

LabVIEW™ Real-Time

バージョン 6.1

このリリースノートでは、LabVIEW Real-Time (RT) についての情報、関連資料、インストールに関する特別な留意点、NI-DAQ との互換性、LabVIEW RT のアプリケーションのサンプル VI、バージョン 6.1 の新機能、および LabVIEW RT の性能に影響する問題点について説明します。

目次

LabVIEW Real-Time について	1
関連資料	2
インストール	3
ドライバの互換性	3
サンプル VI	4
RT Communication	4
RT Control (7030)	4
RT Control	5
RT Tutorial	5
RT Watchdog	5
LabVIEW RT 6.1 の新機能	5
以前からの問題点	6

LabVIEW Real-Time について

LabVIEW RT では、LabVIEW の使いやすさに加えてリアルタイムシステムの利点も活用することができます。このため、グラフィカルプログラミングを使用した確定的なアプリケーションの作成が可能です。LabVIEW RT では、仮想計測器 (VI) およびアプリケーションを Windows 対応 LabVIEW と同様に作成できます。Windows を搭載したホスト PC または PXI システムを使用して、LabVIEW RT の VI やアプリケーションを作成することができます。また、ホスト PC を使用して、PCI/PXI-7030 RT シリーズの DAQ デバイス、PXI コントローラ、FieldPoint 2000 システムなどの RT シリーズのデバイスの RT エンジンに VI をダウンロードできます。RT エンジンにダウンロードされた VI は、リアルタイムに実行されます。

FieldPoint™, FlexMotion™, LabVIEW™, National Instruments™, NI™, NI-CAN™, ni.com™, NI-DAQ™ は、National Instruments Corporation の商標です。本書に掲載されている製品および会社名は該当各社の商標または商号です。National Instruments の製品を保護する特許については、ヘルプ→特許を選択すると表示される製品情報 (該当する場合)、この CD にある patents.txt ファイル (該当する場合) および/または www.ni.com/patents を参照してください。

LabVIEW RT のアプリケーションは、Windows 対応 LabVIEW のアプリケーションを作成する場合と同じ関数を使用して作成します。ただし、LabVIEW RT には、リアルタイムアプリケーションで使用できる以下の 2 セットの VI が追加されています。

- ホストおよび RT エンジンの両方のアプリケーションにある Shared Memory VI は、PCI/PXI-7030 リアルタイムボードの共有メモリを使用してデータ通信を行います。
- Watchdog Timer VI は、LabVIEW RT のアプリケーションを使用して PXI コントローラの watchdog タイマーのハードウェアにアクセスします。

Shared Memory VI および Watchdog Timer VI の詳細については、**ヘルプ→ヘルプを表示**を選択して、「LabVIEW ヘルプ」を参照してください。**VI and Function Reference** の部分に「LabVIEW Real-Time Help」があります。

関連資料

以下の資料には、LabVIEW RT を使用する際に役立つ情報が記載されています。

- 『LabVIEW Real-Time User Manual』
- 「LabVIEW Real-Time Help」（**ヘルプ→オンラインリファレンス→Real-Time VIs** の順に選択していくと表示されます。）
- 『RT Series DAQ Device User Manual』
- 『RT Series PXI/Compact PCI Controller User Manual』
- 『FieldPoint 2000/2010 ユーザマニュアル』
- RT シリーズのハードウェアユーザマニュアルおよび資料
- 『LabVIEW 入門』
- 『LabVIEW ユーザマニュアル』
- 『LabVIEW アプリケーションビルダリリースノート』
- Measurement & Automation Explorer (MAX) (LabVIEW で**ツール→Measurement & Automation Explorer** を選択)
- 「MAX ヘルプ」(MAX で**ヘルプ→ヘルプトピック** を選択)

LabVIEW RT のプログラミングの詳細については、RT シリーズのデバイスのユーザマニュアルおよび『LabVIEW Real-Time User Manual』を参照してください。

インストール

PCI/PXI-7030 プラグインボードまたはネットワークに接続された RT シリーズのデバイスとともに LabVIEW RT を使用するには、Windows で動作している PC または PXI システムに LabVIEW RT をインストールする必要があります。Windows で動作している PC または PXI システムは、LabVIEW RT のアプリケーション用のホスト PC の役割を果たしません。LabVIEW RT および NI-DAQ などのドライバをホスト PC にインストールする方法の詳細については、『LabVIEW Real-Time User Manual』の Chapter 2 「Installation」を参照してください。

