ARTISAN®
TECHNOLOGY GROUP

Your **definitive** source for quality pre-owned equipment.

Artisan Technology Group
(217) 352-9330 | sales@artisantg.com | artisantg.com

Full-service, independent repair center
with experienced engineers and technicians on staff.

We buy your excess, underutilized, and idle equipment
along with credit for buybacks and trade-ins.

Custom engineering
so your equipment works exactly as you specify.

- Critical and expedited services
- In stock / Ready-to-ship
- Leasing / Rentals / Demos
- ITAR-certified secure asset solutions

Expert team | Trust guarantee | 100% satisfaction

All trademarks, brand names, and brands appearing herein are the property of their respective owners.

Find the *National Instruments PXI-2584* at our website: *Click HERE*

GETTING STARTED GUIDE

NI Switches

For the NI SwitchBlock and NI PXI/PXIe Switch Modules

This document contains English and Japanese language instructions.

このドキュメントは、英語 および日本語で記載されています。ナショナルインスツルメンツの日本語マニュアルは、ni.com/jp/manuals でご覧いただけます。

This document explains how to install, configure, and test a National Instruments SwitchBlock or a National Instruments PXI/PXIe switch module. This document contains information about the NI-DAQ driver software relative to NI switch products. For more detailed information about NI-DAQ, refer to **Start»All Programs»National Instruments»NI-DAQ»NI-DAQ Readme**.

After you install NI-SWITCH, you can access detailed information about the features and programming options specific to the NI switch product in the *NI Switches Help* at **Start»All Programs»National Instruments»NI-SWITCH»Documentation»NI Switches Help**. You can find the latest version of the *NI Switches Help* at ni.com/manuals.

Refer to the specifications document included with the NI switch product for additional safety and EMC information. Current specifications are available at ni.com/manuals. Visit ni.com/updates for the latest version of NI-SWITCH driver software.

Contents

Conventions 2
Safety and Compliance 2
1. Verifying the System Requirements 3
2. Unpacking 3
3. Verifying the Kit Contents 3
    Other Required Items 3
4. Installing the Software 4
5. Installing the Hardware 4
    Installing an NI SwitchBlock Carrier 5
    Installing an NI SwitchBlock Card 7
    Installing an NI PXI/PXIe Switch Module 8
6. Configuring and Testing in MAX 9
    Configuring and Testing the NI SwitchBlock 9
    Configuring and Testing an NI PXI/PXIe Switch Module 11
7. Connecting Signals to Switch Terminal Blocks 12
8. Programming the NI Switch Product 13
    NI-SWITCH Soft Front Panel (SFP) 13
    NI-SWITCH Driver 13
    NI-DAQmx Driver 13
    Examples 13
Appendix A: PXI Express Compatible NI Switch Products 14
Appendix B: Where to Go for Support 15

April 2010
373131L

NATIONAL INSTRUMENTS

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Conventions

The following conventions are used in this guide:

»	The » symbol leads you through nested menu items and dialog box options to a final action. The sequence **File»Page Setup»Options** directs you to pull down the **File** menu, select the **Page Setup** item, and select **Options** from the last dialog box.
	This icon denotes a note, which alerts you to important information.
	This icon denotes a caution, which advises you of precautions to take to avoid injury, data loss, or a system crash. When this symbol is marked on the product, refer to the *Read Me First: Safety and Electromagnetic Compatibility* document that shipped with your device for precautions to take.
bold	Bold text denotes items that you must select or click in the software, such as menu items and dialog box options. Bold text also denotes parameter names.
bold italic	Bold italic text denotes variables that you must select or click in the software, such as menu items and dialog box options that vary depending on your system.
italic	Italic text denotes variables, emphasis, or a cross-reference. Italic text also denotes text that is a placeholder for a word or value that you must supply.
`monospace`	Text in this font denotes text or characters that you should enter from the keyboard, sections of code, programming examples, and syntax examples. This font is also used for the proper names of disk drives, paths, directories, programs, subprograms, subroutines, device names, functions, operations, variables, filenames, and extensions.
`monospace italic`	Italic text in this font denotes text that is a placeholder for a word or value that you must supply.
NI SwitchBlock	High density expandable switch carrier and interconnectable cards that enable greater switching capacity per slot than standalone PXI switch modules. The NI SwitchBlock operates within an NI PXI chassis or, when connected to a PXI peripheral slot or a PXI Express hybrid peripheral slot, within an NI PXIe chassis.
PCI	Peripheral Component Interconnect (PCI) is a high-performance expansion bus architecture originally developed by Intel to replace ISA and EISA.
Platform	Text in this font denotes a specific platform and indicates that the text following it applies only to that platform.
PXI	PCI eXtensions for Instrumentation (PXI) is a rugged, open system for modular instrumentation based on CompactPCI, with special mechanical, electrical, and software features.
PXIe	PXI express integrates PCI Express technology into the PXI backplane. This integration results in significantly increased bandwidth, ensured backward compatibility, and additional timing and synchronization features.

Safety and Compliance

Refer to the *Read Me First: Safety and Electromagnetic Compatibility* document for important safety and compliance information. For additional safety information, refer to the specifications document included with the NI switch product.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

1. Verifying the System Requirements

Your system must meet certain requirements to use NI switch hardware products with NI-SWITCH. For more information on minimum system requirements, recommended system requirements, and supported application development environments (ADEs), refer to the *NI-SWITCH Readme*, which is available on the NI-SWITCH media included with your hardware.

Note After you install NI-SWITCH, you can access the *NI-SWITCH Readme* at **Start»All Programs»National Instruments»NI-SWITCH»Documentation»NI-SWITCH Readme**.

2. Unpacking

Each NI switch product ships in an antistatic package to prevent electrostatic discharge (ESD). ESD can damage several components on the NI switch product.

Caution *Never* touch the exposed pins of connectors.

To avoid ESD damage when handling the NI switch product, take the following precautions:

- Ground yourself with a grounding strap or by touching a grounded object.
- Touch the antistatic package to a metal part of your computer chassis before removing the NI switch product from the package.

Remove the NI switch product from the package and inspect it for loose components or any other signs of damage. Notify NI if the NI switch product appears damaged in any way. Do *not* install a damaged NI switch product in your computer or chassis.

Store the NI switch product in the antistatic package when not installed in a chassis.

3. Verifying the Kit Contents

Verify that the kit contains the following items:

- ❑ NI-SWITCH driver software media, which includes the *NI Switches Help* and the *NI-SWITCH Readme*
- ❑ NI switch carrier or module
- ❑ Other documents
  - NI Switches Getting Started Guide for the NI switch product
  - Specifications document for the NI switch product
  - *Read Me First: Safety and Electromagnetic Compatibility*

Other Required Items

In addition to the items contained in the kit, you need the following items:

NI SwitchBlock Carrier Required Items

- ❑ NI PXI chassis, NI PXIe[1] chassis, or NI PXI/SCXI combination chassis
- ❑ #1 Phillips screwdriver

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

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

NI SwitchBlock Card Required Items

- ❑ NI PXI chassis, NI PXIe[1] chassis, or NI PXI/SCXI combination chassis
- ❑ NI SwitchBlock carrier
- ❑ #1 Phillips screwdriver

NI PXI/PXIe Module Required Items

- ❑ NI PXI chassis, NI PXIe chassis, or NI PXI/SCXI combination chassis
- ❑ 1/8 in. flathead screwdriver

4. Installing the Software

NI switch carriers and modules are packaged with two drivers—NI-SWITCH and NI-DAQmx. Each driver has its own API with an extensive library of VIs and functions you can call from your ADE to program your NI switch hardware product. Install or upgrade NI-SWITCH *before* installing new hardware so Windows can detect your device. To install NI-SWITCH, complete the following steps:

1. (Optional) Install an ADE, such as LabVIEW or LabWindows™/CVI™, if you are developing an application for the NI switch hardware product. You can find versions of NI application software supported by NI-DAQmx in the *NI-DAQ Readme* at **Start»All Programs»National Instruments»NI-DAQ»NI-DAQ Readme**. You can find versions of NI application software supported by NI-SWITCH in the *NI-SWITCH Readme* at **Start»All Programs»National Instruments»NI-SWITCH»Documentation»NI-SWITCH Readme**.

Note Always install or upgrade your application software *before* installing the driver. If you install application software after installing NI-SWITCH, you must run the NI-SWITCH installer again to install the correct application software support.

2. Insert the NI-SWITCH media. The NI-SWITCH installer should open automatically. If not, select **Start»Run**, and enter `x:\autorun.exe`, where *x* is the letter of the media drive.
3. Follow the instructions in the installation prompts.

   (Windows Vista and Windows 7) Users may see access and security messages during installation. Accept the prompts to complete the installation.
4. When the NI-SWITCH installer completes, a dialog box appears asking if you want to restart, shut down, or restart later. Click one of the following options:
   - **Restart** if your NI switch hardware product is already installed in the chassis.
   - **Restart** if you are using a system running the LabVIEW Real-Time Module. Download NI-DAQ to the target using Measurement & Automation Explorer (MAX). Refer to the *Measurement & Automation Explorer Help* by selecting **Help»Help Topics»Remote Systems** in MAX.
   - **Shut Down** if you are ready to install your NI switch hardware product.
   - **Restart Later** to install more NI software or documentation.

5. Installing the Hardware

Caution Power off the chassis *before* installing an NI switch product. NI switch products are not hot-swappable. Adding or removing an NI switch product while the chassis is powered on can result

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

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

in blown chassis fuses or damage to the chassis and the NI switch product.

Follow proper ESD precautions to ensure you are grounded before installing the hardware. Refer to the specifications document for your NI switch product for important safety and compliance information.

