレータの実行形式ファイルとサンプルプログラム
- 上位プロトコルやドライバを含む各種評価ボード用のサンプル
- ユーザーズガイド2冊(カーネル編、ネットワーク編)
- ソフトウェア使用許諾契約書
- H8とNiosでは、省メモリを徹底追及した「Compact Edition」カーネルも同梱

契約と保守

ご購入時にソフトウェア使用許諾契約を締結していただきます。最初の1年間の保守(技術サポートとバージョンアップ)は無償です。その後の年間保守料は、下表の通りで、5ユーザー以上は何ユーザーでも同一料金です。

1ユーザー 40,000円	4ユーザー 70,000円
2ユーザー 50,000円	5ユーザー以上 80,000円
3ユーザー 60,000円	1プロジェクト 80,000円

NORTiの価格

基本ユーザーライセンス		追加ユーザーライセンス
1ユーザー	198,000円	160,000円×追加 ユーザー数
5ユーザーパック	800,000円	100,000円×追加 ユーザー数
10ユーザーパック	1,180,000円	80,000円×追加 ユーザー数
15ユーザーパック	1,480,000円	60,000円×追加 ユーザー数
20ユーザーパック	1,780,000円	40,000円×追加 ユーザー数
プロジェクトライセンス		1プロジェクト 800,000円

(例)7ユーザーの場合:

5ユーザーパック 800,000円 + 追加 100,000円×2 = 1,000,000円

上表価格の適用は同一部署内に限ります。複数ユーザーパックや追加ライセンスを別部署に分割することはできません。複数ユーザーの場合も、出荷される製本マニュアルやディスクは、原則一式です。

完全オリジナルのITRON TCP/IP API仕様対応ミドルウェア

NORT[®] Software Components

PPP for NORTi

移動体や遠隔地に設置される機器のダイヤルアップによるインターネット接続を可能にする「PPP for NORTi」。NTTドコモのDoPa網を利用したシステムでも多くの採用実績があります。Ethernetとの2チャンネル構成も可能です。

●仕様

- PPPリンク制御プロトコル(LCP)
- PPPインターネットプロトコル(IPCP)
- パスワード認証プロトコル(PAP)
- チャレンジハンドシェイク認証プロトコル(CHAP)
- Microsoft PPP CHAP (MS-CHAP, MS-CHAPv2)

●構成

- PPPプロトコルスタック
- ダイアラ
- 各種評価ボード用サンプルプログラム
- シリアル入出力ドライバはNORTiに付属

SNMP for NORTi

SNMPは、TCP/IPネットワークに接続された装置の集中管理を可能とする標準化されたプロトコルです。

SNMPエージェント「SNMP for NORTi」を追加することによって、市販のSNMPマネージャを使った機器の管理が可能になります。内部状態の監視だけでなく、MIBを追加定義することで機器独自の設定や制御を行うことも可能です。

●仕様

- RFC1157 SNMPv1に対応
- GetRequest, GetNextRequest, SetRequest, GetResponse, Trapの5つのSNMP PDU(Protocol Data Unit)をサポート
- BER(Basic Encoding Rules)のTLV(Type, Length, Value) エンコード/デコード
- Private MIB追加可能

●構成

- SNMPプロトコルスタック
- SNMPエージェントライブラリ (MIBマネージャ、Trap API)
- MIB-2(ip,icmp,tcp,udp,snmp)
- 各種ボード用サンプルプログラム (MIB2-system,interfacesを含む)

HTTPd for NORTi

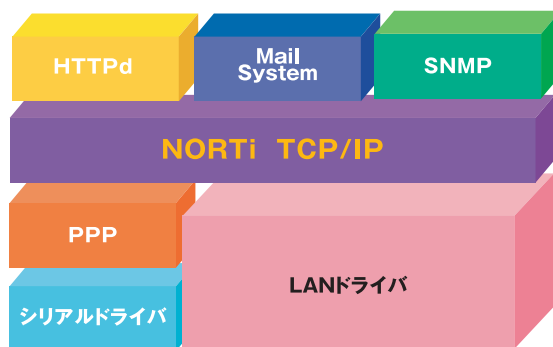
組込みシステム機器にWebサーバ機能を追加できる「HTTPd for NORTi」。専用ソフトウェアでなくブラウザを使ってパラメータ設定を行えるのがスマートで、お客様の製品価値がアップします。

●仕様

- HTTP Version 1.0/1.1(対応メソッド:GET,POST,HEAD)
- CGIによる関数の呼び出しと応答
- マルチセッション
- Cookie
- ファイルアップロード
- Basic認証
- ディスクレスシステム対応

●構成

- HTTPプロトコルスタック
- CGIサンプル
- 簡易ファイルシステム(RAMディスクドライバ、CompactFlashドライバ付属)
- 各種ボード用サンプルプログラム



Mail System for NORTi

メールクライアント「Mail System for NORTi」は、SMTP/POP3プロトコルを使った電子メール送受信機能を提供します。携帯電話へ警報メールを送信したり、遠隔地の装置をメールだけで制御するといった、これまでにない新しい用途が広がります。

●仕様

- SMTP、POP3
- マルチパートメールの配信受信(Base64)
- メール作成機能/メール分割機能

●構成

- SMTPプロトコルスタック
- POP3プロトコルスタック
- MIMEサービス機能
- Base64ライブラリ
- 各種ボード用サンプルプログラム

LANドライバ

●100/10M Ethernet

- SMSC LAN91C111 ・ASIX AX88796L ・DAVICOM DM9000E
- AMD Am79C973
- CPU内蔵 (SH7616,MPC860T等)のEthernetコントローラ

●10M Ethernet

- CIRRUS LOGIC CS8900A ・REALTEK RTL8019AS
- National Semiconductor DP83902A ・富士通 MB86964

●無線LAN

- PRISM 802.11b

Ethernet用の各LANドライバのサンプルは無償提供ですが、移植のために技術サポートが必要な場合は有償となります。詳しくはミスポのWebサイトをご覧ください。

Web Browser for NORTi

Web Browser for NORTiは、組込み専用のコンパクトなWebブラウザ。HTMLやアニメーションGIFで画面をデザインでき、インフォメーション端末等に最適です。詳細は専用パンフレットをご覧ください。

Software Componentsの価格

PPP for NORTi	1プロジェクト	400,000円
SNMP for NORTi	1プロジェクト	400,000円
HTTPd for NORTi	1プロジェクト	800,000円
Mail System for NORTi	1プロジェクト	800,000円
無線LANドライバ	1プロジェクト	800,000円
LANドライバ移植技術サポート		400,000円