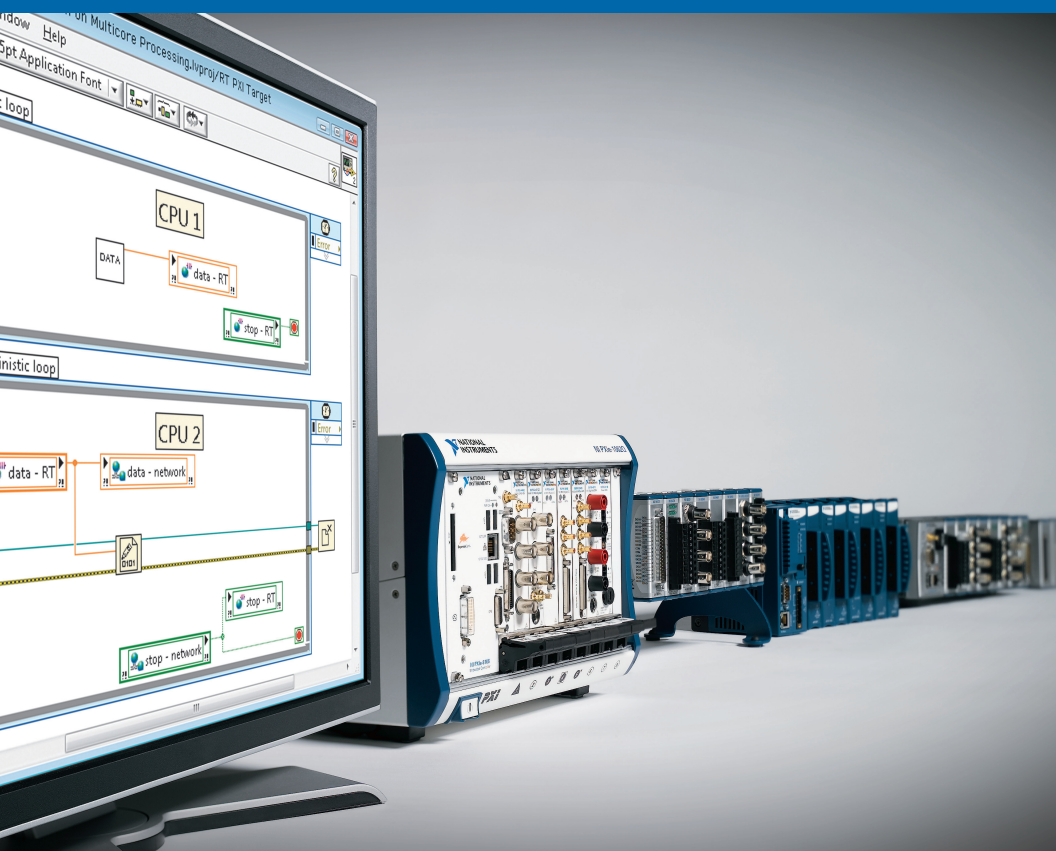


NI Switches Getting Started Guide

NI SwitchBlock and NI PXI/PXI Express Switch Modules

NI スイッチ スタートアップガイド

NI スイッチブロックおよびNI PXI/PXI Express スイッチモジュール



NI Switches

NI SwitchBlock and NI PXI/PXI Express Switch Modules

This document explains how to install, configure, and set up a National Instruments SwitchBlock or a National Instruments PXI/PXI Express switch module. The carrier or module ships with the NI-SWITCH instrument driver, which you can use to program the device.

This document also contains information about the NI-DAQmx driver software, which you can also use to program NI switch modules. Launch NI-DAQmx from the Start menu, or for Windows 8, from NI Launcher.



Caution The protection provided by your NI switch product can be impaired if used in a manner not described in this document.

Related Information

[Refer to the NI Switches Help for detailed information about features and programming options for your NI switch product.](#)

Contents

Electromagnetic Compatibility Guidelines.....	2
Verifying the System Requirements.....	2
Verifying the Kit Contents.....	3
NI SwitchBlock Carrier Required Items	3
NI SwitchBlock Card Required Items.....	3
NI PXI/PXI Express Module Required Items	3
Unpacking.....	4
Installing the Software.....	4
Installing the Hardware.....	4
Installing an NI SwitchBlock Carrier.....	5
Installing an NI SwitchBlock Card.....	6
Installing an NI PXI/PXI Express Switch Module.....	8
Configuring the Hardware in MAX.....	9
Connecting Signals to Switch Terminal Blocks.....	10
Programming the NI Switch Product.....	10
NI-SWITCH Examples.....	11
Where to Go Next.....	13

Appendix A: PXI Express Compatibility.....	13
Appendix B: Troubleshooting.....	14
NI Switch Product Does Not Appear in MAX.....	14
Module Fails the Self-Test.....	15

Electromagnetic Compatibility Guidelines

This product was tested and complies with the regulatory requirements and limits for electromagnetic compatibility (EMC) stated in the product specifications. These requirements and limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the product is operated in the intended operational electromagnetic environment.

This product is intended for use in industrial locations. However, harmful interference may occur in some installations, when the product is connected to a peripheral device or test object, or if the product is used in residential or commercial areas. To minimize interference with radio and television reception and prevent unacceptable performance degradation, install and use this product in strict accordance with the instructions in the product documentation.

Furthermore, any modifications to the product not expressly approved by National Instruments could void your authority to operate it under your local regulatory rules.



Caution To ensure the specified EMC performance, operate this product only with shielded cables and accessories.



Caution To ensure the specified EMC performance, the length of all I/O cables must be no longer than 3 m (10 ft).

Verifying the System Requirements

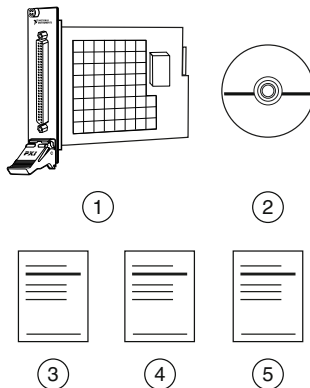
To use the NI-SWITCH instrument driver, your system must meet certain requirements.

For more information about minimum system requirements, recommended system, and supported application development environments (ADEs), refer to the product readme, which is available on the driver software DVD or online at ni.com/updates.

Verifying the Kit Contents

The items shown in the following figure are necessary to set up and use your NI switch product.

Figure 1. Kit Contents



- | | |
|---|--|
| 1. NI SwitchBlock Carrier or Switch Module | 4. Specifications Document for Your NI Switch Product |
| 2. NI-SWITCH Driver Software DVD | 5. Read Me First: Safety and Electromagnetic Compatibility |
| 3. NI Switches Getting Started Guide for Your NI Switch Product | |

In addition to the items contained in the kit, you need the following items to install or operate your device.

NI SwitchBlock Carrier Required Items

- NI PXI chassis or NI PXI Express chassis with hybrid slots
- #1 Phillips screwdriver



Note You can install the NI PXI-2800 carrier for the NI SwitchBlock in an NI PXI Express chassis if the back connector of the carrier connects to a PXI peripheral slot in the chassis.

