

## 特徴

- マルチコア対応のデバッグ、モニタリング、トレーシングとスケジューリングツール
- タイムクリティカルアプリケーションに最適
- 使いやすいグラフィカルユーザインタフェース
- C/C++, Ada, Fortran 等の混合プログラムをサポート
- セルフホスト開発、リモートシステム開発
- 幅広いオンラインヘルプファシリティ

### ● NightView™ ソースレベルデバッガ

- マルチシステム、マルチプロセスとマルチスレッドすべてが、同一のインタフェースでデバッグ
- ブレークポイント、パッチポイント、モニターポイントとウォッチポイントのすべてが、コンパイルの必要のないホットパッチ
- アプリケーションスピードのコンディションとイグノアカウント<sup>(注3)</sup>
- ダイナミックメモリ(ヒープ)デバッグ
- 実行中の変数の変更と表示

### ● NightTrace™ イベント解析プログラム<sup>(注2)</sup>

- すべてのシステム活動のグラフィカル表示とテキスト表示を同期
- ユーザ定義イベントロギング
- システムコール、割り込みと例外を含めた OS イベントロギング<sup>(注2)</sup>
- 精密なタイムスタンプをすべてのイベントに付加
- 強力なデータ分析 API
- GUI からの関数呼び出しとパラメータトレーシング

### ● NightProbe™ データモニタ

- プログラムデータのサンプリングとレコーディング
- 同期および非同期のデータ取込み
- フレキシブルなデータ表示機能
- プログラムデータの強制変更
- サンプリング、レコーディングとリプレイ API<sup>(注9)</sup>

### ● NightTune™ パフォーマンスチューナ

- アプリケーションとシステムパフォーマンスの動的表示
- CPUの使用率、メモリ使用率、ネットワークのモニタリング
- 割り込みのシールド<sup>(注5)</sup>、プライオリティ、ポリシー、CPU割付の GUI による制御
- プロセス、スレッドと割り込みのためのダイナミックなCPUアフィニティコントロール
- 詳細なプロセスとスレッドのインフォメーション

### ● NightSim™ アプリケーションスケジューラ<sup>(注1)</sup>

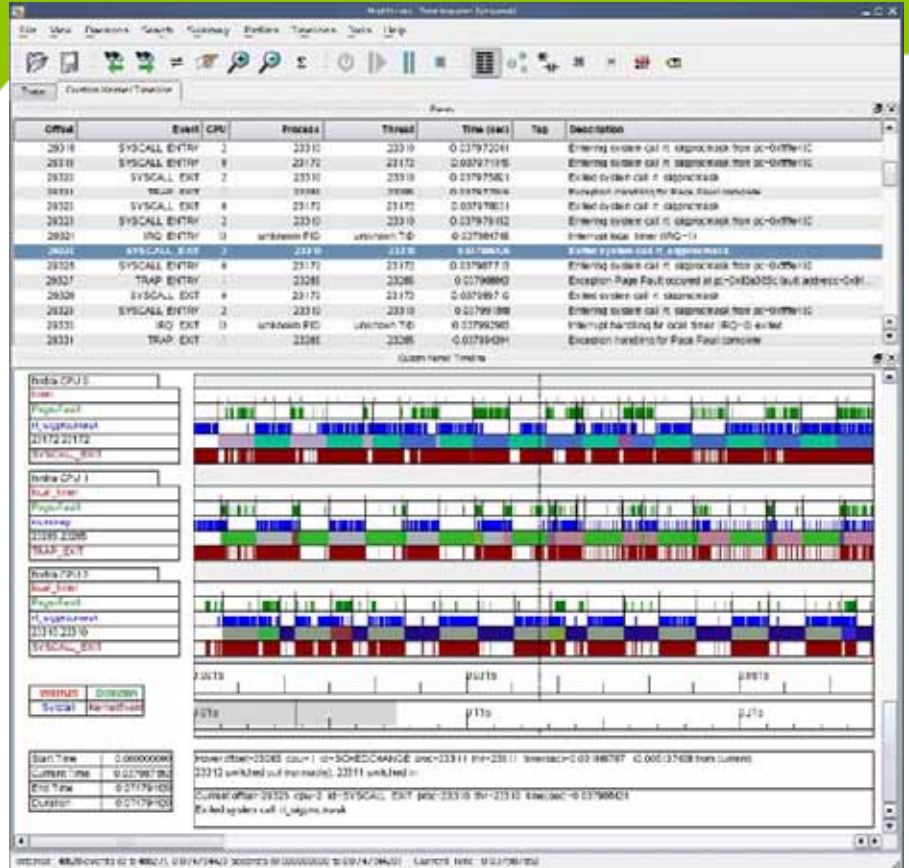
- マルチプロセスの定周期実行
- メジャーサイクルとマイナサイクルで、フレームオーバーランの通知と制御が可能
- 分散システムのためのシングルポイントスケジューリングコントロール
- 内蔵リアルタイムクロックあるいはRCIM 外部割り込みソースでスケジューリング可能
- シミュレータアプリケーションに最適