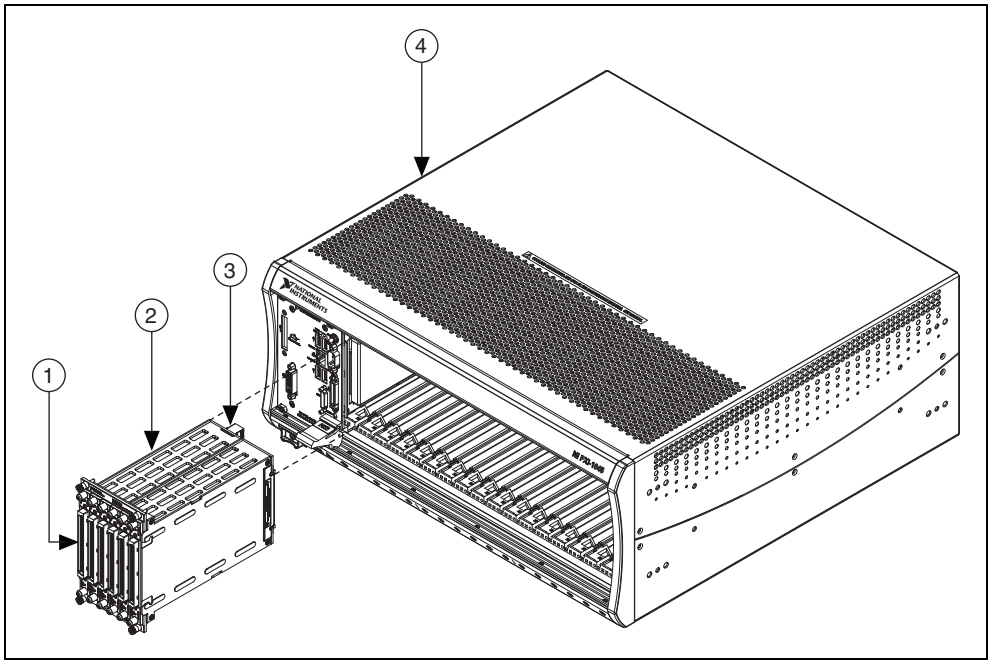
To install your NI switch product, follow the instructions in the section that describes your NI switch product.

Install the NI-SWITCH driver software *before* installing the hardware to ensure proper installation and auto-detection of the NI switch product.

Installing an NI SwitchBlock Carrier

Refer to Figure 1 and complete the following steps to install an NI SwitchBlock carrier.

Note You may install the NI SwitchBlock carrier before or after installing NI SwitchBlock cards in the carrier.

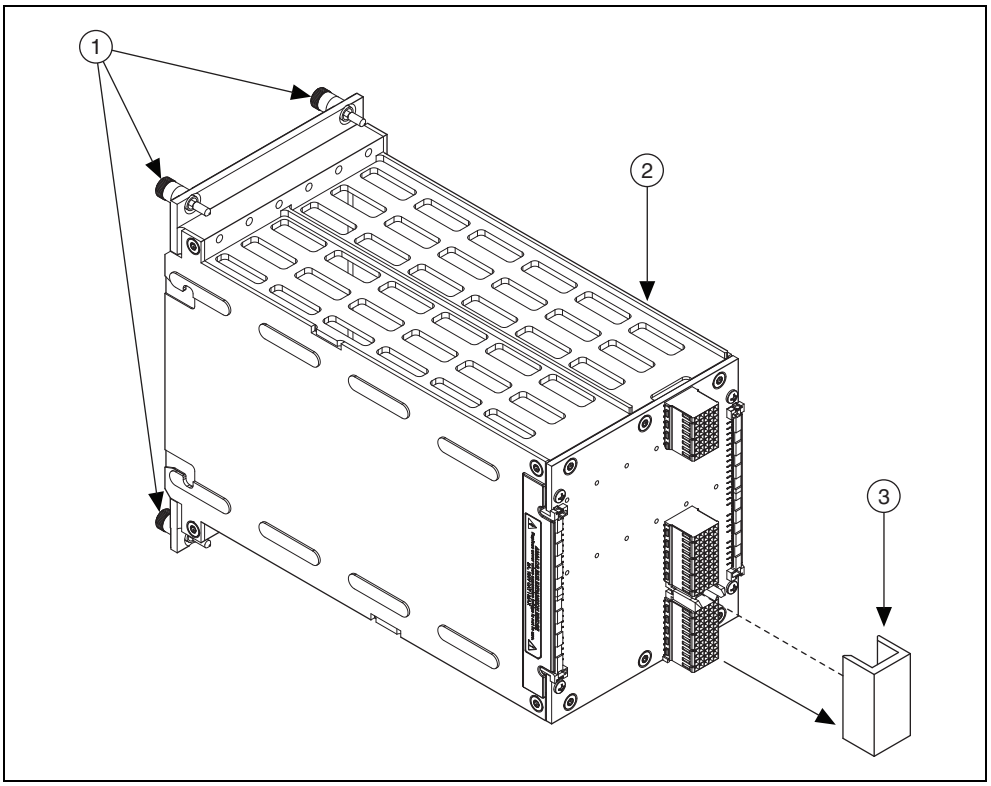


1	NI SwitchBlock Card	3	PXI Connector
2	NI SwitchBlock Carrier	4	NI PXI/PXIe or NI PXI/SCXI Combination Chassis

Figure 1. Installing an NI SwitchBlock Carrier

1. Power off and unplug the NI PXI/PXIe chassis.
2. If the NI PXI/PXIe chassis has multiple fan speed settings, ensure that the fans are set to high.
3. Position the NI PXI/PXIe chassis so that inlet and outlet vents are not obstructed. Refer to the chassis documentation for more information.
4. Remove the protective cover from the PXI connector on the back of the carrier.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com



1	Screws	3	Protective Cover for PXI Connector
2	NI SwitchBlock Carrier		

Figure 2. Removing the Protective Cover from the PXI Connector on an NI SwitchBlock Carrier

5. Identify four adjacent empty slots in the NI PXI/PXIe 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 Table 1 to determine what slots support your carrier if you are using an NI PXIe chassis. Refer to the chassis documentation for details.

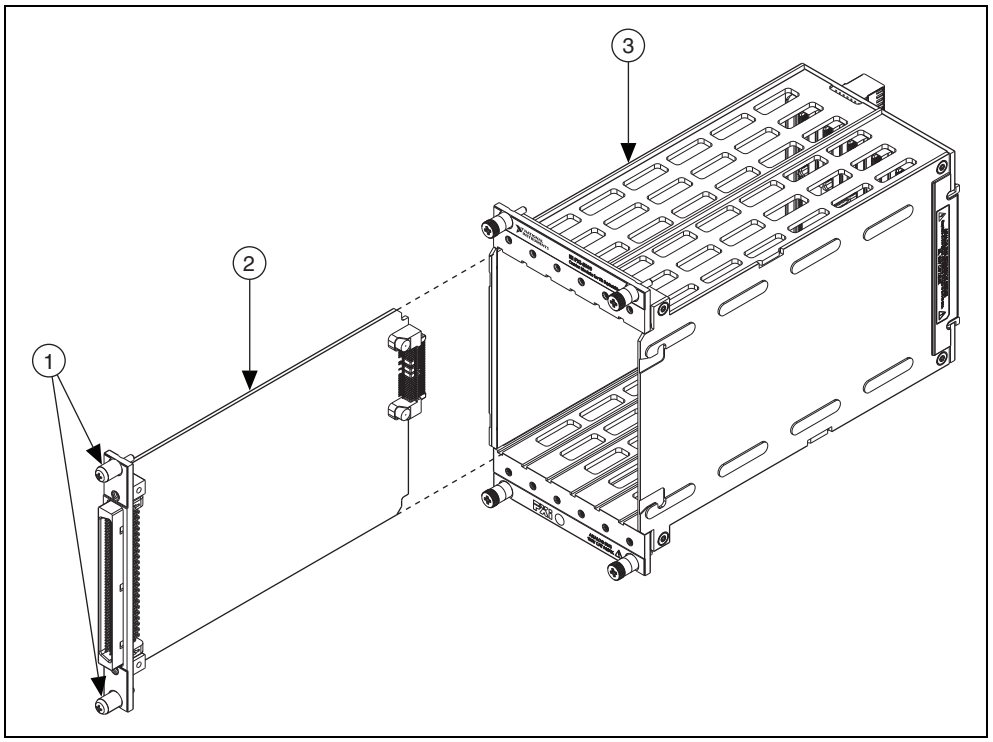
6. Remove the filler panels of the four PXI/PXIe slots you have selected for installing the carrier.
7. Touch any metal part of the chassis to discharge static electricity.
8. Slide the carrier into the empty slots, ensuring that the carrier engages with the card guides in the chassis, as shown in Figure 1. 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.
9. Tighten the screws at the top and bottom of the carrier front panel.
10. Cover all empty PXI/PXIe slots using blank PXI/PXIe filler panels.
11. Proceed to the *Installing an NI SwitchBlock Card* section of this document. If you have already installed cards in your NI SwitchBlock carrier, proceed to the *Configuring and Testing the NI SwitchBlock* section of this document.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Installing an NI SwitchBlock Card

Refer to Figure 3 and complete the following steps to install an NI SwitchBlock card.

Note You may install NI SwitchBlock cards in the NI SwitchBlock carrier before or after installing the carrier in a chassis.



1	Screws	3	NI SwitchBlock Carrier
2	NI SwitchBlock Card		

Figure 3. Installing an NI SwitchBlock Card

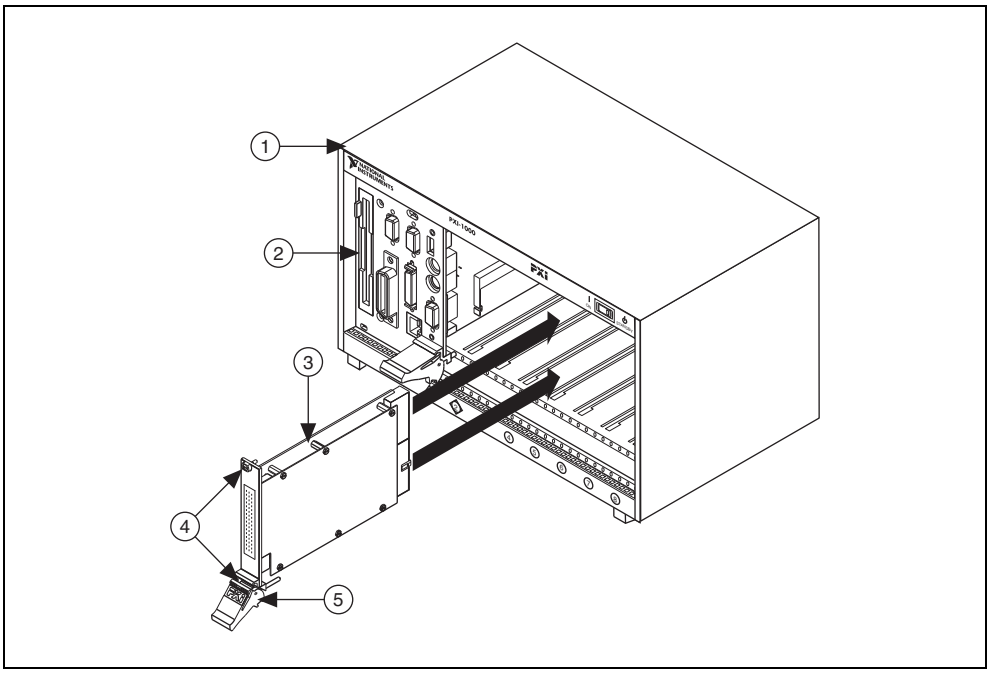
1. Power off and unplug the NI PXI/PXIe chassis.
2. If the NI PXI/PXIe chassis has multiple fan speed settings, ensure that the fans are set to high.
3. Position the NI PXI/PXIe chassis so that inlet and outlet vents are not obstructed. Refer to the chassis documentation for more information.
4. Remove 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, as shown in Figure 3. 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.
8. Cover all empty NI SwitchBlock slots using blank NI SwitchBlock filler panels.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

9. Plug in and power on the NI PXI/PXIe chassis.
10. Proceed to the *Configuring and Testing the NI SwitchBlock* section of this document.