NI SwitchBlock Card Required Items

- NI SwitchBlock carrier
- #1 Phillips screwdriver

NI PXI/PXI Express Module Required Items

- NI PXI chassis, NI PXI Express chassis, or NI PXI/SCXI combination chassis
- 1/8 in. flathead screwdriver or #1 Phillips screwdriver

Unpacking

Your NI switch product ships in an antistatic package to prevent electrostatic discharge from damaging device components. To prevent such damage when handling the device, ground yourself using a grounding strap or by holding a grounded object, such as your computer chassis, and complete the following steps:

1. Touch the antistatic package to a metal part of the computer chassis before removing the device from the package.



Caution Never touch the exposed pins of connectors.

2. Remove the device from the package and inspect the device for loose components or any other sign of damage.

Notify NI if the device appears damaged in any way. Do not install a damaged device into the chassis.

Installing the Software

You must install the NI-SWITCH driver software before installing the NI switch product.

NI switch modules are packaged with NI-SWITCH and NI-DAQmx. Each driver has its own API with a library of VIs and functions you can call from your ADE to program your NI switch product.

1. Optional: If you are developing an NI-SWITCH application, install an ADE, such as LabVIEW or LabWindows™/CVI™.
2. Install the latest service packs for your operating system.
3. Insert the NI-SWITCH DVD into the DVD drive.

The NI-SWITCH installer should open automatically. If the installation window does not appear, navigate to the DVD drive, double-click the drive, and double-click `autorun.exe`.

4. Follow the instructions in the installation prompts to install the NI-SWITCH driver software.
5. When the installer completes, select **Restart** in the dialog box that asks if you want to restart, shut down, or restart later and remove the driver software DVD.

Installing the Hardware

You must install the software before installing the hardware.

Before you install the hardware, refer to the guidelines in the *Maintain Forced-Air Cooling Note to Users* included with the module to ensure that the device can cool itself effectively. This document is also available at ni.com/manuals.



Caution Your NI switch product is a sensitive instrument that should be handled carefully. To prevent damage to the device caused by ESD or contamination, handle the device using the edges or the metal bracket.

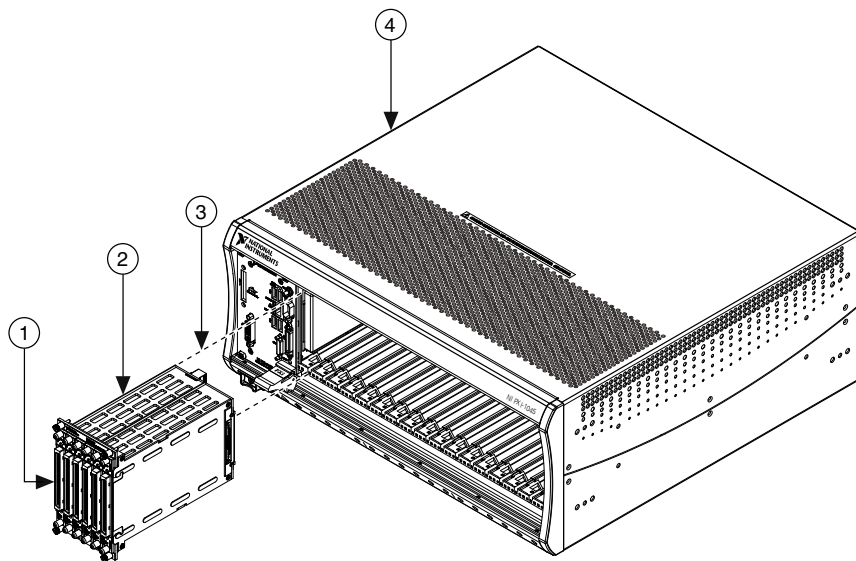


Caution Clean the hardware with a soft, nonmetallic brush. Make sure that the hardware is completely dry and free from contaminants before returning it to service.

Installing an NI SwitchBlock Carrier

The NI SwitchBlock carrier holds up to six NI SwitchBlock relay cards and occupies four PXI slots. The carrier can be installed before or after installing cards.

Figure 2. Installing an NI SwitchBlock Carrier



1. NI SwitchBlock Card
2. NI SwitchBlock Carrier

3. PXI Connector
4. NI PXI/PXI Express or NI PXI/SCXI Combination Chassis

1. Power off and unplug the chassis.
2. If the chassis has multiple fan speed settings, ensure that the fans are set to high.
3. Position the chassis so that inlet and outlet vents are not obstructed. For more information about optimal chassis positioning, refer to the chassis documentation.

4. Identify four adjacent empty slots in the chassis for the NI SwitchBlock carrier to occupy.



Note The second-to-leftmost slot occupied by the carrier must be compatible with the carrier's platform. The other three occupied slots may be any peripheral or timing slot. Refer to the chassis documentation for details.

5. Remove the filler panels of the four slots you have selected for installing the carrier.
6. Touch any metal part of the chassis to discharge static electricity.
7. Slide the carrier into the empty slots, ensuring that the carrier engages with the card guides in the chassis. When you begin to feel resistance, continue to push the carrier into the slot until the carrier front panel is even with the front panels of adjacent modules or the chassis controller.
8. Tighten the screws at the top and bottom of the carrier front panel.



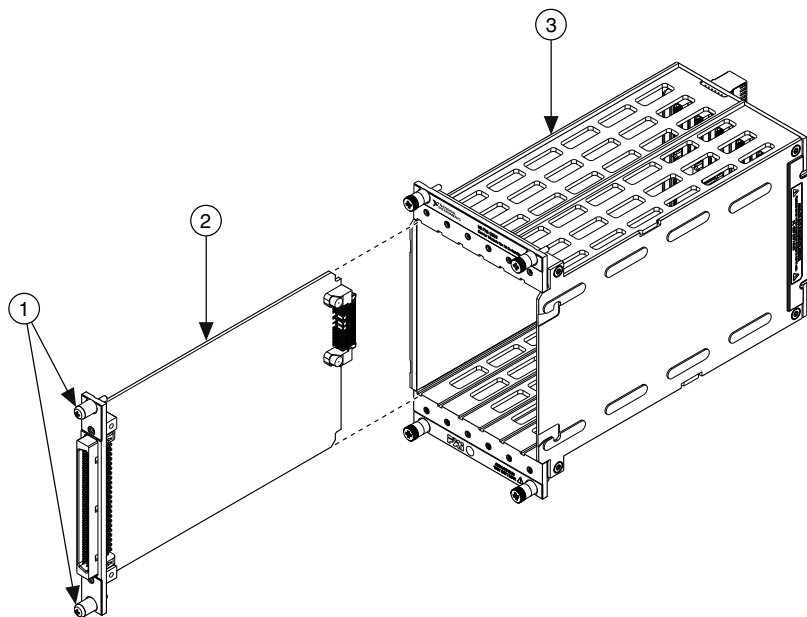
Note Device performance may suffer if screws are not tightened properly.

9. Cover all empty slots using blank filler panels.

Installing an NI SwitchBlock Card

The NI SwitchBlock carrier holds up to six NI SwitchBlock relay cards. The cards can be installed before or after installing the carrier.

