



HDX Card Installation Guide

Legal Notices

This guide is copyrighted ©2012 by Avid Technology, Inc., (hereafter "Avid"), with all rights reserved. Under copyright laws, this guide may not be duplicated in whole or in part without the written consent of Avid.

003, 96 I/O, 96i I/O, 192 Digital I/O, 192 I/O, 888|24 I/O, 882|20 I/O, 1622 I/O, 24-Bit ADAT Bridge I/O, AudioSuite, Avid, Avid DNA, Avid Mojo, Avid Unity, Avid Unity ISIS, Avid Xpress, AVoption, Axiom, Beat Detective, Bomb Factory, Bruno, C|24, Command|8, Controll|24, D-Command, D-Control, D-Fi, D-fx, D-Show, D-Verb, DAE, Digi 002, DigiBase, DigiDelivery, Digidesign, Digidesign Audio Engine, Digidesign Intelligent Noise Reduction, Digidesign TDM Bus, DigiDrive, DigiRack, DigiTest, DigiTranslator, DINR, DV Toolkit, EditPack, Eleven, EUCON, HD Core, HD Process, HDX, Hybrid, Impact, Interplay, LoFi, M-Audio, MachineControl, Maxim, Mbox, MediaComposer, MIDI I/O, MIX, MultiShell, Nitris, OMF, OMF Interchange, PRE, ProControl, Pro Tools, Pro Tools|HD, Pro Tools LE, Pro Tools M-Powered, Pro Tools MP, QuickPunch, Recti-Fi, Reel Tape, Reso, Reverb One, ReVibe, RTAS, Sibelius, Smack!, SoundReplacer, Sound Designer II, Strike, Structure, SYNC HD, SYNC I/O, Synchronic, TL Aggro, TL AutoPan, TL Drum Rehab, TL Everyphase, TL Fauxlder, TL In Tune, TL MasterMeter, TL Metro, TL Space, TL Utilities, Transfuser, Trillium Lane Labs, Vari-Fi, Velvet, X-Form, XMON and Xpand! are trademarks or registered trademarks of Avid Technology, Inc. All other trademarks are the property of their respective owners.

Product features, specifications, system requirements, and availability are subject to change without notice.

Guide Part Number 9320-65041-00 REV B 03/12

Documentation Feedback

At Avid, we are always looking for ways to improve our documentation. If you have comments, corrections, or suggestions regarding our documentation, email us at ***techpubs@avid.com***.

contents

Chapter 1. Welcome to HDX	1
HDX Package	1
HDX Hardware-Accelerated Pro Tools HD Systems	2
Registration	2
System Requirements and Compatibility	3
Conventions Used in This Guide	4
About www.avid.com	4
Chapter 2. HDX Hardware Overview	5
HDX Hardware	5
DigiLink Mini Cables	7
Avid HD Audio Interfaces	7
Chapter 3. Installing HDX Cards	11
Installing HDX Cards in a Mac Pro	11
Installing HDX Cards in a PC	17
Connecting Multiple HDX PCIe Cards Using HDX TDM Cables	21
Connecting Audio Interfaces	22
Installing Pro Tools HD Software and HDX Hardware Drivers	25
Configuring Your Pro Tools System	25
Chapter 4. Configuring Core Audio (Mac OS X Only)	27
Avid Core Audio Driver Capabilities	27
Installing the Avid Core Audio Driver	28
CoreAudio Manager	28
Configuring HD Audio Interfaces for Third-Party Applications	31
Configuring the Apple Sound Preferences or Apple Audio MIDI Setup	32
Chapter 5. Configuring ASIO (Windows Only)	35
ASIO Driver Capabilities	35
Installing the ASIO Driver	35
Avid ASIO Control Panel	36

Chapter 6. HDX について	39
HDX パッケージ	39
HDX ハードウェア・アクセラレーター付き Pro Tools HD システム	40
システム要件と互換性	40
本ガイドで使用される表記規則	41
www.avid.com について	42
Chapter 7. HDX ハードウェアの概要	43
HDX ハードウェア	43
DigiLink Mini ケーブル	45
Avid HD オーディオ・インターフェース	45
Chapter 8. HDX カードをインストールする	49
Mac Pro に HDX カードをインストールする	49
PC コンピューターに HDX カードをインストールする	55
複数の HDX PCIe カードを HDX TDM ケーブルで接続する	58
オーディオ・インターフェイスの接続	59
Pro Tools HD ソフトウェアおよび HDX ハードウェア・ドライバーのインストール	62
Pro Tools システムを設定する	62
Chapter 9. Core Audio の構成 (Mac OS X のみ)	63
Avid Core Audio Driver の機能	63
Avid Core Audio Driver のインストール	64
CoreAudio Manager	64
サードパーティ製アプリケーション用に HD オーディオ・インターフェイスを設定する	67
Apple サウンド環境設定または Apple オーディオ MIDI 設定の構成	68
Chapter 10. ASIO の設定 (Windows のみ)	71
ASIO ドライバーの性能	71
ASIO ドライバーのインストール	71
Avid ASIO コントロール・パネル	72
Appendix A. Compliance Information	75
Environmental Compliance	75
EMC (Electromagnetic Compliance)	76
Safety Compliance	77
安全性コンプライアンス	78

chapter 1

Welcome to HDX

Avid® HDX PCIe cards provide dedicated digital signal processing (DSP) for high-definition digital audio recording, editing, signal processing, mixing, and I/O capabilities with Avid Pro Tools® HD software and Avid HD audio interfaces and synchronization peripherals.

HDX hardware with HD audio interfaces can also be used with Core Audio and ASIO-compatible digital audio software, and supports up to 64 channels of I/O with the first HDX card in your system. However, HDX DSP and multiple card configurations for expanded I/O can only be used with Pro Tools HD software.

This guide covers the installation and configuration of HDX cards and hardware drivers on Mac and Windows platforms.



For information about installing Pro Tools software, see the Pro Tools Installation Guide included with your Pro Tools software package (sold separately). For information about using Pro Tools software, see the Pro Tools Reference Guide

HDX Package

The HDX package includes the following:


- HDX PCIe card
- HDX TDM cable
- HDX PCIe power cable for Mac
- HDX PCIe power cable for PC
- 12' DigiLink™ Mini cable for connecting the HDX card to an audio interface
- Registration Information Card
- This *Installation Guide*
- *Health and Safety Guide*

HDX Hardware-Accelerated Pro Tools HD Systems

HDX hardware-accelerated Pro Tools HD systems include the following:

HDX hardware accelerated Pro Tools HD systems include the following:

- Pro Tools HD software
- One or more HDX PCIe cards
- Power cable for powering the card
- HDX TDM cable (multi-card systems only) to connect HDX cards to each other
- DigiLink™ Mini cable for connecting HDX cards to audio interfaces
- At least one (up to sixteen) of the following Avid HD audio interfaces (sold separately):
 - HD OMNI
 - HD I/O
 - HD MADI

 *Only one HD OMNI can be used in a single system.*

- A qualified synchronization peripheral (optional, sold separately)
- A qualified MIDI interface (optional, sold separately)

Registration

Review the enclosed Registration Information Card and follow the instructions on it to quickly register your purchase online. By registering, you become eligible to receive the following:

- Information regarding technical support
- Software update and upgrade notices
- Limited warranty on hardware

Hardware Warranty

Your warranty can be found on the Registration Information Card.

System Requirements and Compatibility

HDX PCIe cards can be installed in any qualified Mac or Windows computer.

Avid can only assure compatibility and provide support for hardware and software it has tested and approved.

For complete system requirements and a list of qualified computers, operating systems, hard drives, and third-party devices, visit: www.avid.com/compatibility



You can test your HDX hardware using Avid DigiTest. For more information, see the Avid DigiTest Guide.pdf (available online and also installed with Pro Tools).

Important Installation Notes

HDX is a high performance PCIe card. Ensure that the host system into which you are going to install your HDX cards provides direct airflow of a minimum of 275 lfm (linear feet per minute) over any HDX card. Failure to comply with this minimum requirement may result in permanent damage to your host system and to the HDX cards in your system. Damage caused by excessive heat or failure to maintain adequate airflow in accordance with these instructions is not covered by the Avid Limited Warranty.

Check the compatibility pages on the Avid website (www.avid.com) for fully compliant systems.

Important Safety Notes

- 1** Only use HDX in compatible systems, tested and certified by Avid (see www.avid.com).
- 2** The host system needs to have a minimum airflow of 275 lfm. Failure to comply could result in a hazardous situation and damage the host as well as any HDX cards in your system.
- 3** Do not obstruct airflow of the host system (either intake on the host system or exhaust through the perforated mounting brackets).
- 4** DigiLink connectors will get hot over an extended period of use. Allow the system to cool down before making modifications.
- 5** The area surrounding the HDX cards in your host system will get hot. Leave sufficient airflow around your host system, and do not place any combustible material, such as cloth or paper, on the host system.
- 6** Do not exceed the maximum ambient temperature specification of your host system.


Conventions Used in This Guide


All of our guides use the following conventions to indicate menu choices and key commands:


Convention	Action
File > Save	Choose Save from the File menu
Control+N	Hold down the Control key and press the N key
Control-click	Hold down the Control key and click the mouse button
Right-click	Click with the right mouse button


The names of Commands, Options, and Settings that appear on-screen are in a different font.

The following symbols are used to highlight important information:

 *User Tips are helpful hints for getting the most from your Pro Tools system.*

 *Important Notices include information that could affect your Pro Tools session data or the performance of your Pro Tools system.*

 *Shortcuts show you useful keyboard or mouse shortcuts.*

 *Cross References point to related sections in the Pro Tools Guides.*

About www.avid.com

The Avid website (www.avid.com) is your best online source for information to help you get the most out of your Pro Tools system. The following are just a few of the services and features available.

Product Registration Register your purchase online.

Support and Downloads Contact Avid Customer Success (technical support); download software updates and the latest online manuals; browse the Compatibility documents for system requirements; search the online Knowledge Base or join the worldwide Pro Tools community on the User Conference.

Training and Education Study on your own using courses available online or find out how you can learn in a classroom setting at a certified Pro Tools training center.

Products and Developers Learn about Avid products; download demo software or learn about our Development Partners and their plug-ins, applications, and hardware.

News and Events Get the latest news from Avid or sign up for a Pro Tools demo.

chapter 2

HDX Hardware Overview

This chapter describes each component of an HDX hardware accelerated Pro Tools HD system. The number of HDX cards in your system will differ depending on your system configuration.

HDX Hardware

HDX PCIe Card

A single HDX PCIe card provides up to 256 voiceable tracks of direct-to-disk recording and playback, as well as DSP power for mixing and plug-in processing. The HDX card supports up to 24-bit, 192 kHz Pro Tools sessions.

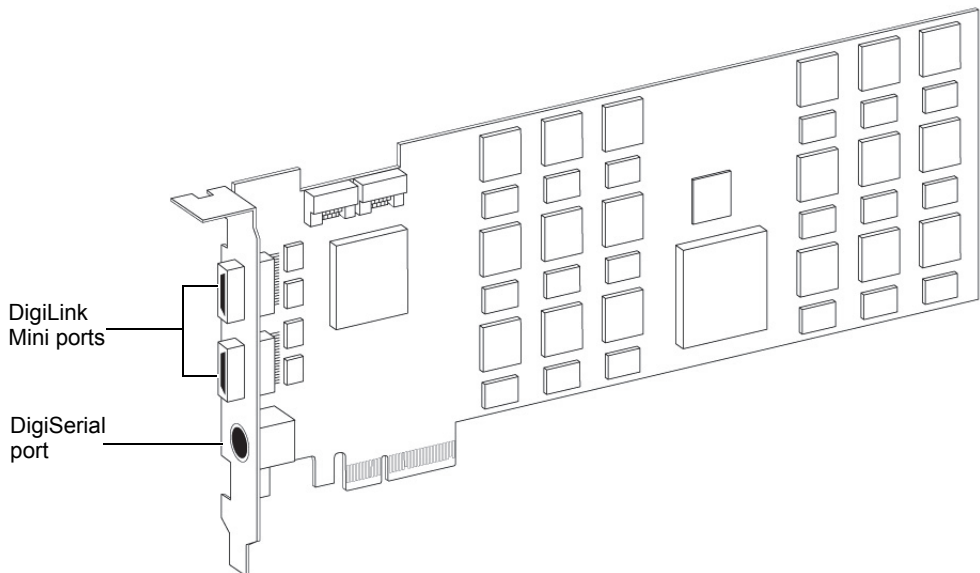


Figure 1. HDX PCIe card

DigiLink Mini Ports

The HDX card provides two DigiLink Mini ports for connecting up to four HD audio interfaces for up to 64 channels of audio input and output.

DigiSerial Port

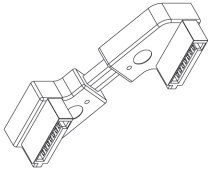
The Serial port on the HDX card is for connecting a SYNC peripheral. This connector is an 8-pin mini-DIN.

⚠ *The Serial port on an HDX card does not support MachineControl connections.*

⚠ *If you have more than one HDX card with a SYNC peripheral, you must connect the SYNC peripheral to the first card in the system.*

HDX TDM Cable

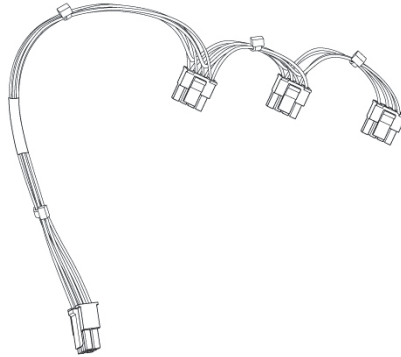
Use the included HDX TDM cable (a SATA cable) to connect a pair of HDX cards in your system so they can share data along the TDM bus. One HDX TDM cable comes with each HDX card.



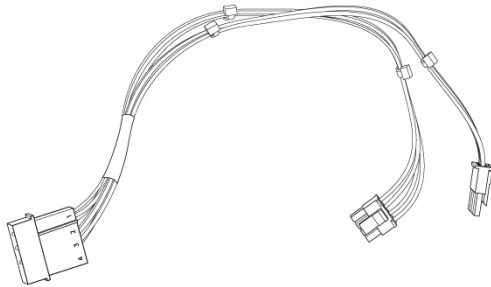
HDX TDM cable

Power Cable

HDX PCIe cards require power beyond what the PCIe bus can deliver. A custom power cable (included) is used to connect HDX PCIe cards to the motherboard in your Mac or to a hard drive power source in your PC.



HDX card power cable (Mac)



HDX card power cable (PC)

DigiLink Mini Cables

Use DigiLink Mini cables to connect HD I/O, HD OMNI, and HD MADI audio interfaces to HDX cards. There are five different lengths of DigiLink Mini cables:

- 18" (0.46m) (included with HD I/O, HD OMNI, and HD MADI audio interfaces)
- 12' (3.6m) (one included with each HDX card)
- 25' (7.62m) (sold separately)
- 50' (15.25m), the maximum length supported for 176.4 kHz and 192 kHz sessions (sold separately)
- 100' (30.5m), the maximum length supported by 88.2 kHz and 96 kHz sessions (sold separately)

Avid HD Audio Interfaces

To record and play audio with Pro Tools (or with a qualified third-party Core Audio-compatible or ASIO-compatible application), you must have at least one Avid HD audio interface connected to the first port of the first HDX card in your system.

HD OMNI Audio Interface

HD OMNI provides a compact preamp, monitoring, and I/O solution for music production and recording, and post production studios.



For more information, see the HD OMNI Guide.




Only one HD OMNI can be used in a single system.

HD OMNI Features

HD OMNI provides up to 8 discrete channels of Pro Tools input and output, with 4-segment LED meters for input or output (selectable).

Analog I/O


- 24-bit analog-to-digital (A/D) and digital-to-analog (D/A) converters, with support for sample rates up to 192 kHz
- 2 high-quality Mic/DI preamps (Channels 1–2)
- 2 combined XLR and 1/4-inch TRS front panel inputs for microphone and instrument level input
- 2 XLR back panel microphone inputs
- 2 1/4-inch TRS Send and 2 1/4-inch TRS Return back panel jacks for hardware inserts on channels 1 and 2
- 4 analog TRS line level back panel inputs (Channels 1–4)

 *HD OMNI provides up to four channels of simultaneous analog input from any of several possible analog input connection.*

- Soft Clip and Curv limiting circuits to protect against clipping on analog input
- 8 channels of analog back panel output using a DB-25 breakout cable (sold separately) with variable output gain
- 2 channels of analog back panel output using TRS (Mirrors channels 1–2 or 7–8 on DB-25 connector)
- Front panel stereo 1/4" headphone jack

Digital I/O

- 8 channels of AES/EBU output (up to 192 kHz Single Wire) using a DB-25 breakout cable (sold separately)
- 2 channels of AES/EBU XLR input (up to 192 kHz Single Wire)
- 2 channels of S/PDIF RCA input and output (up to 192 kHz)
- 8 channels of ADAT TOSLINK input and output
- Support for ADAT S/MUX Optical for sample rates of 88.2 kHz, 96 kHz, 176.4 kHz, and 192 kHz
- Support for two channels of S/PDIF Optical with sample rates of up to 96 kHz
- Real-time sample rate conversion (SRC) on Digital Inputs 1–2 of either AES/EBU, S/PDIF, or Optical (S/PDIF)

 *SRC is not supported with ADAT S/MUX.*

Monitoring

- An additional stereo “CUE” output path in Pro Tools for headphone monitoring from the front panel headphone jack
- Front panel Control Room (MAIN/ALT) and Headphone monitoring volume control
- Flexible monitoring with fold-down from all stereo and surround formats (up to 7.1 surround)
- Input mixer for low latency direct monitoring of a variety of incoming signals (configured in the Pro Tools Hardware Setup)

Synchronization

- Loop Sync input and output for connecting additional HD interfaces and peripherals
- External Clock input and output for synchronizing HD OMNI with external Word Clock devices

HD I/O Audio Interface

HD I/O features exceptionally high quality 24-bit analog-to-digital (A/D) and digital-to-analog (D/A) converters, and supports sample rates of up to 192 kHz.

HD I/O comes in three standard configurations:

- 8 x 8 x 8 (8 analog in, 8 analog out, and 8 digital in and out)
- 16 x 16 analog in and out
- 16 x 16 digital in and out

You can also add or remove HD I/O Analog Expansion cards (ADC and DAC) and HD I/O Digital Expansion cards for custom configurations.



For more information, see the HD I/O Guide.

HD I/O Features

HD I/O provides up to 16 discrete channels of Pro Tools input and output, with 4-segment LED meters for input and output.

Analog I/O

- Up to sixteen channels of 24-bit D/A and A/D converters for superior analog input and output at sample rates of 44.1 kHz, 48 kHz, 88.2 kHz, 96 kHz, 176.4 kHz, and 192 kHz with Analog In and Analog Out HD I/O cards
- Soft Clip and Curv limiting circuits to protect against clipping on analog input

Digital I/O

- Up to sixteen channels of 24-bit digital I/O, using AES/EBU, TDIF DB-25, or Optical at sample rates of 44.1 kHz, 48 kHz, 88.2 kHz, 96 kHz, 176.4 kHz, and 192 kHz with a Digital HD I/O card
- Real-time sample rate conversion on digital inputs with a Digital I/O card (up to sixteen channels of AES/EBU, Optical, or TDIF)
- Support for S/MUX Optical for sample rates of 88.2 kHz and higher
- Support for 2 channels of S/PDIF Optical (enclosed) with sample rates of up to 96 kHz
- 2 channels of AES/EBU I/O (enclosed) with support for sample rates up to 192 kHz
- 2 channels of 24-bit-capable S/PDIF I/O (enclosed) with support for sample rates up to 192 kHz

Synchronization

- Loop Sync input and output for connecting additional HD interfaces and peripherals
- External Clock input and output for synchronizing HD I/O with external Word Clock devices

Expandability

- Optional addition of I/O cards to expand analog or digital I/O
- Simultaneous use of multiple Avid HD audio interfaces to further expand system input and output (for more information see the *Expanded Systems Guide*)

HD MADI Digital Audio Interface

HD MADI provides up to 64 channels of digital audio. HD MADI supports the Multichannel Audio Digital Interface (MADI) format and sample rates of up to 192 kHz. HD MADI provides simplified connectivity between your digital audio workstation and MADI-compatible audio equipment, such as routers, digital mixing consoles, and converters.



For more information, see the HD MADI Guide.


HD MADI Features


- 2 MADI Optical and Coaxial inputs and 2 MADI Optical and Coaxial outputs for up to 64 discrete channels of digital input and output (32 channels per DigiLink Mini port)
- Supports sample rates of 44.1 kHz, 48 kHz, 88.2 kHz, 96 kHz, 176.4 kHz, and 192 kHz
- 24- or 16-bit resolution
- Sample Rate Conversion (SRC) on input or output
- Front panel clock and SRC indicators
- Front panel signal present LEDs for input and output
- BNC Word Clock I/O for synchronizing HD MADI with external 1x Word Clock
- BNC Loop Sync I/O for synchronizing HD MADI with additional HD audio interfaces and peripherals (such as HD I/O, HD OMNI, or SYNC HD)
- Dedicated BNC Word Clock input and XLR AES/EBU input (clock input only) for external MADI synchronization (when using SRC on output)
- Clock support for the following formats: Internal, Loop Sync, Word Clock, AES/EBU, and MADI
- Varispeed modes (supports both 64- and 56-channel standards)

chapter 3

Installing HDX Cards

Install HDX PCIe cards in your computer before installing Pro Tools. For systems with more than one card, connect the cards using the included HDX TDM cables. Once the cards are installed, connect HD audio interfaces.