# NIGHTSTAR™ RT/LX

リアルタイム&マルチコア対応  
Linux デバッグ&分析ツール

30日フリートライアルは、以下の URL から  
[http://news.ccur.com/isd\\_solutions\\_nightstarlinux.asp?actbut=demo](http://news.ccur.com/isd_solutions_nightstarlinux.asp?actbut=demo)



NightTrace はアプリケーションとカーネルアクティビティを同期して表示します

コンカレントの NightStar はタイム・クリティカルアプリケーションを開発するための強力な統合化ツールです。NightStar ツールは、アプリケーション実行時の動作に最小の影響で、動作します。ユーザーは、迅速かつ簡単に、リアルタイムにアプリケーションをスケジュールし、デバッグし、モニターし、分析し、そしてチューニングすることができます。

NightStar GUI ツールは、テスト時間を減らし、生産性を増やし、そして開発費を下げることができます。タイム・クリティカルアプリケーションは、マルチプロセッサとマルチコア、マルチタスク相互作用とマルチスレッドの複雑さを処理することができるデバッグツールを必要とします。

NightStar の先進の機能は、システム開発者の抱える難しい問題を早急に解決する手助けになります。

すべての NightStar ツールのドキュメントは、オンラインドキュメントとして提供されています。また、使用中のツールの機能は、Help をクリックすることによって、表示されます。

## NightView デバッガ

NightView は複数のタイム・クリティカルプロセスを同時にデバッグできます。

NightView では、プログラム実行中に止めたり、中断することなく、データの変更や表示を行うことができます。

ヒットやイグノアカウントのような、イベントポイントコンディションは、アプリケーションがフルスピードで実行中であってもパッチを当てられます。<sup>(注3)</sup>

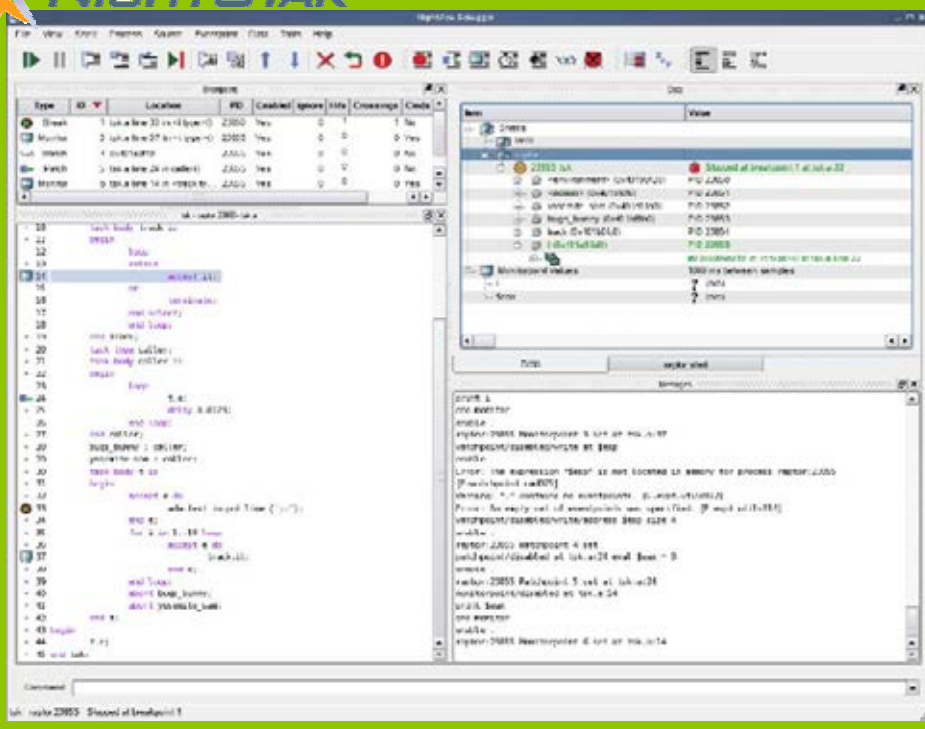
NightView はアプリケーションのデッドラインに影響を与える事無く、ファイングレインのコントロールを提供します。