LabVIEW RT をホスト PC にインストールする場合、LabVIEW RT は自動的に Measurement & Automation Explorer (MAX) をインストールします。MAX を使用して、PCI または PXI 7030 プラグインボードまたはネットワークに接続された RT シリーズの PXI システムを LabVIEW RT 用に構成します。ネットワークに接続された RT シリーズの FieldPoint システムを構成するには、FieldPoint Explorer を使用してください。

ドライバの互換性

LabVIEW RT はホスト PC 上および RT エンジンでドライバソフトウェアを使用するため、LabVIEW RT と互換性のあるドライバソフトウェアのバージョンは限られています。以下の表は、LabVIEW RT とドライバソフトウェアのバージョンの互換性を示します。

LabVIEW RT のバージョン	互換性のある NI-DAQ のバージョン	NI-CAN	FlexMotion	NI-Serial	NI-VISA	NI-488.2
5.1	6.5.2、6.6	—	—	—	—	—
5.1.2	6.7 以降	—	—	1.0	—	1.0
6.0.3	6.9.1	1.5	5.1	2.0	2.52	1.0
6.1	6.9.1	1.5	5.1	2.0	2.52	1.0

以下の表は、LabVIEW RT が FieldPoint プラットフォームでサポートするドライバを示します。

LabVIEW RT のバージョン	IA Control Environment	NI-Serial	FieldPoint VI Manager
5.1	—	—	—
5.1.2	—	—	—
6.0.3	4.0	2.0	1.0
6.1	4.0	2.0	1.0

サンプル VI

リアルタイムプログラミングおよび制御器のアプリケーションのサンプル VI については、`examples\rt` にある VI を参照してください。LabVIEW RT のサンプル VI は、以下の VI ライブラリにグループ別にしてあります。

- RT Communication.llb
- RT Control (7030).llb
- RT Control.llb
- RT Tutorial.llb
- RT Watchdog (PXI-8156B).llb

RT Communication

RT Communication のサンプル VI は、RT エンジンの VI とホスト PC の VI 間のデータ通信方法を示します。RT シリーズの DAQ デバイスまたはネットワークに接続された RT シリーズのデバイス上の RT エンジンで VI サーバや TCP/IP のサンプル VI を使用することができます。共有メモリのサンプル VI は、RT シリーズの DAQ デバイスで RT エンジンを使用する場合のみ使用可能です。

RT Control (7030)

RT Control (7030) のサンプル VI は、RT Control.llb の PID 制御のサンプルに類似しています。ただし、RT Control (7030) のサンプルは共有メモリを使用して、ホスト PC 上の VI と通信します。PCI/PXI-7030 プラグインボードを使う場合のみ RT Control (7030) VI を使用することができます。

RT Control

RT Control のサンプル VI は、RT シリーズのデバイスで実行できるさまざまな PID 制御アプリケーションのサンプルです。これらのサンプル VI は通信のために VI サーバおよび TCP/IP を使用するため、PCI/PXI-7030 プラグインボードまたはネットワークに接続された RT シリーズのデバイスで使用することができます。

RT Tutorial

RT Tutorial のサンプル VI は、LabVIEW RT でリアルタイムアプリケーションをプログラムするためのさまざまなテクニックを紹介します。このサンプル VI は、RT シリーズの DAQ デバイスの VI プライオリティ設定、ベンチマーキングユーティリティ、および LED の使用例を示します。

RT Watchdog

RT Watchdog のサンプル VI は、アプリケーションがクラッシュした場合に LabVIEW RT のアプリケーションを安全にシャットダウンまたは再起動するための watchdog timer VI の使用方法を示します。これらのサンプル VI は、PXI コントローラでのみ実行できます。

LabVIEW RT 6.1 の新機能

LabVIEW RT 6.1 には以下の新機能が搭載されています。

- LabVIEW RT は組み込み式のリモートパネルをサポートするため、ウェブブラウザからアプリケーションを表示および制御することができます。
- 新しい LabVIEW RT ハードウェアターゲットをサポートします。
- LabVIEW RT を使用して、**LabVIEW** のダイアログボックスから実行ターゲットを切り替えることができます。LabVIEW RT のユーザについては、ダイアログボックスの **LabVIEW チュートリアル** ボタンが **実行ターゲットの切り替え** ボタンになります。また、ターゲット履歴のリンクをクリックして、最近使用したターゲットに接続することができます。
- 「LabVIEW ヘルプ」には、LabVIEW RT VI に関する情報が示されています。「LabVIEW ヘルプ」と「LabVIEW Real-Time Help」を 1 つのウィンドウで検索できるようになりました。

LabVIEW RT 6.0.3 の新機能を以下に示します。

- LabVIEW RT とともに使用するネットワークに接続された RT シリーズのデバにイス構成用ツールとして、Remote System Explorer の代わりに MAX が使用されるようになりました。
- LabVIEW RT は、Flexmotion PXI モーションコントローラをサポートするようになりました。