Installing an NI PXI/PXIe Switch Module

Refer to Figure 4 and complete the following steps to install an NI PXI/PXIe switch module.



1	NI PXI/PXIe or NI PXI/SCXI Combination Chassis	4	Screws
2	Controller	5	Injector/Ejector Handle
3	NI PXI/PXIe Switch Module		

Figure 4. Installing an NI PXI/PXIe Switch Module

1. Power off and unplug the NI PXI/PXIe chassis.
2. If the NI PXI/PXIe chassis has multiple fan speed settings, ensure that the fans are set to high.
3. Position the NI PXI/PXIe chassis so that inlet and outlet vents are not obstructed. Refer to the chassis documentation for more information.
4. Identify a supported slot in the NI PXI/PXIe chassis. Refer to Table 1 to determine what slots support your switch module if you are using an NI PXIe chassis. Refer to the chassis documentation for details.

Table 1. Slot Identification Symbols in an NI PXIe Chassis

Slot Symbol	Slot Use
1	PXI Express System Controller Slot
2	PXI Peripheral Slot

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Table 1. Slot Identification Symbols in an NI PXIe Chassis (Continued)

Slot Symbol	Slot Use
3	PXI Express Peripheral Slot
4H	PXI Express Hybrid Peripheral Slot (Refer to *Appendix A: PXI Express Compatible NI Switch Products* for more information.)
5	PXI Express System Timing Slot

5. Remove the filler panel of an unused PXI/PXIe slot.
6. Touch any metal part of the chassis to discharge static electricity.
7. Ensure that the ejector handle of the device is in the unlatched (down) position and swings freely.
8. Holding the device by the injector/ejector handle, slide it into the empty slot, ensuring that the card engages with the card guides in the chassis, as shown in Figure 4.
9. When you begin to feel resistance, pull up on the injector/ejector handle to latch the device.
10. Tighten the screws at the top and bottom of the device front panel.
11. Cover all empty PXI/PXIe slots using blank PXI/PXIe filler panels.
12. Plug in and power on the NI PXI/PXIe chassis.
13. Proceed to the *Configuring and Testing an NI PXI/PXIe Switch Module* section of this document.

6. Configuring and Testing in MAX

To configure and test your NI switch product, follow the instructions in the section that describes your hardware platform.

Configuring and Testing the NI SwitchBlock

Configure the NI SwitchBlock under **Devices and Interfaces** in MAX.

Note Each NI SwitchBlock card is initially configured as a single-card device in software. Use MAX to group multiple cards to operate as a multicard device in software.

1. If you are using an embedded PXI controller, power on the chassis. If you are using an MXI controller, power on the chassis before you power on the computer.
2. Launch MAX (**Start»All Programs»National Instruments»Measurement & Automation**).
3. Expand **Devices and Interfaces**. If you are using a remote real-time (RT) target, expand **Remote Systems**, find and expand the target, and then expand **Devices and Interfaces**.
4. Check that the NI SwitchBlock carrier appears under the appropriate chassis. MAX assigns the slot number of the carrier as the second-to-left chassis slot occupied by the carrier. If your chassis does not appear under **Devices and Interfaces**, refer to the chassis documentation to identify the chassis.

Note If the carrier does not appear, press <F5> to refresh the view in MAX. If the carrier still does not appear, repeat the steps in the *5. Installing the Hardware* section. Refer to NI Technical Support at `ni.com/support` for troubleshooting information if the carrier is still not recognized. For more information about using MAX, refer to the available help files within MAX.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

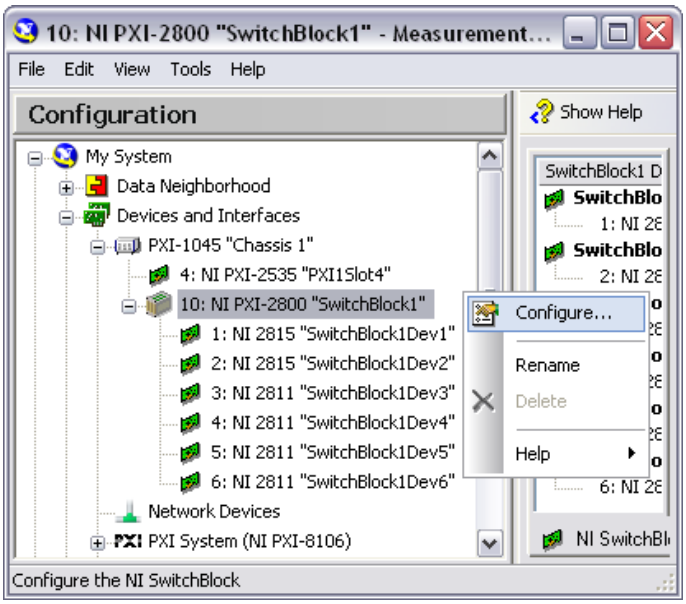


Figure 5. Configuring NI SwitchBlock Systems Under NI-DAQmx Devices

5. Right-click the NI SwitchBlock carrier and select **Configure** to launch the NI SwitchBlock Configuration Panel.

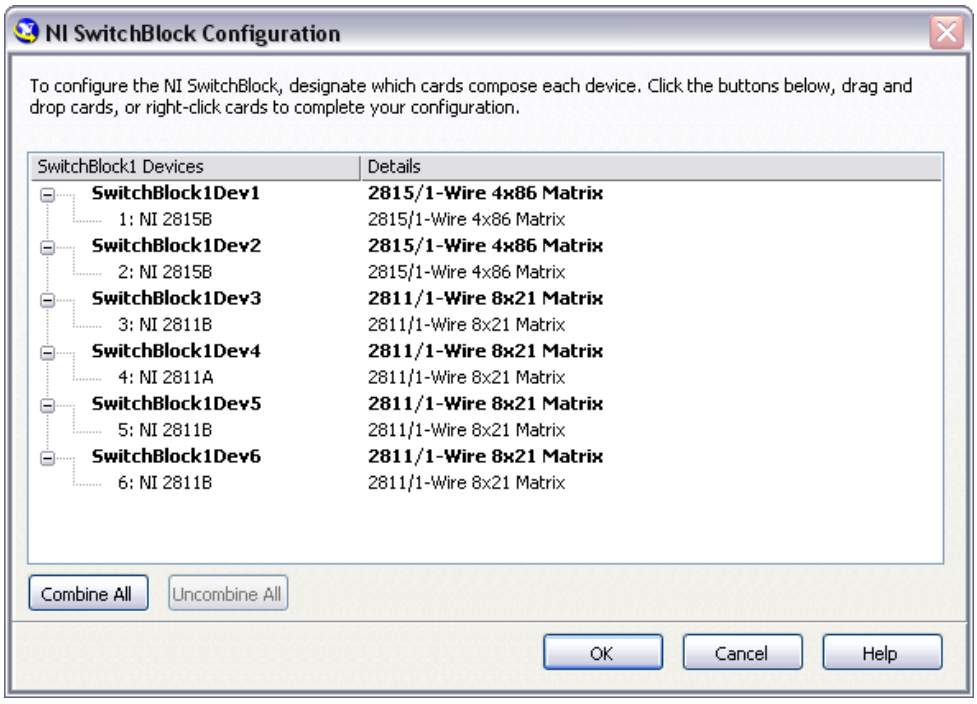


Figure 6. NI SwitchBlock Configuration Panel at Startup

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

6. By default, all NI SwitchBlock cards in the carrier appear as single-card devices, as shown in Figure 6. Use one or more of the following methods to designate which cards compose each device:
   - Select **Combine All** to combine all combinable NI SwitchBlock cards in the carrier into devices, or select **Uncombine All** to split all cards into single-card devices.
   - Right-click a card and select **Move To»New Device** to create a new device.
   - Drag and drop a card into the desired device to create a multicard device.
   - Right-click a card and select **Move To»*Device Name*** to create a multicard device, where ***Device Name*** indicates the name of the device into which you would like to move the card.

   Refer to the NI SwitchBlock Device Reference in the *NI SwitchBlock Configuration Panel Help* for guidelines for creating multicard devices.
7. When you have completed assigning NI SwitchBlock cards to devices, select **OK** to update the configuration tree in MAX, or select **Cancel** to revert to the existing configuration.

Note If a device name has not been previously specified in the MAX configuration tree, MAX will auto-generate a device name such as *SwitchBlock1Dev1*, where *SwitchBlock1* indicates the name of the carrier in which the cards that compose the device are installed.

8. To test the configuration, right-click each device in the carrier under **Devices and Interfaces**, and select **Self-Test**. After the self-test, a message indicates successful verification or whether an error occurred. If an error occurs, refer to `ni.com/support` for troubleshooting information.

Configuring and Testing an NI PXI/PXIe Switch Module

Configure all NI PXI/PXIe switch modules under **Devices and Interfaces** in MAX.

Note Each NI switch module is represented as a device in software and has a device name in MAX.

1. If you are using an embedded PXI controller, power on the chassis. If you are using an MXI controller, power on the chassis before you power on the computer.
2. Launch MAX (**Start»All Programs»National Instruments»Measurement & Automation**).
3. Expand **Devices and Interfaces**. If you are using a remote real-time (RT) target, expand **Remote Systems**, find and expand the target, and then expand **Devices and Interfaces**.
4. Check that the NI PXI/PXIe switch module appears under the appropriate chassis. If your chassis does not appear under **Devices and Interfaces**, refer to the chassis documentation to identify the chassis.

Note If the device does not appear under the appropriate chassis, press <F5> to refresh the view in MAX. If the device still does not appear, repeat the steps in the *5. Installing the Hardware* section. Refer to NI Technical Support at `ni.com/support` for troubleshooting information if the switch module does not appear as a device in MAX. For more information about using MAX, refer to the available help files within MAX.