NightView モニターポイントは、プロセスを停止せずに、ユーザが選択した任意の位置にファンクションコールを含めた式を埋め込み、表示することができます。

ウォッチポイントは、ユーザが指定した変数あるいはメモリ位置が、読み取られるか、あるいは変更されたときアプリケーションをストップさせるハードウェアアドレス割り込み機能を利用します。

## ランゲージ・センシティブデバッグ

NightView は、C / C++、Ada と Fortran のどんな組み合わせで書かれた複数アプリケーションのデバッグをサポートします。それぞれのプログラムでのすべての変数と式はそれ自身の言語シンタックスで参照されます。



NightView は、マルチプロセッサ上の複数言語のマルチプロセスを  
シングル GUI からデバッグできます

NightView は完全に NightTrace イベントアナライザと統合されています。

NightView は、NightTrace のライブあるいは実行後の分析のために必要な、トレースポイントを、ユーザ指定の位置に挿入することができます。

#### Gnu デバッガよりいっそう強力

NightView は Gnu デバッガ (gdb/ ddd) では利用できない機能を提供します。

NightView は、シングルセッションから起動された複数のプロセスをデバッグできます。同様にプロセスがスクリプトからスタートする複数のプロセスでもデバッグできます。

NightView で、パッチを当てられたコードは、フルスピードで実行できます。プロセスが実行中でも、ホットパッチングは、変数を修正し、イベントポイントを追加し、サブプログラムを追加あるいは置き換えることができます。

モニタポイントは、式とスタック変数を表示することができます。

そしてシグナルは、デバッガをバイパスして、直接プロセスに届けることができます。(注4)

#### コンプリートメモリデバッグ

NightView はコードの再コンパイルあるいは再リンクなしでデバッグプロセスの中の問題を見つけ、削除するのに役立つ対話型メモリデバッガを含んでいます。

NightView はヒープメモリーを監視して、アプリケーションが使うメモリー量をモニターして、そしてそれがどのようにメモリーを割り当て、そして解放するかを記録します。そのメモリデバッガが使用可能であるという状態では、NightView は、リアルタイムで、ユーザのヒープトランザクションを記録し、実行後の効率的な分析を可能にします。プログラマーは実行を止め、問題を調べて、パッチを

テストして、そして次にデバッグを続けることが出来ます。

NightView はコン・ヒープ・プログラミング・エラー、アロケーションエリアの初期化されていない使用、2重の解放、解放されたポインタの使用とアロケーションエリアの終わりを越えた書き込みを検出することができます。NightView では、再コンパイル、あるいは再リンクは必要とされません。

#### NightTrace イベントアナライザ

NightTrace はアプリケーション、Linux オペレーティングシステムとそれらの間の相互作用の動特性を表示して、そして分析するためのツールです。

NightTrace はマルチCPUあるいはシステムの上で同時に実行される複数プロセスのイベントを記録することができます。

NightTrace はシステム全体の同期させたビューを提供するのと同じように、ユーザ定義アプリケーションイベントを OS イベントと組み合わせることができます。(注2)

NightTrace はズーム、サーチ、フィルター、イベントを要約し、そして分析することができます。トレース分析は、ライブでも、実行後でも行うことができます。

NightTrace は特にタイム・クリティカルアプリケーションの最も厳しい必要条件を満たすようデザインされました。高速のアクセスのハードウェアクロックとカーネルなしのプリミティブ、NightTrace トレースポイントの使用が最小のオーバーヘッドで同期して記録されます。トレースポイントはデバイスドライバ、割り込みレベルコードとどんなユーザアプリケーションにでも挿入することができます。トレースポイントは、トレースデータを収集する必要のない、プロダクションアプリケーションに残したままにすることができます。

分散型アプリケーションで、コンカレントのリアル

タイムクロック & 割り込みモジュール (RCIM) によって接続されるとき、複数システムでもトレースすることができます。

NightTrace は関数呼び出しパラメータ、エンタリ、リターンとリターン値と自動的に表示するユーザプログラムとログ、それらのアクティビティのデータの計測化を行います。

