



# Pro Tools® | HD Native Thunderbolt™ Interface Installation Guide

## Legal Notices

© 2014 Avid Technology, Inc., ("Avid"), all rights reserved.  
This guide may not be duplicated in whole or in part without the written consent of Avid.

003, 192 Digital I/O, 192 I/O, 96 I/O, 96i I/O, Adrenaline, AirSpeed, ALEX, Alienbrain, AME, AniMatte, Archive, Archive II, Assistant Station, AudioPages, AudioStation, AutoLoop, AutoSync, Avid, Avid Active, Avid Advanced Response, Avid DNA, Avid DNxcel, Avid DNxHD, Avid DS Assist Station, Avid Ignite, Avid Liquid, Avid Media Engine, Avid Media Processor, Avid MEDIArry, Avid Mojo, Avid Remote Response, Avid Unity, Avid Unity ISIS, Avid VideoRAID, AvidRAID, AvidShare, AVIDStripe, AVX, Beat Detective, Beauty Without The Bandwidth, Beyond Reality, BF Essentials, Bomb Factory, Bruno, C|24, CaptureManager, ChromaCurve, ChromaWheel, Cineractive Engine, Cineractive Player, Cineractive Viewer, Color Conductor, Command|8, Control|24, Cosmonaut Voice, Countdown, d2, d3, DAE, D-Command, D-Control, Deko, DekoCast, D-Fi, D-fx, Digi 002, Digi 003, DigiBase, Digidesign, Digidesign Audio Engine, Digidesign Development Partners, Digidesign Intelligent Noise Reduction, Digidesign TDM Bus, DigiLink, DigiMeter, DigiPanner, DigiProNet, DigiRack, DigiSerial, DigiSnake, DigiSystem, Digital Choreography, Digital Nonlinear Accelerator, DigiTest, DigiTranslator, DigiWear, DINR, DNxchange, Do More, DPP-1, D-Show, DSP Manager, DS-StorageCalc, DV Toolkit, DVD Complete, D-Verb, Eleven, EM, Euphonix, EUCON, EveryPhase, Expander, ExpertRender, Fairchild, FastBreak, Fast Track, Film Cutter, FilmScribe, Flexevent, FluidMotion, Frame Chase, FXDeko, HD Core, HD Process, HDpack, Home-to-Hollywood, HyperSPACE, HyperSPACE HDCAM, iKnowledge, Impact, Improv, iNEWS, iNEWS Assign, iNEWS ControlAir, InGame, Instantwrite, Instinct, Intelligent Content Management, Intelligent Digital Actor Technology, IntelliRender, Intelli-Sat, Intelli-Sat Broadcasting Recording Manager, InterFX, Interplay, inTONE, Intraframe, iS Expander, iS9, iS18, iS23, iS36, ISIS, IsoSync, LaunchPad, LeaderPlus, LFX, Lightning, Link & Sync, ListSync, LKT-200, Lo-Fi, MachineControl, Magic Mask, Make Anything Hollywood, make manage move|media, Marquee, MassivePack, MassivePack Pro, Maxim, Mbox, Media Composer, MediaFlow, MediaLog, MediaMix, Media Reader, Media Recorder, MEDIArry, MediaServer, MediaShare, MetaFuze, MetaSync, MIDI I/O, Mix Rack, Moviestar, MultiShell, NaturalMatch, NewsCutter, NewsView, NewsVision, Nitris, NL3D, NLP, NSDOS, NSWIN, OMF, OMF Interchange, OMM, OnDVD, Open Media Framework, Open Media Management, Painterly Effects, Palladium, Personal Q, PET, Podcast Factory, PowerSwap, PRE, ProControl, ProEncode, Profiler, Pro Tools, Pro Tools|HD, Pro Tools LE, Pro Tools M-Powered, Pro Transfer, QuickPunch, QuietDrive, Realtime Motion Synthesis, Recti-Fi, Reel Tape Delay, Reel Tape Flanger, Reel Tape Saturation, Reprise, Res Rocket Surfer, Reso, RetroLoop, Reverb One, ReVibe, Revolution, rS9, rS18, RTAS, Salesview, Sci-Fi, Scorch, ScriptSync, SecureProductionEnvironment, Shape-to-Shape, ShuttleCase, Sibelius, SimulPlay, SimulRecord, Slightly Rude Compressor, Smack!, Soft SampleCell, Soft-Clip Limiter, SoundReplacer, SPACE, SPACESHift, SpectraGraph, SpectraMatte, SteadyGlide, Streamfactory, Streamgenie, StreamRAID, SubCap, Sundance,

Sundance Digital, SurroundScope, Symphony, SYNC HD, SYNC I/O, Synchronic, SynchroScope, Syntax, TDM FlexCable, TechFlix, Tel-Ray, Thunder, TimeLiner, Titansync, Titan, TL Aggro, TL AutoPan, TL Drum Rehab, TL Everyphase, TL Fauxlax, TL In Tune, TL MasterMeter, TL Metro, TL Space, TL Utilities, tools for storytellers, Transit, TransJammer, Trillium Lane Labs, TruTouch, UnityRAID, Vari-Fi, Video the Web Way, VideoRAID, VideoSPACE, VTEM, Work-N-Play, Xdeck, X-Form, and XMON are either registered trademarks or trademarks of Avid Technology, Inc. in the United States and/or other countries.

Bonjour, the Bonjour logo, and the Bonjour symbol are trademarks of Apple Computer, Inc.

Thunderbolt and the Thunderbolt logo are trademarks of Intel Corporation in the U.S. and/or other countries.

This product may be protected by one or more U.S. and non-U.S. patents. Details are available at [www.avid.com/patents](http://www.avid.com/patents).

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

**Guide Part Number 9320-65268-00 REV B 08/14**

# Contents

<b>Chapter 1. Welcome to Pro Tools®   HD Native Thunderbolt™</b> .....	<b>1</b>
Pro Tools   HD Native Thunderbolt Package .....	1
Pro Tools   HD Native Thunderbolt Systems .....	2
Registration .....	2
System Requirements and Compatibility .....	2
Conventions Used in This Guide .....	3
About www.avid.com .....	3
<b>Chapter 2. Pro Tools   HD Native Thunderbolt Hardware Overview</b> .....	<b>5</b>
Pro Tools   HD Native Thunderbolt .....	5
DigiLink Mini Cables .....	7
Avid HD Audio Interfaces .....	8
<b>Chapter 3. Connecting and Configuring Pro Tools   HD Native Thunderbolt</b> .....	<b>11</b>
Connecting Pro Tools   HD Native Thunderbolt to your Computer .....	11
Connecting Audio Interfaces .....	11
Installing and Authorizing Pro Tools Software .....	14
Installing Pro Tools   HD Native Thunderbolt Hardware Drivers .....	14
<b>Chapter 4. Configuring CoreAudio</b> .....	<b>15</b>
Avid HD CoreAudio Driver Capabilities .....	15
Installing the Avid HD CoreAudio Driver .....	15
Avid HD CoreAudio Manager .....	16
Configuring Avid HD Audio Interfaces for Third-Party Applications .....	19
Configuring the Apple Sound Preferences or Apple Audio MIDI Setup .....	19
<b>Chapter 5. Low Latency Monitoring with Pro Tools   HD Software</b> .....	<b>21</b>
Using Low Latency Monitoring .....	21
Configuring Low Latency Monitoring in the I/O Setup .....	21
Low Latency Monitoring and Bounce To Disk .....	22


<b>Chapter 6. Pro Tools   HD Native Thunderbolt</b> について .....	23
<b>Pro Tools   HD Native Thunderbolt</b> のパッケージ .....	23
<b>Pro Tools   HD Native Thunderbolt</b> システム .....	23
登録 .....	24
システム要件と互換性 .....	24
本ガイドで使用する表記法 .....	24
<b>www.avid.com</b> について .....	25
<b>Chapter 7. Pro Tools   HD Native Thunderbolt</b> ハードウェアの概要 .....	27
<b>Pro Tools   HD Native Thunderbolt</b> .....	27
<b>DigiLink Mini</b> ケーブル .....	29
<b>Avid HD</b> オーディオ・インターフェイス .....	29
<b>Chapter 8. Pro Tools   HD Native Thunderbolt</b> を接続・設定する .....	33
<b>Pro Tools   HD Native Thunderbolt</b> をコンピューターに接続する .....	33
オーディオ・インターフェイスを接続する .....	33
<b>Pro Tools</b> ソフトウェアをインストールしオーソライズする .....	35
<b>Pro Tools   HD Native Thunderbolt</b> ハードウェアのドライバーをインストールする .....	35
<b>Chapter 9. CoreAudio</b> を設定する .....	37
<b>Avid CoreAudio Driver</b> の性能 .....	37
<b>CoreAudio</b> ドライバーをインストールする .....	37
<b>Avid CoreAudio Manager</b> .....	38
サードパーティー製アプリケーション用に <b>Avid HD</b> オーディオ・インターフェイスを設定する .....	41
<b>Apple</b> の [サウンド] 環境設定または [Audio MIDI 設定] を設定する .....	41
<b>Chapter 10. Pro Tools</b> を使用した低レイテンシー・モニタリング .....	43
低レイテンシー・モニタリングを使用する .....	43
[I/O 設定] で低レイテンシー・モニタリングを設定する .....	43
低レイテンシー・モニタリングとバウンス .....	44
<b>Appendix A. Compliance Information</b> .....	45
Environmental Compliance .....	45
EMC (Electromagnetic Compliance) .....	46
Safety Compliance .....	47

# Chapter 1: Introduction

The Pro Tools® | HD Native Thunderbolt™ interface provides connectivity 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. HD Native Thunderbolt also provides a high-quality headphone jack and volume/mute control.

HD Native Thunderbolt with HD audio interfaces can also be used with CoreAudio-compatible digital audio software with support for up to 64 channels of I/O.

This guide covers the installation of HD Native Thunderbolt with Avid-qualified computers.