 To install cards into an expansion chassis, see the *HDX Expanded Systems Guide*.

 Install Pro Tools software only after you have installed your HDX cards and HD audio interfaces. For information on installing Pro Tools software, see the *Pro Tools Installation Guide* that came with your Pro Tools software package.

Installing HDX Cards in a Mac Pro

This section shows how to install HDX cards in a Mac Pro. The PCI Express-equipped Mac Pro has three *PCI Express* (PCIe) slots (named slots 2, 3, and 4). The PCI Express slot numbers increase from *bottom to top* as you face the open computer case from the side. Install the first HDX card into PCIe slot 2.

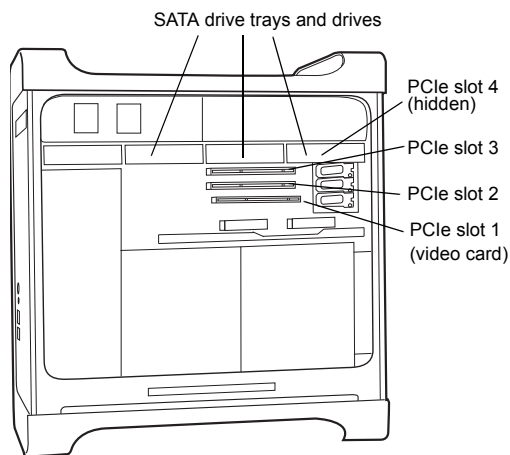



Figure 2. Mac Pro

 Follow these instructions carefully to avoid damaging the card and its components.

To install Pro Tools cards in a Mac Pro:

- 1** Turn off your computer and any peripherals. Leave your computer's power cable plugged in so the computer is grounded.
- 2** Disconnect all cables attached to the computer (such as hard drives, displays, USB and FireWire devices) except for the power cable.
- 3** Lay the computer on its side so the access panel is facing up.
- 4** Open the computer case using the latch located on the back of the computer.
- 5** Remove the clamp that secures the metal access port covers to the chassis.

- 6** Remove the metal access port covers for the slots you want to use.

- 7** Remove your computer's SATA drive trays. If any extra SATA drives are installed, remove them also. Refer to your computer's documentation for information on removing SATA drives and SATA drive trays.

⚠ *Before handling any card, discharge static electricity from your clothes or body by touching a grounded metal surface, such as the power supply case inside your computer with the power cable connected.*

- 8** Connect the included custom power cable to the motherboard and move the cable away from the PCIe card slots. (See Figure 3 on page 12).

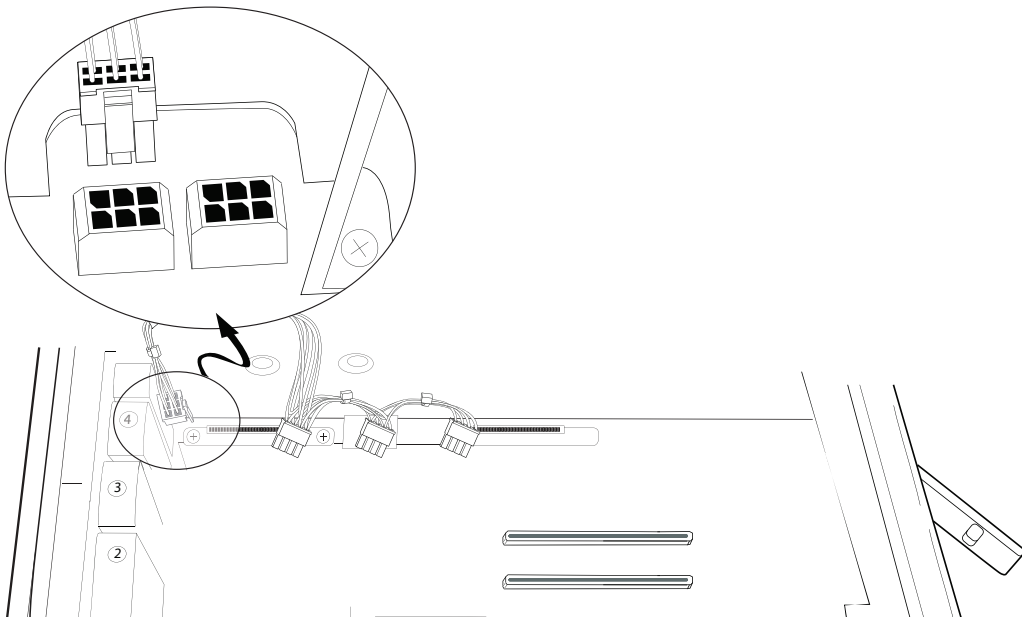



Figure 3. HDX card power cable connected to the motherboard


9 Install the first HDX card into the lowest-numbered available PCIe slot in the computer. (See Figure 4 on page 14).

Do the following:

- Hold the card above the PCIe slot at a slight angle so that the back of the card is higher than the front of the card (where the DigiLink Mini connectors are located on the card).
- With the card at an angle, rest the card's front bracket against the edge of the chassis, where the computer's slot access port is located.
- Carefully slide the back of the card down into the PCIe slot's grey plastic PCIe card support (where the slot numbers appear). (See Figure 5 on page 15.)

 *On Mac Pro “Westmere” machines, you may need to carefully push the grey plastic PCIe card support back to install the HDX PCIe card without damaging it.*

- With the card PCIe connectors facing down, carefully slide the card straight down and firmly seat the PCIe connector into the PCIe slot, making sure that all card components on the back of the card have clearance from the grey plastic PCIe card support.

 *Do not force the card into the PCIe card support slot. When you have the correct installation angle, the card should slide in easily. If you do not have the correct angle, reposition the card.*

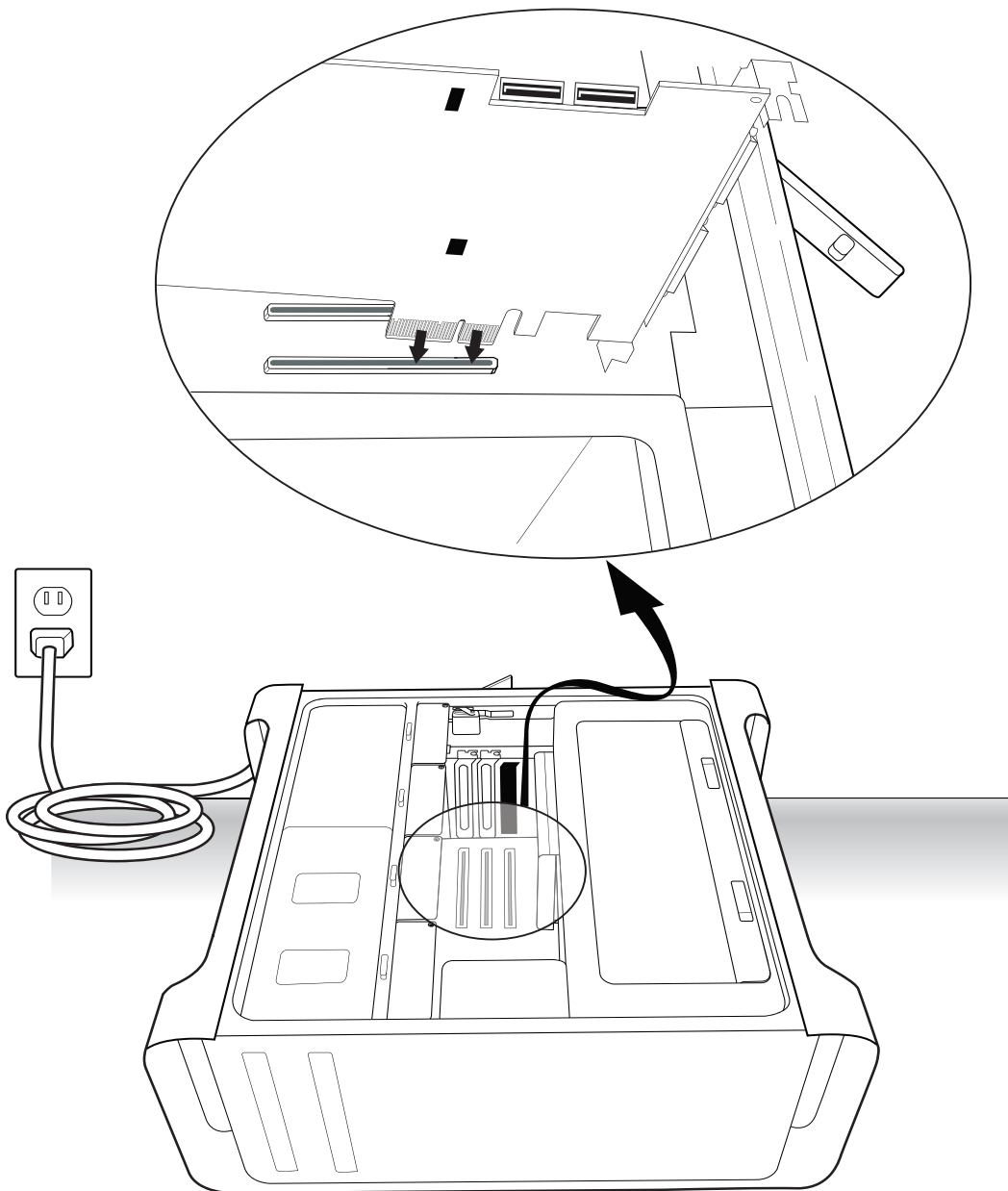


Figure 4. Installing an HDX card into a Mac Pro

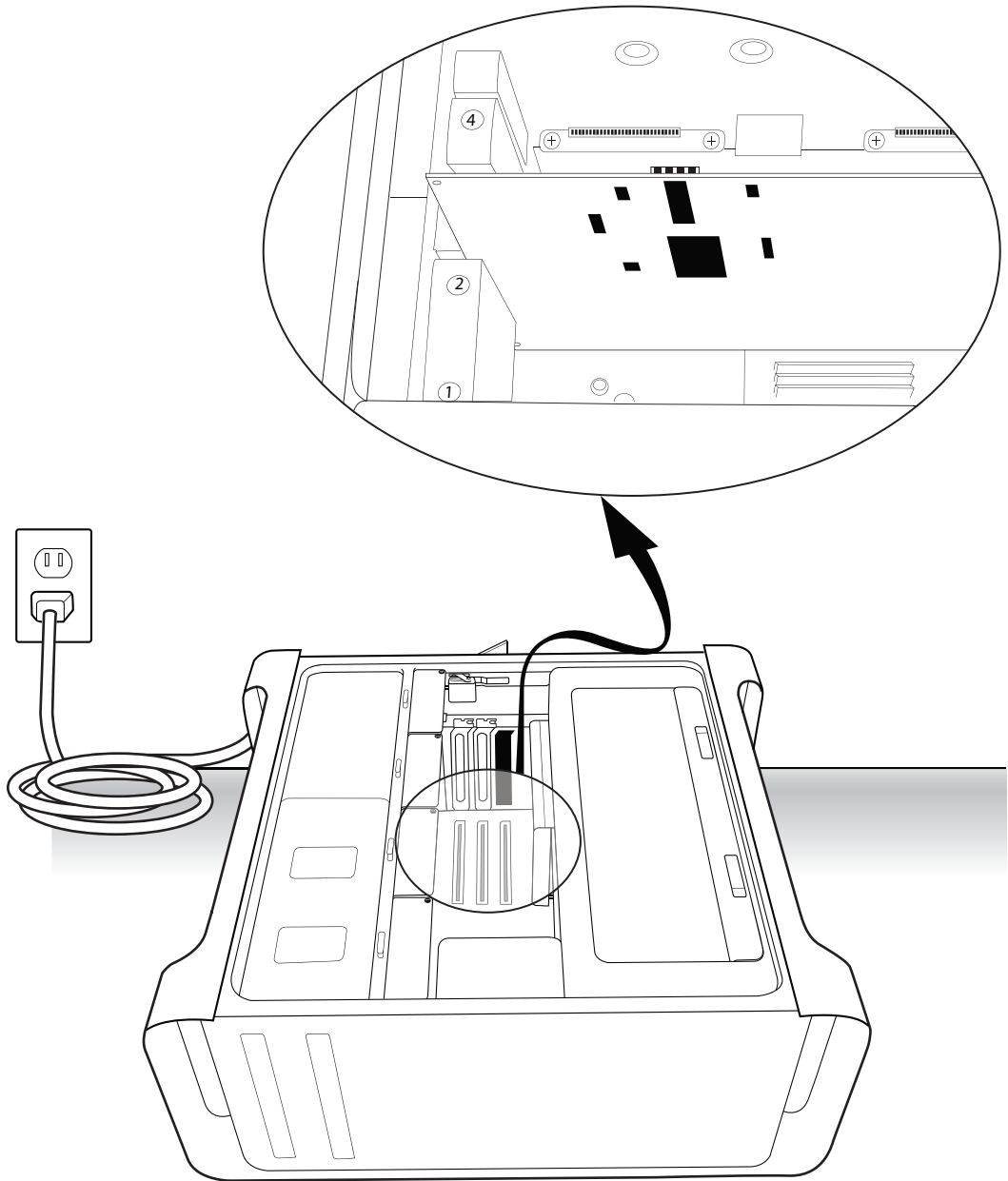


Figure 5. HDX card sliding into the grey plastic PCIe card support

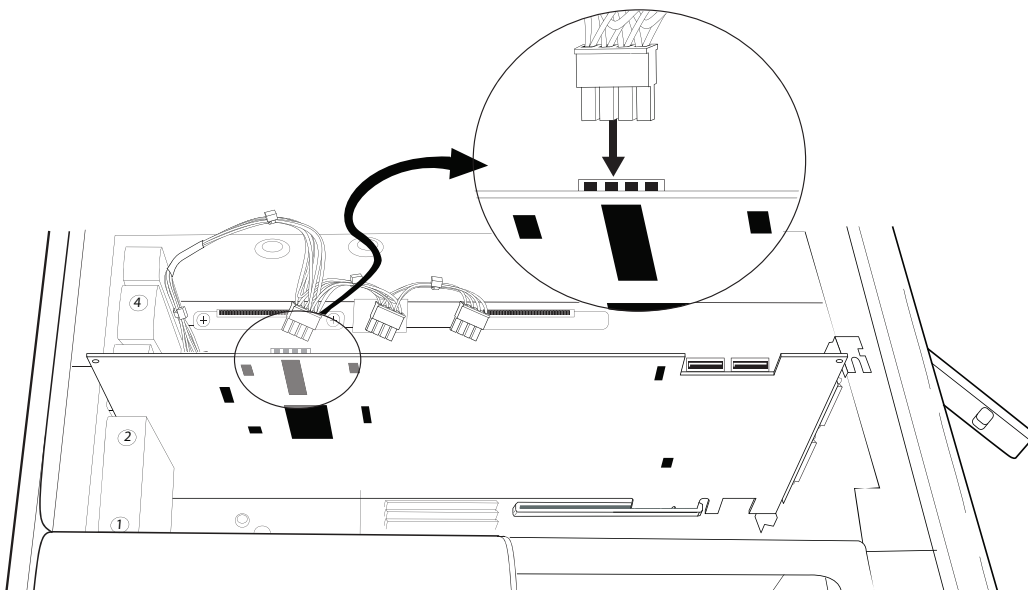


Figure 6. Connecting the power cable to an installed HDX card

10 If you are installing additional HDX cards (or other cards), install any additional HDX PCIe cards in the remaining consecutive PCIe slots. Otherwise, skip to step 12.

11 If you have installed more than one HDX PCIe card, connect the cards using the included HDX TDM cable (see “Connecting Multiple HDX PCIe Cards Using HDX TDM Cables” on page 21).

12 Connect the power cable to the installed HDX PCIe cards. (See Figure 6 above).

13 Check to be sure that your cards are installed in the proper order for your system, starting with the lowest numeric slot:

- Display card for your computer monitor
- HDX cards
- Avid-approved video capture card (optional)
- Host Bus Adapter (HBA) card (optional)

14 Reattach the clamp that secures the cards and the slot covers to the chassis.

15 Replace the SATA drives.

16 Close the computer case.

⚠ *The card’s PCIe connectors will not seat completely until you have replaced the clamp that secures the cards and the metal access port covers to the chassis.*

Installing HDX Cards in a PC

This section shows how to install HDX cards in a PC.



For the latest slot order and configurations for Windows computers, visit www.avid.com. It is recommended that you have it available for reference before opening the computer and installing Pro Tools hardware.

To install Pro Tools cards:

- 1 Turn off your computer and any peripherals. Leave your computer's power cable plugged in so the computer is grounded.
- 2 Disconnect all cables attached to the computer (such as hard drives, displays, USB and FireWire devices) except for the power cable.
- 3 Open the computer case.
- 4 Connect the included custom power cable to any available hard drive power connector coming from the main power supply. (See Figure 7 on page 18.)

- 5 Remove the metal access port cover behind the slot you want to use by removing the screw and sliding the cover out from the access port.



Before handling any card, discharge static electricity from your clothes or body by touching a grounded metal surface, such as the power supply case inside your computer.

- 6 Install the first HDX PCIe card in the recommended PCIe slot (typically this is the first PCIe slot, closest to the video card). (See Figure 8 on page 19.)



For slot order recommendations in qualified Windows computers, visit the compatibility pages on the Avid website: (www.avid.com/compatibility).

- 7 If you are installing additional HDX cards (or other cards), install them in the remaining consecutive PCIe slots. Otherwise, skip to step 9.
- 8 If you have installed more than one HDX PCIe card, connect the cards using the included HDX TDM cable (see “Connecting Multiple HDX PCIe Cards Using HDX TDM Cables” on page 21).