Figure 3. Installing an NI SwitchBlock Card



1. Screws
2. NI SwitchBlock Card
3. NI SwitchBlock Carrier

1. Power off and unplug the chassis.
2. If the chassis has multiple fan speed settings, ensure that the fans are set to high.
3. Position the chassis so that inlet and outlet vents are not obstructed. For more information about optimal chassis positioning, refer to the chassis documentation.
4. Remove the filler panel of an unused slot in the NI SwitchBlock carrier.
5. Touch any metal part of the chassis to discharge static electricity.
6. Slide the card into the empty slot, ensuring that the card engages with the card guides in the carrier. When you begin to feel resistance, continue to push the card into the slot until it clicks into place and the card front panel is even with the front panels of adjacent cards or filler panels.
7. Tighten the screws at the top and bottom of the card front panel.



Note Device performance may suffer if screws are not tightened properly.

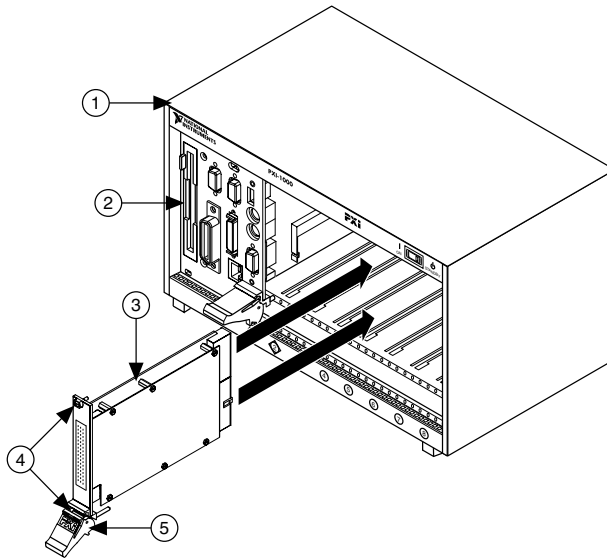
8. Cover all empty NI SwitchBlock slots using the blank NI SwitchBlock filler panels.
9. Plug in and power on the chassis.

Installing an NI PXI/PXI Express Switch Module



Note Some NI switch modules do not have ejector handles.

Figure 4. Installing an NI PXI/PXI Express Switch Module



- | | |
|--|-----------------------------|
| 1. NI PXI/PXI Express or NI PXI/SCXI Combination Chassis | 4. Screws |
| 2. Controller | 5. Optional: Ejector Handle |
| 3. NI PXI/PXI Express Switch Module | |

1. Power off and unplug the chassis.
2. If the chassis has multiple fan speed settings, ensure the fans are set to the highest setting.
3. Position the chassis so that inlet and outlet vents are not obstructed. For more information about optimal chassis positioning, refer to the chassis documentation.
4. Remove the black vinyl caps from all the captive screws on the module front panel.
5. Ensure the ejector handle is in the unlatched (downward) position.
6. Slide the module into an empty compatible slot. Refer to the following table to determine what slots support your switch module. Ensure the base engages with the guides in the chassis.

Table 1. Slot Identification Symbols in an NI PXI/PXI Express Chassis

	NI PXI Peripheral Slot
	NI PXI Express Peripheral Slot
	NI PXI Express Hybrid Peripheral Slot
	NI PXI Express System Timing Slot

7. After sliding the module completely into the chassis, latch it by pulling up on the ejector handle.

8. Tighten the captive screws at the top and bottom of the module front panel.



Note Device performance may suffer if screws are not tightened properly.

9. Verify that the chassis fans are operable and free of dust and other contaminants that may restrict airflow.

10. Cover all empty slots using filler panels and slot blockers before operating the module.

NI recommends that you install slot blockers between the device and adjacent hardware modules to maximize cooling air flow.

11. Plug in and power on the chassis.

Configuring the Hardware in MAX

Use Measurement & Automation Explorer (MAX) to configure your National Instruments hardware. MAX informs other programs about which devices reside in the system and how they are configured. MAX is automatically installed with NI-SWITCH.

1. Launch MAX by navigating to **Start»All Programs»National Instruments»NI MAX** or by clicking the NI MAX desktop icon.
2. In the Configuration pane, double-click **Devices and Interfaces** to see the list of installed devices. Installed devices appear under the name of their associated chassis.
3. Expand your **Chassis** tree item. MAX lists all devices installed in the chassis. Your default device names may vary.



Note If you do not see your hardware listed, refer to the *Troubleshooting* section of this document.

4. Record the device identifier MAX assigns to the hardware. Use this identifier when programming the NI switch product.

5. The MAX self-test performs a basic verification of hardware resources. To self-test a module in MAX, right click the module and select **Self-Test**.

If any module fails the self-test, refer to the *Troubleshooting* section of this document .

Connecting Signals to Switch Terminal Blocks

Refer to the documentation for your terminal block to install the terminal block and connect signals to the NI switch product.

Programming the NI Switch Product

You can acquire data interactively using the NI-SWITCH Soft Front Panel (SFP), or you can control the device programmatically using the NI-SWITCH instrument driver. You can then

use NI-SWITCH to program the device in the application development environment (ADE) of your choice.

Table 2. NI Switch Product Programming Options

Application Programming Interface (API)	Location	Description
NI-SWITCH SFP	Available from the Start menu or NI Launcher in Windows 8.	Provides a graphical interface for controlling and viewing the state of your NI switch product.
NI-SWITCH Instrument Driver	LabVIEW or LabWindows/CVI—Available on the LabVIEW Functions palette at Measurement I/O»NI-SWITCH .	Features a set of operations and attributes that exercise all the functionality of the NI switch product, including configuration, control, and other device-specific functions.
	C or LabWindows/CVI—Available at Program Files \IVI Foundation\IVI \Drivers\niSWITCH.	
	Installed examples for Visual C/C++ are in the <i>NI-SWITCH Readme</i> .	Refer to the <i>Creating an Application with Microsoft Visual C/C++</i> topic in the <i>NI Switches Help</i> for information about developing an NI-SWITCH application.
NI-DAQmx Instrument Driver	Available from the Start menu or NI Launcher in Windows 8. To locate examples, go to ni.com/info and enter the Info Code <code>daqmxexp</code> . For additional examples, refer to zone.ni.com .	You can operate NI switch products with the NI-DAQmx API. NI-DAQmx is useful when using hardware scanning with multiple NI switch products. The NI-DAQmx API supports all NI switch products and is not IVI compliant.