 *For information about installing and authorizing Pro Tools software, see the Pro Tools Installation Guide that came with your Pro Tools software.*

---

## Pro Tools | HD Native Thunderbolt Package

The Pro Tools | HD Native Thunderbolt package includes the following:


- Pro Tools | HD Native Thunderbolt interface
- 6.5 ft. (2m) Thunderbolt cable
- 12 ft. (3.6m) DigiLink Mini cable for connecting Pro Tools | HD Native Thunderbolt to an audio interface
- Registration Information Card
- This *Pro Tools | HD Native Thunderbolt Interface Installation Guide*, covering installation and configuration of HD Native Thunderbolt hardware
- *Health and Safety Guide*

---

## Pro Tools | HD Native Thunderbolt Systems

All HD Native Thunderbolt systems consist of the following:

- One of the following software packages (sold separately):
  - Pro Tools | HD Software
  - Third-party CoreAudio-compatible software
  - Pro Tools | HD Native Thunderbolt interface
- Up to four of the following Avid audio interfaces (sold separately):
  - Pro Tools | HD OMNI
  - Pro Tools | HD I/O
  - Pro Tools | HD MADI

 *Only one HD OMNI can be used in an HD Native Thunderbolt system.*

---

## Registration

Review the enclosed Registration Information Card and follow the instructions on it to quickly register your purchase online. This is one of the most important steps you can take as a new user. Registering your purchase is the only way you can be eligible to receive:

- Information regarding technical support
- Future upgrade offers
- Limited warranty on hardware

### Hardware Warranty

Your warranty can be found on the Registration Information Card.

---


## System Requirements and Compatibility

HD Native Thunderbolt hardware can be used with a Avid-qualified computer running Pro Tools | HD software or third-party CoreAudio-compatible software.

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](http://www.avid.com/compatibility)

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

---

## Conventions Used in This Guide

All Pro Tools 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 data or the performance of your system.*



*Shortcuts show you useful keyboard or mouse shortcuts.*



*Cross References point to related sections in this guide and other Pro Tools guides.*

---

## About [www.avid.com](http://www.avid.com)

The Avid website ([www.avid.com](http://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: Pro Tools | HD Native Thunderbolt Hardware Overview

---

## Pro Tools | HD Native Thunderbolt

Pro Tools | HD Native Thunderbolt supports up to 64 channels of I/O for direct-to-disk recording and playback, and supports up to 24-bit and up to 192 kHz audio streams. Additionally, the on-board FPGA (*field-programmable gate array*) provides dedicated signal routing for headphone monitoring.

### Pro Tools | HD Native Thunderbolt Front Panel



*Pro Tools | HD Native Thunderbolt front panel*

#### Power LED

The LED lights red when the unit is connected to your computer and the computer is powered on. The LED changes color to indicate the status of Headphone monitoring and whether or not a firmware update is in progress.

**Red** Indicates that the unit is connected and powered on, and that the audio output for headphone monitoring is muted.

**Green** Indicates that the audio output for headphone monitoring is active.

**Purple** Indicates that the MCU (*microcontroller unit*) is being reset.

#### Headphone Jack

HD Native Thunderbolt provides a single stereo 1/4-inch headphone jack on the front panel. The output to the headphone jack mirrors channel outputs 1 and 2 on your primary Avid HD audio interface.

## Volume/Mute Knob

HD Native Thunderbolt lets you adjust the headphone volume using the Volume/Mute knob on the front panel. Turn the knob counter-clockwise to lower and clockwise to raise the headphone volume. You can also press the Volume/Mute knob to mute and unmute headphone monitoring, as well as to reset the MCU (*microcontroller unit*).

## Muting and Unmuting Headphone Monitoring

### To mute headphone monitoring:

- Press and momentarily hold the Volume/Mute knob so the Power LED turns red.

### To unmute headphone monitoring:

- Press and momentarily hold the Volume/Mute knob so the Power LED turns green.

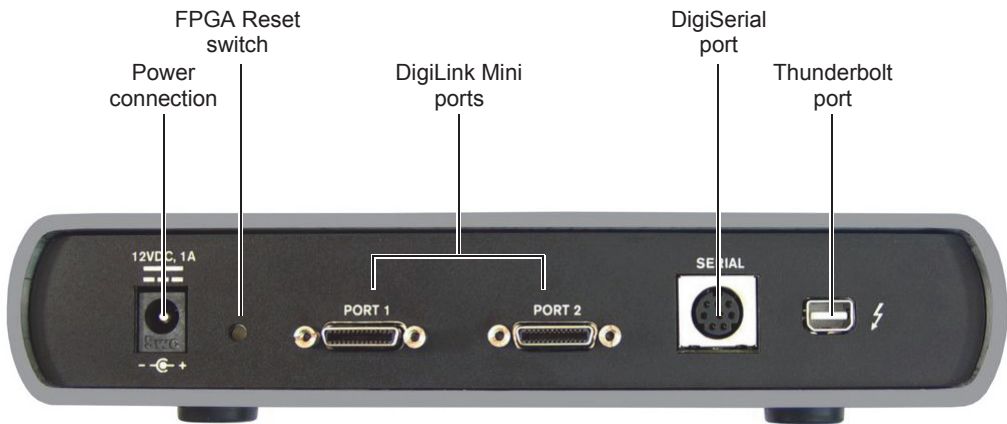
## Resetting the MCU

If the Volume control stops working, reset the MCU. Note that resetting the MCU may take a few seconds.

### To reset the MCU:

- 1 Make sure the Thunderbolt cable connecting HD Native Thunderbolt to your computer is disconnected, and that the computer is powered on.
- 2 Press and hold the Volume/Mute knob.
- 3 Connect the Thunderbolt cable. HD Native Thunderbolt powers on with the LED showing purple.
- 4 Release the Volume/Mute knob.
- 5 Disconnect and reconnect the Thunderbolt cable to power cycle the unit. HD Native Thunderbolt powers on with the LED showing red.

## Pro Tools | HD Native Thunderbolt Back Panel



Pro Tools | HD Native Thunderbolt back panel

### Thunderbolt Port

Use the Thunderbolt port to connect HD Native Thunderbolt directly to any available Thunderbolt port on your Avid-qualified computer using the included Thunderbolt cable. Be sure that your computer is powered down when making the connection. Once you have made the connection, you can then power on your computer and use HD Native Thunderbolt.

### DigiLink Mini Ports

HD Native Thunderbolt includes two DigiLink Mini ports for connecting to Avid HD audio interfaces. Each port provides up to 32 channels of audio input and output.

### DigiSerial Port

You can connect a SYNC peripheral to the DigiSerial port on HD Native Thunderbolt. This connector is an 8-pin mini-DIN.

**⚠** *The DigiSerial port on HD Native Thunderbolt does not support MachineControl connections.*

### FPGA Reset Switch

HD Native Thunderbolt provides an FPGA Reset switch to load a backup FPGA image in the unlikely event that an upgrade fails or the FPGA image is corrupted.

#### To reset the FPGA:

- 1 Make sure the Thunderbolt cable connecting HD Native Thunderbolt to your computer is disconnected, and that the computer is powered on.
- 2 Use a paper clip (or similar tool) to press and hold the FPGA Reset switch.
- 3 Connect the Thunderbolt cable.
- 4 Release the FPGA Reset switch.
- 5 Launch Pro Tools and follow the on-screen instructions to update the Firmware.

### Power Connection

HD Native Thunderbolt is powered over the Thunderbolt bus. However, you can also connect a standard AC adapter (sold separately) to power the unit independently.

---

## DigiLink Mini Cables

Use DigiLink Mini cables to connect HD I/O, HD OMNI, and HD MADI audio interfaces to HD Native Thunderbolt. 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 HD Native Thunderbolt)
- 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 qualified third-party CoreAudio-compatible applications, you must have at least one Avid HD audio interface connected to the first port of HD Native Thunderbolt.

HD Native Thunderbolt supports up to 4 Avid HD audio interfaces for up to 64 simultaneous channels of audio input and output.

### Pro Tools | HD OMNI Audio Interface

HD OMNI is a professional digital audio interface designed for use with HD Native systems. 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 *Pro Tools | HD OMNI Guide*.


 Only one HD OMNI can be used in an HD Native Thunderbolt system.

### Pro Tools | 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 multiple analog input connections, but only provides up to four channels of simultaneous analog input.

- 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 Avid HD audio interfaces and peripherals
- External Clock input and output for synchronizing HD OMNI with external Word Clock devices


## Pro Tools | HD I/O Audio Interface

HD I/O is a multichannel digital audio interface designed for use with HD Native systems. HD I/O features extremely 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 Pro Tools | HD I/O Guide*

## Pro Tools | 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 16 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 16 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 16 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 Avid HD audio 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*)

## Pro Tools | HD MADI Digital Audio Interface

HD MADI is a 64-channel, digital audio interface designed for use with HD Native systems. 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 HD Native system and MADI-compatible audio equipment, such as routers, digital mixing consoles, and converters.



*For more information, see the Pro Tools | HD MADI Guide.*



*To use the full channel capacity of HD MADI, only a single HD MADI can be connected to HD Native Thunderbolt using two DigiLink Mini cables. No additional I/O may be used with this configuration.*

### Pro Tools | 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 Avid 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: Connecting and Configuring Pro Tools | HD Native Thunderbolt

This chapter provides information on connecting HD Native Thunderbolt to your computer, and connecting Avid HD audio interfaces to HD Native Thunderbolt.

---

## Connecting Pro Tools | HD Native Thunderbolt to your Computer

**To connect HD Native Thunderbolt to your computer:**

- 1 Make sure that your computer is shut down.
- 2 With the included Thunderbolt cable, connect one end to the Thunderbolt port on your computer.
- 3 Connect the other end of the Thunderbolt cable to the Thunderbolt port on the back of HD Native Thunderbolt.
- 4 Start your computer.

HD Native Thunderbolt is powered by the Thunderbolt bus, so no additional power is required. However, in certain situations, you may want to power HD Native Thunderbolt separately. If this is the case, you can connect a DC power adapter (sold separately) to HD Native Thunderbolt.