- LabVIEW RT は、NI プラグイン PXI シリアル通信モジュールをサポートするようになりました。
- NI-VISA 2.5.2 が含まれているため、これを使用して PXI、GPIB およびシリアル計測器と通信することができます。
- オンラインの連続集録信号解析用の Point-by-Point Analysis VI が使用できるようになりました。

以前からの問題点

これまでに判明している LabVIEW RT 6.1 の問題点を以下に示します：

- PXI コントローラとともに LabVIEW RT を使用する場合、PXI コントローラのハードドライブが Windows NT のファイルシステム (NTFS) でフォーマットされていないことを確認する必要があります。PXI コントローラに NTFS システムがある場合、LabVIEW RT を使用するにはファイルシステムを FAT16 または FAT32 に変換する必要があります。
- ブロックダイアグラムでプロパティノードを使用して、LabVIEW のフロントパネルの制御器と表示器のプロパティをプログラマ的に変更することができます。同様に、LabVIEW RT を RT シリーズのデバイスの RT エンジンのターゲットとして指定したり RT シリーズのデバイスの RT エンジンに接続したりする場合、プロパティノードはホストコンピュータの RT 開発システムのフロントパネルに影響を及ぼします。ただし、RT 開発システムと RT エンジンの接続を解除し、その後でまた接続した場合は、プロパティを再設定しないと、そのプロパティはもう一度開いたフロントパネルで有効になりません。組み込み式のリモートパネルについても同様です。
- RT シリーズの PXI コントローラは、RT シリーズの PXI コントローラの `PXISYS.INI` ファイルを変更しなければ、PXI/MXI-III システムの内部 SCXI コントロールバスを使用できません。この問題は、MXI-III ブリッジの下流側に PXI シャーシを接続する場合、および内部 SCXI バスを使用して SCXI モジュールを制御する場合にのみ影響します。RT シリーズの PXI コントローラの詳細については、ni.com/support/jp を参照してください。
- 時間を重要視する LabVIEW RT のアプリケーションは、リアルタイムのオペレーティングシステムのタスクに優先して実行されます。リアルタイムのオペレーティングシステムが日付情報を維持するため、Get Date/Time in Seconds 関数が不正確な数値を返す可能性があります。ただし、Tick Count (ms) などのタイミング関数は、この問題の影響を受けません。
- LabVIEW RT 5.1.2 を使用して作成された PXI フロッピーディスクユーティリティには、LabVIEW RT 6.1 との互換性はありません。MAX を使用して LabVIEW RT 6.1 と互換性のある PXI ユティリティディスクを新規に作成する必要があります。ただし、LabVIEW RT 6.0.3 で作成した PXI フロッピーディスクについては、LabVIEW RT 6.1 でも使用することができます。

- LabVIEW RT は、ISA ベースの GPIB コントローラのみをサポートします。LabVIEW RT はオンボード PCI ベースの GPIB インタフェースを搭載した PXI コントローラはサポートしません。ただし、PXI 8156B など ISA ベースのオンボード GPIB インタフェースを搭載した PXI コントローラの一部は、LabVIEW RT でサポートされます。
- General Error Handler VI が LabVIEW 6.1 で変更されました。変更されたファイルが起動時に自動的に RT エンジンにコピーされます。カスタムエラーを使用している場合には、ファイルを RT エンジンの `C:\¥NI-RT¥SYSTEM¥ERRORS` に置いてください。このディレクトリには、カスタムエラーをローカライズする場合に使用可能な特定言語のフォルダも含まれています。8.3 形式のファイル名構造に適合させるために、エラーファイルには `-errors.txt` ではなく `.err` という拡張子の付いた名前を使用してください。

エラーファイルに使用可能な 2 つの構成トークンがあります。組み込みシステムの `NI-RT.INI` ファイルで `RTDownloadErrors=TRUE` と設定すると、RT エンジンは、最初にターゲットとして指定された際に使用可能なエラーファイルのリストを要求します。ディスク I/O のない RT エンジンなど、RT エンジンがエラーファイルをローカルで検出できなかった場合にこのような事態が発生します。ホストマシンは、利用可能なエラーファイルをすべて検索して、構文解析されたエラーデータを RT ターゲットに転送します。ホストシステムが構文解析を行う実際のファイル名を指定する場合には、RT エンジンの `NI-RT.INI` ファイルの `RTDownloadErrorList` トークンを使用してリストを作成することができます。General Error Handler VI の変更点およびエラーコードファイルの使用法の詳細については、「LabVIEW ヘルプ」を参照してください。