NI-SWITCH Examples

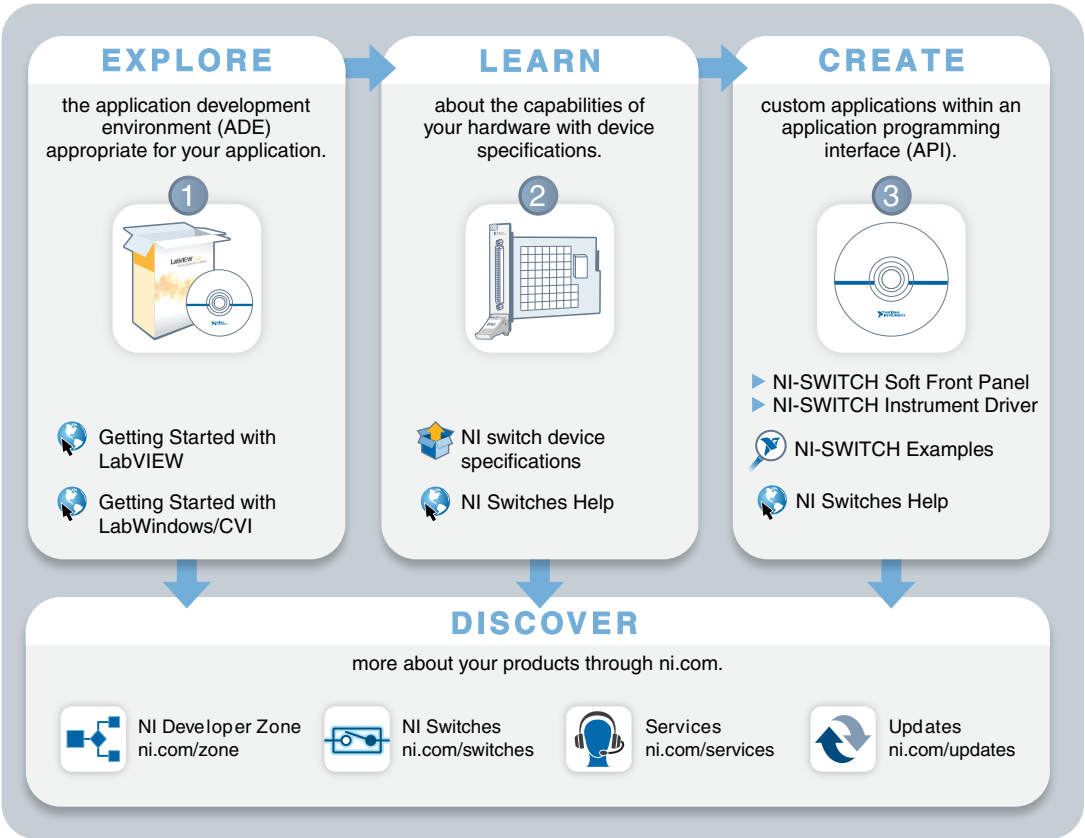
Examples demonstrate the functionality of the device and serve as programming models and building blocks for your own applications. The NI Example Finder is a utility available for some software applications that organizes examples into categories and allows you to easily browse and search installed examples. You can see descriptions and compatible hardware models for each example or see all the examples compatible with one particular hardware model.

Table 3. Locating NI-SWITCH Examples

Software Application	How to Locate Examples
LabVIEW or LabWindows/CVI	Locate examples with the NI Example Finder. Within LabVIEW or LabWindows/CVI, select Help»Find Examples and navigate to Hardware Input and Output»Modular Instruments .
ANSI C or Microsoft Visual C/C++	Locate examples in the <NIDocDir>\CVI\Samples\niswitch directory, where <NIDocDir> is one of the following directories: • Windows XP—Documents and Settings\All Users\Documents\National Instruments • Windows 7/8/Vista—Users\Public\Documents\National Instruments

Where to Go Next

Refer to the following figure for information about other product tasks and associated resources for those tasks.



Located in the hardware kit



Located online at ni.com/manuals

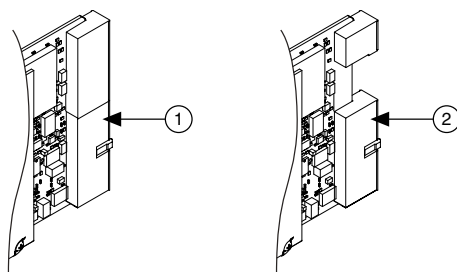


Located using the NI Example Finder

Appendix A: PXI Express Compatibility

A modified PXI module is a hybrid slot compatible PXI module where the top rear connector is replaced with a small connector. Refer to the following figure to determine if your NI switch product is hybrid-slot compatible.

Figure 5. PXI Module and PXI Express Compatible Module



1. Standard PXI Switch Module
2. PXI Express Compatible Switch Module

A hybrid slot compatible PXI module can operate in the following slots:

- A Standard PXI slot or an NI PXI/PXI Express chassis
- A Hybrid slot compatible PXI module



Note Unlike hybrid slot compatible modules, PXI cards can only operate in standard PXI slots.

Hybrid slot compatible PXI modules preserve the following features:

Table 4. Hybrid Slot Compatibility PXI Module Features

Software compatibility	Hybrid slot compatibility requires no changes to existing applications and/or driver software.
Specifications	Hybrid slot compatibility does not alter module specifications.
PXI communication	Hybrid slot compatibility supports existing PXI timing and PXI triggering capabilities.

Refer to your NI PXI/PXI Express chassis documentation to determine which slots are PXI slots, PXI Express slots, or PXI Express Hybrid slots.

Related Information

Refer to the [PXI Systems Alliances for defined modifications for PXI modules to incorporate PCI Express signaling into PXI.](#)

Appendix B: Troubleshooting

NI Switch Product Does Not Appear in MAX

1. In the MAX Configuration pane, click **Devices and Interfaces**.
2. Expand the **Chassis** tree to see the list of installed devices, and press <F5> to refresh the list.

3. If the module is still not listed, power off the system, ensure that all hardware is correctly installed, and restart the system.
4. Navigate to the Device Manager.

Option	Description
Windows XP	Select Start»Control Panel»System»Hardware»Device Manager .
Windows Vista	Select Start»Control Panel»System and Maintenance»Device Manager .
Windows 7	Select Start»Control Panel»Device Manager .
Windows 8	Right click the Start screen and select All Apps to launch the control panel. Navigate to the Device Manager .

5. If you are using a PXI controller, verify that a **National Instruments** entry appears in the system device list. Reinstall NI-SWITCH and the device if error conditions appear in the list. If you are using a MXI controller, right-click **PCI-to-PCI Bridge**, and select **Properties** from the shortcut menu to verify that the bridge is enabled.

If the device still fails to appear in MAX, contact NI technical support or visit ni.com/support.

Module Fails the Self-Test

1. Restart the system.
2. Launch MAX, and perform the self-test again.
3. Reinstall the failed module in a different PXI/PXI Express slot.
4. Perform the self-test again.

If the NI switch module still fails the self-test, contact NI technical support or visit ni.com/support.

Refer to the *NI Trademarks and Logo Guidelines* at ni.com/trademarks for information on National Instruments trademarks. Other product and company names mentioned herein are trademarks or trade names of their respective companies. For patents covering National Instruments products/technology, refer to the appropriate location: **Help»Patents** in your software, the `patents.txt` file on your media, or the *National Instruments Patent Notice* at ni.com/patents. You can find information about end-user license agreements (EULAs) and third-party legal notices in the readme file for your NI product. Refer to the *Export Compliance Information* at ni.com/legal/export-compliance for the National Instruments global trade compliance policy and how to obtain relevant HTS codes, ECCNs, and other import/export data.

© 2003—2013 National Instruments. All rights reserved.