*Press the volume/mute knob to toggle the mute status of the headphone output.*

---

## 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 HD Native Thunderbolt, or through the Expansion ports on other HD audio interfaces.

HD Native Thunderbolt supports up to 64 channels of audio input and output. To get a full 64 channels of I/O, you can connect up to 4 HD I/O to HD Native Thunderbolt. Two of the interfaces connect directly to DigiLink Mini Ports 1 and 2, and the other 2 interfaces connect to the Expansion ports on those audio interfaces.

You can also get a full 64 channels of I/O with HD MADI connected to HD Native Thunderbolt using 2 DigiLink Mini cables. However, HD MADI will be the only audio interface in the system.

### To connect HD audio interfaces:

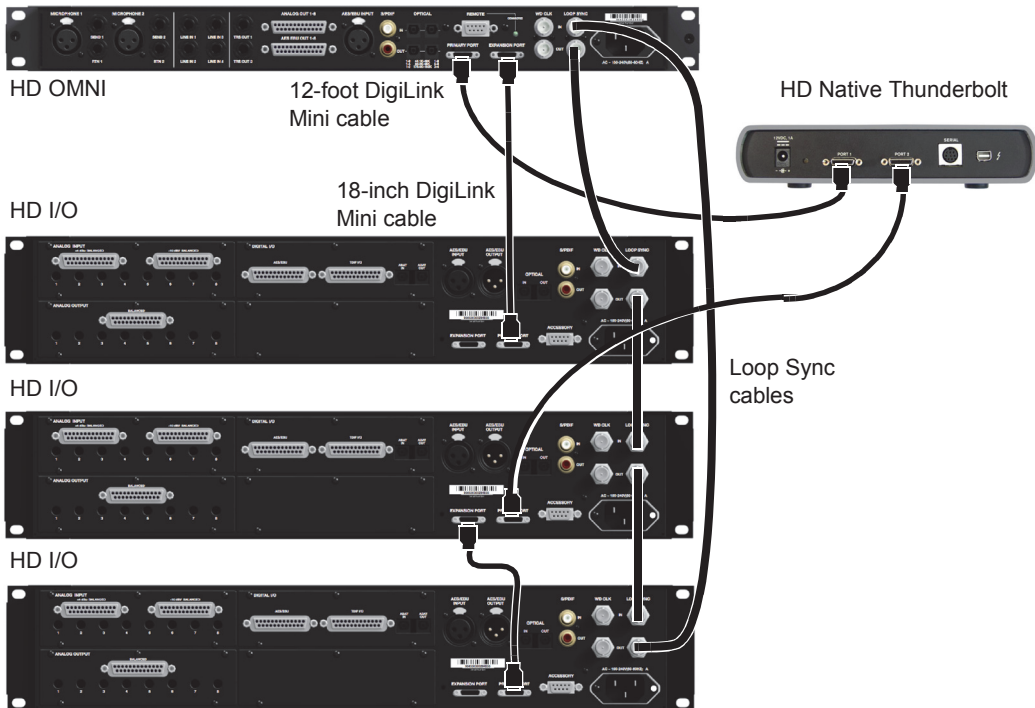
- 1 If you are using a single HD audio interface (such as HD OMNI), connect the Primary Port to DigiLink Mini Port 1 on HD Native Thunderbolt with the included DigiLink Mini cable.
- 2 Connect an additional audio interface by doing one of the following:
  - Connect the Primary Port of the secondary interface to the Expansion Port of the primary interface with an additional DigiLink Mini cable.
  - Connect the Primary Port of the secondary interface to DigiLink Mini Port 2 on HD Native Thunderbolt.
- 3 Make the necessary Loop Sync connections.

### Connecting Loop Sync

If you are using two (or more) Avid 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.



Making DigiLink Mini and Loop Sync connections




## Maximum I/O Configuration

HD Native Thunderbolt supports up to a maximum combination of up to four total of the following audio interfaces:

- HD OMNI (only one HD OMNI is supported in a single HD Native system)
- HD I/O (up to four HD I/O can be used simultaneously)
- HD MADI (full connectivity with one HD MADI is possible when both DigiLink Mini ports of the HD MADI are connected to both DigiLink Mini ports on HD Native Thunderbolt)


For an example of connecting multiple Avid HD audio interfaces, see “Connecting Loop Sync” on page 12.

 *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 very quickly, which can permanently damage sensitive components.*

---

## Installing and Authorizing Pro Tools Software

Once you have connected your HD Native Thunderbolt hardware to your computer, you can install and authorize Pro Tools | HD software.

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


---

## Installing Pro Tools | HD Native Thunderbolt Hardware Drivers

HD Native Thunderbolt hardware drivers are required for your HD Native Thunderbolt system to support digital audio software, such as Pro Tools or CoreAudio (Mac) compatible digital audio software (such as Logic, Live, or Cubase). Download the HD Driver installer from the Avid website ([www.avid.com/drivers](http://www.avid.com/drivers)).

### To install the Avid HD Driver:

- 1 Ensure that your HDX hardware is correctly installed.
- 2 Download the Avid HD Driver installer from our website ([www.avid.com/drivers](http://www.avid.com/drivers)).
- 3 Locate and double-click HD Driver Installer.dmg. The contents of the disk image are displayed in the Finder.
- 4 Locate and double-click Avid HD Driver.pkg on the Avid HD Driver disk image.
- 5 Follow the on-screen instructions to complete the installation.
- 6 When the installation is complete, click Restart.

 *For instructions on installing the CoreAudio driver, see “Installing the Avid HD CoreAudio Driver” on page 15.*



# Chapter 4: Configuring CoreAudio

---

## Avid HD CoreAudio Driver Capabilities

The Avid HD CoreAudio Driver is a multi-client, multichannel sound driver that lets CoreAudio-compatible applications record and play back through HD Native Thunderbolt hardware.

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

The Avid HD CoreAudio Driver provides up to 64 channels of I/O with HD Native Thunderbolt.



*Visit [www.avid.com/drivers](http://www.avid.com/drivers) for the latest Avid CoreAudio drivers for HD Native Thunderbolt hardware, as well as current known issues.*

## Limitations of the Avid HD CoreAudio Driver

The Avid HD CoreAudio Driver has the following limitations:

- ◆ The Avid HD CoreAudio 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 though 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 Avid HD CoreAudio Driver for playback.

- ◆ The Avid HD CoreAudio Driver cannot be used for playback of Mac System Sounds.
- ◆ Low Latency Monitoring is not available with the Avid HD CoreAudio software on HD Native Thunderbolt hardware.

---

## Installing the Avid HD CoreAudio Driver

The Avid HD CoreAudio Driver is installed by default when you install Pro Tools.

The Avid HD CoreAudio 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 HD CoreAudio Driver is available from our website at [www.avid.com/drivers](http://www.avid.com/drivers).

**▲** *If you uninstall Pro Tools, the Avid HD CoreAudio Driver is automatically uninstalled at that time.*

The Avid HD Core Audio Driver can be installed as a standalone driver on Mac systems that do not have Pro Tools software installed. The installer for the standalone Avid HD Core Audio Driver is available from our website ([www.avid.com/drivers](http://www.avid.com/drivers)).

### To install the standalone Avid HD Core Audio Driver:

- 1 Ensure that your HD Native Thunderbolt hardware is correctly installed.
- 2 Download the Avid HD Driver installer from our website ([www.avid.com/drivers](http://www.avid.com/drivers)).
- 3 Locate and double-click HD Driver Installer.dmg. The contents of the disk image are displayed in the Finder.
- 4 Locate and double-click Avid HD Driver.pkg on the Avid HD Driver disk.
- 5 Follow the on-screen instructions to complete the installation.
- 6 When the installation is complete, click Restart.

---

## Avid HD CoreAudio Manager

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

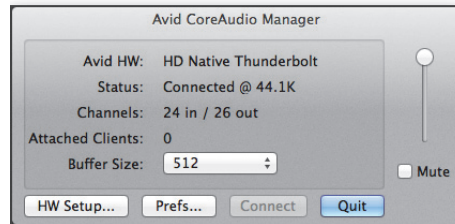
Some applications (such as Apple's iTunes or QuickTime Player), also require that you configure either the Apple Sound Preferences or Apple Audio MIDI Setup (AMS) to use the Avid HD CoreAudio Driver.

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

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

## Accessing the Avid CoreAudio Manager

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



*Avid CoreAudio Manager (HD Native Thunderbolt shown)*

Avid CoreAudio 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 CoreAudio Driver, launch the Avid CoreAudio Manager first, making sure that its status is "Connected."*

### Preventing an Application from Accessing the Avid HD CoreAudio Driver

You can prevent an application from accessing the Avid HD CoreAudio Driver by holding down the Shift key just before the application would access the Avid CoreAudio Driver, typically when launching the application. Certain applications (such as Apple Mail and iChat), do not access the Avid CoreAudio 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 CoreAudio Manager

Use the Avid CoreAudio Manager to change the CoreAudio Buffer Size setting, access the Hardware Setup dialog for your Avid hardware and control volume and mute for the Avid CoreAudio Driver. The Avid CoreAudio 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 CoreAudio Driver does not affect the H/W Buffer Size setting in the Pro Tools Playback Engine dialog.

### To configure Avid CoreAudio Hardware Buffer Size:

- 1 Double-click the Avid CoreAudio Manager file (located in /Applications/Avid/).
- 2 From the Buffer Size pop-up menu, select the desired CoreAudio 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 CoreAudio Buffer Size setting.

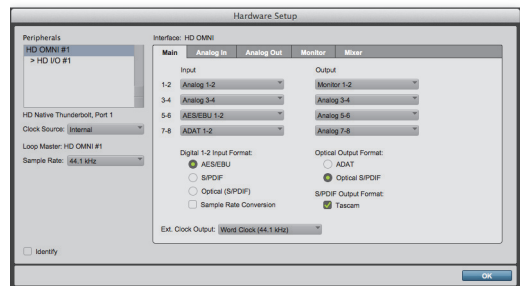
- 3 You can also change the buffer size from within the client application if it is the only client attached to the CoreAudio Driver. Once two or more clients are active, you will not be able to change the sample rate or the buffer size.