5. Right-click the device you want to test and select **Self-Test**. After the self-test, a message indicates successful verification or if an error occurred. If an error occurs, refer to `ni.com/support` for troubleshooting information.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

6. Right-click the switch device name and select **Properties**.

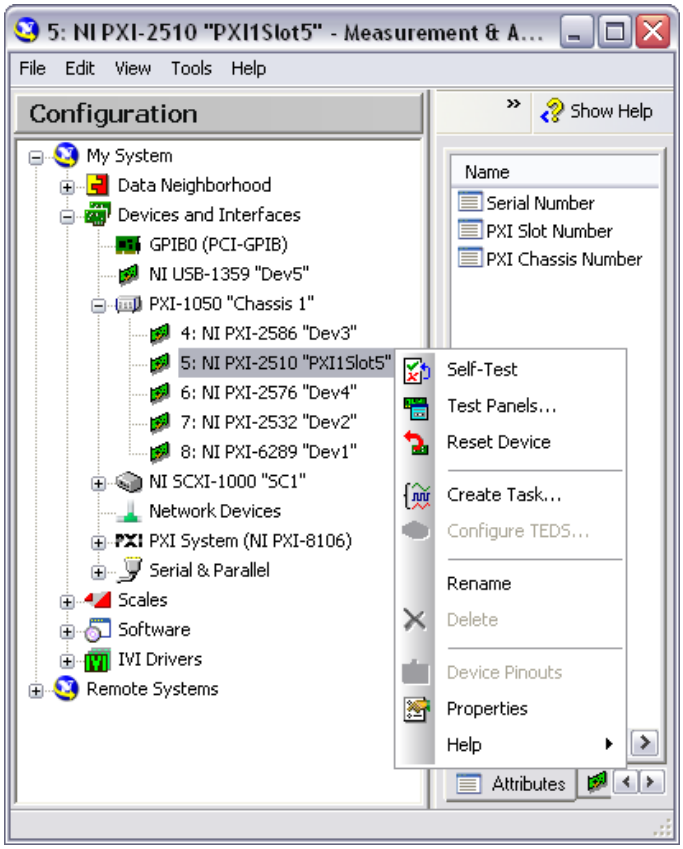


Figure 7. Configuring NI Switch Modules Under NI-DAQmx Devices

7. The **Terminal Block/Topology** tab is selected by default. Select the terminal block connected to the switch module from the **Terminal Block/Accessory** listbox.
8. Set a default topology from the **Topology** listbox.
9. Select the **Channels** tab.
10. If necessary, designate source channels for the topology selected in the **Terminal Block/Topology** tab. You can set different source channels for each topology. Refer to the *NI Switches Help* for more information about setting source and configuration channels.
11. If necessary, designate reserved channels for routing. You can reserve different channels for routing in each topology.
12. Click **OK** to accept the changes.

7. 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.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

8. Programming the NI Switch Product

You can operate the NI switch product in one of the following ways:

- Interactively using the NI-SWITCH Soft Front Panel
- Programmatically using NI-SWITCH or NI-DAQmx
- Interactively using NI Switch Executive. Refer to `ni.com/switchexecutive` for more information about NI Switch Executive.

NI-SWITCH Soft Front Panel (SFP)

The NI-SWITCH SFP is an interactive tool you can use to test the basic functionality of the NI switch product, become familiar with its operation, and troubleshoot your applications. The NI-SWITCH SFP supports all NI switch products.

You can launch the NI-SWITCH SFP from **Start»All Programs»National Instruments» NI-SWITCH»NI-SWITCH Soft Front Panel**.

Refer to the *NI Switches Help* for more information about the NI-SWITCH SFP.

NI-SWITCH Driver

The NI-SWITCH API includes a set of operations and attributes that exercise all the functionality of the NI switch product, including configuration, control, and other NI switch product-specific functions. The NI-SWITCH API is IVI compliant and supports all NI switch products.

Refer to the *NI Switches Help* for more information about programming with NI-SWITCH. The *NI Switches Help* contains measurement tasks, concepts, a detailed VI/function reference for NI-SWITCH, and information specific to your NI switch product.

NI-DAQmx Driver

You can operate NI switch products with the NI-DAQmx API. NI-DAQmx is particularly useful when using hardware scanning with multiple NI switch products. The NI-DAQmx API supports all NI switch products and is not IVI compliant.

Refer to the *NI-DAQmx Help* for more information about programming with the NI-DAQmx API. Refer to the *NI Switches Help* for information specific to your NI switch product.

Examples

Examples demonstrate the functionality of the NI switch product, serving 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.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

NI-SWITCH Examples

To locate examples, refer to the following table.

Software Application	Locating Examples
LabVIEW	Locate examples with the NI Example Finder. Within LabVIEW, select **Help»Find Examples** and navigate to **Hardware Input and Output»Modular Instruments»NI-SWITCH**.
LabWindows/CVI, ANSI C or Visual Basic	Locate examples in the `<NIDocDir>\NI-SWITCH\examples` directory, where `<NIDocDir>` is one of the following directories: • **(Windows 2000/XP)** `Documents and Settings\All Users\Shared Documents\National Instruments` • **(Windows Vista/7)** `Users\Public\Documents\National Instruments`

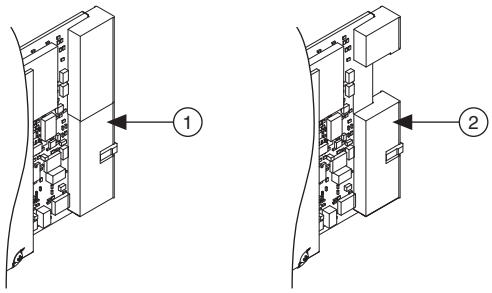
NI-DAQmx Examples

To locate LabVIEW, LabWindows/CVI, Measurement Studio, Visual Basic, and ANSI C examples, go to `ni.com/info` and enter the Info Code `daqmxexp`. For additional examples, refer to `zone.ni.com`.

Appendix A: PXI Express Compatible NI Switch Products

PXI Express compatible switch products can operate in standard PXI slots in an NI PXI/PXIe chassis, as well as in PXI Express hybrid slots in an NI PXIe chassis, while PXI cards that are not PXI Express compatible can only operate in standard PXI slots. To determine if your NI switch product is PXI Express compatible, refer to Figure 8. To install a PXI Express compatible NI switch product, refer to the *Installing an NI PXI/PXIe Switch Module* section using a PXI Express compatible slot.

Note Refer to your NI PXI chassis documentation to determine which slots are PXI Express compatible.



1 PXI Switch 2 PXI Express Compatible Switch

Figure 8. PXI and PXI Express Compatible NI switch products

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Appendix B: Where to Go for Support

The National Instruments Web site is your complete resource for technical support. At `ni.com/support` you have access to everything from troubleshooting and application development self-help resources to email and phone assistance from NI Application Engineers.

A Declaration of Conformity (DoC) is our claim of compliance with the Council of the European Communities using the manufacturer's declaration of conformity. This system affords the user protection for electromagnetic compatibility (EMC) and product safety. You can obtain the DoC for your product by visiting `ni.com/certification`. If your product supports calibration, you can obtain the calibration certificate for your product at `ni.com/calibration`.

National Instruments corporate headquarters is located at 11500 North Mopac Expressway, Austin, Texas, 78759-3504. National Instruments also has offices located around the world to help address your support needs. For telephone support in the United States, create your service request at `ni.com/support` and follow the calling instructions or dial 512 795 8248. For telephone support outside the United States, contact your local branch office:

Australia 1800 300 800, Austria 43 662 457990-0, Belgium 32 (0) 2 757 0020,
Brazil 55 11 3262 3599, Canada 800 433 3488, China 86 21 5050 9800,
Czech Republic 420 224 235 774, Denmark 45 45 76 26 00, Finland 358 (0) 9 725 72511,
France 01 57 66 24 24, Germany 49 89 7413130, India 91 80 41190000, Israel 972 3 6393737,
Italy 39 02 41309277, Japan 0120-527196, Korea 82 02 3451 3400, Lebanon 961 (0) 1 33 28 28,
Malaysia 1800 887710, Mexico 01 800 010 0793, Netherlands 31 (0) 348 433 466,
New Zealand 0800 553 322, Norway 47 (0) 66 90 76 60, Poland 48 22 328 90 10,
Portugal 351 210 311 210, Russia 7 495 783 6851, Singapore 1800 226 5886,
Slovenia 386 3 425 42 00, South Africa 27 0 11 805 8197, Spain 34 91 640 0085,
Sweden 46 (0) 8 587 895 00, Switzerland 41 56 2005151, Taiwan 886 02 2377 2222,
Thailand 662 278 6777, Turkey 90 212 279 3031, United Kingdom 44 (0) 1635 523545

CVI, LabVIEW, National Instruments, NI, ni.com, the National Instruments corporate logo, and the Eagle logo are trademarks of National Instruments Corporation. Refer to the *Terms of Use* section on `ni.com/legal` for more information about National Instruments trademarks. The mark LabWindows is used under a license from Microsoft Corporation. Windows is a registered trademark of Microsoft Corporation in the United States and other countries. 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`.