NI スイッチ

NI スイッチブロックおよび NI PXI/PXI Express スイッチモジュール

このドキュメントでは、NI スイッチブロックまたは NI PXI/PXI Express スイッチモジュールの取り付け、構成、およびテスト方法について説明します。キャリアまたはモジュールには NI-SWITCH 計測器ドライバが同梱されており、このドライバはデバイスのプログラミングに使用します。

このドキュメントには、NI スイッチモジュールのプログラミングにも使用できる NI-DAQmx ドライバソフトウェアに関する情報が含まれています。スタートメニューまたは NI 起動ツール（Windows 8）から NI-DAQmx を起動します。



注意 このドキュメントに記載されている以外の方法で NI スイッチ製品を使用した場合、その保護機能が損なわれる可能性があります。

関連情報

NI スイッチ製品の機能およびプログラミングオプションに関する情報は、『NI スイッチヘルプ』を参照してください。

目次

電磁両立性ガイドライン.....	2
システム要件を確認する.....	2
キットの内容を確認する.....	3
NI スイッチブロックキャリアに必要なアイテム	3
NI スイッチブロックカードに必要なアイテム.....	3
NI PXI/PXI Express モジュールに必要なアイテム	4
デバイスをパッケージから取り出す.....	4
ソフトウェアをインストールする.....	4
ハードウェアを取り付ける.....	5
NI スイッチブロックのキャリアを取り付ける.....	5
NI スイッチブロックカードを取り付ける.....	7
NI PXI/PXI Express スイッチモジュールを取り付ける.....	8
ハードウェアを MAX で構成する.....	9
信号をスイッチ端子台に接続する.....	10
NI スイッチ製品をプログラミングする.....	10
NI-SWITCH サンプル.....	11
次のステップ.....	13
付録 A: PXI Express との互換性.....	13

付録 B: トラブルシューティング.....	14
NI スイッチ製品が MAX で表示されない.....	14
モジュールがセルフテストで不合格になる.....	15

電磁両立性ガイドライン

この製品は、製品仕様書に記載された電磁両立性（EMC）の規制基準および制限に基づいて所定の試験が実施され、これらに適合するものと認定されています。これらの基準および制限は、製品を意図された動作電磁環境で操作する場合に、有害な電磁妨害から保護するために設けられました。

この製品は、工場での使用を意図して設計されています。ただし、この製品が周辺デバイスまたは試験対象に接続されている場合、または住宅地域もしくは商業地域で使用されている場合、設置方法によっては有害な電磁妨害が発生する場合があります。製品によるラジオおよびテレビ受信への電磁妨害、そして許容できない性能低下を最小限に抑えるには、製品ドキュメントの手順に厳密に従って取り付け、使用してください。

また、ナショナルインスツルメンツによって明示的に許可されていない製品への修正は、地域の取締規則下で製品を操作するユーザーの権利を無効にする可能性があります。



注意 指定された EMC のパフォーマンスを確保するには、シールドケーブルおよびアクセサリを必ず使用してください。



注意 また、すべての I/O ケーブルも 3 m (10 ft) 未満である必要があります。

システム要件を確認する

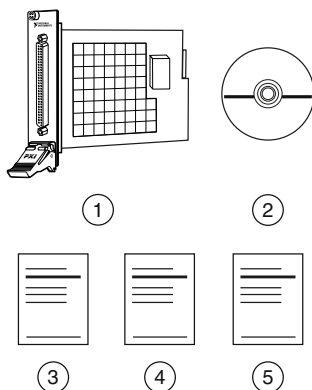
NI-SWITCH 計測器ドライバを使用するには、特定の要件を満たすシステムが必要です。

最低システム要件、推奨要件、サポートされている開発環境（ADE）については、ドライバソフトウェア DVD に含まれる、または ni.com/updates から入手できる製品の readme を参照してください。

キットの内容を確認する

以下は、NI スイッチ製品をセットアップおよび使用するために必要なアイテムです。

図 1。キットに含まれる部品



1. NI スイッチブロックキャリアまたはスイッチモジュール
2. NI-SWITCH ドライバソフトウェア DVD
3. 購入した NI スイッチ製品の『NI スイッチスタートアップガイド』
4. 購入した NI スイッチ製品の仕様書
5. 『はじめにお読みください: 安全対策と電磁両立性について』

キットに含まれるアイテム以外に、デバイスの取り付けおよび操作に以下が必要となります。

NI スイッチブロックキャリアに必要なアイテム

- ハイブリッドスロット付き NI PXI シャーシまたは NI PXI Express シャーシ
- プラスドライバー (No. 1)



メモ キャリアの後部コネクタがシャーシの PXI 周辺コネクタに接続されている場合、NI スイッチブロック用の NI PXI-2800 を NI PXI Express シャーシに取り付けることができます。

NI スイッチブロックカードに必要なアイテム

- NI スイッチブロックキャリア
- プラスドライバー (No. 1)

NI PXI/PXIe Express モジュールに必要なアイテム

- NI PXI シャーシ、NI PXI Express シャーシ、または NI PXI/SCXI コンビネーションシャーシ
- 1/8 in. マイナスドライバーまたはプラスドライバー (No. 1)

デバイスをパッケージから取り出す

NI スイッチ製品は、静電気による破損を防止するため、静電気防止用袋に梱包されて出荷されます。取り扱い中にデバイスを破損しないために、接地ストラップを使用したり、コンピュータシャーシなどの接地された物体に触れて身体の静電気を逃がし、以下の手順に従います。

1. 静電気防止用パッケージをシャーシの金属部分に接触させてから、モジュールを取り出します。



注意 露出しているコネクタピンには絶対に触れないでください。

2. デバイスを箱から取り出し、部品がゆるんでいないかどうか、またはその他の破損箇所がないかどうかを調べます。

デバイスが損傷している場合は、ナショナルインスツルメンツまでご連絡ください。破損したデバイスをコンピュータに接続しないでください。

ソフトウェアをインストールする

NI スイッチ製品を取り付ける前に、NI-SWITCH ドライバソフトウェアをインストールする必要があります。

NI スイッチモジュールは、NI-SWITCH および NI-DAQmx と一緒に出荷されます。各ドライバにはそれぞれ独自の API と共に、呼び出し可能な VI および関数ライブラリが含まれ、ご使用の ADE から NI スイッチ製品をプログラミングできます。

1. オプション: NI-SWITCH アプリケーションを開発する場合、LabVIEW または LabWindows™/CVI™などの ADE をインストールします。
2. オペレーティングシステムの最新サービスパックをインストールします。
3. NI-SWITCH DVD を DVD ドライブに挿入します。

NI-SWITCH のインストーラが自動的に起動します。インストールウィンドウが開かない場合は、DVD ドライブを開き、ドライブをダブルクリックして、`autorun.exe` をダブルクリックします。

4. インストール画面の指示に従って、NI-SWITCH ドライバソフトウェアをインストールします。

5. インストールが完了したら、再起動、シャットダウン、または後で再起動するかどうかを尋ねるダイアログボックスで**再起動**を選択し、コンピュータが再起動する前にドライバソフトウェア DVD を取り出します。