### 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 CoreAudio Driver.

### To configure the Avid HD CoreAudio HW Setup:

- 1 Quit any CoreAudio client applications.
- 2 Double-click the Avid CoreAudio 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 hardware.



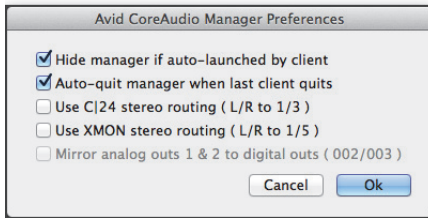
Hardware Setup dialog, HD I/O shown

 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 CoreAudio Manager Preferences dialog. There are several options available configuring the Manager application. When finished setting these options, click OK to close the Avid CoreAudio 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 CoreAudio Driver. To open the Manager panel, click on the Avid CoreAudio 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 CoreAudio Driver.

**Use C|24 Stereo Routing (L/R to 1/3)** When using C|24, enable this option to configure the Avid CoreAudio 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 CoreAudio 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 HD Native Thunderbolt. 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 CoreAudio 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 CoreAudio Driver for playback, you will need to quit and re-launch the application for it to connect properly to the CoreAudio Manager.*

## Quit Button

Use the Quit button to quit the Avid CoreAudio 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 Avid HD Audio Interfaces for Third-Party Applications

When using HD Native Thunderbolt 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 CoreAudio application (such as Apple GarageBand):

- 1 Select HD Native Thunderbolt for Audio Output and Audio Input.
- 2 Select a buffer size for your system from one of the following options:
  - Maximum/Large buffer size
  - Minimum/Small buffer size

 For more information about the hardware settings options for your specific CoreAudio 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 CoreAudio-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 CoreAudio Manager. However, for most CoreAudio-compatible client applications (such as BIAS Peak or Ableton Live) this is unnecessary since you can configure the CoreAudio 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 HD Native Thunderbolt as the device for sound output.



Sound Preferences, Output settings

- 4 Click Input and select HD Native Thunderbolt as the device for sound input.



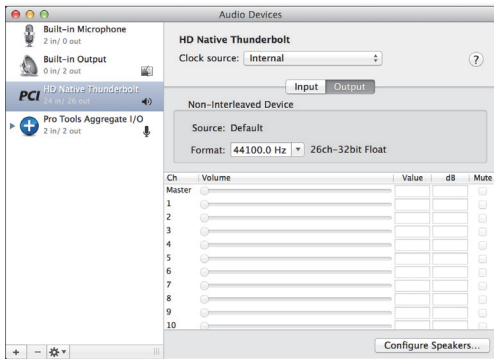
Sound Preferences, Input settings

- 5 Quit System Preferences.

## Apple Audio MIDI Setup

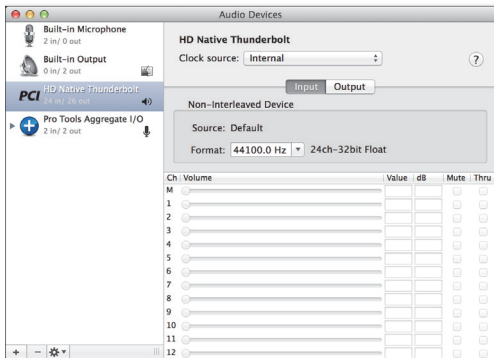
To configure Apple Audio MIDI Setup:

- 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 HD Native Thunderbolt.
- 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 HD Native Thunderbolt.

**⚠** Leave System Output set to Built-in Audio.  
*The Avid CoreAudio Driver cannot be used for system sounds.*

- 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: Low Latency Monitoring with Pro Tools | HD Software

## Using Low Latency Monitoring

HD Native Thunderbolt systems with Pro Tools can use the Low Latency Monitoring option to record with an extremely small amount of monitoring latency, to as many tracks as the system supports. Only tracks with input from an audio interface (not an internal mix bus) use Low Latency Monitoring.

**⚠** *Low Latency Monitoring is not available with Core Audio-compatible software.*

### To use Low Latency Monitoring:

- 1 From the Output Path selector, assign each track to the selected Low Latency Monitoring Path (as set in the I/O Setup Output page). Only tracks assigned to these outputs use Low Latency Monitoring.
- 2 Record enable audio tracks by clicking their Record Enable buttons.
- 3 Select Options > Low Latency Monitoring.

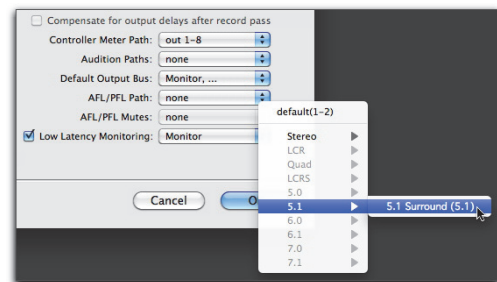
When Low Latency Monitoring is enabled, any plug-ins and sends assigned to record-enabled tracks (routed to the selected Low Latency Monitoring Path) are automatically bypassed, and must remain bypassed. Also, these tracks do not register on meters for Master Faders.

## Configuring Low Latency Monitoring in the I/O Setup

The Output page of the I/O Setup lets you enable (or disable) Low Latency Monitoring. It also lets you specify any available Output path for Low Latency Monitoring. The Output path for Low Latency Monitoring can be of any channel width (from Mono to 7.1). Low Latency Monitoring uses Outputs 1–2 by default.

### To configure Low Latency Monitoring in the I/O Setup:

- 1 Open the I/O Setup dialog (Setup > I/O).
- 2 Click the Output tab.
- 3 Enable the Low Latency Monitoring option.
- 4 From the Low Latency Monitoring pop-up menu, select the Output path you want to use for Low Latency Monitoring.




Selecting the Output path for Low Latency Monitoring

- 5 Click OK to save changes and close I/O Setup.

---

## Low Latency Monitoring and Bounce To Disk

With Low Latency Monitoring enabled, only audio tracks are included with the Bounce to Disk command—Auxiliary Input and Instrument tracks are ignored. To include Auxiliary Input and Instrument tracks, disable Low Latency Monitoring before using Bounce to Disk.


 *External input cannot be recorded during a Bounce to Disk. To include external input in your bounce, it must be recorded to new audio tracks before using Bounce to Disk.*

# 第1章：はじめに

Pro Tools® | HD Native Thunderbolt™ インターフェイスは、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、入出力に対する接続性を提供し、Avid Pro Tools ソフトウェアおよび Avid HD オーディオ・インターフェイス、同期周辺機器に使用できます。HD Native Thunderbolt は、高品位ヘッドフォン・ジャックとボリューム・コントロールも提供します。

また HD オーディオ・インターフェイスを使用した HD Native Thunderbolt は Core Audio 互換デジタル・オーディオ・ソフトウェアと共に使用することもでき、最大 64 チャンネルの I/O に対応します。

このガイドでは、Avid の要件を満たすコンピューターへの HD Native Thunderbolt へのインストールについて説明します。

 **Pro Tools** ソフトウェアのインストールとオーソライズについて詳しくは、Pro Tools ソフトウェア付属の『Pro Tools インストール・ガイド』をご参照ください。

---

## Pro Tools | HD Native Thunderbolt のパッケージ

Pro Tools | HD Native Thunderbolt のパッケージの内容は以下のとおりです。

- Pro Tools | HD Native Thunderbolt インターフェイス
- 2メートル（6.5フィート）Thunderbolt ケーブル
- 3.6メートル（12フィート）DigiLink Mini ケーブル（HD Native Thunderbolt をオーディオ・インターフェイスに接続するのに必要です）
- オンライン登録カード
- 本 HD Native Thunderbolt インストール・ガイド（HD Native Thunderbolt ハードウェアのインストールと設定について説明しています）
- 安全にお使いいただくためのガイド

---

## Pro Tools | HD Native Thunderboltシステム

Pro Tools | HD Native Thunderboltシステムは以下によって構成されます。

- 以下のオーディオ・インターフェイスのいずれか（別売）
  - Pro Tools HD ソフトウェア
- または
- サードパーティー製 CoreAudio 互換ソフトウェア
- Pro Tools | HD Native Thunderbolt インターフェイス
- 以下の Avid HD オーディオ・インターフェイス（別売）のうち少なくとも1台（最大4台）
  - Pro Tools | HD OMNI
  - Pro Tools | HD I/O
  - Pro Tools | HD MADI

**▲** 1つのHD Native Thunderboltシステムにつき、1台のHD OMNIのみ使用できます。

---

## 登録

同梱のオンライン登録カードの説明に従って、購入した製品をオンラインでご登録ください。これは、新規ユーザーとしての大切な手続きです。製品をご登録いただきますと、以下のサービスが受けられます。

- テクニカルサポートに関する情報
- 今後のアップグレードの案内
- ハードウェアの限定保証

### ハードウェアの保証

ご使用のハードウェアの保証は、オンライン登録情報カードに記載されています。

---

## システム要件と互換性

HD Native Thunderbolt ハードウェアは、Pro Tools HD ソフトウェアまたはサードパーティー製 CoreAudio 互換ソフトウェアを実行する、Avidの要件を満たすコンピューターで使用できます。

Avidは、動作確認が行われたハードウェアとソフトウェアに対してのみ互換性を保証し、サポートを提供します。

完全なシステム要件および要件を満たしたコンピューター、オペレーティング・システム、ハード・ドライブ、サードパーティー製機器のリストについては以下のサイトをご覧ください。

[www.avid.com/compatibility](http://www.avid.com/compatibility)



ご使用のHD Native Thunderbolt ハードウェアは、Avid DigiTest を使用してテストすることができます。詳しくは、Avid DigiTest Guide.pdf をご参照ください（ダウンロードして、または Pro Tools インストールの付属文書としてご覧いただけます）。