#### グラフィカルとインタラクティブ

NightTrace は、明確にイベントの相対的なタイミングを示し、アプリケーションとオペレーティングシステムのアクティビティの全体像を与え、タイムライングラフに沿ってイベントと状態を表示するために、写実的な表示が要求されます。

NightTrace は正確なタイミング観測のために、時間の粒度と特定のイベントと、それらに関連したズームの位置を調整することができます。NightTrace グラフィカル表示部は完全にユーザが構成し、カスタマイズ可能です。コンフィギュレーションはセーブされ、そして後に呼び戻すことができます、そして異なったコンフィギュレーションを同時に見ることができます。

#### 自動関数呼び出しトレース

NightTrace のアプリケーションイルミネーション機能は、自動的にファンクションが呼び出すアプリケーションをトレースして、通過させ、戻って来たパラメータ値を調べることが出来ます。関数呼び出しトレースは完全にカスタマイズでき、glibc アクティビティのコンプリートビューを提供します。

#### カーネルトレースサポート(注2)

ユーザアプリケーションから割り込み、例外、コンテキストスイッチ、システムコールと装置アクセスのようなシステムイベント情報をイベント情報と共に組み合わせることによって、NightTrace はアプリケーションの実行の間に発生した、あらゆるカーネルのアクティビティの明確なピクチャを提供します。

NightTrace はイベントと状態について、頻度、発生、所要時間、ギャップと最小値の時間と最大の時間を含めて統計的性能データを提供します。ユーザが状態の定義を作って、イベントを修飾することができます。

NightView は、適用可能なプロセス、スレッド、CPU、システムとイベント内容を指定することによって、シングル GUI から言語のどんな混合でも多重プロセッサ、多プロセスデバッグをサポートします。条件付きのトレーシングは C の文法で表現されます。表示はオペレーティングシステムとアプリケーション性能と挙動を守るためにカスタマイズすることができます。

NightTrace のアナリシス API は、ユーザが容易にアプリケーションあるいはシステムアクティビティをモニターし、分析するカスタムプログラムを作成することができます。

#### NightProbe データモニタ

NightProbe は、プログラム、共有メモリーセグメント、メモリーマップドファイルと PCI デバイス(注7)を含



めた独立したアプリケーション・リソースの、複数から、データ値をモニターし、修正し、そして記録するためのツールです。NightProbe は、開発時のデバッグ、分析、プロトタイピングとフォールト試験のため、あるいは生産環境でプログラム入出力のための GUI コントロールパネルとして使うことができます。

NightProbe は、ターゲットのコードに触れることのないように、NightProbe 自身の中に、ターゲットのリソースのアドレス空間をマッピングするテクニックを利用します。NightProbe では、続くダイレクトメモリーリードとライトがリソースを中断させなければ、まったく影響を与えないでデータのサンプルと変更を行うことができます。(注5)

### 同期と非同期のロギング

NightProbe は単純なアプリケーションプログラムインタフェースによって同期的なデータのロギングを行なうことができます。

非同時性のロギングがオンデマンドサンプリングあるいは周期的なクロックレートによって行なわれることができます。

NightProbe は NightTrace イベントアナライザによる同時分析のためにデータアイテムのロギングにトレースポイントの使用を許します。サンプルデータは、アプリケーションと OS の挙動を同期させたピクチャを得るためのカーネルトレースと付加的なユーザトレースデータと組み合わせることができます。