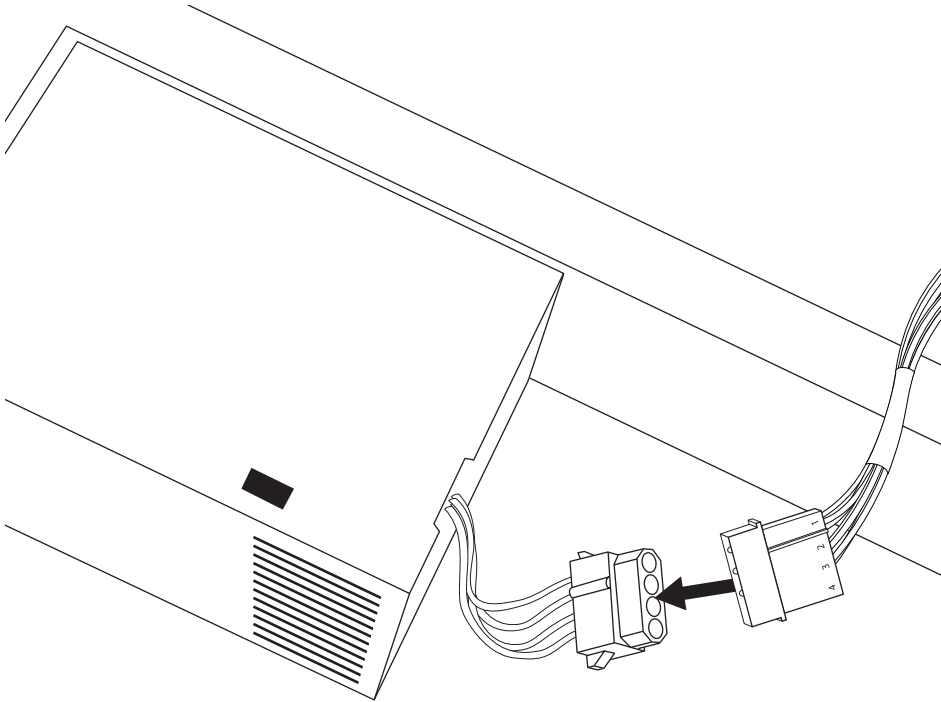


Figure 7. Connecting the HDX card power cable to a hard drive power source (PC)

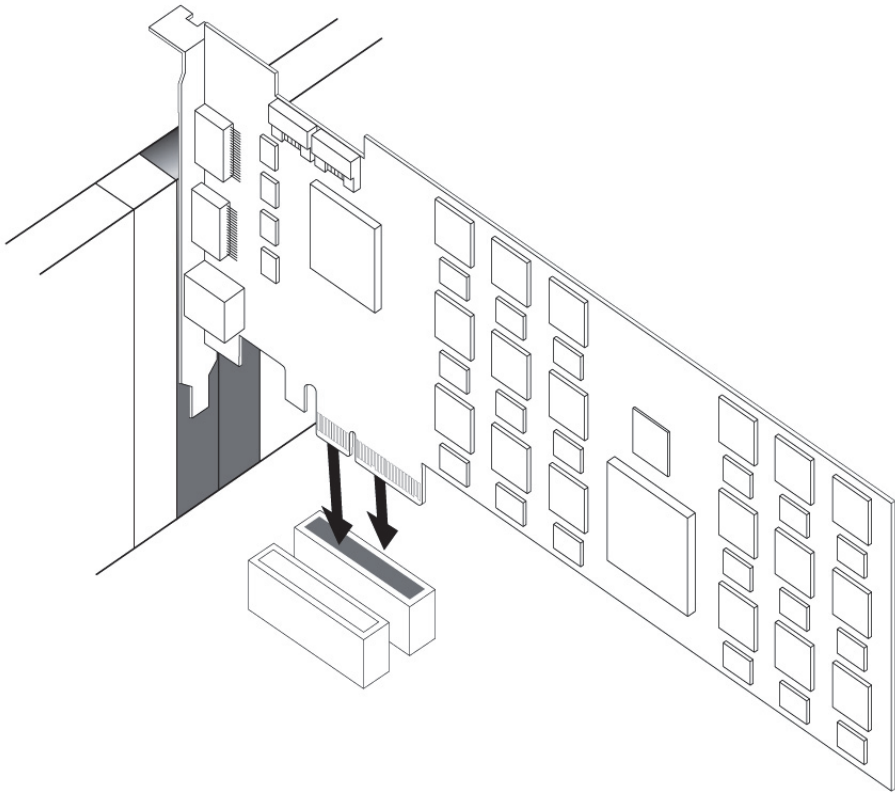


Figure 8. Installing an HDX card in your PC

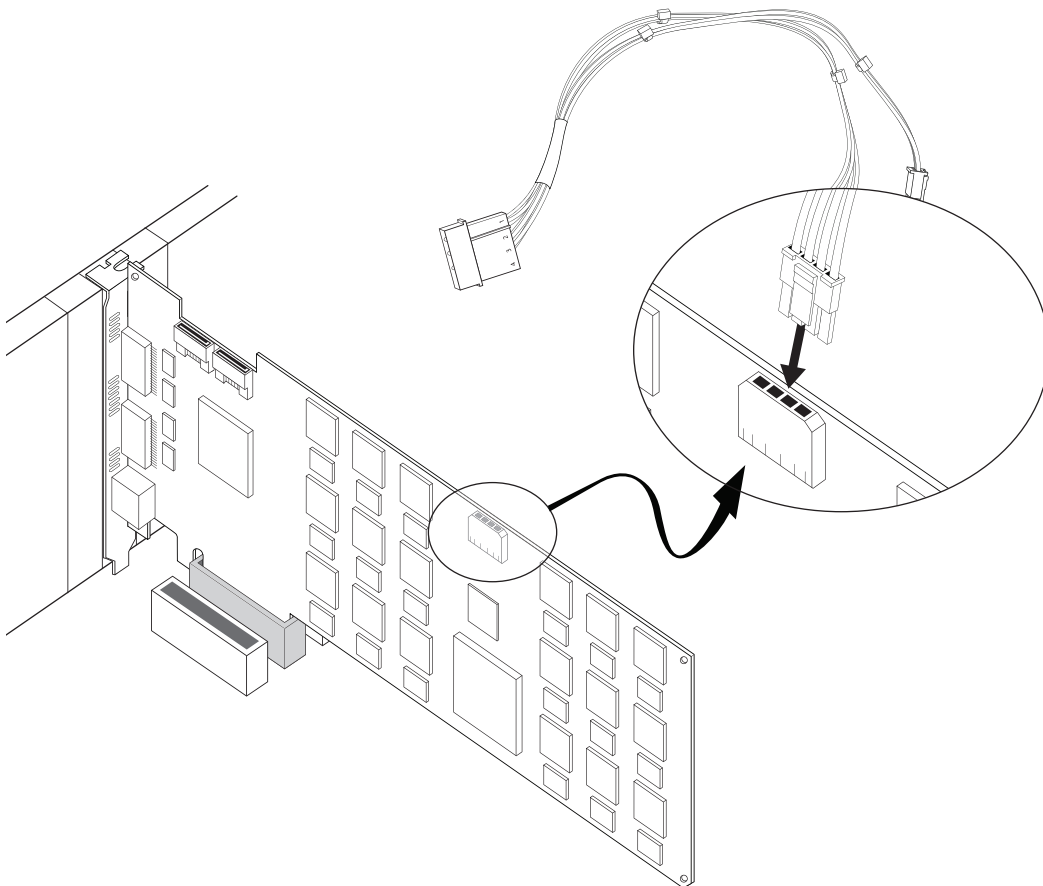


Figure 9. Connecting the HDX card power cable (PC)

9 Connect the power cable to the installed HDX PCIe cards. (See Figure 9 above.)

10 Check to be sure that all cards are installed in the proper order for your system (this may vary depending on your machine):

- Display card for your computer monitor
- HDX cards
- Host Bus Adapter (HBA) card (optional)

11 Secure each card in place with the slot access port screws you removed earlier.

12 Close the computer case.

13 Connect your HD audio interfaces (see “Connecting Audio Interfaces” on page 22).

Connecting Multiple HDX PCIe Cards Using HDX TDM Cables

In systems that have more than one card, you must connect all the HDX PCIe cards to each other with HDX TDM cables (custom SATA cables). Each HDX card has two ports along the top of the card, labeled *IN* and *OUT*. Data communication across multiple cards is achieved by connecting the *OUT* port of the first card to the *IN* port of the next card with an HDX TDM cable.

To connect HDX PCIe cards with an HDX TDM cable:

- 1 Connect the end of the HDX TDM cable labeled *OUT* to the *OUT* port of the first HDX card.
- 2 Connect the other end of the HDX TDM cable, labeled *IN*, to the *IN* port of the second HDX card.
- 3 For systems with more than two cards, connect each additional card to its preceding card. Use additional HDX TDM cables to connect card pairs together, as described above, until all cards are connected. (Each HDX card is packaged with an HDX TDM cable.)

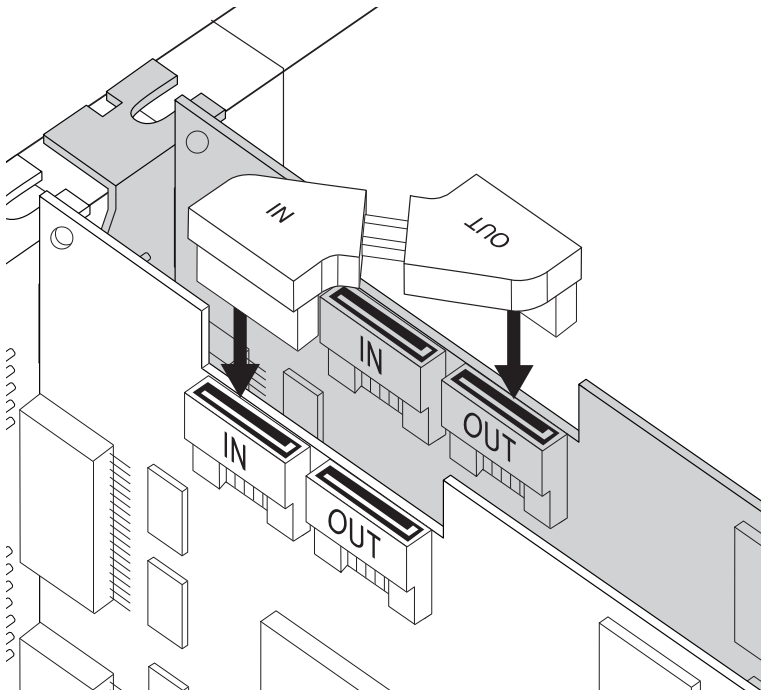


Figure 10. Connecting two HDX cards with an HDX TDM cable

Connecting Audio Interfaces

Each Avid HD audio interface provides several different input and output options. For example, HD OMNI supplies up to 8 channels of input and output to your Pro Tools system, HD I/O supplies up to 16 channels of input and output, and HD MADI provides up to 64 channels. Audio interfaces can be connected directly to HDX cards, or through the Expansion ports on other HD audio interfaces.

! *At least one HD audio interface must be connected to the first port on the first HDX card in your system.*

Each HDX card supports up to 64 channels of audio input and output. To get a full 64 channels of I/O, you can connect up to four 16-channel HD I/O to an HDX card. Two of the interfaces connect directly to DigiLink Mini Ports 1 and 2, and the other 2 HD I/O connect to the Expansion ports on first two HD I/O.

You can also get a full 64 channels of I/O with a single HD MADI connected to an HDX card using 2 DigiLink Mini cables.

Refer to the *HD OMNI Guide*, *HD I/O Guide*, or *HD MADI Guide* for specific details regarding:

- Front and back panel connectors and indicators
- Installation of optional expansion I/O cards (HD I/O only)

To connect HD audio interfaces:

1 Do one or more of the following depending on the audio interface you are connecting:

- If you are using a single HD OMNI or HD I/O, connect its Primary Port to DigiLink Mini Port 1 on the first HDX card in your system using the provided DigiLink Mini cable.

! *Pro Tools HD supports only one HD OMNI per system. If you are connecting HD OMNI to your system, it is generally recommended that you connect it directly to the first port on the first HDX card in your system.*

- If you are connecting an additional HD audio interface (such as HD I/O), you can connect its Primary Port to DigiLink Mini Port 2 on the first HDX card in your system using the provided DigiLink Mini cable.
- If you are connecting HD MADI to your system, connect HD MADI Primary Port 1 to DigiLink Mini Port 1 on the HDX card using a DigiLink Mini cable (included). For the full 64 channels of I/O possible with HD MADI, connect HD MADI Primary Port 2 to DigiLink Mini Port 2 on the HDX card using a DigiLink Mini cable (included).

! *Connecting the DigiLink Mini ports of the HD MADI to separate HDX cards is not supported.*

2 Connect additional HD audio interfaces to subsequent HDX cards, or daisy-chain the interfaces (by connecting the Primary Port of the secondary interface to the Expansion Port of the primary interface).

You can also connect up to two HD interfaces directly to each HDX card in your system using the provided DigiLink Mini cables. (Note that there is no advantage or disadvantage to this configuration over daisy-chaining interfaces.)

In an expanded system, you should connect audio interfaces only to the first 4 HDX cards in your system.

Connecting Loop Sync

If you are using two or more HD audio interfaces or a SYNC peripheral, Loop Sync must be connected to maintain proper clock among the devices.

To make Loop Sync connections:

- 1 Connect the Loop Sync Out of each interface to the Loop Sync In of the next interface with the BNC cables included in your I/O packaging.
- 2 Connect the Loop Sync Out of the last interface to the Loop Sync In of the primary interface or SYNC peripheral.

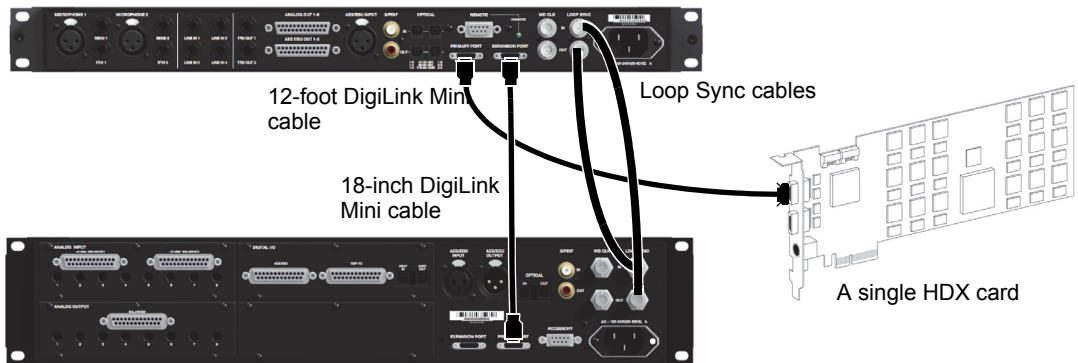


Figure 11. Making DigiLink and Loop Sync connections with HD OMNI and HD I/O.

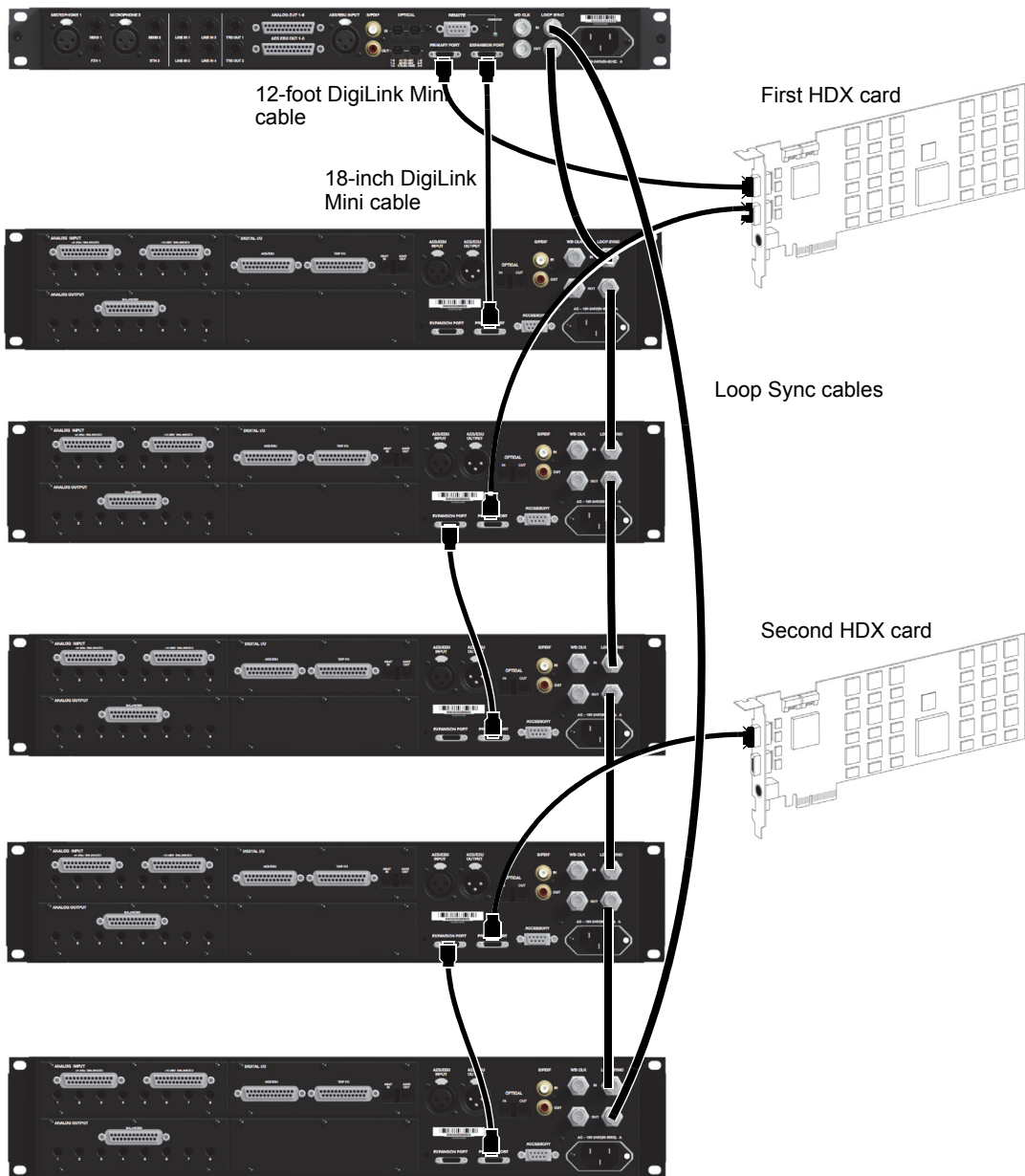



Figure 12. Making DigiLink and Loop Sync connections with HD OMNI and five HD I/Os

Maximum I/O Configurations

Pro Tools HD with HDX cards supports up to a maximum combination of 16 total of the following audio interfaces:


- HD OMNI (only one HD OMNI is supported in a single system)
- HD I/O (up to 16 HD I/O can be used simultaneously—requires 4 HDX cards)
- HD MADI (up to 4 HD MADI can be used simultaneously—requires 4 HDX cards)

For examples of connecting multiple I/Os, see Figure 11 on page 23 and Figure 12 on page 24.


 *HD audio interfaces need room at their sides to maintain proper air flow for cooling. Do not block the sides of the unit or disconnect the internal fan. If the units are rack-mounted in a case, remove the case lids or doors before operating the system. Failure to do so can result in the units overheating, which can permanently damage sensitive components.*


Installing Pro Tools HD Software and HDX Hardware Drivers

Once you have installed your Avid HDX cards and connected your Avid HD audio interfaces, you can install and authorize your Pro Tools HD software (sold separately).

 *For complete installation and authorization instructions, see the Pro Tools Installation Guide that came with your Pro Tools software package.*

To use your Avid HDX hardware with Core Audio (Mac) or ASIO (Windows) compatible digital audio software (such as Logic, Live, or Cubase), you must first install the hardware drivers for HDX. If you install Pro Tools HD software, these drivers are installed automatically. If you are not installing Pro Tools, you can download the driver installers from the Avid website (www.avid.com)

 *For instructions on installing the Core Audio driver, see “Installing the Avid Core Audio Driver” on page 27.*

 *For instructions on installing the ASIO driver, see “Installing the ASIO Driver” on page 35.*

Configuring Your Pro Tools System

After you have installed, authorized, and launched Pro Tools, you can configure your system to meet the specific needs of your studio. For detailed information on configuring your Pro Tools software, see the *Pro Tools Reference Guide* (which is available from the Help menu in Pro Tools).

chapter 4


Configuring Core Audio (Mac OS X Only)

Avid Core Audio Driver Capabilities

The Avid Core Audio Driver is a multi-client, multichannel sound driver that lets Core Audio-compatible applications record and play back through Pro Tools hardware.

Full-duplex recording and playback of 24-bit audio is supported at sample rates up to 96 kHz, depending on your Pro Tools hardware and CoreAudio client application.

The Avid Core Audio Driver provides up to 64 channels of I/O with the first HDX card in your system.

 *The Core Audio Driver does not support more than the first HDX card in your system.*

Limitations of the CoreAudio Driver

The Avid Core Audio Driver has the following limitations:

- ◆ The Avid Core Audio Driver cannot be used to preview sound files from the Mac Finder. When a sound file is located in the Mac OS X navigation window, a QuickTime transport bar is displayed next to it. The QuickTime transport bar lets you audition the sound file. The sound will always play back through the Mac's built-in audio controller (through the Mac speaker or headphone jack). However, if you double-click a sound file, the QuickTime application will launch, and can use the CoreAudio Driver for playback.
- ◆ The Avid Core Audio Driver cannot be used for playback of Mac System Sounds.

Installing the Avid Core Audio Driver

The Avid Core Audio Driver is installed by default when you install Pro Tools. The Avid Core Audio Driver can also be installed as a standalone driver on Mac systems that do not have Pro Tools software installed. The installer for the standalone Avid Core Audio Driver is available on the Driver Installers disc that came with your Pro Tools Software package, or from our website (www.avid.com).

! *If you uninstall Pro Tools, the Avid Core Audio Driver is automatically uninstalled at that time.*

To install the standalone Avid Core Audio Driver:

- 1 Ensure that your HDX hardware is correctly installed.
- 2 Do one of the following:
 - Insert the Driver Installers Disc that came with your Pro Tools Software package in your computer.
 - or –
 - Download the standalone Avid Core Audio driver installer from our website (www.avid.com).
- 3 Locate and double-click the Install HD Family Driver.mpkg.
- 4 Follow the on-screen instructions to complete the installation.
- 5 When the installation is complete, click Restart.

CoreAudio Manager

You can configure the Avid Core Audio Driver using CoreAudio Manager, or from within most third-party CoreAudio-compatible client applications (such as BIAS Peak or Logic). Refer to the manufacturer's documentation for more information.

Some applications (such as Apple's iTunes or QuickTime Player), also require that you configure either the Apple Sound Preferences or Apple Audio MIDI Setup (AMS) to use the Avid Core Audio Driver.

The Avid Core Audio Manager is configured to auto-hide when first launched. To bring it to the foreground, click on its icon in the dock.

The Avid Core Audio Manager is not used by Pro Tools. It is only used by other Core Audio applications.

Accessing the CoreAudio Manager

The Avid Core Audio Manager application launches automatically when the first client application accesses the Avid Core Audio Driver.



CoreAudio Manager

Avid Core Audio Manager cannot be accessed under the following circumstances:

- When Pro Tools is running
- When another application is using Direct IO



To ensure proper playback with the Avid Core Audio Driver, launch the Avid Core Audio Manager first, making sure that its status is “Connected.”

Preventing an Application from Accessing the Avid Core Audio Driver

You can prevent an application from accessing the Avid Core Audio Driver by holding down the Shift key just before the application would access the Avid Core Audio Driver, typically when launching the application. Certain applications (such as Apple Mail and iChat), do not access the Avid Core Audio Driver until they first play a sound, so you will need to hold down the Shift key just prior to sound playback in order to prevent the use of your Avid hardware for playback.