## 本ガイドで使用する表記法

すべての Pro Tools ガイドでは、メニューの選択とキー・コマンドを、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
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	マウスの右ボタンをクリック

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、重要な情報を示すのに使用されます。



Pro Tools システムを活用するために役立つアドバイス。



データやシステムの処理能力に作用する重要な情報。



便利なキーボードやマウスのショートカット。



このガイドまたは他の Pro Tools ガイドの関連セクション。

## www.avid.com について

Avid のウェブサイト ([www.avid.com](http://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。以下はそのサービスと機能の一例です。

**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** Avid カスタマー・サクセス (テクニカル・サポート) にアクセスすると、ソフトウェアのアップデートや最新版のオンライン・マニュアルのダウンロード、システム要件の互換性ガイドの参照、オンライン・ナレッジベースの検索、ユーザー・カンファレンスから世界に広がる Pro Tools ユーザー・コミュニティへの参加が可能です。

**トレーニングと教育** オンライン・コースを活用した学習、Avid 公認のトレーニング・センターで実施される授業について検索することができます。

**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、開発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 最新ニュースの入手や、Pro Tools デモンストレーションへの登録が行えます。



## 第2章：Pro Tools | HD Native Thunderboltハードウェアの概要

### Pro Tools | HD Native Thunderbolt

Pro Tools | HD Native Thunderboltは、ダイレクト・ディスク・レコーディングとプレイバックに最大64チャンネルのI/Oを提供し、最高24ビット/192kHzのオーディオ・ストリームに対応しています。さらに、内蔵FPGAにより、ヘッドフォン・モニタリング専用のシグナル・ルーティングを提供します。

### Pro Tools | HD Native Thunderboltのフロント・パネル



Pro Tools | HD Native Thunderboltのフロント・パネル

#### 電源LED

このLEDは、本機をコンピューターに接続し、コンピューターの電源を入れると赤く点灯します。またヘッドフォン・モニタリングの状態によって、さらにファームウェアのアップデートを実行する際、LEDの色が変わります。

**赤** 本機が接続されて電源が入っており、ヘッドフォン・モニタリングのオーディオ出力がミュートされていることを示します。

**緑** ヘッドフォン・モニタリングのオーディオ出力が有効であることを示します。

**紫** MCU（マイクロコントローラー・ユニット）がリセット中であることを示します。

## ヘッドフォン・ジャック

HD Native Thunderbolt は、フロント・パネルにステレオの 1/4 インチ・ヘッドフォン・ジャックを1つ搭載しています。ヘッドフォン・ジャックへの出力には、プライマリーの Avid HD オーディオ・インターフェイスのチャンネル出力 1 および 2 が反映されます。

## ボリューム/ミュート・ノブ

HD Native Thunderbolt では、フロントパネルのボリューム/ミュート・ノブでヘッドフォンの音量を調整できます。ノブを左に回すと音量が下がり、右に回すと上がります。またボリューム/ミュート・ノブを押すことでヘッドフォン出力をミュート/ミュート解除できるほか、MCU（マイクロコントローラー）のリセットも行えます。

## ヘッドフォン・モニタリングのミュート/ミュート解除

### ヘッドフォン・モニタリングをミュートするには：

- 電源 LED が赤く点灯するまで、ボリューム / ミュート・ノブを長押しします。

### ヘッドフォン・モニタリングのミュートを解除するには：

- 電源 LED が緑色に戻るまで、ボリューム・ミュート・ノブを長押しします。

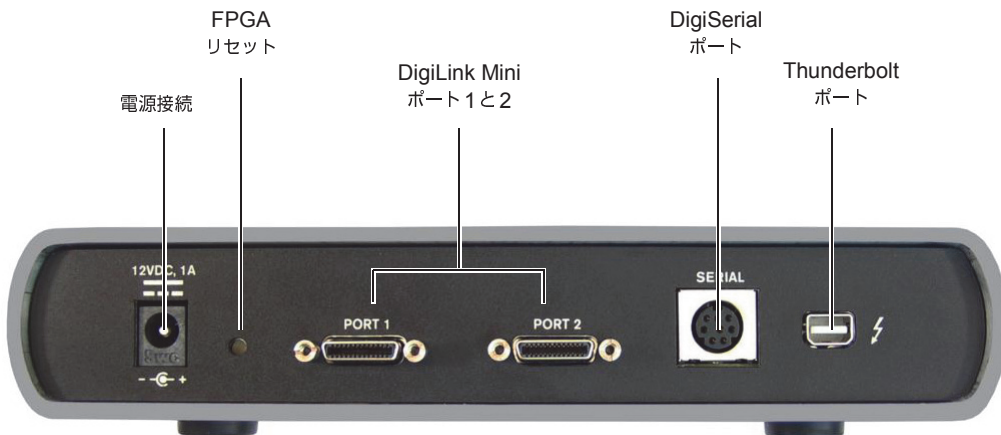
## MCUのリセット

もしボリュームを操作できなくなった場合、MCU をリセットしてください。MCU のリセットには数秒かかります。

### MCUをリセットするには：

- 1 HD Native Thunderbolt とコンピューターをつなぐ Thunderbolt ケーブルを外します。またコンピューターの電源が入っていることを確認します。
- 2 ボリューム/ミュート・ノブを長押しします。
- 3 Thunderbolt ケーブルを再接続します。HD Native Thunderbolt の LED は紫色に点灯します。
- 4 ボリューム/ミュート・ノブを放します。
- 5 Thunderbolt ケーブルを外してから再度つなぎます（パワーサイクル）。HD Native Thunderbolt の電源が入ると、LED は赤く点灯します。

## Pro Tools | HD Native Thunderboltのバック・パネル



Pro Tools | HD Native Thunderboltのバック・パネル



## Thunderbolt ポート

Thunderbolt ケーブルを使用して、Avid 要件を満たすコンピューターの空いている Thunderbolt ポートに HD Native Thunderbolt を接続します。接続を行う際は、ご使用のコンピューターの電源がオフになっていることをご確認ください。接続できたら、コンピューターの電源を入れ、HD Native Thunderbolt を使用することができます。

## DigiLink Mini ポート

HD Native Thunderbolt には、Avid HD オーディオ・インターフェイス接続用の DigiLink Mini ポート 2 基が搭載されています。ポートごとに最大 32 チャンネルのオーディオ入出力を提供します。

## DigiSerial ポート

SYNC 周辺機器は、HD Native Thunderbolt の DigiSerial ポートに接続できます。このコネクタは 8 ピンのミニ DIN です。

**!** HD Native Thunderbolt の DigiSerial ポートは、MachineControl の接続には対応していません。

## FPGA リセット・スイッチ

万が一アップグレードに失敗したり FPGA イメージが破損したときにために、HD Native Thunderbolt にはバックアップの FPGA イメージを読み込ませる FPGA リセット・スイッチが備わっています。

### FPGA をリセットするには：

**1** HD Native Thunderbolt とコンピューターをつなぐ Thunderbolt ケーブルを外します。またコンピューターの電源が入っていることを確認します。

**2** ペーパークリップなどで、FPGA リセット・スイッチを長押しします。

**3** Thunderbolt ケーブルを接続します。

**4** FPGA リセット・スイッチを放します。

**5** Pro Tools を起動し、画面の指示に従ってファームウェアをアップデートします。

## 電源の接続

HD Native Thunderbolt は、Thunderbolt バスにより電力供給されます。また、AC アダプター（別売）を使用してユニットに電源を供給することもできます。

---

## DigiLink Mini ケーブル

HD I/O、HD OMNI、HD MADI オーディオ・インターフェイスを HD Native Thunderbolt に接続する場合、DigiLink Mini ケーブルを使用してください。DigiLink Mini ケーブルには以下の 5 種類の長さがあります。

- 0.46 メートル（18 インチ）（HD I/O、HD OMNI、HD MADI オーディオ・インターフェイスに付属）
- 3.6 メートル（12 フィート）（HD Native カードに 1 本付属）
- 7.62 メートル（25 フィート）（別売）
- 15.25 メートル（50 フィート）、176.4kHz と 192kHz のセッションに対する最大長（別売）
- 30.5 メートル（100 フィート）、88.2kHz と 96kHz のセッションに対する最大長（別売）

---

## Avid HD オーディオ・インターフェイス

Pro Tools または要件を満たすサードパーティー製 CoreAudio 互換アプリケーションを使用してオーディオをレコーディングまたはプレイバックするには、少なくとも 1 台の Avid HD オーディオ・インターフェイスが HD Native Thunderbolt の 1 番目のポートに接続されていなければなりません。

HD Native Thunderbolt は、最大 4 台の Avid HD オーディオ・インターフェイスに対応しており、最大 64 チャンネルのオーディオ同時入出力が可能です。

## Pro Tools | HD OMNI オーディオ・インターフェイス

HD OMNIは、HD Native システムと共に使用するために設計された業務用デジタル・オーディオ・インターフェイスです。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。

 詳しくは、『HD OMNI ガイド』をご参照ください。


 1つのHD Native Thunderboltシステムにつき、1台のHD OMNIのみ使用できます。

### Pro Tools | HD OMNIの機能

HD OMNIは、Pro Toolsの入出力の最大8のデスクリート・チャンネルを提供し、入力または出力（選択可能）用のLEDメーターを搭載していません。

#### アナログI/O

- 24 ビットの 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）
- マイクとインストゥルメント・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）

 HD OMNIでは複数のアナログ入力接続が行えますが、同時に行えるアナログ入力は最大4チャンネルです。

- アナログ入力のクリッピングを防ぐ2種類のリミッター、「ソフトクリップ」と「カーブ」
- 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
- バックパネルにTRSを使用した2チャンネルのアナログ・アウトプット（DB-25コネクタのチャンネル1-2または7-8を反映）
- フロントパネル・ステレオ1/4インチ・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・ワイヤー）
- 2チャンネルのAES/EBU XLR インプット（最大192kHzのシングル・ワイヤー）
- 2チャンネルのS/PDIF RCAの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
- サンプルレート最大96kHzの2チャンネルのS/PDIF Optical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