© 2003–2010 National Instruments Corporation. All rights reserved.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

スタートアップガイド

NI スイッチ

NI スイッチブロックおよび NI PXI/PXIe スイッチモジュール用

このドキュメントでは、NI スイッチブロックまたは NI PXI/PXIe 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。このドキュメントには、NI スイッチ製品に関連する NI-DAQ ドライバソフトウェアの情報が含まれています。NI-DAQ の詳細情報については、**スタート→すべてのプログラム→ National Instruments → NI-DAQ → NI-DAQmx Readme** を参照してください。

NI-SWITCH をインストールすると、『NI スイッチヘルプ』（**スタート→すべてのプログラム→ National Instruments → NI-SWITCH →ドキュメント→ NI スイッチヘルプ**）から特定の NI スイッチ製品に関する機能およびプログラミングオプション情報にアクセスすることができます。『NI スイッチヘルプ』の最新バージョンは `ni.com/manuals` から入手できます。

安全および EMC に関する情報については、NI スイッチ製品に付属する仕様書を参照してください。最新の仕様は、`ni.com/manuals` にアクセスして入手できます。NI-SWITCH ドライバソフトウェアの最新バージョンについては、`ni.com/updates` にアクセスしてください。

目次

表記規則 2
準拠と安全性 3
1. システム要件を確認する 3
2. デバイスをパッケージから取り出す 3
3. キットの内容を確認する 3
　その他必要となるもの 4
4. ソフトウェアをインストールする 4
5. 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 6
　NI スイッチブロックカードを取り付ける 8
　NI PXI/PXIe スイッチモジュールを取り付ける 9
6. MAX での構成とテスト 10
　NI スイッチブロックを構成およびテストする 10
　NI PXI/PXIe スイッチモジュールを構成およびテストする 13
7. 信号をスイッチ端子台に接続する 14
8. NI スイッチ製品をプログラミングする 15
　NI-SWITCH SFP（ソフトフロントパネル） 15
　NI-SWITCH ドライバ 15
　NI-DAQmx ドライバ 15
　サンプル 15
付録 A: PXI Express 対応スイッチ製品 16
付録 B: サポート情報 17

2010 年 4 月
373131L

NATIONAL INSTRUMENTS

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

表記規則

このドキュメントでは、以下の表記規則を使用します。

→	矢印（→）は、ネスト化されたメニュー項目やダイアログボックスのオプションをたどっていくと目的の操作項目を選択できることを示します。**ファイル→ページ設定→オプション**と表記されている場合は、まず**ファイル**メニューをプルダウンし、次に**ページ設定**項目を選択し、最後にダイアログボックスで**オプション**を選択します。
	このアイコンは、注意すべき重要な情報を示します。
	このアイコンは、人体への損傷やデータ損失、システムクラッシュなどを回避するために必要な注意事項を示します。製品にこの記号が付いている場合は、付属の『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』というドキュメントを参照して、必要な安全対策を講じてください。
太字	太字のテキストは、メニュー項目やダイアログボックスオプションなど、ソフトウェアでユーザが選択またはクリックする必要がある項目を示します。また、太字のテキストはパラメータ名を示します。
太字斜体	太字斜体のテキストは、システムによって異なるメニュー項目およびダイアログボックスオプションなど、ソフトウェアで選択またはクリックする必要のある変数を表します。
斜体	斜体のテキストは変数、または相互参照を示します。また、斜体のテキストは、ユーザが入力する必要がある語句または値のプレースホルダも示します。
monospace	このフォントのテキストは、キーボードから入力する必要があるテキストや文字、コードの一部、プログラムサンプル、構文例を表します。また、ディスクドライブ、パス、ディレクトリ、プログラム、サブプログラム、サブルーチンなどの名称、デバイス名、関数、操作、変数、ファイル名および拡張子の引用にも使用されます。
monospace 斜体	ユーザが入力する必要がある語または値のプレースホルダを示します。
NI スイッチブロック	高密度で拡張可能なスイッチキャリアおよび相互接続可能なカード。スタンドアロン PXI スイッチモデルに比べて 1 つのスロットにおけるスイッチング容量が大きい。NI スイッチブロックは、NI PXI シャーシ内、もしくは PXI 周辺スロットまたは PXI Express ハイブリッド周辺スロットに接続されている場合は NI PXIe シャーシ内で動作します。
PCI	Peripheral Component Interconnect（PCI) は、ISA および EISA に代わるものとしてインテルが開発した高性能の拡張バスアーキテクチャです。
プラットフォーム	特定のプラットフォームを表し、そのすぐ後の記述はそのプラットフォームのみに適用されることを示します。
PXI	PCI eXtensions for Instrumentation（計測用 PCI 拡張機構）は、特殊な電気、ソフトウェア、および機械的機能を搭載した、CompactPCI を基準とするモジュール式測定用の耐久性のあるオープンシステムです。
PXIe	PXI Express は PCI Express 技術を PXI に統合したものです。この統合によって、帯域幅の拡大、旧バージョンとの互換性、追加のタイミング、および同期機能が実現しました。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

準拠と安全性

安全規格の詳細については、『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』を参照してください。安全性の追加情報については、NI スイッチ製品付属の仕様書を参照してください。

1. システム要件を確認する

NI スイッチハードウェア製品を NI-SWITCH ドライバと一緒に使用するには、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、推奨システム要件、サポートされる開発環境（ADE）の詳細については、ハードウェアに付属の NI-SWITCH のメディアに含まれる『NI-SWITCH Readme』を参照してください。

メモ　NI-SWITCH をインストール済みのコンピュータでは、**スタート→すべてのプログラム→ National Instruments → NI-SWITCH →ドキュメント→ NI-SWITCH Readme** を選択して『NI-SWITCH Readme』にアクセスできます。

2. デバイスをパッケージから取り出す

各 NI スイッチ製品は、静電放電（ESD）の防止のために静電気防止用パッケージで包装して出荷されます。ESD は、NI スイッチ製品のコンポーネントの破損の原因となる可能性があります。

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。

NI スイッチ製品の取り扱い中に ESD による破損を防ぐため、以下の予防措置を行います。

- 接地ストラップを使用したり、接地された物体に触れて、身体を接地してください。
- 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、NI スイッチ製品を取り出してください。

NI スイッチ製品を箱から取り出し、ゆるんでいる部品や破損箇所がないか調べます。NI スイッチ製品が破損している場合は、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 NI スイッチ製品をコンピュータやシャーシに接続しないでください。

NI スイッチ製品をシャーシに取り付けていないときは、静電気防止用パッケージに入れて保管してください。

3. キットの内容を確認する

キットに以下のアイテムが含まれていることを確認します。

- ❑ NI-SWITCH ドライバソフトウェアメディア（『NI スイッチヘルプ』および『NI-SWITCH Readme』が含まれています。）
- ❑ NI スイッチキャリアまたはモジュール
- ❑ その他のドキュメント
  - NI スイッチスタートアップガイド（NI スイッチ製品用）
  - NI スイッチ製品の仕様書
  - 『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』

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

その他必要となるもの

キットに含まれるアイテム以外に、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

- ❑ NI PXI シャーシ、NI PXIe[1] シャーシ、または NI PXI/SCXI コンビネーションシャーシ
- ❑ プラスドライバー（No. 1）

NI スイッチブロックカードに必要なアイテム

- ❑ NI PXI シャーシ、NI PXIe[1] シャーシ、または NI PXI/SCXI コンビネーションシャーシ
- ❑ 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 モジュールに必要なアイテム

- ❑ NI PXI シャーシ、NI PXIe 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

4. ソフトウェアをインストールする

NI スイッチキャリアおよびモジュールは、NI-SWITCH および NI-DAQmx の 2 つのドライバ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、呼び出し可能な広範囲にわたる VI および関数のライブラリが含まれ、ご使用の ADE で NI スイッチハードウェア製品をプログラミングできます。NI-SWITCH のインストールまたはアップグレードは、Windows がデバイスを検出できるように、新しいハードウェアデバイスをコンピュータに取り付ける前に行ってください。NI-SWITCH をインストールするには、以下の手順に従ってください。

1. （オプション）NI スイッチハードウェア製品用のアプリケーションを開発する場合は、必要に応じて LabVIEW または LabWindows™/CVI™ などの ADE をインストールします。NI-DAQmx でサポートされている NI アプリケーションソフトウェアのバージョンは、『NI-DAQ Readme』（**スタート→すべてのプログラム→ National Instruments → NI-DAQ → NI-DAQ Readme**）に記載されています。NI-SWITCH でサポートされている NI アプリケーションソフトウェアのバージョンは、『NI-SWITCH Readme』（**スタート→すべてのプログラム→ National Instruments → NI-SWITCH → NI-SWITCH Readme**）に記載されています。

メモ　ドライバソフトウェアをインストールする前に、必ずアプリケーションソフトウェアをインストールまたはアップグレードします。NI-SWITCH をインストールした後にアプリケーションソフトウェアをインストールする場合は、NI-SWITCH インストーラを再実行し、適切なアプリケーションソフトウェアサポートをインストールする必要があります。

2. NI-SWITCH のメディアを挿入します。NI-SWITCH のインストーラが自動的に起動します。起動しない場合は、**スタート→ファイル名を指定して実行**の順に選択し、*x*:¥autorun.exe と入力します。ここで、*x* はメディアドライブの文字になります。

[1] 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 PXIe シャーシに取り付けることができます。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

3. インストール画面の指示に従います。

   (Windows Vista および Windows 7) アクセス / セキュリティメッセージが表示される場合があります。画面の指示に従って、インストールを完了します。

4. NI-SWITCH 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が表示されます。以下のいずれかのオプションをクリックします。
   - シャーシに NI ハードウェア製品が既に取り付けられている場合は、**再起動**を選択します。
   - LabVIEW Real-Time モジュールを実行するシステムの場合は、**再起動**を選択します。Measurement & Automation Explorer（MAX）を使用して、ターゲットに NI-DAQ をダウンロードします。詳細は、MAX で**ヘルプ→ヘルプトピック→リモートシステム**を選択し、『MAX リモートシステムヘルプ』を参照してください。
   - NI スイッチハードウェア製品を取り付ける準備ができたら、**シャットダウン**を選択します。
   - 他の NI ソフトウェアまたはドキュメントをインストールするには、**後で再起動**を選択します。

5. ハードウェアを取り付ける

注意 NI スイッチ製品を取り付ける前に、必ず PXI シャーシの電源を切断します。NI スイッチ製品はホットスワップには対応していません。シャーシの電源が投入されているときに NI スイッチ製品を追加したり、取り外したりすると、シャーシのヒューズが飛んだり、シャーシや NI スイッチ製品を破損する場合があります。

適切な静電気放電対策により身体が接地されていることを必ず確認してから、ハードウェアを取り付けてください。安全および準拠に関する情報については、NI スイッチ製品の仕様書を参照してください。