ハードウェアを取り付ける

ハードウェアを取り付ける前に、必ずソフトウェアをインストールする必要があります。

ハードウェアの取り付け前に、モジュールに付属の『強制空冷の維持について』のガイドラインを参照して、デバイスが効率よく冷却されることを確認してください。このドキュメントは、ni.com/manuals からダウンロードできます。



注意 NI スイッチ製品は精密機器であるため、取り扱いには注意が必要です。ESD や汚れによる破損を避けるために、デバイスを取り扱う際には、デバイスの端や金属ブラケット部分以外には触れないでください。

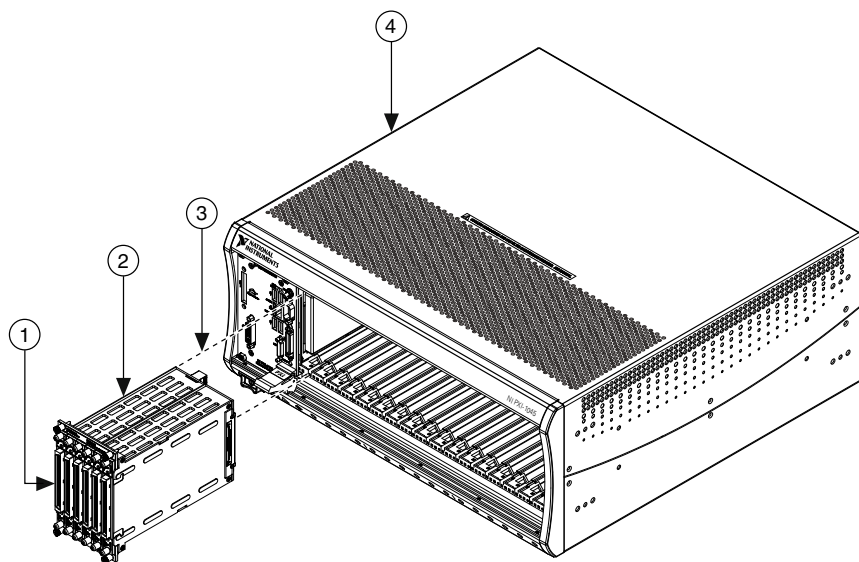


注意 金属製以外の柔らかいブラシを使用して、モジュールの手入れをしてください。再び使用する前に、ハードウェアが完全に乾き汚染物質がないことを確認します。

NI スイッチブロックのキャリアを取り付ける

NI スイッチブロックキャリアは、最大 6 枚の NI スイッチブロックリレーカードを収容し、4 つの PXI スロットを使用します。キャリアは、カードの取り付け前、または取り付け後に取り付けることができます。

図 2。NI スイッチブロックのキャリアを取り付ける



- | | |
|--------------------|--|
| 1. NI スイッチブロックカード | 3. PXI コネクタ |
| 2. NI スイッチブロックキャリア | 4. NI PXI/PXI Express または NI PXI/SCXI コンビネーションシャーシ |

1. シャーシの電源を切断し、電源プラグを抜きます。
2. シャーシにファンの速度設定が複数ある場合は、ファンを最高に設定します。
3. シャーシを配置する際は、吸排気口が遮蔽されないよう注意します。シャーシの最適な配置の詳細については、各シャーシのドキュメントを参照してください。
4. シャーシで NI スイッチブロックキャリアを取り付ける隣接して 4 つの空のロットがあることを確認します。



メモ キャリアを取り付ける左から 2 番目のロットは、キャリアのプラットフォームと互換性がある必要があります。その他の 3 つのロットは周辺機器またはタイミング用のロットとして使用できます。詳細については、シャーシのドキュメントを参照してください。

5. キャリアを取り付ける 4 つのロットのフィラーパネルを取り外します。
6. 静電気を放電するため、シャーシの金属部分に触れます。
7. キャリアをロットに差し込み、キャリアがシャーシのカードガイドにしっかりと噛み合っていることを確認してください。差し込んでいると徐々に抵抗を感じますが、キャリアのフロントパネルが隣接したモジュールまたはシャーシコンローラのフロントパネルと揃うまでキャリアを押し入れます。
8. キャリアのフロントパネルの上下を取り付けネジで固定します。



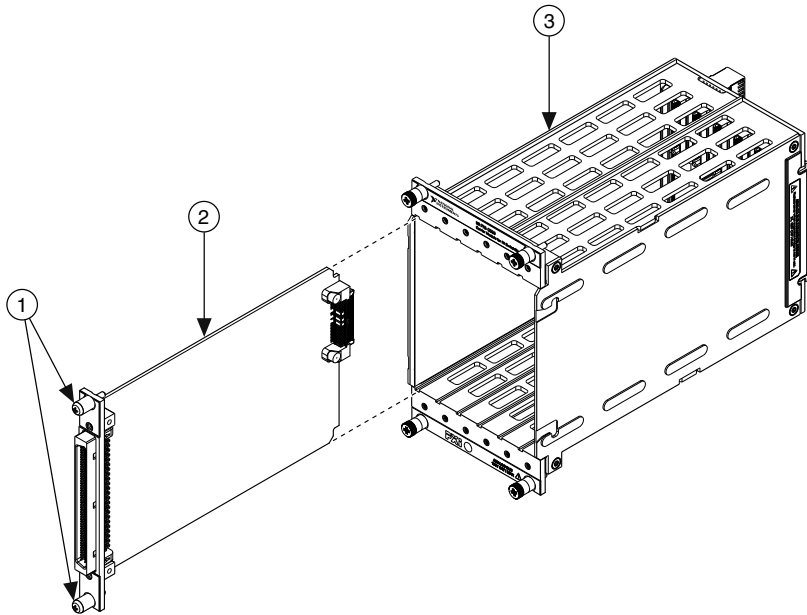
メモ ネジが適切に締められていないと、デバイスのパフォーマンスに影響が出る恐れがあります。

9. フィラーパネルをすべての空のスロットに取り付けてください。

NI スイッチブロックカードを取り付ける

NI スイッチブロックキャリアは、最大 6 枚の NI スイッチブロックリレーカードを収容します。カードは、キャリアの取り付け前、または取り付け後に取り付けることができます。

図 3。NI スイッチブロックカードを取り付ける



1. ネジ
2. NI スイッチブロックのカード
3. NI スイッチブロックのキャリア

1. シャーシの電源を切断し、電源プラグを抜きます。
2. シャーシにファンの速度設定が複数ある場合は、ファンを最高に設定します。
3. シャーシを配置する際は、吸排気口が遮蔽されないよう注意します。シャーシの最適な配置の詳細については、各シャーシのドキュメントを参照してください。
4. NI スイッチブロックキャリアで使用されていないスロットのフィラーパネルを取り外します。
5. 静電気を放電するため、シャーシの金属部分に触れます。
6. カードをスロットに差し込み、カードがキャリアのカードガイドにしっかりと噛み合っていることを確認してください。差し込んでいると徐々に抵抗を感じますが、隣接したカードまたはフィラーパネルのフロントパネルと揃い、カチッとまるまでカードを押し入れます。