NightProbe は次のプレイバック用にディスクファイルにデータを記録することができます。

### 対話型サンプリングと変更

NightProbe はリスト、テーブル、スプレッドシートとグラフの、いろいろなデータ表示オプションを提供します。ユーザデータの変更は、変数を示す

セルの中に新しいデータ値を直接入力することで行います。

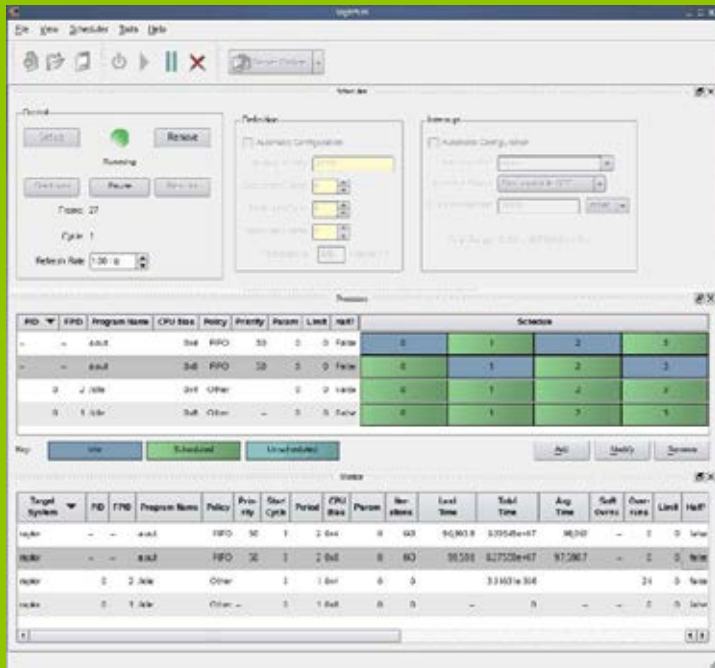
NightProbe はサンプルデータをライブキャストした表示のため、あるいは実行後の分析のためにユーザアプリケーションに渡します。

NightProbe はスタティックなベースアドレスを持っている C / C++、Ada とフォートランでスカラーと構造化データタイプ、そしてポインター間接参照をサポートします。

NightProbe はユーザプログラムの記号表とデバック情報をスキャンし、データ項目あるいは、特にモニターするデータ項目の名前を記入したデータ項目のブラウズを行います。記号表とデバック情報を含んだ、どんなアプリケーションでも NightProbe と一緒に使うことができます。このとき、アプリケーションのソースコードの変更や再コンパイルは必要とされません。

### NightSim アプリケーションスケジューラ(注1)

NightSim は予測可能な、周期的なプロセス実行を必要とするタイムクリティカルアプリケーションをスケジュールし、そしてモニターするためのツールです。シミュレーションアプリケーションに理想的な NightSim は、複数のプロセス相互関係の



NightSim は、周期的な実行と全プロセスについてのすべてのスケジューリングパラメータとディスプレイ情報を制御します

プライオリティ、スケジューリングポリシーと CPU 割当てと実行を、開発者にダイナミックに調整することを許します。

ユーザが、周期実行時間、最小・最大限、を示すことによって、アプリケーションの性能をモニターして、そして、どんなプロセスでもその割り当てられたフレームを超過するとき、オプションとしてすべてのアプリケーション実行をポーズすることができます。

NightSim はオペレーティングシステムの周期ベースのスケジューラ(FBS)、プロセスに周期的に走ることができるようにする高分解能タスクスケジューラに GUI を提供します。

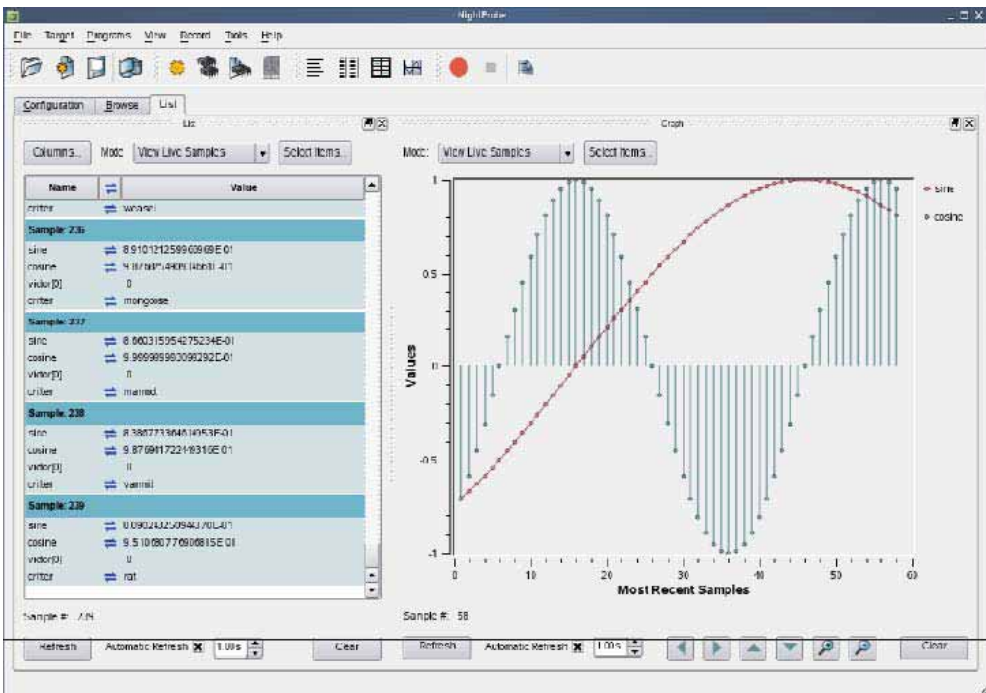
NightSim はユーザに容易に、ローカルあるいは分散システム上の、走るプロセスのグループを設定させ、そして再使用のために結果の環境設定を保存します。