NI スイッチ製品を取り付けるには、使用する NI スイッチ製品について説明するセクションの手順に従ってください。

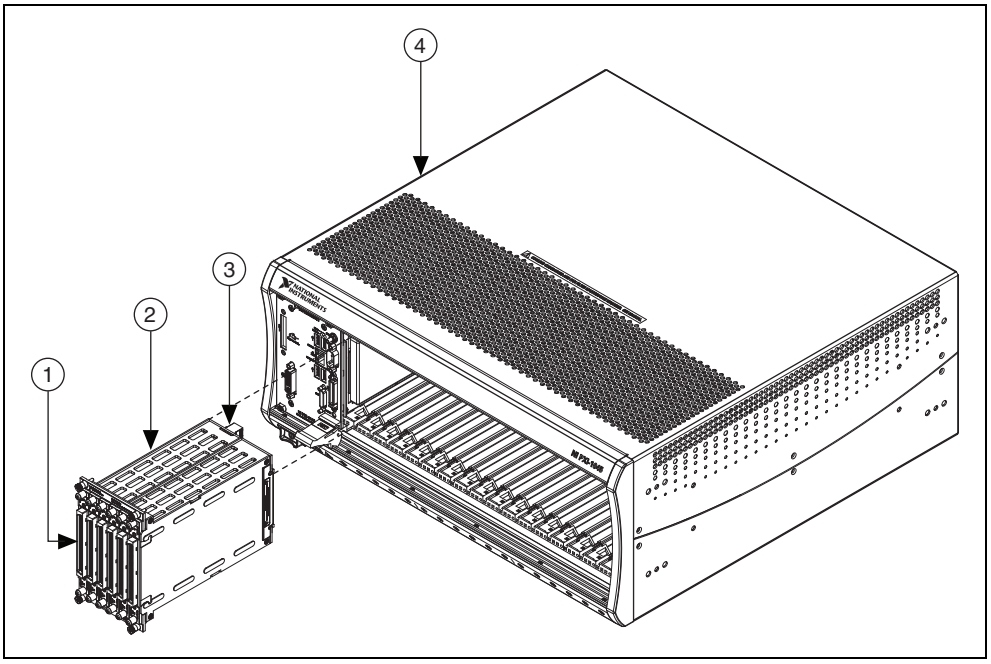
NI スイッチ製品の適切な取り付けおよび自動検出を行うには、ハードウェアを取り付ける前に NI-SWITCH ドライバソフトウェアをインストールする必要があります。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

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を取り付けるには、図 1 を参照しながら、以下の手順に従ってください。

メモ NI スイッチブロックキャリアは、NI スイッチブロックカードをキャリアに取り付ける前または後に取り付けることができます。

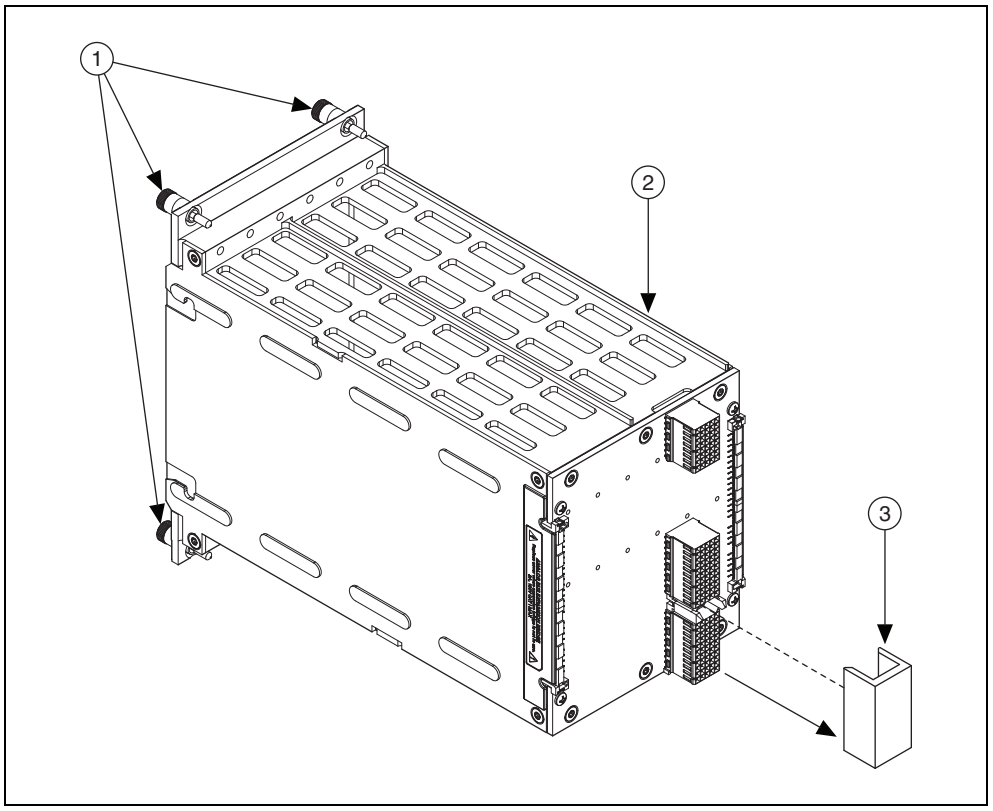


1	NI スイッチブロックカード	3	PXI コネクタ
2	NI スイッチブロックキャリア	4	NI PXI/PXIe または NI PXI/SCXI コンビネーションシャーシ

図 1 NI スイッチブロックのキャリアを取り付ける

1. NI PXI/PXIe シャーシをオフにし、電源コンセントを抜きます。
2. NI PXI/PXIe シャーシにファンの速度設定が複数ある場合は、すべてを HIGH に設定します。
3. NI PXI/PXIe 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。詳細については、それぞれのシャーシ関連文書を参照してください。
4. キャリアの背面にある PXI コネクタの保護カバーを取り外します。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com



1 ネジ	3 PXI コネクタの保護カバー
2 NI スイッチブロックキャリア	

図 2 NI スイッチブロックキャリアの PXI コネクタから保護カバーを取り外す

5. NI PXI/PXIe 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た 4 つの空のス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 番目のスロットは、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 つのスロットは周辺機器またはタイミング用のスロットとして使用できます。NI PXIe シャーシを使用する場合、表 1 を参照して、ご使用のキャリアがサポートされているスロットを確認してください。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。

6. キャリアを取り付ける 4 つの PXI/PXIe スロットのフィラーパネルを取り外します。
7. 静電気を放電するため、シャーシの金属部分に触れます。
8. キャリアをスロットに差し込み、図 1 に示すようにキャリアがシャーシのカードガイドにしっかりと取り付けられて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ト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。
9. 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。
10. すべての空いている PXI/PXIe スロットに対して PXI/PXIe フィラーパネルを取り付けます。

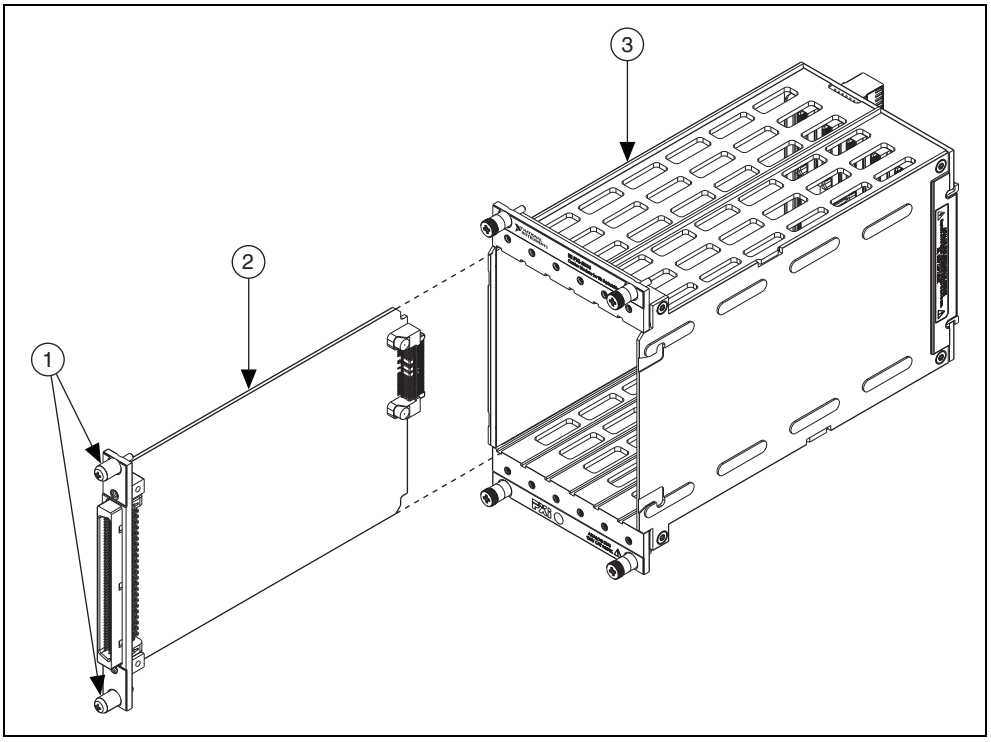
Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

11. このドキュメントの「NI スイッチブロックカードを取り付ける」セクションに進んでください。NI スイッチブロックキャリアにカードが取り付けられいる場合、このドキュメントの「NI スイッチブロックを構成およびテストする」セクションに進みます。

NI スイッチブロックカードを取り付ける

NI スイッチブロックカードを取り付けるには、図 3 を参照しながら、以下の手順に従ってください。

メモ NI スイッチブロックカードは、NI スイッチブロックキャリアをシャーシに取り付ける前または後に取り付けることができます。



1 ネジ	3 NI スイッチブロックキャリア
2 NI スイッチブロックカード	

図 3 NI スイッチブロックカードを取り付ける

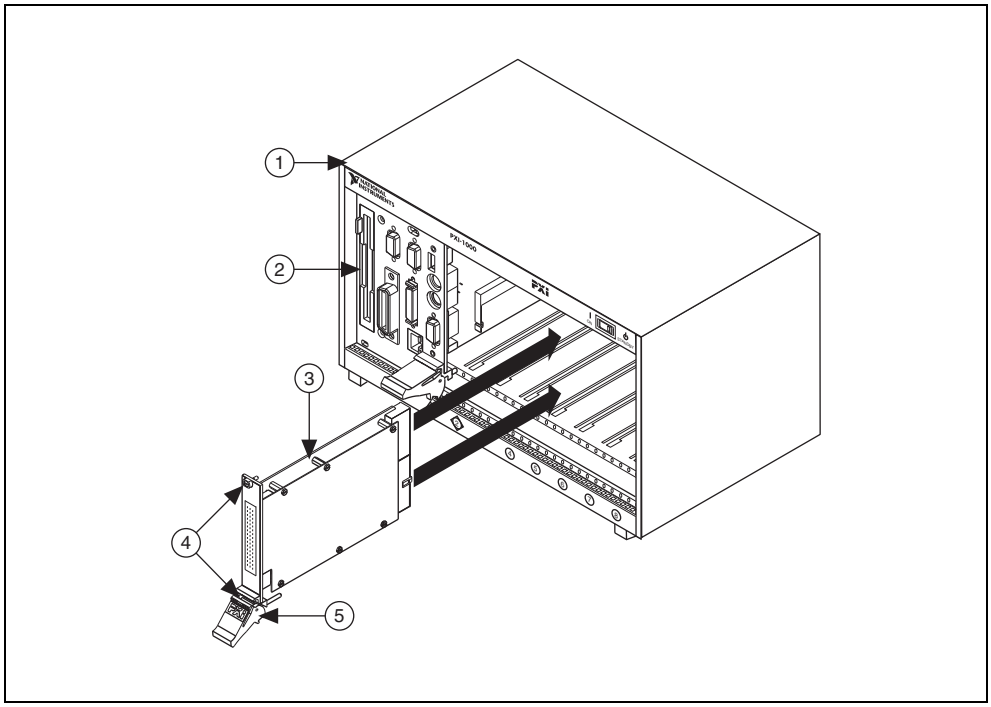
1. NI PXI/PXIe シャーシをオフにし、電源コンセントを抜きます。
2. NI PXI/PXIe シャーシにファンの速度設定が複数ある場合は、すべてを HIGH に設定します。
3. NI PXI/PXIe シャーシを配置する際は、吸排気口が遮蔽されないよう注意します。詳細については、それぞれのシャーシ関連ドキュメントを参照してください。
4. NI スイッチブロックキャリアで使用されていないスロットのフィラーパネルを取り外します。
5. 静電気を放電するため、シャーシの金属部分に触れます。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