Using the Avid Core Audio Manager

Use the Avid Core Audio Manager to change the Core Audio Buffer Size setting, access the Hardware Setup dialog for your Avid hardware, and control volume and mute for the Avid Core Audio Driver. The Avid Core Audio Manager also identifies your Avid hardware, the supported number of Input and Output Channels and the number of attached clients (applications).

Buffer Size

You can select from the following buffer sizes (depending on your Avid hardware):

- 64 samples
- 128 samples
- 256 samples
- 512 samples
- 1024 samples
- 2048 samples

Changing the Buffer Size for the Avid Core Audio Driver does not affect the H/W Buffer Size setting in the Pro Tools Playback Engine dialog.

To configure Avid Core Audio Hardware Buffer Size:

1 Double-click the Avid Core Audio Manager file (located in /Applications/Avid/).

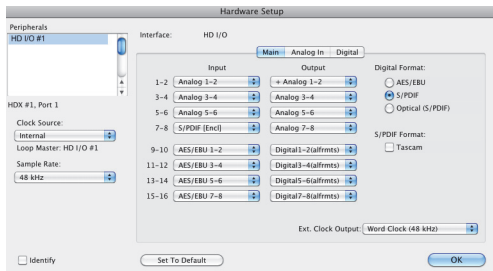
2 From the Buffer Size pop-up menu, select the desired Core Audio buffer size (in samples). Generally, smaller buffer sizes are preferable. However, if you experience any problems with performance (such as clicks and pops during recording or playback), try increasing the Core Audio Buffer Size setting. You can also change the buffer size from within the client application if it is the only client attached to the Core Audio Driver. Once two or more clients are active, you will not be able to change the sample rate or the buffer size.

HW Setup Button


The HW Setup button opens the Hardware Setup dialog for your Avid hardware. The HW Setup button is only available when no clients are using the Avid Core Audio Driver.

To configure Core Audio HW Setup:

- 1 Quit any Core Audio client applications.
- 2 Double-click the Avid Core Audio Manager file (located in /Applications/Avid/).
- 3 Click the HW Setup button to open the Hardware Setup dialog.
- 4 Configure the Hardware Setup dialog for your Avid audio hardware. If you have more than one HDX card in your system, be sure to select and configure only the audio interfaces connected to the first HDX card.



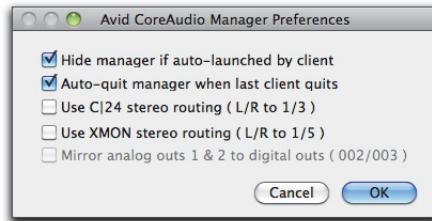
Hardware Setup dialog, HD I/O shown

 For more information on the Hardware Setup dialog, refer to the Pro Tools Reference Guide.

- 5 When you are finished, click OK to close the Hardware Setup dialog.

Prefs Button

The Prefs button opens the Avid Core Audio Manager Preferences dialog. There are several options available configuring the Manager application. When finished setting these options, click OK to close the Avid Core Audio Manager Preferences window.



CoreAudio Manager Preferences

Hide Manager if Auto-Launched by Client Enable this option to hide the Manager panel after the first client application accesses the Avid Core Audio Driver. To open the Manager panel, click on the Avid Core Audio Manager application icon in the Dock.

Auto-Quit Manager when Last Client Quits Enable this option to make the Manager application quit when there are no longer any clients using the Avid Core Audio Driver.

Use C|24 Stereo Routing (L/R to 1/3) When using C|24, enable this option to configure the Avid Core Audio Driver to output through the C|24 standard stereo routing (outputs 1 and 3).


Use XMON Stereo Routing (L/R to 1/5) When using D-Control or D-Command, enable this option to configure the Avid Core Audio Driver to output through the D-Control or D-Command standard stereo routing (outputs 1 and 5).

Mirror Analog Outs 1 & 2 to Digital Outs (002/003)

This option is grayed out for systems using an HDX card. When using 003, 003 Rack, 003 Rack+, Digi 002, or Digi 002 Rack, enable this option to mirror the main outputs through the digital outputs that are selected in the Hardware Setup dialog.

Connect Button

The Connect button is available when the Avid Core Audio Manager is launched and cannot connect with the Pro Tools hardware (such as when Pro Tools is launched and the hardware is disconnected or disabled). Before trying to connect, make sure to quit Pro Tools and make sure that your hardware is connected and turned on. You can then click on the Connect button to acquire the hardware.

 *If any application is launched prior to pressing the Connect button and you want that application to use the Avid Core Audio Driver for playback, you will need to quit and relaunch the application for it to connect properly to the CoreAudio Manager.*

Quit Button


Use the Quit button to quit the Avid Core Audio Manager. Be sure to quit any client applications before using the Quit button in the Manager. If any applications are currently attached to the Manager application when quitting, you may get an error message indicating that the Pro Tools hardware is no longer available. You may have to change the application's preferences to use different hardware for playback or possibly quit and relaunch the application for proper playback to be resumed.

Configuring HD Audio Interfaces for Third-Party Applications

When using an HDX card with an application other than Pro Tools (such as Apple GarageBand), you can configure hardware settings using the audio preference settings available in that application.

To configure hardware settings through a Core Audio application (such as Apple GarageBand):

- 1 Select Avid HW (HDX) for Audio Output and Audio Input.
- 2 Select a buffer size for your system from one of the following options:
 - Maximum/Large buffer size
 - or –
 - Minimum/Small buffer size

 *For more information about the hardware settings options for your specific Core Audio application, refer to the manufacturer's documentation.*

Configuring the Apple Sound Preferences or Apple Audio MIDI Setup

(Required for Using Avid Audio Interfaces with Apple iTunes or QuickTime Player)

To use your Avid audio interface with certain Core Audio-compatible playback applications (such as Apple iTunes or QuickTime Player), you will need to configure either Sound Preferences or Audio MIDI Setup in addition to Avid Core Audio Manager. However, for most Core Audio-compatible client applications (such as BIAS Peak or Ableton Live) this is unnecessary since you can configure the Core Audio Buffer Size setting and audio input and output channels from within the client application.

Apple Sound Preferences

To configure the Apple Sound Preferences:

- 1 Launch System Preferences (Apple menu > System Preferences).
- 2 Click Sound.
- 3 Click Output and select HDX as the device for sound output.



Sound Preferences, Output settings

- 4 Click Input and select HDX as the device for sound input.



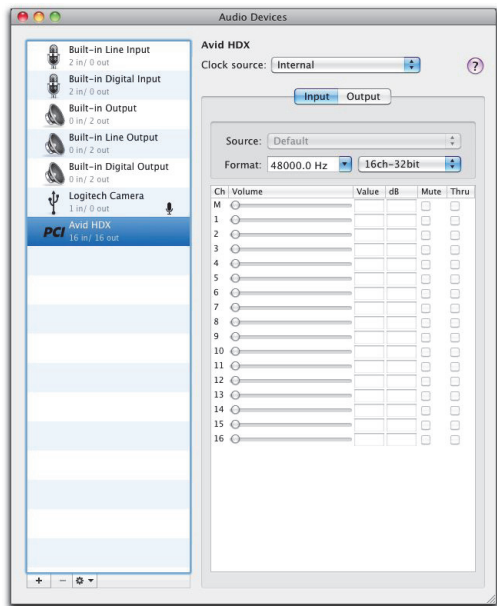
Sound Preferences, Input settings (Pro Tools HD shown)

- 5 Quit System Preferences.

Apple Audio MIDI Setup

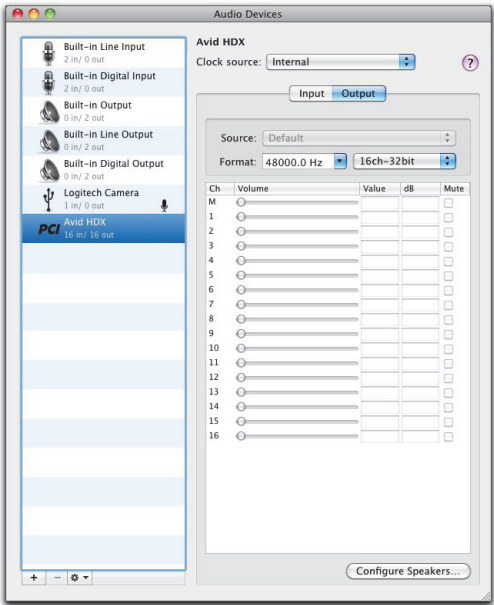
To configure the Apple Audio MIDI Setup:

- 1 Launch Audio MIDI Setup (located in Home/Applications/Utilities).
- 2 In the Audio Devices window, click the Input tab.



Apple Audio MIDI Setup application, Audio Devices Input settings

- 3 From the Audio Devices list on the left, select HDX.
- 4 In the Audio Devices window, click the Output tab.



Apple Audio MIDI Setup application, Audio Devices Output settings

- 5 From the Audio Devices list on the left, select HDX.
- 6 In the Audio Input or Audio Output page, select the Format (sample rate). Note that the input sample rate and output rate are linked.
- 7 Choose Audio MIDI Setup > Quit Audio MIDI Setup.

chapter 5

Configuring ASIO (Windows Only)

ASIO Driver Capabilities

The ASIO Driver is a single-client, multichannel sound driver that allows third-party audio programs that support the ASIO Driver standard to record and play back through qualified Avid audio interfaces.

Full-duplex playback of 24- and 16-bit audio are supported at sample rates up to 96 kHz, depending on your Avid hardware and ASIO-client program (such as Cubase, Live, or Reason).

The ASIO Driver provides up to 64 channels of input and output with the first HDX card in your system.


Limitations of the ASIO Driver

The Avid ASIO Driver has the following limitations:

- ◆ The Avid ASIO Driver is a single-client driver and cannot be used with multiple applications at the same time. Only one application at a time can use the Avid ASIO Driver.
- ◆ The Avid ASIO Driver cannot be used for playback of Windows system sounds.
- ◆ It is also recommended that you use a separate sound card for games or other general work.

Installing the ASIO Driver

The ASIO Driver is installed by default when you install Pro Tools. The ASIO Driver can also be installed as a standalone driver on Windows systems that do not have Pro Tools software installed. The installer for the standalone ASIO Driver is available on the Drivers Installer disc that came with your Pro Tools Software package, or from our website (www.avid.com).

 *If you uninstall Pro Tools, the ASIO Driver is automatically uninstalled at that time.*

To install the standalone ASIO Driver:

- 1 Ensure that your HDX card is correctly installed.
- 2 Do one of the following:
 - Insert the Driver Installers Disc that came with your Pro Tools Software package in your computer.
 - or –
 - Download the standalone ASIO driver installer from our website (www.avid.com).
- 3 Locate and double-click the HD Family Driver Setup.exe.
- 4 Follow the on-screen instructions to complete the installation.
- 5 When the installation is complete, click Finish to quit the installer and restart your computer.

Avid ASIO Control Panel

Configuring the Avid ASIO Driver settings can be done using the Avid ASIO Control Panel, which can be accessed from compatible third-party ASIO-compatible client applications.

Accessing the Avid ASIO Driver Control Panel

To access the Avid ASIO Control Panel from a third-party application:

- Refer to your ASIO-client program's documentation.

The Avid ASIO Control Panel cannot be accessed under the following circumstances:

- When Pro Tools is running.
- When playing or recording in an audio program that does not support the Avid ASIO driver.
- When using a third-party audio program that has an option to keep the ASIO Driver open even when you are not playing or recording. (You must close the audio program before you can open the ASIO Driver Control Panel.)

Example: Accessing the Avid ASIO Control Panel from Ableton Live

To access the Avid ASIO Control Panel from Ableton Live, do the following:

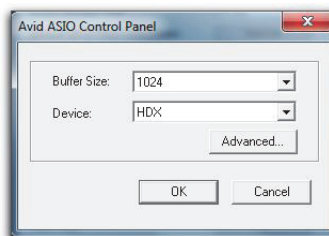
- 1 Open the Live Preferences.
- 2 Select the Audio tab.
- 3 Select ASIO from the Driver Type pop-up menu.
- 4 Select ASIO Avid Driver from the Audio Devices pop-up menu.
- 5 Click the Hardware Setup button to open the Avid ASIO Control Panel.



Setup Example, Ableton Live 8 shown

Using the ASIO Driver Control Panel

From the ASIO Driver Control Panel, you can change the Buffer Size setting or access the Hardware Setup dialog for your Avid hardware.



ASIO Control Panel

Buffer Size

You may select from the following buffer sizes (depending on your Pro Tools hardware):

- 64 samples
- 128 samples
- 256 samples
- 512 samples
- 1024 samples
- 2048 samples

◆ Small buffers have the advantage of low latency in the record monitor path. (Latency is the time delay between a signal entering the audio inputs and leaving the outputs during recording.)

◆ Larger buffers have the advantage of making the ASIO Driver more immune to audio dropouts during playback and recording.

In some ASIO-compatible audio programs, performing various tasks will interrupt the ASIO Driver and may result in clicks and pops in audio playback or recording. Choosing medium or large buffers (such as 256, 512, or 1024) can help alleviate this problem.

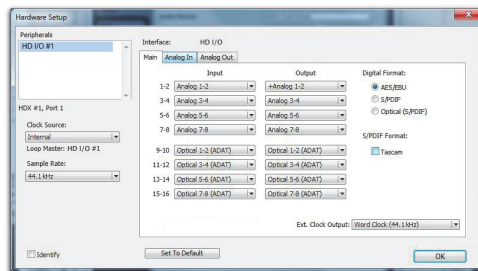
Changing the Buffer Size setting for the ASIO Driver does not affect the H/W Buffer Size settings in the Pro Tools Playback Engine dialog.

Device

The Device setting is always set to your installed Pro Tools hardware.

Advanced Button

The Advanced button opens the Hardware Setup dialog for the Avid hardware that you are using.



Hardware Setup dialog, HD I/O shown

For more information on the Hardware Setup dialog, refer to the Pro Tools Reference Guide.

第6章

HDXについて

Avid® HDX PCIe カードは、高精度デジタル・オーディオのレコーディング、編集、信号処理、ミキシング、入出力に対して、専用のデジタル信号処理（DSP）を提供し、Avid Pro Tools® HDソフトウェアおよびAvid HDオーディオ・インターフェース、同期周辺機器に使用できます。

また、HDXハードウェアは、HDオーディオ・インターフェースを使用して、Core Audio、ASIO 互換のデジタル・オーディオ・ソフトウェアにも使用でき、一枚のHDXカードで最大64チャンネルのI/Oをサポートします。しかし、HDX DSPおよび複数のカードを使用する構成でのI/Oの拡張は、Pro Tools HDソフトウェアでのみ可能です。

このガイドでは、HDXカードおよびハードウェア・ドライバのインストールと設定（Mac用とWindows用）について説明します。



Pro Tools ソフトウェアのインストールについて詳しくは、Pro Tools ソフトウェア・パッケージ（別売）に付属の『Pro Tools インストール・ガイド』をご参照ください。

HDX パッケージ


HDX パッケージには、以下のものが含まれています：

- HDX PCIe カード
- HDX TDM ケーブル
- HDX PCIe 電源ケーブル（Mac用）
- HDX PCIe 電源ケーブル（PC用）
- HDX カードをオーディオ・インターフェースに接続するための 12' DigiLink™ Mini ケーブル
- オンライン登録カード
- このインストール・ガイドでは、HDXハードウェアのインストールと設定の詳細について説明します。
- HDX カード・クイック・セットアップでは、基本的なハードウェアのインストールを説明します。
- 安全にお使いいただくためのガイド

HDX ハードウェア・アクセラレーター付き Pro Tools HD システム

HDX ハードウェア・アクセラレーター付き Pro Tools HD システムには以下が含まれます：

- Pro Tools HD ソフトウェア（別売）
- 1つ以上の HDX PCIe カード
- カード用電源ケーブル（同梱）
- HDX カードとカードを相互に接続するための HDX TDM ケーブル（マルチカード・システムのみ）（同梱）
- HDX カードをオーディオ・インターフェースに接続する DigiLink™ Mini ケーブル（同梱）
- 以下に挙げる、最少 1つ（最大 16）の Avid HD オーディオ・インターフェース（別売）が必要です：
 - HD OMNI
 - HD I/O
 - HD MADI

 1つのシステムでは1つの HD OMNI が使用できません。

- 認定済み同期周辺機器（オプション、別売）
- 認定済み MIDI インターフェース（オプション、別売）


システム要件と互換性


HDX PCIe カードは、認定された Mac および Windows コンピューターにインストールできます。

Avid は、動作が確認されたハードウェアとソフトウェアに対してのみ互換性の保証とサポートの提供を行います。

完全なシステム要件および認定されたコンピューター、オペレーティング・システム、ハードディスク、サードパーティデバイスのリストについては、次のサイトにアクセスしてください：

www.avid.com/compatibility

 Pro Tools ソフトウェアのインストールについて詳しくは、Pro Tools ソフトウェア・パッケージ（別売）に付属の『Pro Tools インストール・ガイド』をご参照ください。Pro Tools ソフトウェアの詳しい使い方については、『Pro Tools リファレンス・ガイド』をご参照ください。

 ご使用の HDX ハードウェアを Avid DigiTest でテストできます。詳しい情報は、Avid DigiTest Guide.pdf（オンラインまたは Pro Tools をインストールすることでご覧になれます）を参照してください。

重要なインストールの注意事項

HDXは高性能PCIe カードです。HDX カードをインストールするシステムが、HDX カードに対して、最低275lfm（linear feet per minute）の直接送風量があることを確認してください。この要件に満たない場合、ご使用のシステムおよびHDX カードに致命的な障害を起す場合があります。十分な送風量が無いことによる障害はAvid ハードウェアの限定保証の保証対象外です。

適正なシステムについては、Avid のウェブサイト（www.avid.com）の互換性ページでご確認ください。

重要な安全の注意

- 1 Avid がテストし検証したシステムでのみ HDX をご使用ください（www.avid.com を参照）。
- 2 ホスト・システムは最低275lfm の風量が必要です。この要件に満たない場合、有害な状態になり、ホストおよびHDX カードに障害を生じる場合があります。
- 3 ホスト・システムの送風を妨げないようにしてください（送風の入り口、出口にご注意ください）。
- 4 DigiLink コネクターは長時間の使用で高温になります。変更をする前に、システムをクールダウンしてください。
- 5 HDX カード周辺のエリアは高温になります。システム周辺に十分な送風を確保し、服や紙などの可燃物を周辺に置かないでください。
- 6 ホスト・システムが仕様温度を超えないようにしてください。


本ガイドで使用される表記規則


本書では、メニュー・アイテムの選び方やマウスの操作方法を簡略化するために、以下のような方法で表記しています。


表記法	アクション
[ファイル] (File) > [保存] (Save)	ファイルメニューから保存を選択する
Control+N	Controlキーを押しながらNキーを押す
Control-クリック	Controlキーを押しながらクリックする
右クリック	右側のマウスボタンをクリックする


画面に表示されるコマンド、オプション、設定の名前は、フォントが異なります。

以下の記号は重要な情報を示すために使用します：

 Pro Tools システムを有効活用する上で、ヒントになるようなポイントを紹介しています。

 Pro ToolsセッションのデータやPro Toolsシステムの処理能力に影響がある重要な注意が含まれています。

 コンピューターのキーボードやマウスを使ったショートカットを紹介しています。

 クロスリファレンスはPro Tools ガイド中の関連あるセクションを指しています。

www.avid.com について

Avid のウェブサイト (www.avid.com) は、Pro Tools システムを最大限に活用するための最良のオンライン情報源です。以下に利用可能なサービスと機能の一部を紹介します。

製品登録 購入した製品をオンラインで登録できます。

サポートとダウンロード AvidCustomer Success (技術サポート) にアクセスします。ソフトウェア・アップデートと最新のオンライン・マニュアルのダウンロード、互換性に関するマニュアルでのシステム要件の参照、オンライン・ナレッジベースの検索、ユーザー・フォーラムおよび世界規模の Pro Tools コミュニティへの参加などを行えます。

トレーニングと教育 オンラインで利用可能なコースを通じて自己学習を行ったり、認定された Pro Tools トレーニング・センターのクラスルーム設定で学習方法を見つけたりできます。

製品と開発者 Avid 製品に関する情報、ソフトウェアのデモ版のダウンロード、デベロップメント・パートナーとそのプラグイン、アプリケーション、ハードウェアに関する情報をご覧ください。

ニュースとイベント Avid の最新ニュースを取得したり、Pro Tools デモにサイン・アップしたりします。

第7章

HDXハードウェアの概要

この章ではHDXハードウェアでアクセラレートした Pro Tools HD システムの各コンポーネントについて説明します（拡張シャーシで最大7つのカードが使用できます）。使用する HDX カードの数は、システムの構成により異なります。

HDXハードウェア

HDX PCIeカード

HDX PCIe カードは、最大256トラックのダイレクト・ディスク・レコーディングとプレイバックを可能にし、さらにミキシングとプラグイン・プロセッシングに DSP パワーを提供します。HDX カードは、最大 24-bit/192 kHz の Pro Tools セッションに対応しています。