パフォーマンスモニタは、FBS の下で実行しているプロセスの CPU 使用データを集めます。

NightSim は開発時のデバッグとして、あるいは、シミュレーションモデルの生産フェーズに、使われるかもしれません。コンフィギュレーションがスクリプトとして保存され、そして次にシミュレーションを繰り返すために再実行することができます。NightSim スクリプトは GUI プロセッシングが望まれていないか、ターゲット環境で禁止されている場合に、有用です。

### 同期型分散スケジューリング

NightSim は、シンメトリックマルチプロセッサの複数システムを、コンカレント RCIM で接続した分散システムをサポートしています。NightSim は、分散型マルチターゲットシステム全体に渡る、シンプルな1つの分散スケジューラを提供します。NightSim はリアルタイムクロックのようなハードウェアと分散型割り込みソースへのインタフェースを取り扱います。スケジュール動作を行うことに対して、ユーザが裏に潜んでいる OS とインタフェースを取る必要がありません。



NightProbe はデータモニタリングとレコーディングの設定と制御を提供します

## 広範囲の性能統計値

NightSim は最小および最大サイクルタイムのような、それぞれのプロセスについて最高14の異なる性能統計値を監視します。これらの統計値を使って、ユーザが、複数プロセッサの全体に渡るそれらのロードバランスをとることによって、CPU使用を最適化することができます。

NightSim 表示部は、ユーザが重みをかけた表示のために特定の統計量とモニターすべきプロセスとソーティング基準を選択することを可能にし、カスタマイズ可能です。

## NightTune システム & アプリケーションチューナ

NightTune はアプリケーションとシステム性能をモニターして、そして調整するためにGUIを提供します。ユーザがプライオリティ、スケジューリングポリシー、ユーザアプリケーションのCPU割当てとCPU使用率をモニターすることができます。

NightTune は同じくシステムCPU使用率、コンテキストスイッチ、割り込み、メモリーティライゼーションとディスクとネットワークアクティビティをモニターします。

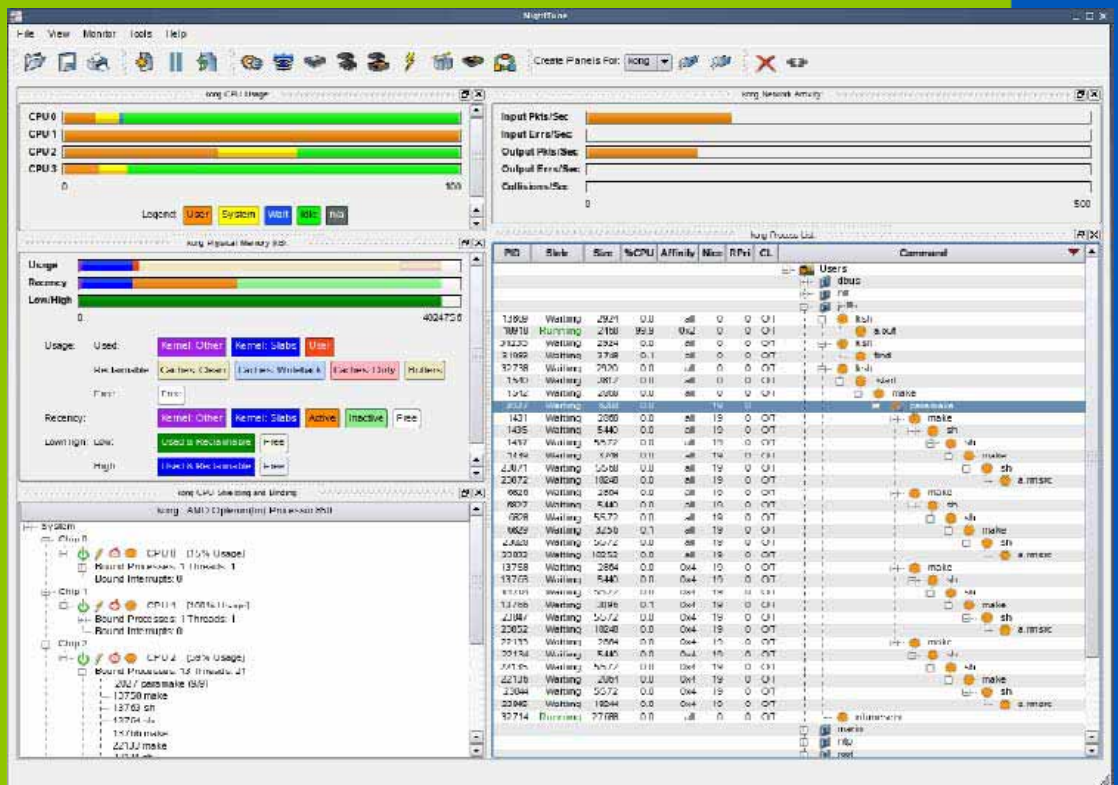
NightTune は個々に、あるいはユーザによって指定されたグループで、あるいはCPUによってプロセスをモニターすることができます。NightTune は同様に、プロセス中の個別スレッドあるいはタスクについてのインフォメーションを表示します。利用可能なインフォメーションは、ライブラリ、そしてシステムコールトラッキング(strace)、ファイルデスクリプタ使用とコネクション、シグナル状態、常駐しているメモリのページレベルの統計でメモリー使用状況の詳述、そして、ロックとNUMA のプールです。複数フレームとウィンドウがユーザが望ましい表示部をカスタマイズすることを可能にしている表示部インフォメーションに使われます。