- ヘッドフォン・モニタリング（フロントパネルのヘッドフォン・ジャック）用の Pro Tools の「キュー」ステレオ・アウトブット・パス
- 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）すべてのフォーマット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

- 追加の Avid HD オーディオ・インターフェイスや周辺機器を接続するための Loop Sync 入出力
- HD OMNI と外部ワードクロック機器を同期させるための外部クロック入出力


## Pro Tools | HD I/O オーディオ・インターフェイス

HD I/O は、HD Native システムと共に使用するために設計されたマルチチャンネル・デジタル・オーディオ・インターフェイスです。HD I/O は、極めて高品質の 24 ビットの 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、以下の 3 種類の標準構成で提供されま

- 8 x 8 x 8（アナログ・イン x 8、アナログ・アウト x 8、デジタル・インおよびアウト x 8）
- アナログ・インおよびアウト 16 x 16
- デジタル・インおよびアウト 16 x 16

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、独自に構成にすることも可能です。

 詳しくは、『HD I/O ガイド』をご参照ください。

## Pro Tools | HD I/O の機能

HD I/O は、Pro Tools 入出力の最大 16 のディスクリット・チャンネルを提供し、入力および出力用の LED メーターを搭載しています。

## アナログ I/O

- 優れた 24 ビット D/A コンバーターと A/D コンバーターを使用した、最大 16 チャンネルのアナログ I/O。Analog In HD I/O カードと Analog Out HD I/O カードを使用し、対応サンプルレートは、44.1kHz、48kHz、88.2kHz、96kHz、176.4kHz、192kHz。
- アナログ入力のクリッピングを防ぐ 2 種類のリミッター、「ソフトクリップ」と「カーブ」

## デジタル I/O

- AES/EBU、TDIFdB-25 または Optical を使用した、最大 16 チャンネルの 24 ビット・デジタル I/O。Digital HD I/O カードを使用し、対応サンプルレートは、44.1kHz、48kHz、88.2kHz、96kHz、176.4kHz、192kHz。
- Digital I/O カードを使用した、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
- サンプルレート最大 96kHz の 2 チャンネルの S/PDIF Optical（内蔵）に対応
- サンプルレート最大 192kHz の 2 チャンネルの AES/EBU I/O（内蔵）
- サンプルレート最大 192kHz の 2 チャンネルの 24 ビット対応 S/PDIF I/O（内蔵）

## 同期


- 追加の Avid HD オーディオ・インターフェイスや周辺機器を接続するための Loop Sync 入出力
- 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入出力


## 拡張性

- オプションの追加 I/O カードでアナログ I/O またはデジタル I/O を拡張できます。
- 複数の Avid HD オーディオ・インターフェイスを同時に使用し、さらにシステムの入出力を拡張できます（詳しくは『拡張システム・ガイド』をご覧ください）。

## Pro Tools | HD MADI デジタル・オーディオ・インターフェイス

HD MADI は、HD Native システムと共に使用するよう設計された 64 チャンネルのデジタル・オーディオ・インターフェイスです。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 HD Native システム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 のチャンネルを最大に利用するためには、1 台の HD MADI を 1 つの HD Native Thunderbolt に 2 本の DigiLink Mini ケーブルで接続します。この構成では追加の I/O は使用できません。

## Pro Tools | HD MADI の機能

- 最大 64 の ディスクリット・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 ビットまたは 16 ビット
- 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 のインジケーター
- フロントパネルにインプットとアウトプット用の信号 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 を追加の Avid HD オーディオ・インターフェイスや周辺機器 (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に対するクロック対応: 内部、Loop Sync、ワードクロック、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3章: Pro Tools | HD Native Thunderboltを接続・設定する

この章では、HD Native Thunderbolt をコンピュータに接続し、Avid HD オーディオ・インターフェイスをHD Native Thunderbolt に接続する方法について説明します。

### Pro Tools | HD Native Thunderbolt をコンピュータに接続する

HD Native Thunderbolt をコンピュータに接続するには：

- 1 コンピューターの電源がオフになっていることを確認します。
- 2 付属の Thunderbolt ケーブルの一端を、コンピュータの Thunderbolt ポートに接続します。
- 3 ケーブルのもう一端を HD Native Thunderbolt 背面の Thunderbolt ポートに接続します。
- 4 コンピューターを起動します。

HD Native Thunderbolt は Thunderbolt バスにより駆動するため、追加電源は必要ありません。しかし、状況によっては、HD Native Thunderbolt に直接電源を供給する必要がある場合もあります。そのような場合、DC 電源アダプター（別売）を HD Native Thunderbolt に接続することができます。

### オーディオ・インターフェイスを接続する

各 Avid HD オーディオ・インターフェイスは、さまざまな入出力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・インターフェイスは、直接 HD Native Thunderbolt に接続するか、別の HD オーディオ・インターフェイスの拡張ポートに接続します。

HD Thunderbolt は、最大 64 チャンネルのオーディオ入出力に対応しています。64 チャンネルの I/O をすべて使用する場合、4 台の HD I/O を HD Native Thunderbolt に接続します。2 台のインターフェイスは直接 DigiLink Mini ポート 1 と 2 に接続し、他の 2 台のインターフェイスは HD オーディオ・インターフェイス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 HD Native Thunderbolt に接続した HD MADI では、全 64 チャンネルの I/O が使用できます。ただしこの場合、HD MADI がシステム唯一のオーディオ・インターフェイスになります。

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』をご参照ください。

- 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ー
- 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・インターフェイスを接続するには：

**1** HDオーディオ・インターフェイス（HD OMNI など）を単体で使用している場合、付属の DigiLink Mini ケーブルを使って、プライマリー・ポートをHD Native Thunderbolt のDigiLink Mini ポート1に接続します。

**2** 以下のいずれかを行い、追加のオーディオ・インターフェイスを接続します。

- DigiLink Mini ケーブルを使って、2 台目のインターフェイスのプライマリー・ポートを1 台目のインターフェイスの拡張ポートに接続します。

または

- 2 台目のインターフェイスのプライマリー・ポートをHD Native Thunderbolt のDigiLink Mini ポート2に接続します。

**3** 必要な Loop Sync 接続を行います。

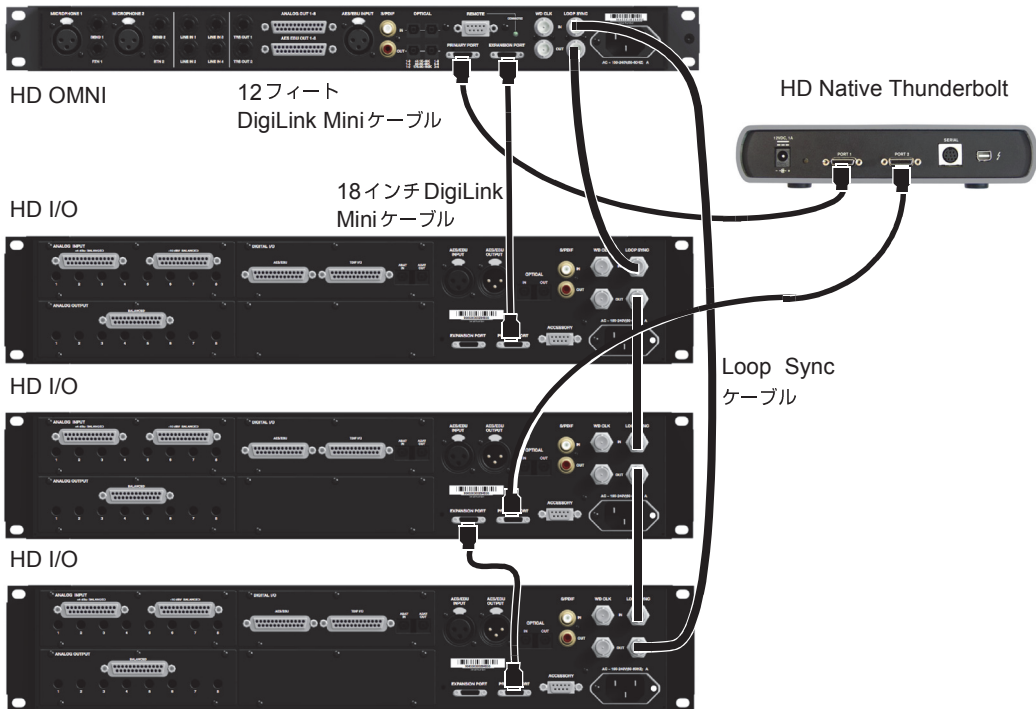
## Loop Sync を接続する

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

Loop Sync を接続するには：

**1** 付属の BNC ケーブルを使って、各インターフェイスの Loop Sync アウトプットを次のインターフェイスの Loop Sync インプットに接続します。

**2** 最後のインターフェイスの Loop Sync アウトプットを1 台目のインターフェイスまたは SYNC の Loop Sync インプットに接続します。



DigiLink Mini と Loop Sync の接続

## 最大 I/O 構成

HD Native Thunderbolt は、以下のオーディオ・インターフェイスの最大4台までの組み合わせに対応します。


- HD OMNI (1つの HD Native システムで1台の HD OMNI にもみ対応)
- HD I/O (最大4台の HD I/O を同時使用可)
- HD MADI (HD MADI の両方の DigiLink ポートが HD Native Thunderbolt の両方の DigiLink ポートに接続されている場合、1台の HD MADI でフル接続が可能)

複数の Avid HD オーディオ・インターフェイス接続の例については、34 ページの「Loop Sync を接続する」をご参照ください。

- ▲** HD オーディオ・インターフェイスは、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。さもないと、本体が急激に加熱され、コンポーネントが破損する場合があります。

## Pro Tools ソフトウェアをインストールしオーソライズする

Pro Tools HD Native Thunderbolt ハードウェアをコンピューターに接続できたら、Pro Tools HD ソフトウェアをインストールしてオーソライズします。