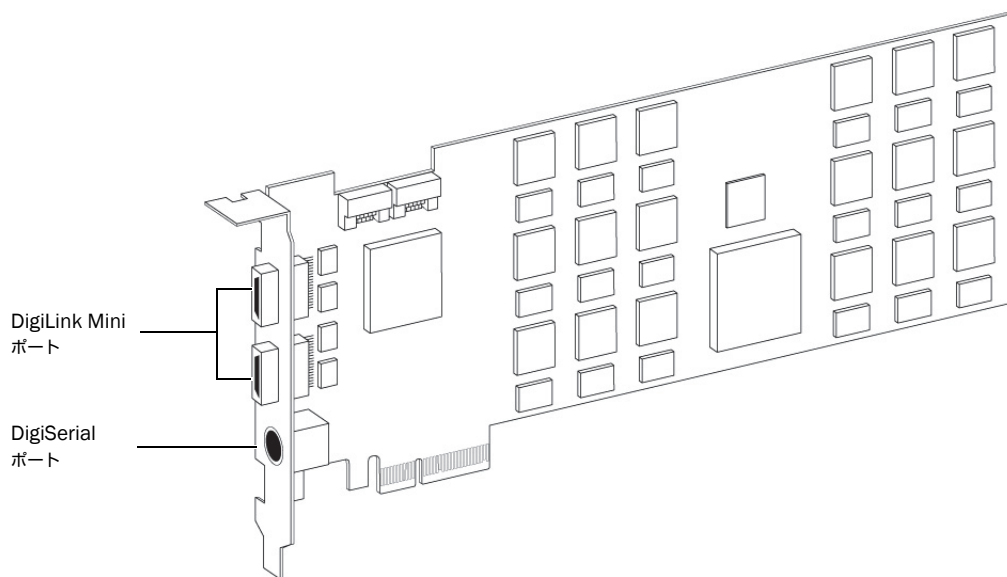


図1 HDX PCIeカード

DigiLink Mini ポート

HDX カードには2つのDigiLink Mini ポートがあり、最大4つのHD オーディオ・インターフェースに接続します。これらは、最大64のオーディオ・インプット、オーディオ・アウトプットに接続します。

DigiSerial ポート

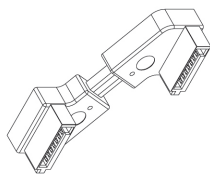
HDX カードのシリアル・ポートはSYNC同期機器の接続に使用します。このコネクタは8ピンのミニ DIN です。

⚠ HDX カードのシリアル・ポートは、MachineControl の接続には対応していません。

⚠ 2つ以上のHDXカードでSYNC同期機器を使用する場合、SYNC同期機器は第一のHDXカードに接続する必要があります。

HDX TDM ケーブル

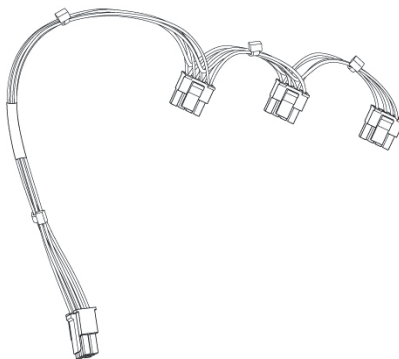
同梱のHDX TDM ケーブル（SATAケーブル）を使用して、HDXカードのペアを接続してください。TDM バスを介してデータを共有できます。1つのHDX TDM ケーブルが各HDXカードに付属します。



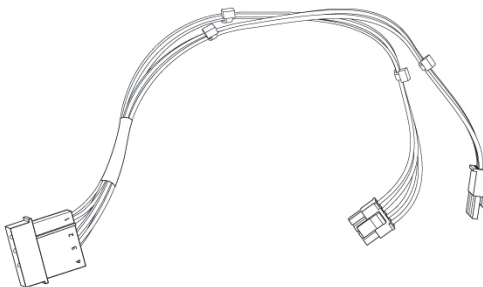
HDX TDM ケーブル

電源コード

HDX PCIe カードは PCIe バスが供給する以上の電力を必要とします。カスタム電源ケーブル（同梱）を使用して、ご使用の Mac のマザーボードまたは、ご使用の PC のハード・ドライブ電源に HDX PCIe カードを接続してください。



HDXカード電源ケーブル（Mac）



HDXカード電源ケーブル（PC）

DigiLink Mini ケーブル

HDX カードと HD I/O、HD OMNI、HD MADI オーディオ・インターフェースの接続には DigiLink Mini ケーブルを使用してください。DigiLink Mini ケーブルには 5 種類の長さがあります：

- 18" (0.46m) (HD I/O、HD OMNI、HD MADI に含まれています)
- 12' (3.6m) (各 HDX カードに 1 つ含まれています)
- 25' (7.62m) (別売)
- 50' (15.25m)、176.4 kHz と 192 kHz のセッションに対する最大長 (別売)
- 100' (30.5m)、88.2 kHz と 96 kHz のセッションに対する最大長 (別売)

Avid HD オーディオ・インターフェース

Pro Tools (または 認定されたサードパーティの Core Audio 互換または ASIO 互換アプリケーション) でレコード、再生するには、Avid HD オーディオ・インターフェースがご使用のシステムの第一 HDX カードの第一ポートに接続されている必要があります。

HD OMNI オーディオ・インターフェース

HD OMNI は、音楽制作、レコーディング、ポストプロダクションの各スタジオにおいて、コンパクトなプリアンプ、モニタリング、I/O ソリューションを提供します。



HD OMNI について、詳しくは『HD OMNI ガイド』をご参照ください。



HD OMNI は最大 4 チャンネルの同時アナログ・インプットを提供し、複数のアナログ・インプット接続が可能です。

HD OMNI の機能

HD OMNI は、Pro Tools のインプットとアウトプットの最大 8 のディスクリート・チャンネルを提供し、インプットまたはアウトプット (選択可能) 用の 4 セグメント LED メーターを搭載しています。

アナログ I/O

- 24-bit の AD/DA コンバーター、サンプルレートは最大 192kHz まで対応
- 高品質 Mic/DI プリアンプ x 2 (チャンネル 1-2)
- マイクと楽器レベル入力用の XLR と 1/4 インチ TRS のフロントパネル・インプット x 2
- XLR バックパネル・マイク・インプット x 2
- チャンネル 1 と 2 のハードウェア・インサート用のバックパネルの 1/4 インチ TRS センド・ジャック x 2 と 1/4 インチ TRS リターン・ジャック x 2
- アナログ TRS ライン・レベル・バックパネル・インプット x 4 (チャンネル 1-4)

- アナログ入力のクリッピングを防ぐ「ソフトクリップ」および「カーブ」リミッティング回路
- バックパネルにDB-25 プレイクアウト・ケーブル (別売) 使用を使用した可変アウトプット・ゲイン付き 8 チャンネルのアナログ・アウトプット
- TRS を使用した、2 チャンネルのアナログ・バックパネル・アウトプット (DB-25 コネクターのチャンネル 1-2 または 7-8 を反映)
- フロントパネル・ステレオ 1/4" ヘッドフォン・ジャック

デジタル I/O

- DB-25 プレイクアウト・ケーブル (別売) を使用した、8 チャンネルの AES/EBU アウトプット (最大 192kHz のシングルワイヤ)
- 2 チャンネルの AES/EBU XLR インプット (最大 192kHz のシングルワイヤ)
- 2 チャンネルの S/PDIF RCA インプットとアウトプット (最大 192kHz)
- 8 チャンネルの ADAT TOSLINK のインプットとアウトプット
- サンプルレート 88.2kHz、96kHz、176.4kHz、192kHz の ADAT S/MUX Optical に対応
- サンプルレート 96kHz までの S/PDIF Optical2 チャンネルに対応
- AES/EBU、S/PDIF、または Optical (S/PDIF) のデジタル・インプット 1-2 のリアルタイム・サンプルレート変換 (SRC)



SRC は ADAT S/MUX に対応していません。

モニタリング

- Pro Tools に、追加ステレオ「キュー」アウトプット・パス、フロントパネルのヘッドフォン・ジャックからのヘッドフォン・モニタリング用
- フロントパネルのコントロール・ルーム (MAIN/ALT) とヘッドフォンのモニタリング・ボリューム・コントロール
- ステレオ・フォーマットとサラウンド・フォーマット (最大 7.1 サラウンド) すべてのフォルドダウン機能を搭載した柔軟なモニタリング
- さまざまな入力信号の低レイテンシー・ダイレクト・モニタリング用インプット・ミキサー (Pro Tools の [ハードウェア設定] で設定)

同期 (Synchronization)

- 追加 HD インターフェースや周辺機器を接続するための Loop Sync インプットとアウトプット
- HD OMNI を外部ワードクロック機器と同期するための外部クロック・インプットとアウトプット

HD I/O オーディオ・インターフェース

HD I/O は、極めて高品質の 24-bit の AD/DA コンバーターを搭載し、サンプルレートは最大 192kHz まで対応しています。

HD I/O は、3 種類の標準構成で提供されます：

- 8 x 8 x 8 (8 アナログ・イン、8 アナログ・アウト、8 デジタル・イン/アウト)
- 16 x 16 アナログ・イン/アウト
- 16 x 16 デジタル・イン/アウト

HD I/O アナログ拡張カード (ADC と DAC) と HD I/O デジタル拡張カードを追加または取り外し、独自に構成することも可能です。



HD I/O について、詳しくは『HD I/O ガイド』をご参照ください。

HD I/Oの機能

HD I/Oは、Pro Toolsのインプットとアウトプットの最大16のディスクリート・チャンネルを提供し、インプットとアウトプット用の4セグメントLEDメーターを搭載しています。

アナログI/O

- 優れたアナログのインプットとアウトプットを提供する24-bitのD/AコンバーターとA/Dコンバーターを搭載し、Analog In HD I/OカードとAnalog Out HD I/Oカードを使ってサンプルレート44.1kHz、48kHz、88.2kHz、96kHz、176.4kHz、192kHzに対応
- アナログ入力のクリッピングを防ぐ「ソフト・クリップ」と「カーブ」リミッティング回路

デジタルI/O

- AES/EBU、TDIF DB-25、またはOpticalを使った24-bitデジタルI/Oの最大16チャンネルを提供し、Digital HD I/Oカードを使ってサンプルレート44.1kHz、48kHz、88.2kHz、96kHz、176.4kHz、192kHzに対応
- Digital I/Oカードを使った、デジタル入力のリアルタイム・サンプルレート変換（最大16チャンネルのAES/EBU、Optical、またはTDIF）
- サンプルレート88.2kHz以上のS/MUX Opticalに対応
- サンプルレート96kHzまでのS/PDIF Optical（付属）2チャンネルに対応
- サンプルレート192kHzまでのAES/EBU I/O（付属）2チャンネル
- サンプルレート192kHzまでの24-bit S/PDIF I/O（付属）2チャンネル

同期（Synchronization）

- 追加 HD インターフェースや周辺機器を接続するためのLoop Syncインプットとアウトプット
- HD I/Oを外部ワードクロック機器と同期するための外部クロック・インプットとアウトプット

拡張性

- オプションの追加 I/O カードでアナログまたはデジタルI/Oを拡張
- 複数のAvid HD オーディオ・インターフェースを同時に使用し、さらにシステムのインプットとアウトプットを拡張できます（詳しくは『拡張システム・ガイド』をご覧ください）

HD MADI デジタル・オーディオ・インターフェース

HD MADIは、64チャンネルのデジタル・オーディオを提供します。HD MADIは、MADI（Multichannel Audio Digital Interface）フォーマットと最大192kHzのサンプルレートに対応しています。HD MADIにより、ルーター、デジタル・ミキシング・コンソール、コンバーターなどのMADI対応オーディオ機器とデジタル・オーディオ・ワークステーションとの接続が簡単になります。



HD MADIについて、詳しくは『HD MADI ガイド』をご参照ください。


HD MADIの機能

- 最大**64**のディスクリート・チャンネルのデジタル入出力（DigiLink Mini ポートごとに**32**チャンネル）に対応する、MADI オプティカル・インプットと同軸インプット x 2 および MADI オプティカル・アウトプットと同軸アウトプット x 2
- サンプルレート **44.1kHz**、**48kHz**、**88.2kHz**、**96kHz**、**176.4kHz**、**192kHz** に対応
- 分解能 **24-bit** または **16-bit**
- インプットまたはアウトプット上でのサンプルレート変換（SRC）
- フロントパネルにクロックと SRC のインジケータ
- フロントパネルにインプットとアウトプット用の LED
- HD MADI を外部 1x ワードクロックと同期させる BNC ワードクロック I/O
- HD MADI を追加 HD オーディオ・インターフェースおよび周辺機器（HD I/O、HD OMNI、SYNC HD など）と同期させる BNC Loop Sync I/O
- 外部 MADI 同期（アウトプットに SRC を使用する場合）のための専用 BNC ワードクロック・インプットと XLR AES/EBU インプット（クロック入力のみ）
- 以下のフォーマットのクロックに対応：Internal、Loop Sync、Word Clock、AES/EBU、MADI
- バリスピード・モード（**64** チャンネルと **56** チャンネルの両方の規格に対応）

第8章

HDXカードをインストールする

HDX PCIe カードのインストールは、Pro Tools をインストールする前に行ってください。複数のカードを使用したシステムの場合、付属の HDX TDM ケーブルを使用してカード同士を接続します。カードがインストールできたら、HD オーディオ・インターフェースを接続します。

 拡張シャーシヘカードをインストールする方法については、『拡張システム・ガイド』をご参照ください。

 Pro Tools software は、HDX カードおよび HD オーディオ・インターフェースのインストール後に行ってください。Pro Tools ソフトウェアのインストールについて詳しくは、Pro Tools ソフトウェア・パッケージに同梱されている『Pro Tools インストール・ガイド』をご参照ください。

Mac Pro に HDX カードをインストールする

このセクションでは HDX カードを Mac Pro にインストールする方法を説明します。PCI Express 装備の Mac Pro には PCI Express (PCIe) スロットが3つあります(スロット2、スロット3、スロット4)。PCI Express のスロット番号は、ケースを開いたコンピューターを横からみて下から上へつけられています。PCIe スロット2に最初の HDX カードをインストールします。

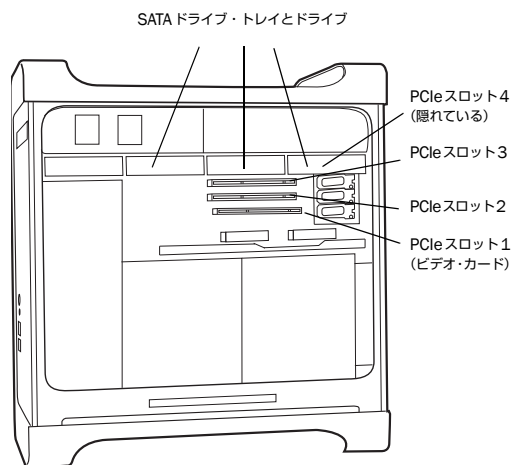



図2 Mac Pro

 以下の説明をよく読み、カードや部品を傷つけないよう気をつけてください。

Mac ProにPro Toolsカードをインストールするには：

1 コンピューターおよび周辺機器の電源を切ります。コンピューターが接地（アース）されるよう、電源ケーブルは接続したままにします。

2 コンピューターに取り付けられている、電源ケーブル以外のケーブル（ハードディスク、モニター、USB、FireWireなど）をすべて外します。

3 アクセス・パネルが上を向くようにコンピューターを横にします。

4 コンピューターの背面にある掛け金を使ってコンピューターのケースを開けます。

5 金属のアクセス・ポート・カバーをシャーシへ固定している金具を取り外します。

6 使用するスロットの金属のアクセス・ポート・カバーを取り外します。

7 コンピューターのSATAドライブ・トレイを取り外します。追加のSATAドライブがインストールされている場合は、これらも取り外します。SATAドライブとSATAドライブ・トレイの取り外し方については、コンピューターの説明書をご覧ください。

A カードを持つ前に、電源ケーブルで接続されているコンピューター内の電源ケースなどの接地（アース）された金属に触れ、体や服の静電気をあらかじめ除去しておきます。

8 付属のカスタム電源ケーブルをマザーボードに接続し、PCIeカード・スロットからケーブルを避けてください。（50ページの図3をご参照ください。）

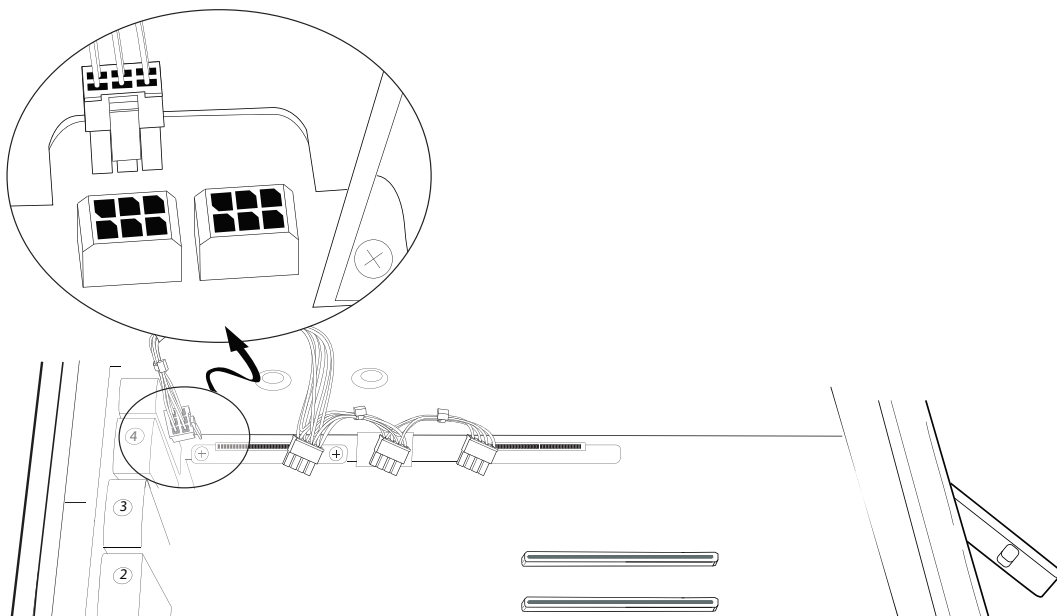



図3 HDXカード電源ケーブルをマザーボードに接続する


9 HDX カードを、コンピューターの最も小さい番号の PCIe スロットへインストールします (52 ページの図 4 をご参照ください)。

以下のように行います：

- PCIe スロットの上でカードの後ろがカードの前 (DigiLink Mini コネクタのある方) より高くなるよう斜めに持ちます。
- カードを斜めにしたまま、カードの前のブラケットをアクセス・ポートがあるシャーシの端に置きます。
- カードの後ろを、PCIe スロットの番号が表記されている灰色のプラスチックの PCIe カード・サポートに、慎重に差し込みます (53 ページの図 5 を参照してください)。

 **Mac Pro 「Westmere」** 搭載マシンでは、十分に注意して、HDX PCIe カードを傷つけないように、灰色のプラスチック PCIe カード・スロットを押し下げてください。

- カードの PCIe コネクタが下を向いた状態でカードを真っ直ぐ差し込み、カードの PCIe コネクタを PCIe スロットへしっかりと固定します。カードの前の部品が PCIe カード・サポート (灰色のプラスチック) に接触していないことを確認してください。

 カードを PCIe カード・スロットへ無理に差し込まないでください。正しい角度で差し込めば、カードは簡単にインストールされます。角度が正しくないようであれば、カードの位置を変えてください。