7. カードのフロントパネルの上下を取り付けネジで固定します。



メモ ネジが適切に締められていないと、デバイスのパフォーマンスに影響が出る恐れがあります。

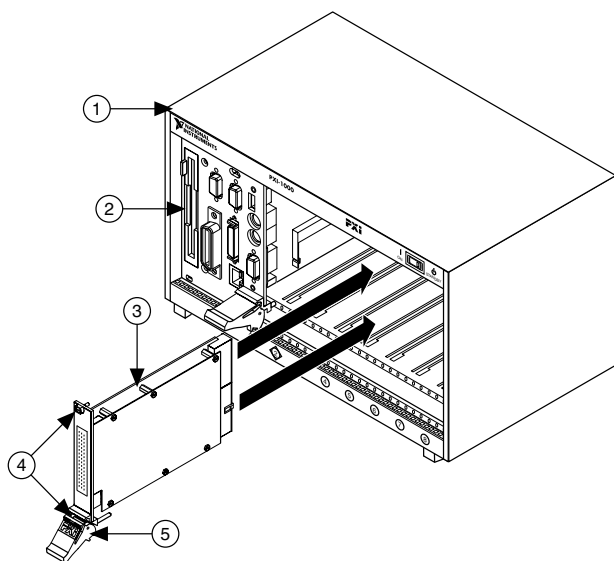
8. すべての空いている NI スイッチブロックのスロットに対して NI スイッチブロックのフィラーパネルを取り付けます。
9. シャーシの電源ケーブルプラグを差し込み、電源を投入します。

NI PXI/PXI Express スイッチモジュールを取り付ける



メモ 一部の NI スイッチモジュールには脱着ハンドルがありません。

図 4. NI PXI/PXI Express スイッチモジュールを取り付ける



- | | |
|--|-----------------|
| 1. NI PXI/PXI Express または NI PXI/SCXI コンビネーションシャーシ | 4. ネジ |
| 2. コントローラ | 5. オプション:脱着ハンドル |
| 3. NI PXI/PXI Express スイッチモジュール | |

1. シャーシの電源を切断し、電源プラグを抜きます。
2. シャーシにファンの速度設定が複数ある場合は、ファンを最高に設定します。
3. シャーシを配置する際は、吸排気口が遮蔽されないよう注意します。シャーシの最適な配置の詳細については、各シャーシのドキュメントを参照してください。
4. モジュールのフロントパネルにあるすべての取り付けネジから黒色のビニールキャップを取り外します。
5. 着脱ハンドルがラッチされていない状態（下向き）になっていることを確認します。

- モジュールを空いている互換スロットに差し込みます。次の表を参照してご使用のスイッチモジュールをサポートするスロットを確認してください。モジュールの底部がシャーシのカードガイドに固定されていることを確認します。

表 1。 NI PXI Express シャーシのスロット識別記号

②	NI PXI 周辺スロット
③	NI PXI Express 周辺スロット
④ ^H	NI PXI Express ハイブリッド周辺スロット
⑤	NI PXI Express システムタイミングスロット

- モジュールを完全にシャーシに押し込み、脱着ハンドルを引き上げて固定します。
- モジュールのフロントパネルの上下を取り付けネジで固定します。



メモ ネジが適切に締められていないと、デバイスのパフォーマンスに影響が出る恐れがあります。

- シャーシファンが動作し、通気を妨げるようなほこりや汚れがついていないことを確認します。
- モジュールを動作する前に、フィラーパネルおよびスロットブロッカーをすべての空のスロットに取り付けてください。

NI では、冷却のための通気が最大限に確保できるようにデバイスと隣接のハードウェアモジュールとの間にスロットブロッカーを取り付けることを推奨しています。

- シャーシの電源ケーブルプラグを差し込み、電源を投入します。

ハードウェアを MAX で構成する

Measurement & Automation Explorer (MAX) を使用すると、お使いの NI ハードウェアを構成できます。MAX はデバイスがシステムにどのように接続し、構成されているかについての情報を他のプログラムに通知します。MAX は NI-SWITCH のインストール時に自動的にインストールされます。

- スタート → すべてのプログラム → National Instruments → NI MAX** を選択するか、NI MAX のデスクトップアイコンをクリックして MAX を起動します。
- 取り付けられているデバイスのリストを表示するには、構成ペーンで**デバイスとインタフェース**をダブルクリックします。取り付けられているデバイスが関連するシャーシ名の下に表示されます。

3. お使いの**シャーシ**のツリー項目を展開します。MAX はシャーシの下にすべての使用可能なデバイスのリストを表示します。デフォルトのデバイス名は使用状況により異なります。



メモ リストにハードウェアが表示されない場合は、このドキュメントの「トラブルシューティング」セクションを参照してください。

4. MAX によってハードウェアに割り当てられたデバイス識別子をメモします。NI スイッチ製品をプログラミングする際にこの識別子を使用します。
5. MAX のセルフテストでは、ハードウェアリソースの基本的確認を行います。MAX でモジュールのセルフテストを実行するには、モジュールを右クリックして**セルフテスト**を選択します。

モジュールのセルフテストに失敗した場合は、このドキュメントの「トラブルシューティング」セクションを参照してください。

信号をスイッチ端子台に接続する

ご使用の端子台用のドキュメントを参照して、端子台の取り付けおよびスイッチ製品への信号接続を行います。

NI スイッチ製品をプログラミングする

NI-SWITCH ソフトフロントパネル (SFP) を使用した対話式集録、または NI-SWITCH 計測器ドライバを使用してデバイスをプログラムの的に制御することができます。NI-SWITCH を使用して選択した ADE (アプリケーション開発環境) でデバイスをプログラムできます。

表 2。NI スイッチ製品のプログラミングオプション

アプリケーションプログラミングインタフェース (API)	場所	説明
NI-SWITCH SFP	Windows スタートメニューまたは (Windows 8 の場合) NI 起動ツールからアクセス。	NI スイッチ製品の状態を制御または表示するグラフィカルインタフェースを提供します。
NI-SWITCH 計測器ドライバ	LabVIEW または LabWindows/CVI—LabVIEW 関数パレットの 測定 I/O → NI-SWITCH からアクセス。	NI スイッチ製品に搭載されているすべての機能を実行するための、構成、制御、モジュール固有の機能を含む操作と属性のセットです。
	C または LabWindows/CVI—Program Files\IVI Foundation\IVI\Drivers\niSWITCH からアクセス。	
	インストールされた Visual C/C++のサンプルは、NI-SWITCH Readme に含まれています。	
NI-DAQmx 計測器ドライバ	Windows スタートメニューまたは (Windows 8 の場合) NI 起動ツールからアクセス。サンプルを検索するには、 ni.com/jp/info で Info Code に jpggdt と入力します。その他のサンプルについては、 ni.com/zone を参照してください。	NI-DAQmx API を使用して NI スイッチ製品を操作できます。NI-DAQmx は、複数の NI スイッチ製品を使用してハードウェアスキャンを行う場合に役立ちます。NI-DAQmx API は、すべての NI スイッチ製品に対応しますが、IVI には準拠していません。