## GUIによるシステムチューニング

NightTune の GUI は個別のスレッドのプロセスアトリビュート、タスク、全体としてのプロセスあるいはプロセスのグループを変えることができます。例えば、CPUアイコンにプロセスアイコンをドラッグすることはそのプロセッサにプロセスをバインドします。ユーザはグラフでもそしてテキストとしても共に直ちにチューニングの結果を見ます。

NightTune は複数コアを示している論理CPUと ハイパースレッド の階層表示を提供します。同じくユーザは、容易にCPU割り込みアサインを変更することができます。

NightTune は NightTune セッションの間にオプションとしてすべてのアプリケーションとシステムチューニングアクションをとることのテキストのログを供給します。



## サポートする Linux ディストリビューション

NightStar RT : Concurrent RedHawk Linux

NightStar LX : 非リアルタイム Linux ディストリビューション

- RHEL 4 and 5 ,Fedora 7, 8 and 9,CentOS 5,
- SLES 10 and SLED 10,openSUSE 10.2 and 10.3,
- Ubuntu 7.10 and 8.04 ,Debian 4.0

すべての機能がすべての Linux ディストリビューションに関してサポートされはしません。最新の情報は 下記 URL をご覧ください。

[http://www.ccur.com/nightstar\\_versions](http://www.ccur.com/nightstar_versions)

NightStar		RT	LX
NightView,NightTrace,NightProbe, NightTune		✓	✓
NightSim		✓	注1
<b>特徴</b>			
NightTrace	カーネルトレース	✓	注2
NightView	アプリケーション速度のイベントポイントとイグノアカウン	✓	注3
	デバッグ時の非侵入的シグナル配送	✓	注4
NightTune	CPU & 割り込みのシールド	✓	注5
	詳細なプロセスメモリー情報	✓	注6
NightProbe	PCIデバイスの原因究明	✓	注7
	非侵入的なデータモニタリング / レコーディング	✓	注8
	データモニタリングとレコーディング API	✓	注9

下記内容は、告知なしで変更されます。

Concurrent Computer Corporation のロゴと Everstream のロゴは Concurrent Computer Corporation の登録商標です。また、全ての Concurrent 製品名は Concurrent の商標です。それ以外のすべての他の製品名はそれぞれの所有者の商標あるいは登録商標です。Linux®は Linux Mark 研究所からのサブライセンスに従って使用されます。

© 2008 Concurrent Computer Corporation RTIt-0021 0607 03000



TIMING IS EVERYTHING

コンカレント日本株式会社  
東京都台東区柳橋 2-19-6 柳橋ファーストビル 4F  
TEL 03-3864-5713 URL <http://www.ccur.co.jp>