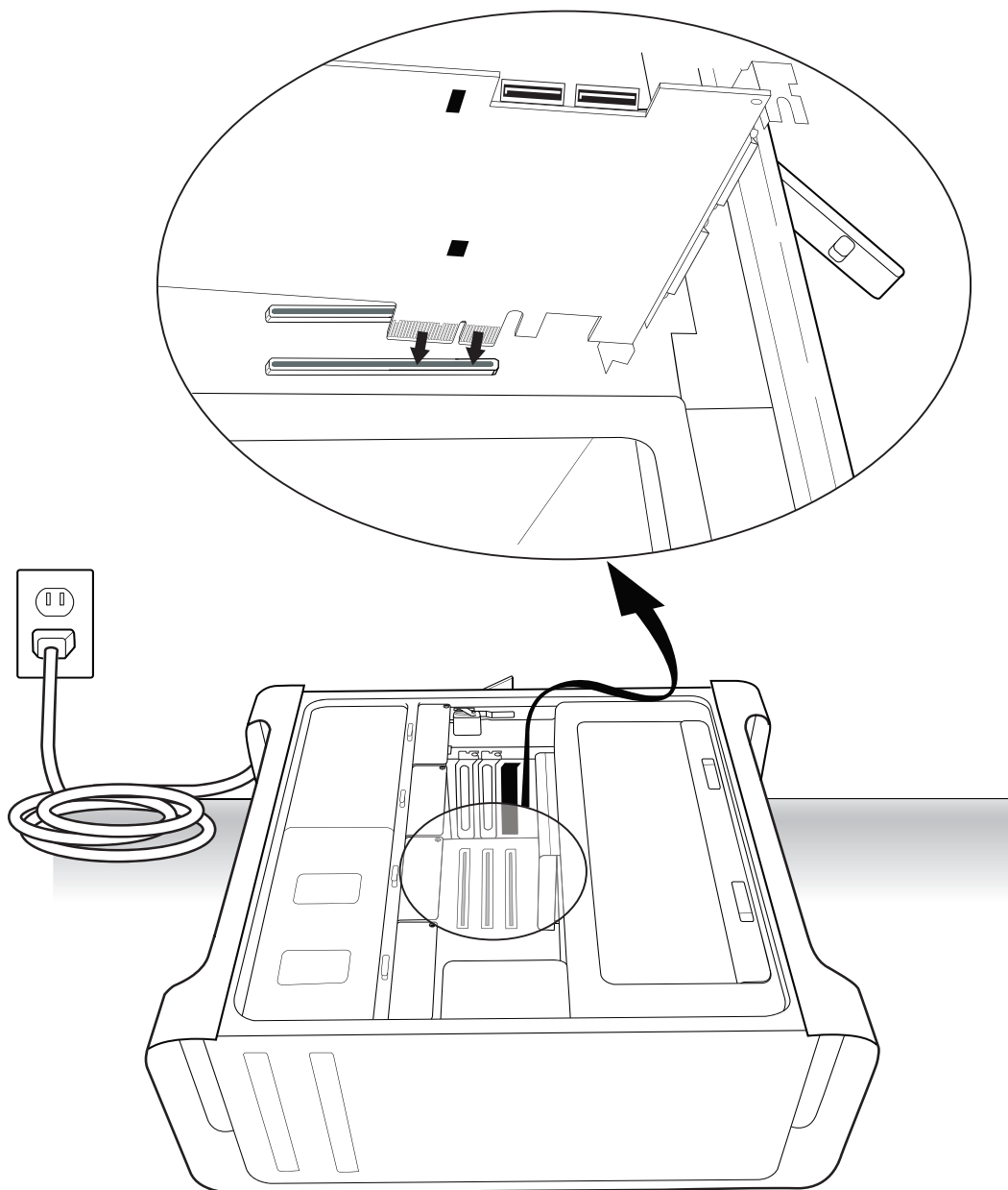


図4 Mac Proのスロット2にHDXカードをインストールするには

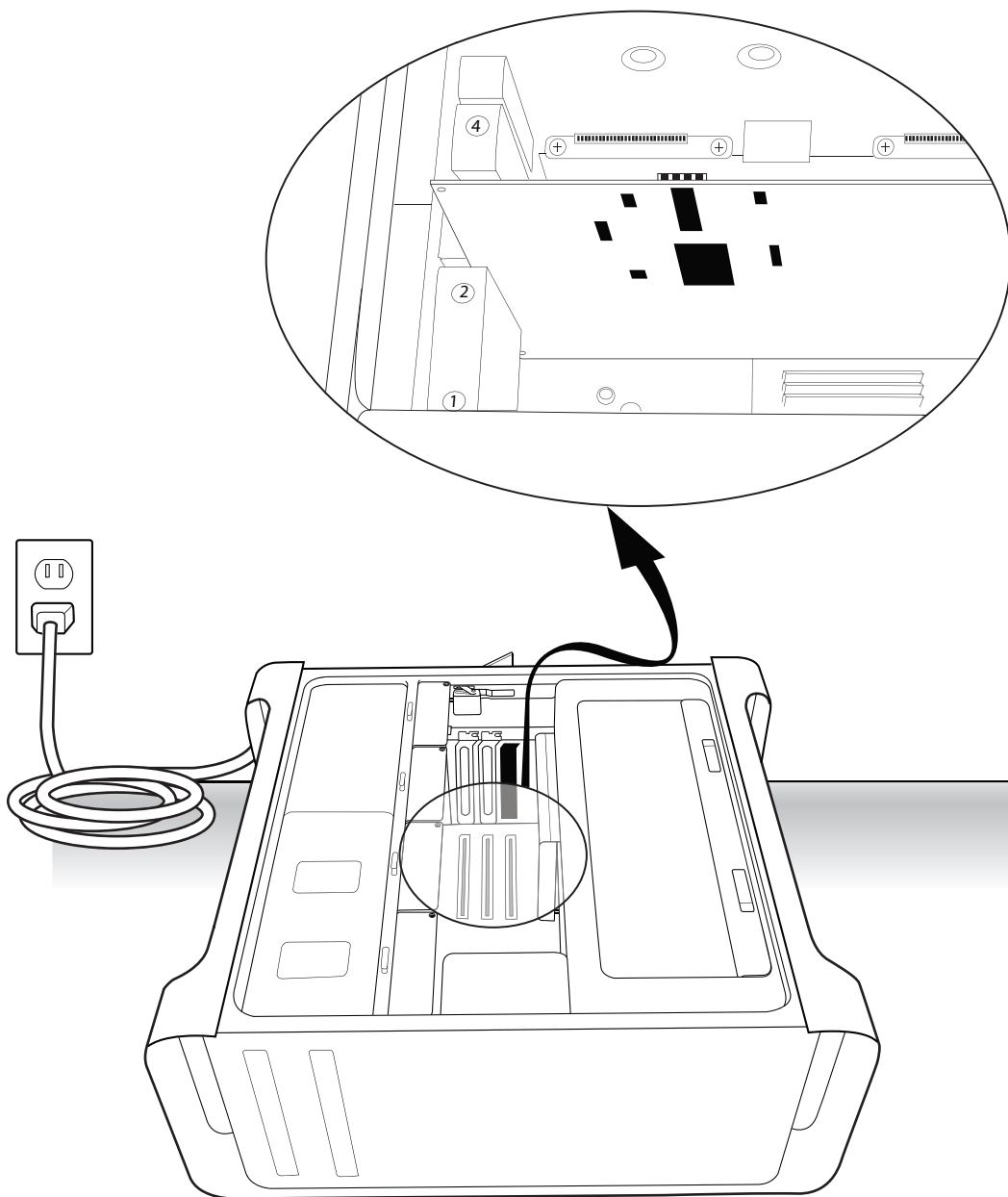


図5 HDXカードを灰色のプラスチックPCIeカード・サポートに差し込む

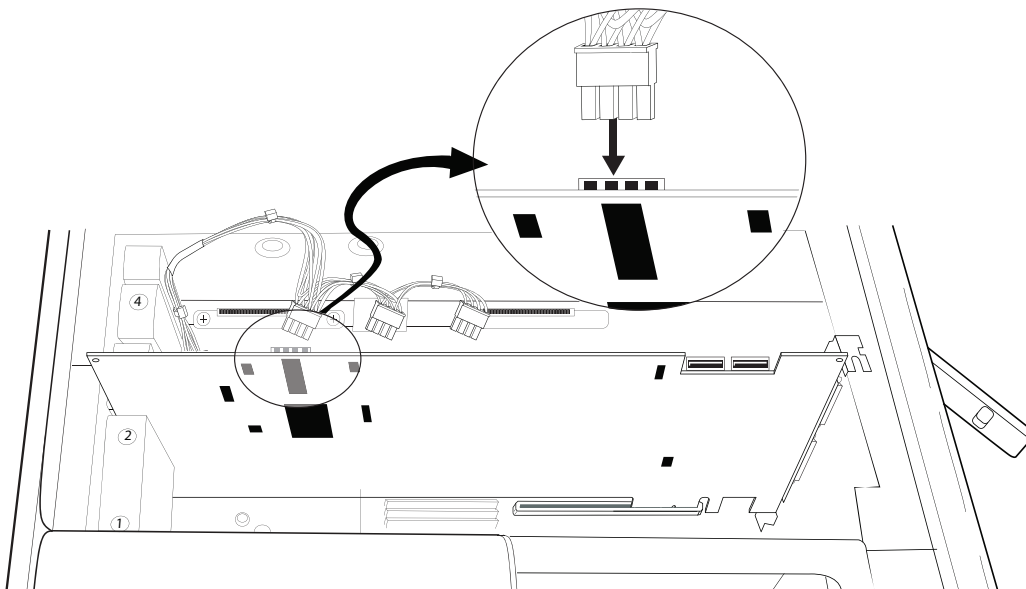


図6 電源ケーブルをインストールされたHDXカードへ接続する

10 追加 HDX カード（または他のカード）をインストールする場合には、追加の HDX PCIe カードを連続した残りの PCIe スロットにインストールしてください。そうでない場合は、ステップ 12 に進んでください。

11 2つ以上の HDX PCIe カードをインストールする場合には、カードを付属の HDX TDM ケーブルで接続してください。（58 ページの「複数の HDX PCIe カードを HDX TDM ケーブルで接続する」をご覧ください。）

12 電源ケーブルをインストールした HDX PCIe カードに接続します（上記図6 参照）。

13 最も小さい番号のスロットから正しい順序でカードがインストールされているかどうか確認します：

- コンピューター・モニターのディスプレイ・カード
- HDX カード
- Avid 推奨のビデオ・キャプチャー・カード（オプション）
- ホスト・バス・アダプタ（HBA）カード（オプション）

14 カードとスロット・カバーをシャーシへ固定する金具を取り付けます。

15 SATA ドライブを元に戻します。

16 コンピューターの本体を閉じます。

⚠ カードの PCIe コネクタは、カードと金属のアクセス・ポート・カバーをシャーシへ固定する金具を取り付けるまでは完全には固定されません。

PC コンピューターに HDX カードをインストールする

このセクションでは、HDX カードを PC へインストールする方法を説明します。



Windows コンピューターの最新のスロット順と構成については、www.avid.com をご参照ください。コンピューターを開け、**Pro Tools** ハードウェアをインストールする前に、そのコンピューターの情報をプリントアウトしておくことをお勧めします。

Pro Tools カードをインストールするには：

- 1 コンピューターおよび周辺機器の電源を切ります。コンピューターが接地（アース）されるよう、電源ケーブルは接続したままにします。
- 2 コンピューターに取り付けられている、電源ケーブル以外のケーブル（ハードディスク、モニター、USB、FireWire など）をすべて外します。
- 3 コンピューターの本体を開けます。

4 付属のカスタム電源ケーブルを、主電源から来ているハード・ドライブ電源コネクタに接続します（56 ページの図 7 参照）。

5 使用するスロットの後ろにある金属のアクセス・ポート・カバーのネジを外し、カバーをスライドさせてアクセス・ポートから外します。



カードを持つ前に、コンピューター内の電源ケースなどの接地（アース）された金属に触れ、体や服の静電気をあらかじめ除去しておきます。

6 推奨される PCIe スロット（通常、ビデオ・カードに一番近い 1 番目の PCIe スロット）に HDX PCIe カードをインストールします（56 ページの図 8 参照）。



認定された Windows コンピューターの推奨スロット順については **Avid ウェブ・サイト** (www.avid.com/compatibility) をご覧ください。

7 追加 HDX カード（または他のカード）をインストールする場合には、追加の HDX PCIe カードを連続した残りの PCIe スロットにインストールしてください。その他の場合は、ステップ 9 に進んでください。

8 2 つ以上の HDX PCIe カードをインストールする場合には、カードを付属の HDX TDM ケーブルで接続してください（58 ページの「複数の HDX PCIe カードを HDX TDM ケーブルで接続する」参照）。

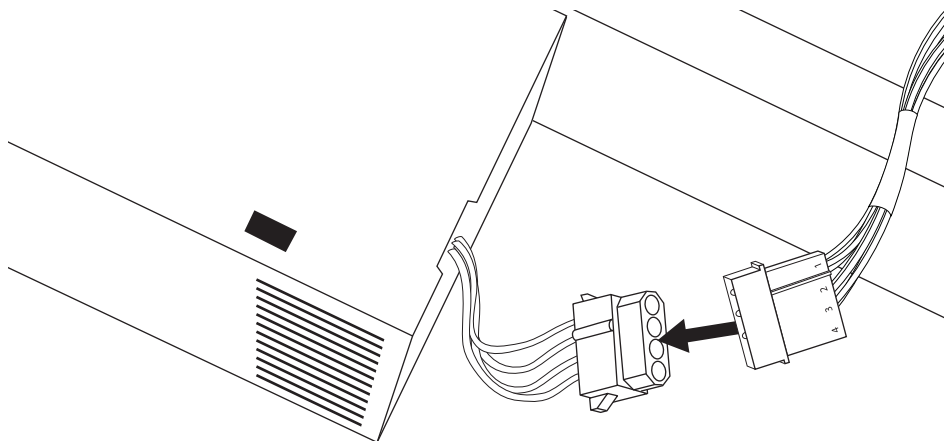


図7 HDXカードの電源ケーブルをハード・ドライブの電源に接続する (PC)

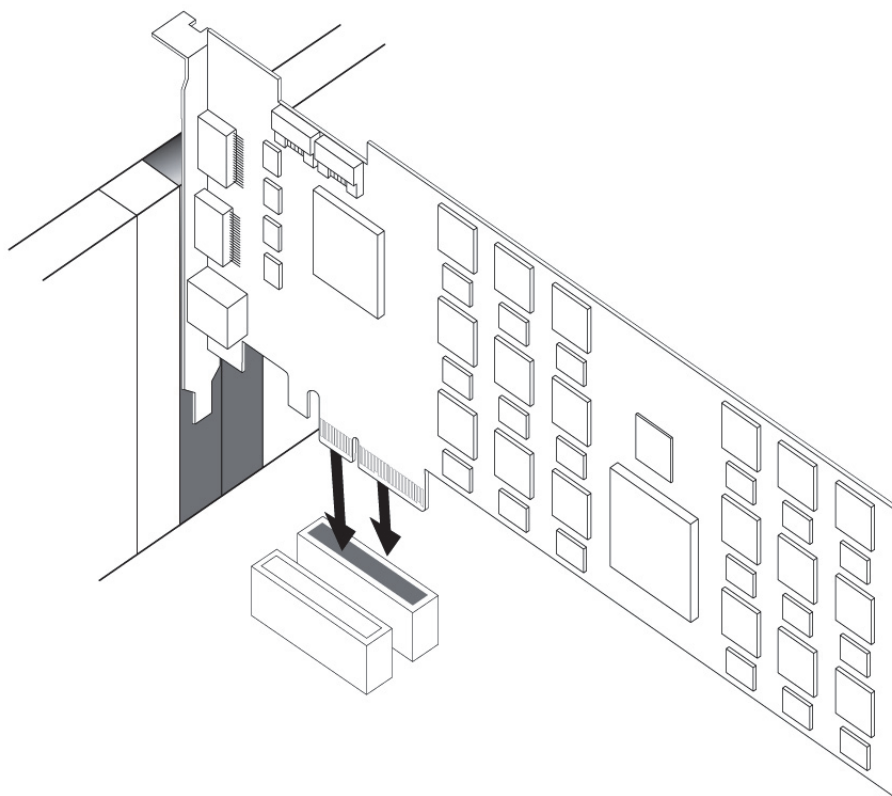


図8 PCにHDXカードをインストールする

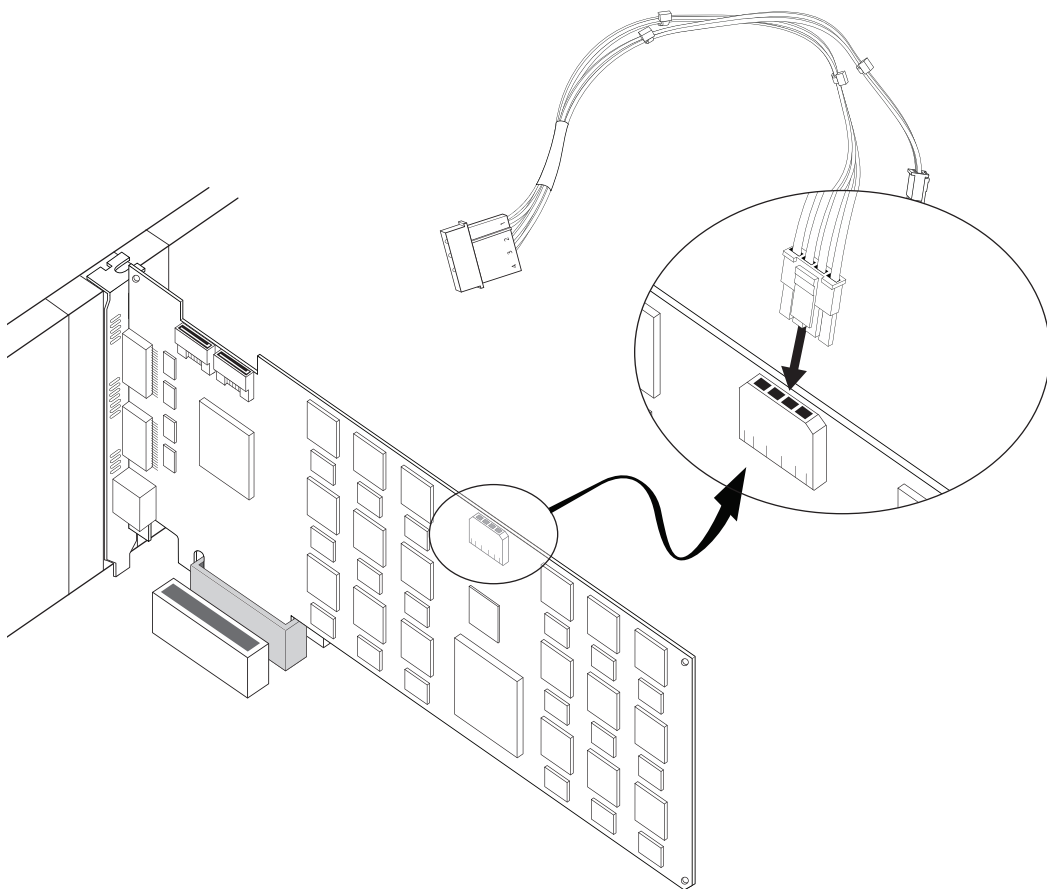


図9 HDXカード電源ケーブルを接続する (PC)

9 電源ケーブルをインストールした HDX PCIe カードに接続します (図9 参照)。

10 以下のとおり、正しい順序でカードがインストールされていることを確認してください(この順序はマシンにより異なることもあります)：

- コンピューター・モニターのディスプレイ・カード
- HDX カード
- ホスト・バス・アダプタ (HBA) カード (オプション)

11 先程取り外したアクセス・ポートのネジで各カードを固定します。

12 コンピューターの本体を閉じます。

13 オーディオ・インターフェースを接続するには (59 ページの「オーディオ・インターフェースの接続」を参照してください)。

複数のHDX PCIeカードをHDX TDMケーブルで接続する

複数のカードを使用するシステムの場合は、すべてのHDX PCIeカードをHDX TDMケーブル（カスタムSATAケーブル）で互いに接続しなければなりません。各HDXカードの上部には、INとOUTと表記された2つのポートがあります。カード間のデータ通信は、最初のカードのOUTポートと次のカードのINポートをHDX TDMケーブルで接続することによって可能になります。

HDX PCIeカードをHDX TDMケーブルで接続する：

- 1 OUTと表記されている、HDX TDMケーブルの端を最初のHDXカードのOUTポートに接続します。
- 2 INと表記されている、HDX TDMケーブルの端を二番目のHDXカードのINポートに接続します。
- 3 複数のカードを使用するシステムの場合は、それぞれのカードを前のカードへ接続します。上記のとおり、追加のHDX TDMケーブルを使用して、追加カードをその前のカードに接続します（HDX TDMケーブルは各HDXカードに同梱されています）。

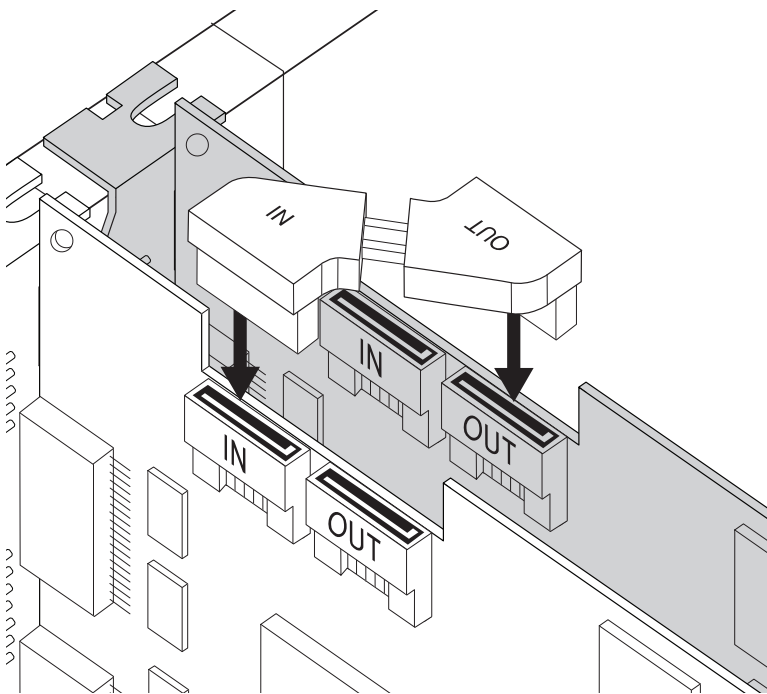


図10 2つのHDXカードをHDX TDMケーブルで接続する

オーディオ・インターフェースの接続

各Avid HD オーディオ・インターフェースは、さまざまなインプットとアウトプットのオプションを提供します。たとえば、HD OMNIはPro Tools システムに最大8チャンネルの入出力を、HD I/Oは最大16チャンネルの入出力を、HD MADIは最大64チャンネルを提供します。オーディオ・インターフェースは、直接HDXカードへ接続するか、別のHDオーディオ・インターフェースの拡張ポートへ接続します。