6. カードをスロットに差し込み、図 3 に示すようにカードがシャーシのカードガイドにしっかりとか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、カチッとは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。
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. PXI/PXIe シャーシのプラグを電源に接続して、電源を投入します。
10. このドキュメントの「NI スイッチブロックを構成およびテストする」セクションに進んでください。

NI PXI/PXIe スイッチモジュールを取り付ける

NI PXI/PXIe スイッチモジュールを取り付けるには、図 4 を参照しながら、以下の手順に従ってください。



1	NI PXI/PXIe 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	脱着ハンドル
3	NI PXI/PXIe スイッチモジュール		

図 4 NI PXI/PXIe スイッチモジュールを取り付ける

1. NI PXI/PXIe シャーシをオフにし、電源コンセントを抜きます。
2. NI PXI/PXIe シャーシにファンの速度設定が複数ある場合は、すべてを HIGH に設定します。
3. NI PXI/PXIe 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。詳細については、それぞれのシャーシ関連ドキュメントを参照してください。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

4. NI PXI/PXIe シャーシのスロットを確認します。NI PXIe シャーシを使用する場合、表 1 を参照して、ご使用のスイッチモジュールがサポートされているスロットを確認してください。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。

表 1 NI PXIe シャーシのスロット識別記号

スロット記号	使用するスロット
1	PXI Express システムコントローラスロット
2	PXI 周辺スロット
3	PXI Express 周辺スロット
4H	PXI Express ハイブリッド周辺スロット （詳細は「付録 A: PXI Express 対応スイッチ製品」を参照）
5	PXI Express システムタイミングスロット

5. 未使用の PXI/PXIe スロットのカバーパネルを外します。
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. デバイスの脱着ハンドルがラッチされていない状態（下向きに）であり、上下に動作する状態になっていることを確認します。
8. 脱着ハンドルを持ち、空きスロットに挿入します。その際、図 4 に示すようにカードがシャーシのカードガイドにしっかり取り付けられていることを確認してください。
9. 最後まで挿入したら、脱着ハンドルを引き上げてデバイスを固定します。
10. デバイスのフロントパネルの上下を取り付けネジで固定します。
11. すべての空いている PXI/PXIe スロットに対して PXI/PXIe フィラーパネルを取り付けます。
12. PXI/PXIe シャーシのプラグを電源に接続して、電源を投入します。
13. このドキュメントの「NI PXI/PXIe スイッチモジュールを構成およびテストする」セクションに進んでください。

6. MAX での構成とテスト

NI スイッチモ製品を構成してテストするには、ハードウェアプラットフォームについて説明するセクションの手順に従ってください。

NI スイッチブロックを構成およびテストする

MAX で**デバイスとインタフェース**の下にある NI スイッチブロックを構成します。

メモ 各 NI スイッチブロックは最初にソフトウェアでシングルカードデバイスとして構成されます。MAX を使用して複数のカードをグループ化し、ソフトウェアでマルチカードデバイスとして動作させることができます。

1. PXI 組み込みコントローラを使用する場合は、シャーシの電源をオンにします。MXI コントローラを使用している場合は、コンピュータの電源を投入する前にシャーシの電源をオンにします。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

2. **スタート→すべてのプログラム→ National Instruments → Measurement & Automation** を選択して MAX を起動します。
3. **デバイスとインタフェース**を展開します。リモート Real-Time（RT）ターゲットを使用する場合、**リモートシステム**からターゲットへ進み、**デバイスとインタフェース**を展開します。
4. シャーシの下に NI スイッチブロックキャリアが表示されていることを確認します。MAX は、キャリアが占めている左から 2 つ目のシャーシスロットをキャリアのスロット番号に割り当てます。**デバイスとインタフェース**の下にシャーシが表示されない場合は、シャーシに付属するドキュメントを参照してシャーシを認識させてください。

メモ　キャリアが表示されない場合は、<F5> を押して MAX の画面を更新します。キャリアがまだ表示されない場合は、「5. ハードウェアを取り付ける」セクションの手順を繰り返します。それでもキャリアが認識されない場合は、ナショナルインスツルメンツの技術サポートのウェブサイト（ni.com/jp/support）でトラブルシューティングの情報を参照してください。MAX の詳細な使用方法に関する詳細は、MAX のヘルプファイルを参照してください。

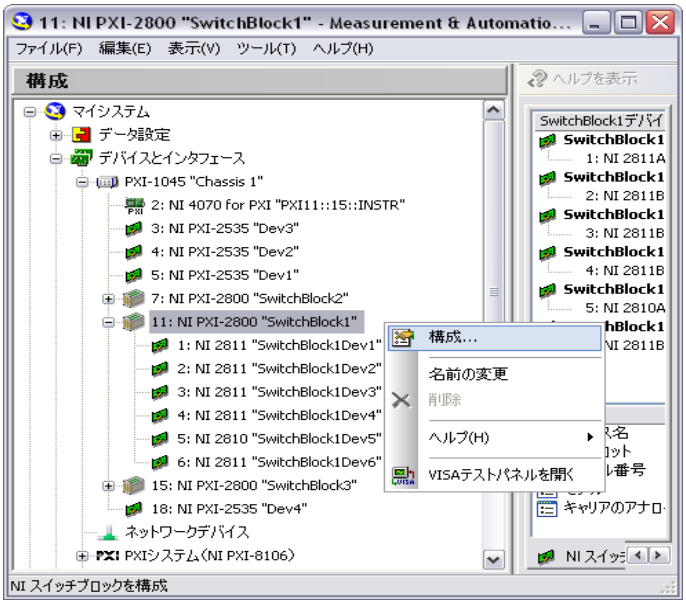


図 5　NI-DAQmx デバイスの下に表示される NI スイッチブロックシステムの構成

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

5. NI スイッチブロックキャリアを右クリックして**構成**を選択し、「NI スイッチブロック構成パネル」を起動します。



図 6　起動時の NI スイッチブロック構成パネル

6. デフォルトで、キャリア内の NI スイッチブロックカードはシングルカードデバイスとして表示されます（図 6 を参照）。次のいずれかの方法を用いて各デバイスを構成するカードを割り当てます。
   - **すべてを結合**を選択して、キャリア内の結合可能な NI スイッチブロックカードをデバイスにすべて結合したり、**すべてを結合解除**を選択して、結合されているすべてのカードをシングルカードデバイスに分けることができます。
   - カードを右クリックして**移動先→新規デバイス**を選択し、新規デバイスを作成します。
   - マルチカードデバイスを作成するには、必要なデバイスにカードをドラッグアンドドロップします。
   - マルチカードデバイスを作成するには、カードを右クリックして**移動先→<デバイス名>**を選択します。ここでの**デバイス名**はカード移動先のデバイス名です。

   マルチカードの作成に関するガイドラインは、NI スイッチブロック 構成パネルヘルプにある「NI スイッチブロックデバイスリファレンス」を参照してください。
7. デバイスへの NI スイッチブロックカードの割り当てが完了したら、**OK** ボタンをクリックして MAX の構成ツリーを更新します。**キャンセル**を選択すると、既存の構成に復元されます。

メモ　デバイス名が事前に MAX のツリー構図で指定されていない場合、MAX は *SwitchBlock1Dev1* などのデバイス名を自動的に生成します。ここでの *SwitchBlock1* は、デバイスを構成するカードが取り付けられているキャリアの名前を示します。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

8. 構成をテストするには、**デバイスとインタフェース**の下にあるキャリア内の各デバイスを右クリックし、**セルフテスト**を選択します。セルフテストが終了すると、テストが成功したかエラーが発生したかを示すメッセージが表示されます。エラーが発生した場合は、`ni.com/jp/support` でトラブルシューティングに関する情報を参照してください。

NI PXI/PXIe スイッチモジュールを構成およびテストする

MAX で**デバイスとインタフェース**の下にあるすべての NI PXI/PXIe スイッチモジュールを構成します。

メモ　各 NI スイッチモジュールはソフトウェアでデバイスとみなされ、MAX でデバイス名が表示されます。

1. PXI 組み込みコントローラを使用する場合は、シャーシの電源をオンにします。MXI コントローラを使用している場合は、コンピュータの電源を投入する前にシャーシの電源をオンにします。
2. **スタート→すべてのプログラム→ National Instruments → Measurement & Automation** を選択して MAX を起動します。
3. **デバイスとインタフェース**を展開します。リモート Real-Time（RT）ターゲットを使用する場合、**リモートシステム**からターゲットへ進み、**デバイスとインタフェース**を展開します。
4. NI PXI/PXIe スイッチモジュールが適切なシャーシの下に表示されていることを確認します。**デバイスとインタフェース**の下にシャーシが表示されない場合は、シャーシに付属するドキュメントを参照してシャーシを認識させてください。

メモ　デバイスが表示されない場合は、<F5> を押して MAX の画面を更新します。デバイスがまだ表示されない場合は、「5. ハードウェアを取り付ける」セクションの手順を繰り返します。MAX でスイッチモジュールがデバイスとして表示されないときは、`ni.com/jp/support` の NI 技術サポートのトラブルシューティング情報を参照してください。MAX の使用に関する詳細は、MAX 内のヘルプを参照してください。

5. テストするデバイスを右クリックして、**セルフテスト**を選択します。セルフテストが終了すると、テストが成功したかエラーが発生したかを示すメッセージが表示されます。エラーが発生した場合は、`ni.com/jp/support` でトラブルシューティングに関する情報を参照してください。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