NI-SWITCH サンプル

サンプルはデバイスの機能を示し、アプリケーションのプログラミングモデルおよび基本構成要素として使用することができます。NI サンプルファインダは、サンプルをカテゴリに分類し、インストールされたサンプルを容易に参照および検索できる、ソフトウェアアプリケーションで使用可能なユーティリティです。各サンプルの説明および互換性のあるハードウェアモデル、または 1 つのハードウェアモデルと互換性のあるすべてのサンプルを参照することができます。

表 3。 NI-SWITCH サンプルの検索

ソフトウェアアプリケーション	サンプルの検索方法
LabVIEW または LabWindows/CVI	NI サンプルファインダでサンプルを検索します。 LabVIEW または LabWindows/CVI で、ヘルプ→サンプルを検索を選択し、ハードウェア入力と出力→モジュール式計測器に移動します。
ANSI C または Microsoft Visual C/C++	<NIDocDir>\CVI\Samples\niswitch ディレクトリでサンプルを検索します。<NIDocDir>は、以下のディレクトリの1つです。 • Windows XP—Documents and Settings\All Users\Documents\National Instruments • Windows 7/8/Vista—Users\Public\Documents\National Instruments

次のステップ

他の製品タスクおよびそのタスクに対する関連情報については、以下の図を参照してください。

探す

用途に適したアプリケーション
開発環境 (ADE)



🌐 LabVIEWスタートアップ
ガイド

🌐 Getting Started with
LabWindows/CVI

学ぶ

デバイス仕様を基にした
ハードウェア機能



📦 NIスイッチデバイスの
仕様書

🌐 NIスイッチヘルプ

作る

アプリケーションプログラミング
インターフェース (API) を使用した
カスタムアプリケーション



▶ NI-SWITCHソフトフロントパネル
▶ NI-SWITCH計測器ドライバ

🔍 NI-SWITCHサンプル

🌐 NIスイッチヘルプ

調べる

ni.com.から最新の情報を入手



NI Developer Zone
ni.com/zone



NIスイッチ
ni.com/switches



サービス
ni.com/services



ダウンロード
ni.com/updates



ハードウェアキットに含まれる



オンラインで ni.com/manuals から入手

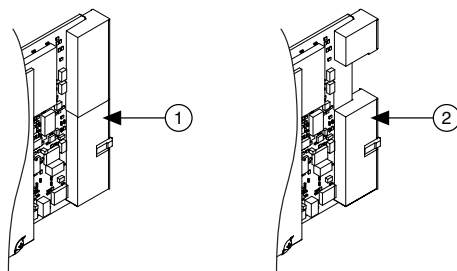


NIサンプルファインダからアクセス

付録 A: PXI Express との互換性

改善された PXI モジュールはハイブリッドスロット対応 PXI モジュールで、後部の上部コネクタが小さいコネクタに置き換えられました。お使いの NI スwitch製品がハイブリッドスロットと互換性があるかを確認するには、次の図を参照してください。

図 5. PXI モジュールおよび PXI Express 対応モジュール



1. 標準 PXI スイッチモジュール
2. PXI Express 対応スイッチモジュール

ハイブリッドスロット対応の PXI モジュールは、次のスロットで使用できます。

- 標準 PXI スロットまたは NI PXI/PXI Express シャーシ
- ハイブリッドスロット対応の PXI モジュール

 **メモ** ハイブリッドスロット対応のモジュールとは異なり、PXI カードは標準 PXI スロットでのみ使用可能です。

ハイブリッドスロット対応 PXI モジュールでは次の機能に変更はありません。

表 4. ハイブリッドスロット対応 PXI モジュールの機能

ソフトウェア互換性	ハイブリッドスロットの互換性による既存のアプリケーションまたはドライバソフトウェアへの変更は必要ありません。
仕様	ハイブリッドスロットの互換性によるモジュール仕様への変更はありません。
PXI 通信	ハイブリッドスロットの互換性は、既存の PXI タイミングおよび PXI トリガ機能をサポートします。

PXI スロット、PXI Express スロット、または PXI Express ハイブリッドスロットの確認方法は、NI PXI/PXI Express シャーシのドキュメントを参照してください。

関連情報

[PCI Express 信号を PXI に組み込むための、定義済みの PXI モジュール改良については PXI Systems Alliances を参照してください。](#)

付録 B: トラブルシューティング

NI スイッチ製品が MAX で表示されない

1. MAX の構成ペーンで、**デバイスとインタフェース**をクリックします。

2. 取り付けられているデバイスのリストを表示するには、**シャーシツリー**を展開し、<F5>を押してリストを更新します。
3. リストを更新してもいずれのモジュールも表示されない場合は、システムの電源を切り、すべてのハードウェアが正しく取り付けられていることを確認し、システムを再起動します。
4. デバイスマネージャに移動します。

オプション	説明
Windows XP	スタート → コントロールパネル → システム → ハードウェア → デバイスマネージャ を選択します。
Windows Vista	スタート → コントロールパネル → システムとメンテナンス → デバイスマネージャ を選択します。
Windows 7	スタート → コントロールパネル → デバイスマネージャ を選択します。
Windows 8	スタート画面を右クリックして すべてのアプリ を選択し、コントロールパネルを開きます。 デバイスマネージャ に移動します。

5. PXI コントローラをお使いの場合、**National Instruments** の項目がシステムデバイスのリストに表示されていることを確認します。エラー状態がリストに表示されているときは、NI-SWITCH の再インストールとデバイスの再取り付けを行います。MXI コントローラをお使いの場合、**PCI-to-PCI Bridge** を右クリックし、ショートカットメニューから**プロパティ**を選択して、ブリッジが有効になっていることを確認します。

それでも MAX にいずれのデバイスも表示されない場合は、NI 技術サポートまでお問い合わせいただくか、ウェブサイト ni.com/support を参照してください。

モジュールがセルフテストで不合格になる

1. コンピュータを再起動します。
2. MAX を起動し、再度セルフテストを実行します。
3. 不合格になったモジュールを異なる PXI/PXI Express スロットに再取り付けします。
4. 再度セルフテストを実行します。

上記の手順を行っても NI スイッチモジュールがセルフテストに合格しない場合は、NI 技術サポートにお問い合わせいただくか、ウェブサイト ni.com/support を参照してください。

National Instruments の商標については、ni.com/trademarks に掲載されている「NI Trademarks and Logo Guidelines」をご覧ください。本文中に記載されたその他の製品名および企業名は、それぞれの企業の商標または商号です。National Instruments の製品/技術を保護する特許については、ソフトウェアで参照できる特許情報（ヘルプ→特許情報）、メディアに含まれている `patents.txt` ファイル、または ni.com/patents からアクセスできる National Instruments Patent Notice(英語)のうち、該当するリソースから参照してください。エンドユーザ使用許諾契約（EULA）および他社製品の法的注意事項はご使用の NI 製品の Readme ファイルにあります。ナショナルインスツルメンツの輸出関連法規遵守に対する方針について、また必要な HTS コード、ECCN、その他のインポート/エクスポートデータを取得する方法については、「輸出関連法規の遵守に関する情報」（ni.com/legal/export-compliance）を参照してください。

© 2003—2013 National Instruments. All rights reserved.

373131M-01 2013 年 08 月