- A** 最低1つのHDオーディオ・インターフェースが、ご使用のシステムの最初のHDXカードに接続されていることが必要です。

各HDXカードは64チャンネルのオーディオ・インプットとアウトプットを提供します。64チャンネルI/Oをフルに使うには、4組の16チャンネルHD I/OをHDXカードに接続します。2つのインターフェースは直接DigiLink Miniポート1と2に接続し、他の2つは最初の2つのHD I/Oの拡張ポートに接続します。

2本のDigiLink Miniケーブルを使って1つのHD MADIに接続した場合、全64チャンネルのI/Oを使用できます。

以下について詳しくは、『HD OMNIガイド』、『HD I/Oガイド』、『HD MADIガイド』をご覧ください。

- フロントパネルとバックパネルのコネクターとインジケータ
- オプションの拡張I/Oカードのインストール（HD I/Oのみ）

HDオーディオ・インターフェースを接続するには：

1 接続しているオーディオ・インターフェースの構成に応じて、以下のいずれかを行います：

- 1つのHD OMNIまたはHD I/Oを使用している場合、プライマリ・ポートをHDXカードのDigiLink Miniポート1に、付属のDigiLink Miniケーブルで接続します。

A Pro Tools HD は、システムごとに1つのHD OMNIにのみ対応しています。HD OMNIをシステムへ接続する場合、最初のHDXカードの最初のポートに直接接続することをお勧めします。

- 追加 HD オーディオ・インターフェース（HD I/Oなど）を使用している場合には、プライマリ・ポートを最初のHDXカードのDigiLink Miniポート2に付属のDigiLink Miniケーブルで接続してください。
- HD MADI をシステムに接続する場合には、HD MADI プライマリ・ポート1を、HDXカードのDigiLink Miniポート1にDigiLink Miniケーブル（同梱）で接続します。HD MADIで64チャンネルのI/Oをフルに使うには、HD MADI プライマリ・ポート2とHDXカードのDigiLink Miniポート2にDigiLink Miniケーブル（同梱）で接続します。

A HD MADI のDigiLink Mini ポートを別のHDXカードに接続することはサポートされていません。

2 追加するHDXオーディオ・インターフェースをデジ・チェーン接続（1台目のインターフェースの[Expansion Port]へ2台目のインターフェースの[Primary Port]を接続）するか、次のHDXカードへ接続します。

各HDXカードに最大2つのHDインターフェースを付属のDigiLink Miniケーブルで接続することもできます（ただし、インターフェースをデジ・チェーン接続する場合と比べても違いはありません）。

拡張システムでは、オーディオ・インターフェースを最初の4つのHDXカードのみに接続してください。

Loop Syncを接続する

2台以上のHD オーディオ・インターフェースまたはSYNC同期機器を使用する場合は、機器を正しく同期させるためLoop Syncを接続する必要があります。

ループ・シンクを接続するには：

- 1 各インターフェースの [Loop Sync Out] を I/O パッケージに含まれているBNCケーブルで次のインターフェースの [Loop Sync In] に接続します。
- 2 最後のインターフェースの [Loop Sync Out] を1台目のインターフェースまたはSYNCの [Loop Sync In] へ接続します。

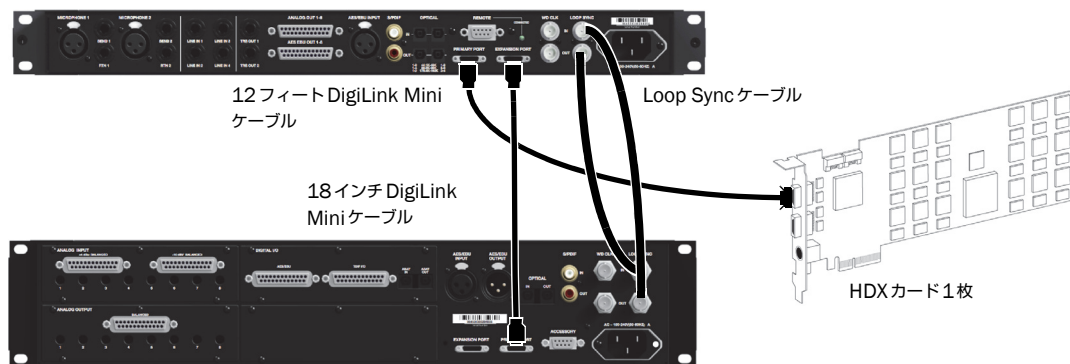


図11 HD OMNIとHD I/OのDigiLink接続とループ・シンク接続

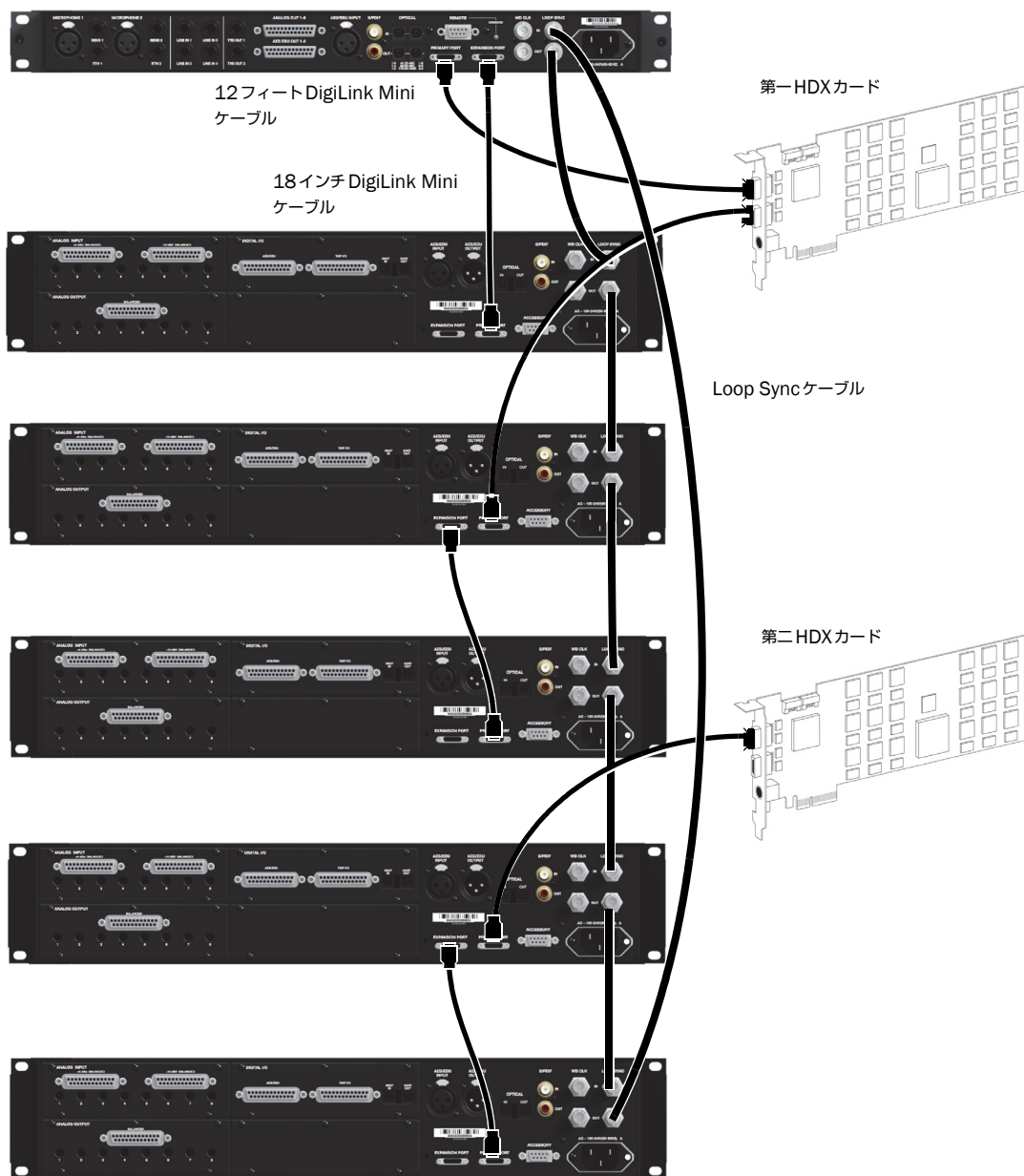


図12 HD OMNIと5つのHD I/OのDigiLink接続とループ・シンク接続

最大I/O構成

HDXカードを使用したPro Tools HDでは、以下のオーディオ・インターフェースの最大16までの組み合わせに対応しています：

- HD OMNI（1つのシステムにつき、1つのHD OMNIのみ対応）
- HD I/O（最大16のHD I/Oを同時使用可 — 4枚のHDXカードが必要）
- HD MADI（最大4つのHD MADIを同時使用可 — 4枚のHDXカードが必要）

複数のI/Oを接続する例については、60ページの図11と61ページの図12をご参照ください。

A HDオーディオ・インターフェースは、本体の両側に通気（冷却）用の空間を必要とします。本体の両側を塞いだり、内蔵のファンを取り外したりしないでください。本体をケースにラックマウントしている場合は、システムを起動する前にケースの蓋や扉を取り外してください。本体が急激に加熱され、繊細な部品を損傷する原因となります。

Pro Tools HD ソフトウェアおよびHDXハードウェア・ドライバのインストール

Avid HDXカードをインストールし、Avid HDオーディオ・インターフェースを接続したら、Pro Tools HDソフトウェア（別売）をインストールし、オーソライズすることができます。



Pro Tools ソフトウェアのインストールについて詳しくは、Pro Tools ソフトウェア・パッケージに同梱されている『Pro Tools インストール・ガイド』をご参照ください。

Avid HDX ハードウェアとCore Audio（Mac）またはASIO（Windows）互換のデジタル・オーディオ・ソフトウェア（Logic、Live、Cubaseなど）を使用するには、まず、HDX用のハードウェア・ドライバをインストールする必要があります。Pro Tools HDソフトウェアをインストールする場合には、これらのドライバは自動的にインストールされます。Pro Toolsをインストールしない場合には、Avid ウェブ・サイト（www.avid.com）からドライバ・インストーラをダウンロードしてください。



Core Audio ドライバのインストール方法については、『Avid Core Audio Driver』の27ページをご覧ください。



ASIO ドライバのインストール方法については、『ASIO Driver のインストール』の35ページをご覧ください。

Pro Tools システムを設定する

Pro Toolsソフトウェアのインストール、承認、起動の後で、Pro Toolsシステムを構成し、スタジオでの使用方法に合わせることができます。Pro Toolsソフトウェアの構成について詳しくは『Pro Tools リファレンス・ガイド』をご参照ください（Pro Toolsの[ヘルプ]メニューから見るすることができます）。

第9章

Core Audioの構成（Mac OS X のみ）

Avid Core Audio Driverの機能

Avid Core Audio Driverは、マルチクライアント、マルチチャンネル・サウンド・ドライバです。このドライバをインストールすると、Core Audio 互換アプリケーションでPro Tools ハードウェアを使用して録音と再生を実行できます。

使用するPro ToolsハードウェアとCoreAudioクライアント・アプリケーションによって、最大24-bit/96kHzのサンプルレートで、フル・デュプレックスのレコーディングと再生が可能です。

Avid Core Audio Driverは、最初のHDXカード使用して、64チャンネルのI/Oを提供します。



Core Audio Driverは、2枚以上のHDXカードをサポートしません。

CoreAudio Driverの制限

Avid CoreAudio Driverには、以下のような制限があります：

◆ Mac Finder でサウンド・ファイルを試聴するのに、CoreAudio Driverを使用することはできません。サウンド・ファイルがMac OS Xのナビゲーション・ウィンドウにある場合は、ファイルの隣にQuickTimeのトランスポート・バーが表示されます。QuickTime トランスポート・バーを使用してサウンド・ファイルを作成できます。サウンドは、常にMac内蔵のオーディオ・コントローラー（Macのスピーカーやヘッドフォン・ジャック）を通して再生されます。ただし、サウンド・ファイルをダブルクリックすると、QuickTimeが起動し、CoreAudio Driverを通して再生できるようになります。

◆ Avid Core Audio Driverは、Macのシステムサウンドの再生には使用できません。

Avid Core Audio Driverのインストール

Pro Tools をインストールすると、Avid Core Audio Driver が自動的にインストールされます。Avid Core Audio Driver は、Pro Tools ソフトウェアがインストールされていない Mac システムにスタンドアロン ドライバーとしてインストールできます。スタンドアロン Avid Core Audio Driver のインストーラーは、ドライバー・インストーラー・ディスクに収められており、Pro Tools ソフトウェア・パッケージに付属しています。また、Avid ウェブサイトからもダウンロードできます (www.avid.com)。

- A** Pro Tools をアンインストールすると、その時点で Avid Core Audio Driver が自動的にアンインストールされます。

スタンドアロン Avid Core Audio Driver のインストール：

1 HDX ハードウェアが正しくインストールされていることを確認してください。

2 以下のいずれかの操作を行います：

- ドライバー・インストーラー・ディスクを差し込みます。ディスクは Pro Tools ソフトウェア・パッケージに含まれています。

または

- スタンドアロン Avid Core Audio Driver インストーラーを Avid ウェブサイトからダウンロードします (www.avid.com)。

3 Install HD Family Driver.mpkg をダブルクリックします。

4 画面に表示される指示に従い、インストールを完了します。

5 インストール作業が完了したら、[再起動] をクリックします。

CoreAudio Manager

Avid Core Audio Driver を構成するには、CoreAudio Manager を使います。また、サードパーティ製の大部分の対応クライアント・アプリケーション (BIAS Peak、Logic など) では、クライアント側でも設定できます。詳しくは、それぞれのメーカーのマニュアルをご参照ください。

また、Apple の iTunes や QuickTime Player などのアプリケーションでは、Mac サウンド環境設定または Apple オーディオ MIDI 設定にて、Avid Core Audio Driver を使用するように設定する必要があります。

Avid Core Audio Manager は初回起動時には自動非表示に設定されています。前面に移動するには、ドックのアイコンをクリックします。

Avid Core Audio Manager は Pro Tools では使用されません。その他の Core Audio 対応アプリケーションでのみ使用されます。

CoreAudio Manager へのアクセス

最初のクライアント・アプリケーションが Avid Core Audio Driver にアクセスすると、Avid Core Audio Manager アプリケーションが自動的に起動します。



CoreAudio Manager

以下のような状態では、Avid Core Audio Managerにアクセスすることはできません：

- Pro Toolsを実行している
- 別のアプリケーションがDirect IOを使用している



Avid Core Audio Driverで正常に再生するには、Avid Core Audio Managerを最初に起動し、そのステータスが「接続中」かどうかを確認してください。

アプリケーションによるAvid Core Audio Driverへのアクセスを防止

アプリケーションを起動する際にアプリケーションがAvid Core Audio Driverにアクセスする前に、Shiftキーを押したままにすると、アプリケーションがAvid Core Audio Driverにアクセスすることを防止できます。特定のアプリケーション（Apple MailやiChatなど）では、最初にサウンドを再生するまでは、Avid Core Audio Driverにアクセスしないため、Avid ハードウェアを使用して再生するのを防止するために、サウンド再生前にShiftキーを押したままにする操作が必要になります。

Core Audio Managerの使用

Avid Core Audio Managerでは、Core Audioバッファサイズの設定値を変更したりできるほか、Avid ハードウェアの機種に応じたハードウェア設定ダイアログに直接アクセスし、Avid Core Audio Driverのボリュームをコントロールしたりミュートしたりできます。また、Avid Core Audio Managerには、Avid ハードウェアの機種、サポートされているI/Oチャンネル数、および接続されているクライアント（アプリケーション）数を認識する機能が装備されています。

バッファサイズ

（使用しているAvidハードウェアにより）以下のバッファサイズから選択できます。

- 64 サンプル
- 128 サンプル
- 256 サンプル
- 512 サンプル

- 1024 サンプル
- 2048 サンプル

Avid Core Audio Driverのバッファサイズを変更しても、Pro Tools側のプレイバック・エンジン・ダイアログのH/Wバッファサイズの設定値には影響ありません。

Avid Core Audio ハードウェア・バッファサイズの設定：

1 Avid Core Audio Managerのファイル

（/Applications/Avid/）をダブルクリックします。

2 バッファサイズ・ポップアップメニューで、必要なCore Audioバッファサイズをサンプル数で選択します。一般的には、バッファを小さめのサイズに設定するのが望ましいです。ただし、パフォーマンスに問題が発生する（レコーディング/再生時にクリックやポップなどのノイズが出る）場合は、Core Audioバッファサイズ設定を大きめにしてみてください。クライアント・アプリケーションがCore Audio Driverに接続されている唯一のクライアントの場合、そのアプリケーション側からバッファサイズを変更することもできます。複数のクライアントがアクティブになっていると、サンプルレートやバッファサイズを変更することはできません。

HW（ハードウェア）設定ボタン

Avid ハードウェアの [HW Setup] ボタンをクリックすると、ハードウェア設定ダイアログが開きます。[HW設定] ボタンは、別のクライアント・アプリケーションによってAvid Core Audio Driverが使用されている場合は使用できません。

Core Audio ハードウェアの設定：

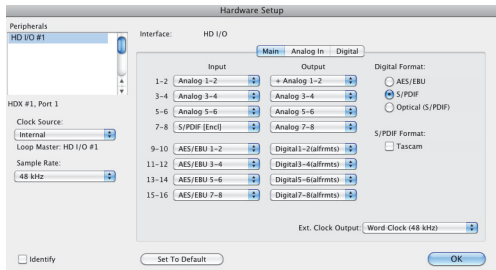
1 Core Audio クライアント・アプリケーションを終了します。

2 Avid Core Audio Managerのファイル

（/Applications/Avid/）をダブルクリックします。

3 [HW設定] ボタンをクリックし、ハードウェア設定ダイアログを開きます。

4 使用している Avid オーディオ・ハードウェアに応じて、ハードウェア設定ダイアログを設定します。2つ以上の HDX カードを接続しているシステムの場合は、最初の HDX カードに接続しているオーディオ・インターフェースだけを選択し、設定してください。



ハードウェア設定ダイアログ、(HD I/O の場合)

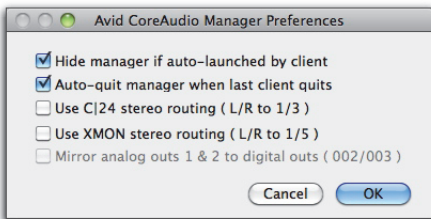


ハードウェア設定ダイアログについての詳しい内容は『Pro Tools リファレンス・ガイド』をご覧ください。

5 設定作業が終わったら、[OK] ボタンをクリックして、ハードウェア設定ダイアログを閉じます。

Prefs (環境設定) ボタン

Prefs ボタンで Avid Core Audio Manager 環境設定ダイアログを開きます。Manager アプリケーションを設定するには、いくつかのオプションがあります。これらのオプションの選択を終了したら、[OK] をクリックして Avid Core Audio Manager 環境設定ウィンドウを閉じます。



CoreAudio Manager 環境設定

クライアントによる自動起動時に Manager を非表示にするこのオプションを選択すると、最初のクライアント・アプリケーションが Avid Core Audio Driver にアクセスした時点で、Manager のパネルが非表示に切り換わります。Manager のパネルを開くには、ドック上の Avid Core Audio Manager のアイコンをクリックします。

最後のクライアント終了時に Manager を自動終了 このオプションを選択すると、クライアント・アプリケーションが Avid Core Audio Driver を使用しなくなった時点で、Manager アプリケーションが自動的に終了します。


C|24 ステレオ・ルーティングを使用 (L/R から 1/3) C|24 を使用する場合、このオプションを選択すると、Avid Core Audio Driver を C|24 の標準ステレオ・ルーティング (アウトプット 1 と 3) を使用して出力されるように設定できます。

XMON ステレオ・ルーティングを使用 (L/R から 1/5) このオプションを選択すると、D-Control または D-Command を使用しているとき、D-Control または D-Command 標準のステレオ・ルーティング (アウトプット 1 と 5) を通して出力されるように Avid Core Audio Driver を設定します。

アナログ・アウトプット 1 と 2 をデジタル・アウトプットにミラーリング (003、003 Rack、003 Rack+、Digi 002、Digi 002 Rack のみ) このオプションを選択すると、003、003 Rack、003 Rack+、Digi 002、Digi 002 Rack を使用しているとき、メイン・アウトプットをハードウェア設定ダイアログで選択したデジタル・アウトプットにミラーリングします。(このオプションは、HDX カードを使用しているシステムではグレイアウトされています。)