6. スイッチデバイス名を右クリックして**プロパティ**を選択します。

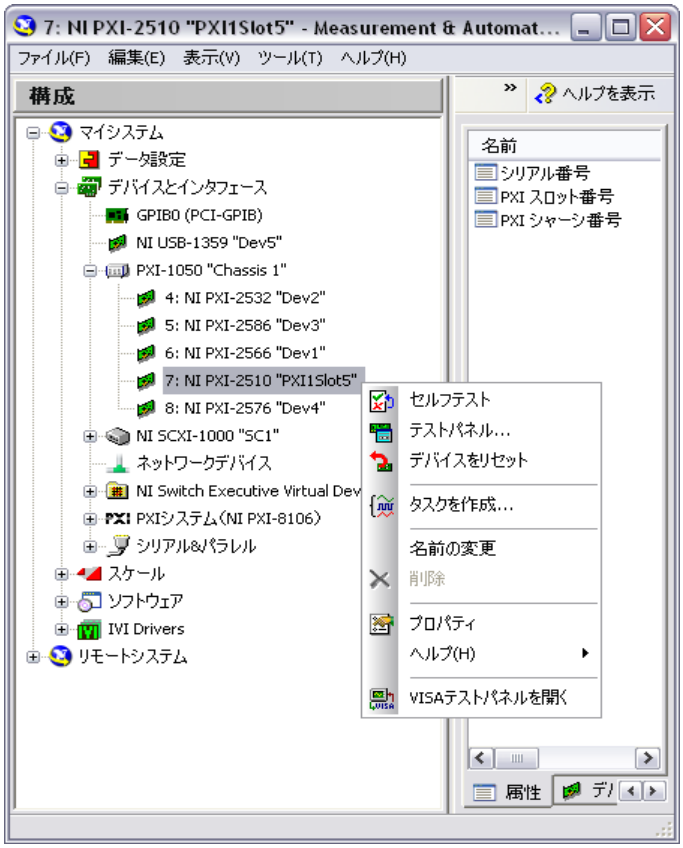


図 7 NI-DAQmx デバイスの下に表示される NI スイッチモジュールの構成

7. デフォルトで**端子台 / トポロジ**タブが選択されています。**端子台 / アクセサリ**リストボックスから、スイッチモジュールに接続されている端子台を選択します。
8. **トポロジ**リストボックスから、デフォルトのトポロジを選択します。
9. **チャンネル**タブを選択します。
10. 必要に応じて、**端子台 / トポロジ**タブで選択したトポロジに対するソースチャンネルを指定します。それぞれのトポロジに対して異なるソースチャンネルを設定できます。ソースチャンネルおよび構成チャンネルの設定についての詳細は、『NI スイッチヘルプ』を参照してください。
11. 必要に応じて、経路設定予約されたチャンネルを指定します。それぞれのトポロジで異なる経路設定チャンネルを予約できます。
12. **OK** をクリックして変更を確定します。

7. 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。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

8. NI スイッチ製品をプログラミングする

以下のいずれかの方法で NI スイッチ製品を操作できます。

- NI-SWITCH ソフトフロントパネルを使用する対話式の方法
- NI-SWITCH または NI-DAQmx を使用するプログラミング方法
- NI Switch Executive を対話式に使用する方法。NI Switch Executive の詳細については、`ni.com/switchexecutive` を参照してください。

NI-SWITCH SFP（ソフトフロントパネル）

NI-SWITCH SFP は、NI スイッチ製品の基本的な機能をテストしたり、操作を習得したり、アプリケーションの問題をトラブルシューティングするために使用できる対話式ツールです。NI-SWITCH SFP はすべての NI スイッチ製品に対応しています。

スタート→すべてのプログラム→ National Instruments → NI-SWITCH → NI-SWITCH ソフトフロントパネルから、NI-SWITCH SFP を起動します。

NI-SWITCH SFP についての詳細は、『NI スイッチヘルプ』を参照してください。

NI-SWITCH ドライバ

NI-SWITCH API には、NI スイッチ製品のすべての機能を実行する操作と属性（構成、制御、NI スイッチ製品固有の機能など）のセットが含まれています。NI-SWITCH API は IVI に準拠し、すべての NI スイッチ製品に対応しています。

NI-SWITCH プログラミングについての詳細は、『NI スイッチヘルプ』を参照してください。『NI スイッチヘルプ』には、NI-SWITCH の測定タスク、概念、VI/ 関数の参考資料、およびお使いの NI スイッチ製品特有の情報が記載されています。

NI-DAQmx ドライバ

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、特に複数の 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-DAQmx API のプログラミングについての詳細は、『NI-DAQmx ヘルプ』を参照してください。お使いの NI スイッチ製品特有の情報については、『NI スイッチヘルプ』を参照してください。

サンプル

サンプルは NI スイッチ製品の機能を示し、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。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

NI-SWITCH サンプル

サンプルの場所については、以下の表を参照してください。

ソフトウェア アプリケーション	サンプルを検索する
LabVIEW	NI サンプルファインダでサンプルを検索します。LabVIEW 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→ NI-SWITCH** に移動します。
LabWindows/CVI、ANSI C または Visual Basic	`<NIDocDir>¥NI-SWITCH¥examples` ディレクトリのサンプルを検索します（`<NIDocDir>` は、以下のディレクトリの 1 つ）。 • **(Windows 2000/XP)** `Documents and Settings¥All Users¥Shared Documents¥National Instruments` • **(Windows Vista/7)** `Users¥Public¥Documents¥National Instruments`

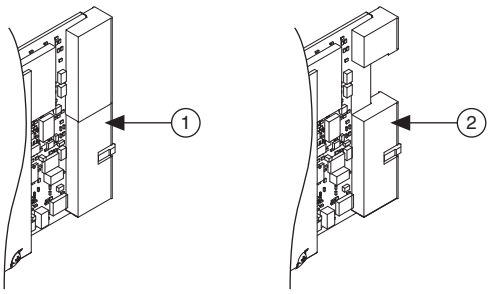
NI-DAQmx サンプル

LabVIEW、LabWindows/CVI、Measurement Studio、Visual Basic、ANSI C のサンプルは、`ni.com/jp/info` で Info Code に `jpggdt` と入力して入手できます。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。

付録 A: PXI Express 対応スイッチ製品

PXI Express 対応スイッチ製品は、PXI/PXIe シャーシの標準 PXI スロットおよび PXIe シャーシの PXI Express ハイブリッドスロットで使用できます。PXI Express に対応しない PXI カードは、標準 PXI スロットでのみ使用することができます。お使いの NI スイッチ製品が PXI Express と互換性があるかを確認するには、図 8 を参照してください。PXI Express 対応の NI スイッチ製品は、PXI Express 対応スロットに取り付けます。詳細については「NI PXI/PXIe スイッチモジュールを取り付ける」のセクションを参照してください。

メモ PXI Express 対応スロットを確認する方法については、NI PXI シャーシのドキュメントを参照してください。



1 PXI スイッチ　　2 PXI Express 対応スイッチ

図 8 PXI および PXI Express 対応の NI スイッチ製品

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

付録 B: サポート情報

技術サポートリソースの一覧は、ナショナルインスツルメンツのウェブサイトでご覧いただけます。ni.com/jp/support では、トラブルシューティングやアプリケーション開発のセルフヘルプリソースから、ナショナルインスツルメンツのアプリケーションエンジニアの E メール / 電話の連絡先まで、あらゆるリソースを参照することができます。

適合宣言（DoC）とは、その会社の自己適合宣言を用いた、さまざまな欧州閣僚理事会指令への適合の宣言のことです。この制度により、電磁両立性（EMC) に対するユーザ保護や製品の安全性に関する情報が提供されます。ご使用の製品の適合宣言は、ni.com/certification（英語）から入手できます。ご使用の製品でキャリブレーションがサポートされている場合、ni.com/calibration からその製品の Calibration Certificate（英語）を入手してご利用になることもできます。

ナショナルインスツルメンツでは、米国本社（11500 North Mopac Expressway, Austin, Texas, 78759-3504）および各国の現地オフィスにてお客様にサポート対応しています。日本国内での電話サポートについては、サービスリクエストを ni.com/jp/support で作成するか、0120-527196（フリーダイヤル）または 03-5472-2970（大代表）にお電話ください。日本国外での電話サポートについては、各国の営業所にご連絡ください。

イスラエル 972 3 6393737, イタリア 39 02 41309277, インド 91 80 41190000,
英国 44 (0) 1635 523545, オーストラリア 1800 300 800, オーストリア 43 662 457990-0,
オランダ 31 (0) 348 433 466, カナダ 800 433 3488, 韓国 82 02 3451 3400,
シンガポール 1800 226 5886, スイス 41 56 2005151, スウェーデン 46 (0) 8 587 895 00,
スペイン 34 91 640 0085, スロベニア 386 3 425 42 00, タイ 662 278 6777,
台湾 886 02 2377 2222, チェコ 420 224 235 774, 中国 86 21 5050 9800,
デンマーク 45 45 76 26 00, ドイツ 49 89 7413130, トルコ 90 212 279 3031,
ニュージーランド 0800 553 322, ノルウェー 47 (0) 66 90 76 60,
フィンランド 358 (0) 9 725 72511, フランス 01 57 66 24 24, ブラジル 55 11 3262 3599,
ベルギー 32 (0) 2 757 0020, ポーランド 48 22 328 90 10, ポルトガル 351 210 311 210,
マレーシア 1800 887710, 南アフリカ 27 0 11 805 8197, メキシコ 01 800 010 0793,
レバノン 961 (0) 1 33 28 28, ロシア 7 495 783 6851

National Instruments、NI、ni.com、および LabVIEW は National Instruments Corporation（米国ナショナルインスツルメンツ社）の商標です。
National Instruments の商標の詳細については、ni.com/legal の「Terms of Use」セクションを参照してください。本文書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「National Instruments Patent Notice」（ni.com/patents）のうち、該当するリソースから参照してください。

© 2003–2010 National Instruments Corporation. All rights reserved.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Artisan Technology Group is an independent supplier of quality pre-owned equipment

Gold-standard solutions

Extend the life of your critical industrial, commercial, and military systems with our superior service and support.

We buy equipment

Planning to upgrade your current equipment? Have surplus equipment taking up shelf space? We'll give it a new home.

Learn more!

Visit us at **artisantg.com** for more info on price quotes, drivers, technical specifications, manuals, and documentation.

Artisan Scientific Corporation dba Artisan Technology Group is not an affiliate, representative, or authorized distributor for any manufacturer listed herein.

We're here to make your life easier. How can we help you today?

(217) 352-9330 | sales@artisantg.com | artisantg.com

ARTISAN® TECHNOLOGY GROUP