-  インストールとオーソライズについて詳しくは、Pro Tools ソフトウェア・パッケージに付属の『Pro Tools インストール・ガイド』をご参照ください。

## Pro Tools | HD Native Thunderbolt ハードウェア用ドライバーのインストール

HD Native Thunderbolt ハードウェアを Pro Tools ソフトウェアや CoreAudio (Mac) 互換のデジタル・オーディオ・ソフトウェア (Logic、Live、Cubase など) で使用するには、HD Native Thunderbolt ハードウェア・ドライバーをインストールする必要があります。これらのドライバーは、Avid ウェブサイトからダウンロードいただけます (www.avid.com/drivers)。

**Avid HD ドライバーを Mac にインストールするには：**

- 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ご確認ください。
- 2** 弊社ウェブサイト (www.avid.com/drivers) から Avid HD Driver インストーラーをダウンロードします。
- 3** HD Driver Installer.dmg をダブルクリックします。ディスクイメージの内容が Finder に表示されます。
- 4** Avid HD Driver ディスクイメージにある Avid HD Driver.pkg をダブルクリックします。
- 5** 画面上の指示に従ってインストールを実行してください。
- 6** インストールが終わったら、[Restart] をクリックしてコンピューターを再起動します。

-  CoreAudio ドライバーのインストール方法については、38 ページの「Avid HD CoreAudio ドライバーをインストールする」をご参照ください。





## 第4章：CoreAudioを設定する

### Avid HD CoreAudio Driver の性能

Avid HD CoreAudio Driver は、Core Audio 互換アプリケーションでHD Native Thunderbolt ハードウェアを使用してレコーディングとプレイバックを行うための、マルチクライアントでマルチチャンネルのサウンド・ドライバです。

使用するハードウェアと CoreAudio クライアント・アプリケーションに応じて、最大 96kHz のサンプルレートで、24 ビット・オーディオのフル・デュプレックス・レコーディングとプレイバックが可能です。

Avid HD CoreAudio Driver は、HD Native Thunderbolt で最大 64 チャンネルの I/O を提供します。



HD Native Thunderbolt ハードウェア用の最新の Core Audio Driver および既知の問題について詳しくは、[www.avid.com](http://www.avid.com) をご覧ください。

### Avid HD CoreAudio Driver の制限

Avid HD CoreAudio Driver には、以下の制限があります。

◆ Mac Finder でのサウンド・ファイルの試聴に Avid HD 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、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・ファイルを試聴できます。サウンドは、常に Mac 内蔵のオーディオ・コントローラ（Mac のスピーカーやヘッドフォン・ジャック）を通じて再生されます。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、Avid HD CoreAudio Driver を使用して再生できます。

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

◆ HD Native Thunderbolt ハードウェア上での Avid HD CoreAudio ソフトウェアでは、低レイテンシー・モニタリングは使用できません。

## Avid HD CoreAudio ドライバーをインストールする

Avid HD Core Audio Driver は、Pro Tools ソフトウェアをインストールしていない Mac システムに、スタンドアローン・ドライバーとしてインストールできます。

### スタンドアローン Avid HD Core Audio Driver をインストールするには：

- 1 HD Native Thunderbolt ハードウェアが正しく取り付けられていることを確認します。
- 2 弊社ウェブサイト ([www.avid.com/drivers](http://www.avid.com/drivers)) から Avid HD Driver インストーラーをダウンロードします。
- 3 HD Driver Installer.dmg をダブルクリックします。ディスクイメージの内容が Finder に表示されます。
- 4 Avid HD Driver ディスクイメージにある Avid HD Driver.pkg をダブルクリックします。
- 5 画面上の指示に従ってインストールを実行してください。
- 6 インストールが終わったら、[Restart] をクリックしてコンピューターを再起動します。

## Avid CoreAudio Manager

Avid CoreAudio Driver の設定は、CoreAudio Manager またはサードパーティー製 CoreAudio 互換クライアント・アプリケーション (BIAS Peak、Logic など) で行います。詳しくは、各メーカーの説明書をご参照ください。

また、Apple の iTunes や QuickTime Player などのアプリケーションで Avid CoreAudio Driver を使用するには、Apple の [サウンド] 環境設定または [Audio MIDI 設定] (AMS) を設定する必要があります。

Avid CoreAudio 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、Dock のアイコンをクリックします。

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

### Avid CoreAudio Managerを使用する

クライアント・アプリケーションが Avid HD CoreAudio Driver にアクセスすると、初回アクセス時に Avid CoreAudio Manager アプリケーションが自動的に起動されます。



Avid CoreAudio Manager (HD Native Thunderbolt の例)

以下の状態では、Avid CoreAudio 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 HD CoreAudio Driver で正しく再生されるようにするには、まず Avid CoreAudio Manager を起動し、ステータスが「接続中 (Connected)」であることを確認します。

### アプリケーションによる Avid CoreAudio Driver へのアクセスを回避する

アプリケーションを起動するときなど、アプリケーションが Avid CoreAudio Driver にアクセスする直前に Shift キーを押したままにしておくと、アプリケーションによる Avid CoreAudio Driver へのアクセスを回避できます。(Apple Mail や iChat など) アプリケーションによっては、サウンドのプレイバックの時点で Avid CoreAudio Driver にアクセスするものもあります。そのため、Avid ハードウェアで再生しないようにするためには、サウンドのプレイバック直前に Shift キーを押さえる必要があります。

## Avid CoreAudio Managerを使用する

CoreAudio のバッファー・サイズの設定の変更、ご使用の Avid ハードウェアの [ハードウェア設定] ダイアログへのアクセス、Avid CoreAudio Driver に対するボリュームの操作とミュートは、Avid CoreAudio Manager を使って行います。また、Avid CoreAudio 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搭載されています。

### バッファー・サイズ

（使用している Avid ハードウェアに応じて）以下のバッファー・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 CoreAudio Driver のバッファー・サイズを変更しても、Pro Tools の [プレイバック エンジン] ダイアログの [H/W バッファーサイズ] の設定には影響しません。

### Avid CoreAudio ハードウェアのバッファー・サイズを設定するには：

**1** Avid CoreAudio Manager のファイルをダブルクリックします（ファイルは /アプリケーション /Avid/ にあります）。

**2** バッファー・サイズ・ポップアップメニューで、CoreAudio バッファー・サイズをサンプル数で選択します。一般的には、バッファーはできるだけ小さなサイズに設定するのが適切です。ただし、パフォーマンスに問題が発生する（レコーディングやプレイバック中にクリックやポップなどのノイズが出る）場合は、CoreAudio のバッファー・サイズ設定を大きめにしてみてください。

**3** クライアント・アプリケーションが CoreAudio ドライバーに接続されている唯一のクライアントである場合、アプリケーション側からバッファー・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場合、サンプルレートやバッファー・サイズを変更することはできません。

### ハードウェア設定ボタン

[HW Setup] ボタンをクリックすると、ご使用の Avid ハードウェアのハードウェア設定ダイアログが開きます。[HW Setup] ボタンは、他に CoreAudio Driver を使用しているクライアントがないときのみ使用できます。

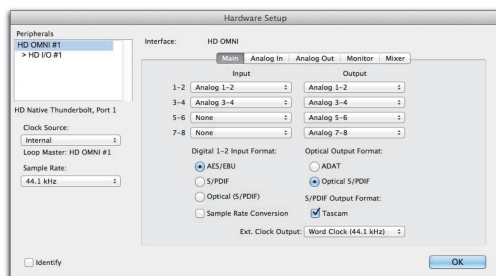
### Avid CoreAudio のハードウェア設定を行うには：

**1** CoreAudio クライアント・アプリケーションを終了します。


**2** Avid CoreAudio Manager のファイルをダブルクリックします（ファイルは /アプリケーション /Avid/ にあります）。

**3** [HW Setup] 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** ご使用の Avid オーディオ・ハードウェアに対するハードウェア設定ダイアログを設定します。



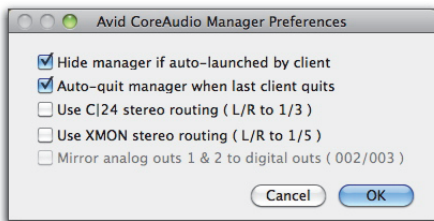
ハードウェア設定ダイアログ、HD I/O の例

 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』をご参照ください。

**5** 完了したら、[OK] 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。

## 初期設定ボタン

[Prefs] ボタンをクリックすると、Avid CoreAudio Managerの初期設定ダイアログが開きます。Managerアプリケーションを設定するオプションがいくつかあります。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の初期設定ウィンドウを閉じます。



CoreAudio Manager 初期設定

**Hide Manager if Auto-Launched by Client (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、クライアント・アプリケーションがAvid CoreAudio Driverにアクセスした時点で、Managerのパネルが非表示に切り替わります。Managerのパネルを開くには、Dock上のAvid CoreAudio Managerのアイコンをクリックします。

**Auto-Quit Manager when Last Client Quits (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 CoreAudio 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。

**Use C|24 Stereo Routing (L/R to 1/3) (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、C|24の標準ステレオ・ルーティング（アウトプット1と3）を使用して出力するようAvid CoreAudio Driverを設定できます。

**Use XMON Stereo Routing (L/R to 1/5) (XMONステレオ・ルーティングを使用 (L/Rから1/5))**: D-ControlまたはD-Commandを使用する場合、このオプションを選択すると、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）を使用して出力するようAvid CoreAudio Driverを設定できます。

## Mirror Analog Outs 1 & 2 to Digital Outs (002/003) (アナログ・アウト1&2をデジタル・アウトへ反映 (002/003))

HD Native Thunderboltを使用したシステムでは、このオプションは灰色表示になります。003、003 Rack、003 Rack+、Digi 002、Digi 002 Rackを使用している場合、このオプションを選択すると、ハードウェア設定ダイアログで選択したデジタル・アウトプットを通してメイン・アウトプットが反映されます。