接続ボタン

Avid Core Audio Manager が起動していながら、Pro Tools ハードウェアに接続できない場合(Pro Tools 起動時にハードウェアの接続が解除または無効にされている場合など)、[接続] ボタンが表示されます。接続する前に、必ず Pro Tools を終了し、ハードウェアを接続して電源を入れてください。次に、[接続] ボタンをクリックしてハードウェアを取得します。

 接続ボタンを押す前にアプリケーションが起動していて、そのアプリケーションで Avid Core Audio Driver を使用して再生を行う場合、アプリケーションを Core Audio Manager に正しく接続するにはアプリケーションを終了してから再起動する必要があります。

終了ボタン

[終了] ボタンにて、Avid Core Audio Manager を終了します。Manager で [終了] ボタンを使用する前に、クライアント・アプリケーションを必ず終了しておいてください。Manager アプリケーションの終了時にその他のアプリケーションが接続されている場合、Pro Tools ハードウェアが利用できなくなった旨を示すエラーメッセージが表示されます。この場合、他のハードウェアを使用するようアプリケーションの設定を変更するか、場合によってはアプリケーションを再起動しないと、再生を再開することができません。

サードパーティ製アプリケーション用に HD オーディオ・インターフェイスを設定する

HDX カードを Pro Tools 以外のアプリケーション (Apple GarageBand など) で使用するときは、そのアプリケーションで利用できるオーディオ環境設定からハードウェアの設定を行うことができます。

Core Audio アプリケーション (Apple GarageBand など) からハードウェアの設定を行うには：

1 オーディオ・インプットとオーディオ・アウトプットに Avid HW (HDX) を選択します。

2 以下のオプションからご使用のシステムのバッファ・サイズを選択：

- Maximum/Large バッファ・サイズ

または

- Minimum/Small バッファ・サイズ



Core Audio アプリケーションのハードウェア・オプション設定の詳しい情報は、各メーカーのドキュメントを参照してください。

Apple サウンド環境設定または Apple オーディオ MIDI 設定の構成

(Apple iTunesまたはQuickTime PlayerでAvid Audioインターフェースを使用するとき必要)

特定のCore Audio対応再生アプリケーション (iTunesやQuickTime Playerなど) でAvid オーディオ・インターフェースを使用するには、Avid Core Audio Managerに加え、サウンド環境設定またはApple オーディオMIDI設定で設定を行う必要があります。ただし、Core Audioに対応しているクライアント・アプリケーションの多く (BIAS PeakやAbleton Liveなど) では、アプリケーション側からCore Audioのバッファサイズ、および入出力チャンネルを設定できるため、これは不要です。

Apple サウンド環境設定

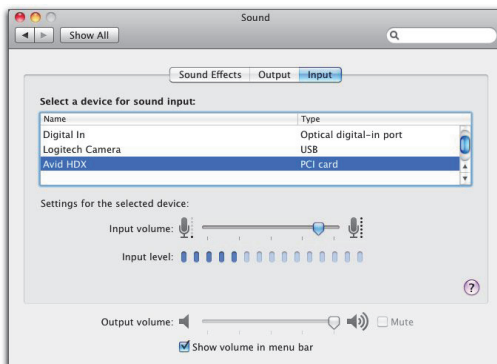
Apple サウンド環境設定の設定

- 1 環境設定 ([Apple] メニュー) > [環境設定] を起動します。
- 2 [サウンド] をクリックします。
- 3 [アウトプット] をクリックし、[HDX] をサウンド・アウトプットのデバイスとして選択します。



サウンド環境設定、アウトプット設定

- 4 [インプット] をクリックし、サウンド・インプットのデバイスとして [HDX] を選択します。



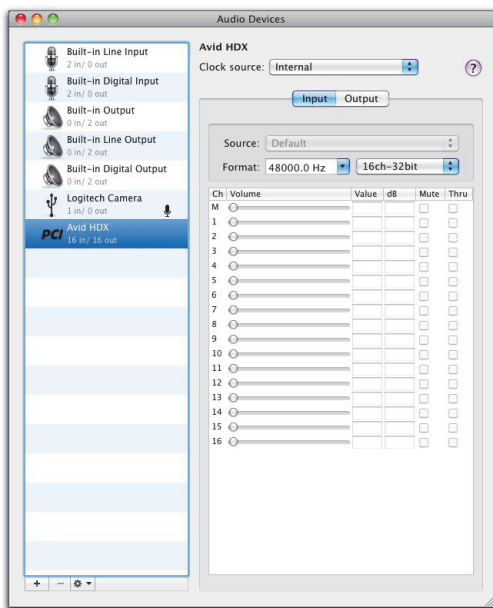
サウンド環境設定、インプット設定 (Pro Tools HDを表示)

- 5 環境設定を終了します。

Apple オーディオ MIDI 設定

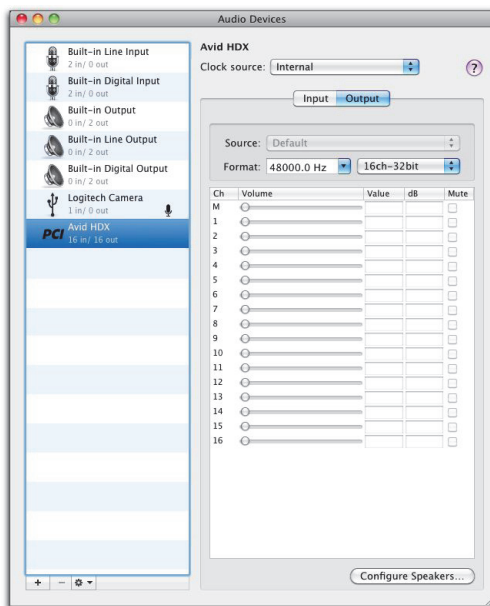
Apple オーディオ MIDI 設定を設定するには：

- 1 オーディオ MIDI 設定を起動します(ホーム/アプリケーション/ユーティリティ)。
- 2 オーディオ・デバイス・ウィンドウで、[インプット] タブをクリックします。



Apple オーディオ MIDI 設定アプリケーション、オーディオ・デバイス・インプット設定

- 3 左の [オーディオ・デバイス] リストで、[HDX] を選択します。
- 4 オーディオ・デバイス・ウィンドウで、[アウトプット] タブをクリックします。



Apple オーディオ MIDI 設定アプリケーション、オーディオ・デバイス・アウトプット設定

- 5 左の [オーディオ・デバイス] リストで、[HDX] を選択します。
- 6 オーディオ・インプットまたはオーディオ・アウトプット・ページで、フォーマット (サンプルレート) を選択します。インプットとアウトプットのサンプルレートはリンクしています。
- 7 [Audio MIDI 設定] > [Audio MIDI 設定の終了] を選択します。

第10章

ASIOの設定 (Windowsのみ)

ASIO ドライバーの性能

ASIO ドライバーはシングル・クライアントのマルチチャンネル・サウンド・ドライバです。認定されたAvid オーディオ・インターフェースを使って、ASIO ドライバー規格対応のサードパーティ製オーディオ・プログラムが、オーディオの録音と再生を行います。

使用するAvid ハードウェアとASIO-client プログラム (Cubase、Live、Reason など) によって、最大16および24-bit/96kHz サンプルレートで、フル・デュプレックスの再生が可能です。

ASIO Driver では、最初のHDXカードで、最大64チャンネルの入出力が使用できます。

ASIO ドライバーの制限事項

Avid ASIO ドライバーには、以下のような制限があります：

- ◆ Avid ASIO ドライバーは、シングル・クライアントのドライバであり、複数のアプリケーションが同時に使用することはできません。Avid ASIO ドライバーを使用できるのは、1度につき1つのアプリケーションだけです。
- ◆ Avid ASIO Driver は、Windows のシステムサウンドの再生には使用できません。
- ◆ ゲームとその他の一般的な作業では、別々のサウンドカードを使用することを推奨します。

ASIO ドライバーのインストール

ASIO ドライバーはPro Tools と共にインストールされます。ASIO ドライバーは、Pro Tools ソフトウェアがインストールされていないWindows システムに、スタンドアロン・ドライバとしてもインストールできます。ASIO ドライバーのスタンドアロン用インストーラーが、Pro Tools ソフトウェア・パッケージに付属のドライバ・インストーラー・ディスクにあり、また、Avid ウェブサイト (www.avid.com) からダウンロードできます。

A Pro Tools をアンインストールすると、その時点でASIO ドライバーが自動的にアンインストールされます。

スタンドアロンASIO ドライバーのインストール：

1 HDX カードが正しくインストールされていることを確認してください。

2 以下のいずれかの操作を行います：

- ドライバ・インストーラー・ディスクを差し込みます。ディスクはPro Tools ソフトウェア・パッケージに含まれています。

または

- スタンドアロンASIO ドライバ・インストーラーをAvid ウェブサイトからダウンロードします (www.avid.com)。

3 HD Family Driver Setup.exe をダブルクリックします。

4 画面に表示される指示に従い、インストールを完了します。

5 インストールが完了したら、[終了] をクリックしてインストーラーを終了し、コンピューターを再起動します。

Avid ASIO コントロール・パネル

Avid ASIO ドライバーの設定は ASIO コントロール・パネルで行えます。コントロール・パネルは、いくつかのサードパーティー製 ASIO 互換クライアント・アプリケーションからもアクセスできます。

Avid ASIO Driver コントロール・パネルにアクセスする

サードパーティー製アプリケーションを開かずに Avid ASIO コントロール・パネルにアクセスするには：

- 詳細は、ASIO クライアント・プログラムに付属しているマニュアルをご参照ください。

以下の状況では、Avid ASIO コントロール・パネルにアクセスできません：

- Pro Tools の実行中。
- Avid ASIO ドライバーをサポートしないオーディオ・プログラムで再生またはレコーディングをしているとき。
- 再生またはレコーディングをしていない場合でも、ASIO ドライバーを開いた状態にするようなサードパーティー製オーディオ・プログラムを使用しているとき（この場合、ASIO ドライバー・コントロール・パネルを開く前に、そのアプリケーションを終了する必要があります）。

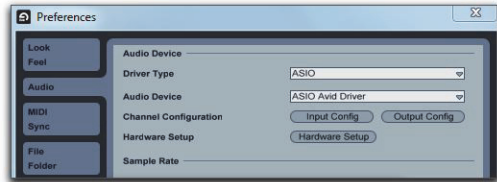
例：Avid ASIO コントロール・パネルに Ableton Live からアクセスする

Avid ASIO コントロール・パネルに Ableton Live からアクセスするには以下のようにします：

- 1 Live Preferences をオープンします。
- 2 [Audio] タブを選択します。
- 3 [ASIO] を Driver Type ポップアップ・メニューから選択します。

4 [ASIO Avid Driver] を Audio Devices ポップアップ・メニューから選択します。

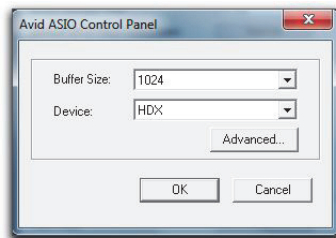
5 [Hardware Setup] ボタンをクリックし、Avid ASIO コントロール・パネルをオープンします。



設定の例、Ableton Live 8

ASIO ドライバー・コントロール・パネルを使用

ASIO Driver コントロール・パネルでは、バッファサイズの設定を変更したり、Avid ハードウェアの [ハードウェア設定] ダイアログにアクセスすることができます。



ASIO コントロール・パネル

バッファサイズ

以下のバッファサイズから選択できます(使用している Pro Tools ハードウェアによる)：

- 64 サンプル
- 128 サンプル
- 256 サンプル
- 512 サンプル
- 1024 サンプル
- 2048 サンプル

◆ バッファサイズを小さく設定すると、レコード・モニター時のレイテンシーを軽減できるという長所があります(レイテンシーとは、オーディオ・インプットに入る信号からレコーディング中にアウトプットを出るまでの時間の遅れを指します)。

◆ これに対して、バッファサイズを大きくすると、再生時とレコーディング時の両方で、ASIO ドライバーで、オーディオ信号のドロップ・アウトが少なくなるという長所があります

いくつか ASIO 対応オーディオ・プログラムでは、操作を行うと、オーディオの再生やレコーディング時にクリックやポップなどのノイズを生じてしまうものがあります。バッファサイズを中または大(256、512 または 1024 など)に設定することで、症状を緩和できます。

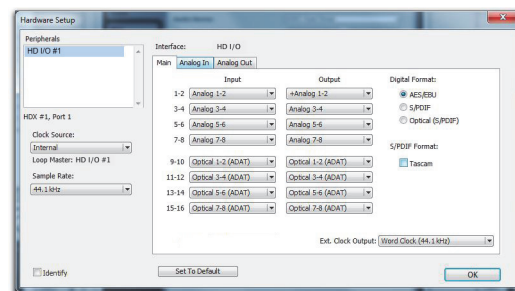
ASIO ドライバーのバッファサイズを変更しても、Pro Tools 再生エンジン・ダイアログのハードウェア・バッファサイズには影響しません。

Device

[デバイス] 設定は常にインストールされている Pro Tools ハードウェアを選択してください。

詳細ボタン

[詳細] ボタンは使用している Avid ハードウェアの [ハードウェア設定] ダイアログを開きます。



【ハードウェア設定】ダイアログ、(HD I/O の場合)



ハードウェア設定ダイアログについて詳しくは『Pro Tools リファレンス・ガイド』をご覧ください。

appendix a

Compliance Information

Environmental Compliance

Disposal of Waste Equipment by Users in the European Union



This symbol on the product or its packaging indicates that this product must not be disposed of with other waste. Instead, it is your responsibility to dispose of your waste equipment by handing it over to a designated collection point for the recycling of waste electrical and electronic equipment. The separate collection and recycling of your waste equipment at the time of disposal will help conserve natural resources and ensure that it is recycled in a manner that protects human health and the environment. For more information about where you can drop off your waste equipment for recycling, please contact your local city recycling office or the dealer from whom you purchased the product.

Proposition 65 Warning

⚠ *This product contains chemicals, including lead, known to the State of California to cause cancer and birth defects or other reproductive harm. Wash hands after handling.*

Perchlorate Notice

This product may contain a lithium coin battery. The State of California requires the following disclosure statement: "Perchlorate Material – special handling may apply, See www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate."

Recycling Notice



EMC (Electromagnetic Compliance)

Avid declares that this product complies with the following standards regulating emissions and immunity:

- FCC Part 15 Class B
- EN55022 Class B
- EN55024 Class B
- AS/NZS CISPR 22 Class B
- CISPR 22 Class B

FCC Compliance for United States

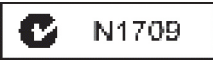
Communication Statement

NOTE: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try and correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or locate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

Any modifications to the unit, unless expressly approved by Avid, could void the user's authority to operate the equipment.

Australia and New Zealand EMC Regulations



Canadian Compliance

This Class B digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

European Union Declaration of Conformity

(EMC and Safety)



Avid is authorized to apply the CE (Conformité Européenne) mark on this compliant equipment thereby declaring conformity to EMC Directive 2004/108/EC and Low Voltage Directive 2006/95/EC.

Japan VCCI Compliance

この装置は、クラスB情報技術装置です。この装置は、家庭環境で使用することを目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。
取扱説明書に従って正しい取り扱いをして下さい。 VCCI-B

Korean EMC Regulations

이 기기는 가정용(B급) 전자파적합기기로서 주
로 가정에서 사용하는 것을 목적으로 하며, 모
든 지역에서 사용할 수 있습니다.

Safety Compliance

Safety Statement

This equipment has been tested to comply with USA and Canadian safety certification in accordance with the specifications of UL Standard UL60950-1, 2nd Edition/IEC60950-1, 2nd Edition and Canadian CAN/CSA C22.2 No. 60950-1-07; 2007 2nd Ed. Avid Technology, Inc. has been authorized to apply the appropriate NRTL marks on its compliant equipment.

For use only with UL Listed ITE Equipment.

Warning



Important Safety Instructions

- 1) Read these instructions.
- 2) Keep these instructions.
- 3) Heed all warnings.
- 4) Follow all instructions.
- 5) Do not use this equipment near water.
- 6) Clean only with dry cloth.
- 7) Do not block any ventilation openings. Install in accordance with the manufacturer's instructions.
- 8) Do not install near any heat sources such as radiators, heat registers, stoves, or other equipment (including amplifiers) that produce heat.

9) Do not defeat the safety purpose of the polarized or grounding-type plug. A polarized plug has two blades with one wider than the other. A grounding type plug has two blades and a third grounding prong. The wide blade or the third prong are provided for your safety. If the provided plug does not fit into your outlet, consult an electrician for replacement of the obsolete outlet.

10) Protect power cords from being walked on or pinched particularly at plugs, convenience receptacles, and the point where they exit from the equipment.

11) Only use attachments/accessories specified by the manufacturer.

12) For products that are not rack-mountable: Use only with a cart, stand, tripod, bracket, or table specified by the manufacturer, or sold with the equipment. When a cart is used, use caution when moving the cart/equipment combination to avoid injury from tip-over.

13) Unplug this equipment during lightning storms or when unused for long periods of time.

14) Refer all servicing to qualified service personnel. Servicing is required when the equipment has been damaged in any way, such as power-supply cord or plug is damaged, liquid has been spilled or objects have fallen into the equipment, the equipment has been exposed to rain or moisture, does not operate normally, or has been dropped.

15) For products that are a Mains powered device: The equipment shall not be exposed to dripping or splashing and no objects filled with liquids (such as vases) shall be placed on the equipment.

Warning! To reduce the risk of fire or electric shock, do not expose this equipment to rain or moisture.

16) For products containing a lithium battery:
CAUTION! Danger of explosion if battery is incorrectly replaced. Replace only with the same or equivalent type.

17) The equipment shall be used at a maximum ambient temperature of 40° C.

18) Use only with Listed ITE equipment.

安全性コンプライアンス

安全性ステートメント

本製品は、試験の結果、UL規格の仕様であるUL60950-1, 2nd Edition / IEC 60950-1 2nd Edition およびカナダの CAN/CSA C22.2 No.60950-1-07, 2007, 2nd Edition に従って米国およびカナダの安全認証に適合しています。Avid Technology Inc. は、その規格準拠装置に適切な NRTL マークを適用する権限を与えられています。

一緒に使用する機器は UL により、ITE にリストされているものに限られます。

警告



重要な安全指示

- 1) これらの指示をお読みください。
- 2) これらの指示を保管してください。
- 3) すべての警告に注意してください。
- 4) すべての指示に従ってください。
- 5) 本製品は水などの液体に近づけて使用しないでください。
- 6) 必ず乾いた布で清掃してください。
- 7) 通気口を塞がないでください。メーカーの指示に従って設置してください。
- 8) 熱を発生する放熱器、蓄熱器、ストーブなどの（アンプを含む）熱源の近くに設置しないでください。

9) 分極または接地タイプのプラグの安全規定を妨げないでください。分極プラグには 2 つのブレードがあり、一方が他方より幅広になっています。接地タイプのプラグには、2 つのブレードと 3 番目の接地用ピンが付いています。幅広のブレードまたは 3 番目のピンは、安全のために付いています。提供されたプラグがコンセントに合わない場合は、役立たないコンセントを電気技師に交換してもらう必要があります。

10) 特にプラグ、利便性レセプタクル、製品に近い位置などで電源コードが踏みつけられたり、つままれたりしないよう保護してください。

11) メーカーが指定した付属品またはアクセサリのみを使用してください。

12) ラック・マウントできない製品の場合は、メーカーが指定しているか、または製品とともに販売されるカート、スタンド、三脚、ブラケット、またはテーブルのみと一緒に使用してください。カートを使用するときは、カートと製品を一緒に移動するときに転倒による怪我を負わないよう十分注意してください。

13) 雷雨時または長期間使用しない場合は、本製品のプラグを抜いてください。

14) すべての補修・修理は認定された保守要員に依頼してください。製品が何らかの原因で破損した場合は、保守・サービスが必要になります。電源コードまたはプラグが破損した、液体がこぼれた、製品に物が落下した、製品が雨または湿気にさらされた、製品が正しく作動しない、製品を落としたなどのケースが考えられます。

15) 製品が主電源を使用するデバイスの場合：
製品に水滴や水などがつかないようにしてください。また液体が入った物（花瓶など）を本製品の上に置かないでください。

警告！火災や電気ショックの危険を減らすため、本製品を雨や湿気にさらさないようにしてください。

16) リチウム電池を含んでいる製品の場合：
注意！電池を正しく交換しないと爆発する可能性があります。同じまたは同等なタイプの電池に交換してください。

17) 本製品は周囲温度を 40 ° C 以内に保って使用してください。

18) 一緒に使用する機器は ITE にリストされているものに限られます。



Avid
2001 Junipero Serra Boulevard
Daly City, CA 94014-3886 USA

Technical Support (USA)
Visit the Online Support Center at
www.avid.com/support

Product Information
For company and product information,
visit us on the web at www.avid.com