## 接続ボタン

Avid CoreAudio Managerが起動し、かつPro Toolsハードウェアに接続できない場合（Pro Toolsが起動し、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）は、[Connect]（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、[Connect] ボタンをクリックしてハードウェアを取得します。

**⚠** [Connect] 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のプレイバックにAvid CoreAudio Driverを使用する場合、そのアプリケーションをCoreAudio Managerへ正しく接続するには、アプリケーションを一旦終了して再起動する必要があります。

## 終了ボタン

[Quit] ボタンをクリックすると、Avid CoreAudio Managerが終了します。Managerの[Quit] ボタンを使用する前に必ずクライアント・アプリケーションを終了してください。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、プレイバックを再開することができません。

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

HD Native Thunderbolt を Pro Tools 以外のアプリケーション（Apple GarageBand など）と共に使用するとき、そのアプリケーションのオーディオの環境設定からハードウェアの設定が行えます。

CoreAudio 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 オーディオ入力とオーディオ出力に [Avid Native Thunderbolt] 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・サイズを選択します。

- [Maximum/Large] バッファ・サイズ

または

- [Minimum/Small] バッファ・サイズ

特定の CoreAudio アプリケーションに対するハードウェア設定オプションについて詳しくは、各メーカーの説明書をご参照ください。

## Apple の [サウンド] 環境設定または [Audio MIDI 設定] を設定する

(Apple iTunes または QuickTime Player で Avid Audio インターフェイスを使用する場合に必要)

特定の CoreAudio 互換再生アプリケーション (Apple iTunes や QuickTime Player など) で Avid オーディオ・インターフェイスを使用するには、Avid CoreAudio Manager に加え、[サウンド] 環境設定または [Audio MIDI 設定] を設定する必要があります。ただし、CoreAudio 互換クライアント・アプリケーションの多く (BIAS Peak や Ableton Live など) は、クライアント・アプリケーション内から CoreAudio のバッファ・サイズとオーディオの入出力チャンネルを設定できるため、これは不要です。

## Apple の [サウンド] 環境設定

Apple の [サウンド] 環境設定を設定するには：

1 システム環境設定を起動します (Apple メニュー > [システム環境設定])。

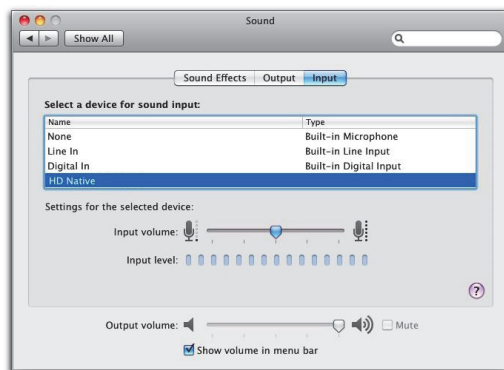
2 [サウンド] をクリックします。

3 [出力] をクリックし、サウンドを出力する装置に [HD Native Thunderbolt] を選択します。



[サウンド] 環境設定、[出力] 設定

4 [入力] をクリックし、サウンドを入力する装置に [HD Native Thunderbolt] を選択します。



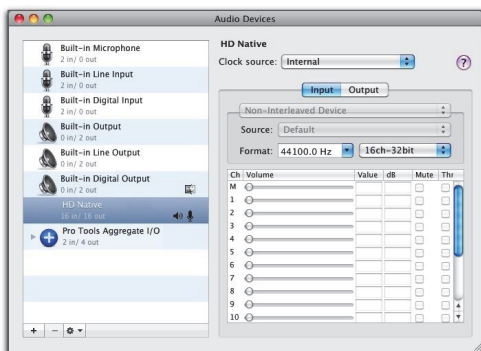
[サウンド] 環境設定、[入力] 設定

5 [システム環境設定] を終了します。

## AppleのAudio MIDI設定

Appleの [Audio MIDI設定] を設定するには：

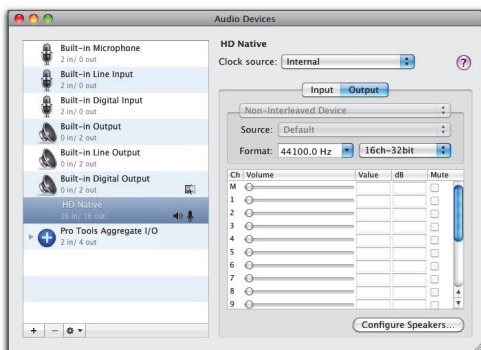
- 1 [Audio MIDI設定] (<<ユーザー名> / [アプリケーション] / [ユーティリティ] にあります) を起動します。
- 2 [オーディオ装置] ウィンドウで、[入力] タブをクリックします。



Appleの [Audio MIDI設定] アプリケーション、[オーディオ装置] の入力設定

- 3 左の [オーディオ装置] リストから [HD Native Thunderbolt] を選択します。

- 4 [オーディオ装置] ウィンドウから [出力] タブをクリックします。



Appleの [Audio MIDI設定] アプリケーション、[オーディオ装置] の出力設定

- 5 左の [オーディオ装置] リストから [HD Native Thunderbolt] を選択します。

**⚠** システム出力は [内蔵オーディオ] のままにしておきます。Avid CoreAudio Driverをシステム・サウンドに使用することはできません。

- 6 [オーディオ入力] または [オーディオ出力] ページで、[フォーマット] (サンプルレート) を選択します。入力と出力のサンプルレートはリンクしていることに注意してください。

- 7 [Audio MIDI設定] > [Audio MIDI設定を終了] を選択します。

## 第5章：Pro Toolsを使用した低レイテンシー・モニタリング

### 低レイテンシー・モニタリングを使用する

Pro Tools を使用した HD Native Thunderbolt システムには、低レイテンシー・モニタリング・オプションが用意されており、モニター時のレイテンシーを最小限に抑えることができます。インプットをオーディオ・インターフェイス（内部ミックス・バスではなく）に設定しているトラックのみ低レイテンシー・モニタリングが行えます。

**▲** 低レイテンシー・モニタリングは CoreAudio 互換ソフトウェアでは使用できません。

低レイテンシー・モニタリングを使用するには：

1 [アウトプット パス] (Output Path) セレクターから、選択した [低レイテンシー モニタリング パス] (Low Latency Monitoring Path) ([I/O 設定] の [アウトプット] ページで設定) へ各トラックをアサインします。これらのアウトプットへアサインしたトラックのみ、低レイテンシー・モニタリングを使用できます。

2 レコード・ボタンをクリックし、オーディオ・トラックをレコーディング可能にします。

3 [オプション] (Options) > [低レイテンシー モニタリング] (Low-Latency Monitoring) を選択します。

[低レイテンシー モニタリング] をオンにすると、レコーディング可能なトラック（選択した低レイテンシー・モニタリング・パスへルーティングされたトラック）へアサインされたプラグインとセンドは自動的にバイパスされ、またバイパスされたままではなければなりません。また、これらのトラックはマスター・フェーダーのメーターには反映されません。

### [I/O 設定] で低レイテンシー・モニタリングを設定する

[I/O 設定] の [アウトプット] ページでは、低レイテンシー・モニタリングをオン（またはオフ）にできます。また低レイテンシー・モニタリング用のアウトプット・パスを指定することもできます。低レイテンシー用のアウトプット・パスのチャンネル幅は任意（モノから 7.1 まで）です。低レイテンシー・モニタリングは、デフォルトではアウトプット 1-2 を使用します。

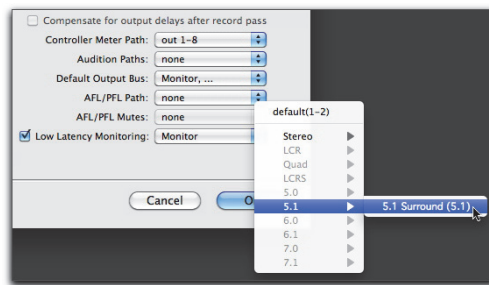
[I/O 設定] の [低レイテンシー モニタリング] を設定するには：

1 [I/O 設定] (I/O Setup) ([設定] (Setup) > [I/O]) を開きます。

2 [アウトプット] (Output) タブをクリックします。

3 [低レイテンシー モニタリング] (Low Latency Monitoring) オプションをオンにします。

4 [低レイテンシー モニタリング] ポップアップメニューから低レイテンシー・モニタリング用に使用するアウトプット・パスを選択します。




低レイテンシー・モニタリング用のアウトプット・パスを選択する

5 [OK] をクリックして [I/O 設定] を閉じ、変更を保存します。

---

## 低レイテンシー・モニタリングとバウンス

低レイテンシー・モニタリングがオンの場合、オーディオ・トラックのみが [ディスクヘバウンス] コマンドの対象となります。AUX インプット・トラックとインストゥルメント・トラックは無視されます。AUX インプット・トラックとインストゥルメント・トラックを含めるには、[ディスクヘバウンス] コマンドを使用する前に低レイテンシー・モニタリングをオフにします。

 [ディスクヘバウンス] の実行中は外部入力へはレコーディングできません。バウンスに外部入力を含めるには、[ディスクヘバウンス] コマンドを使用する前に新規オーディオ・トラックに録音しておく必要があります。



# 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](http://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
- EN 55022 Class B
- EN 55024 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.

## Korean EMC Regulations

이 기기는 가정용(B급) 전자파적합기기로서 주로 가정에서 사용하는 것을 목적으로 하며, 모든 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 Standards: UL 60950-1, 2nd Ed 2007/IEC 60950-1, 2nd Ed and CSA C22.2 No. 60950-1-07, 2nd Ed 2007-03. Avid Inc., has been authorized to apply the appropriate UL & CUL mark on its compliant 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.







**Avid**  
280 N Bernardo Avenue  
Mountain View, CA 94043 USA

**Technical Support (USA)**  
Visit the Online Support Center at  
[www.avid.com/support](http://www.avid.com/support)

**Product Information**  
For company and product information,  
visit us on the web at [www.avid.com](http://www.avid.com)