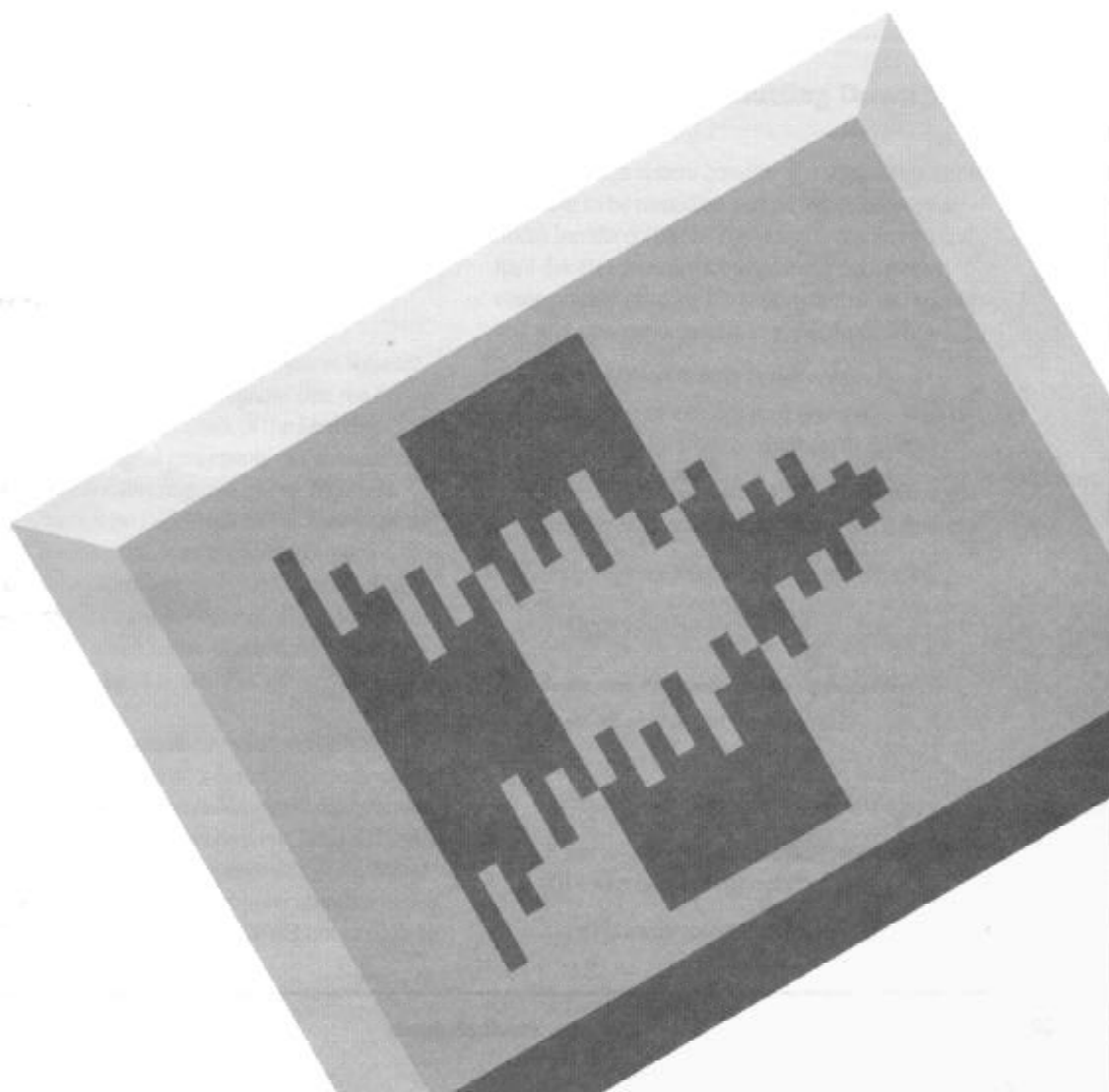


Conteúdo

Instalando o Hardware do Pro Tools 24 e do Pro Tools III ...	9
Introdução	9
Se Você Está Instalando um Sistema Expandido do Pro Tools	9
Instalando as Placas do Pro Tools na Ordem Correta dos Slots da CPU.	10
Instalando o Hardware Básico do Pro Tools 24	11
Instalando o Hardware Básico do Pro Tools III	14
Conectando sua interface de áudio	16
Sistemas Pro Tools 24	16
Conectando sua interface de áudio	19
Sistemas Pro Tools III	19
Instalando o Hardware do Pro Tools Project e da	
 Audiomedia III	23
Introdução	23
Instalando a placa de áudio do Pro Tools Project no seu Macintosh	23
Conectando sua interface de áudio (sistema Pro Tools Project)	24
Instalando a placa Audiomedia III	26
Conectando discos rígidos ao seu sistema Pro Tools	29
Introdução	29
Conectando discos rígidos SCSI	29
Conectando Discos Rígidos SCSI ao Sistema Pro Tools 24	30
Usando Múltiplos Discos Rígidos com Sistemas Pro Tools 24	30
Conectando Discos Rígidos SCSI aos Sistemas Pro Tools III e Pro Tools	
Project	32
Usando Múltiplos Discos Rígidos com Sistemas Pro Tools III e Pro Tools Project	32
Conectando Discos Rígidos SCSI aos Sistemas Pro Tools Audiomedia III e	
PowerMix	33
Montando Discos Rígidos e Habilitando Transferência "Fast SCSI" (apenas	
para Pro Tools III ou Pro Tools Project)	34
Habilitando o modo de transferência Fast SCSI	34
Ajustando os Tempos de Varredura do Barramento SCSI do Pro Tools (apenas para	
Pro Tools III ou Pro Tools Project)	35
Usando unidades de disco Iomega Jaz	36
Obtendo as Melhores Condições no Disco Rígido	37
Evitando a Fragmentação	37
Otimizando Seu Disco	38
Formatando um Disco	39

Quando é necessária uma formatação em baixo nível?	39
Quando é necessária uma formatação em alto nível?	40
Sobre o Particionamento	40
Softwares que Podem Ajudar a Otimizar seu Disco Rígido	41

Instalando o Hardware do Pro Tools 24 e do Pro Tools III



Instalando o Hardware do Pro Tools 24 e do Pro Tools III

Introdução

Este capítulo conduz você, passo a passo, através da instalação do hardware do seu Pro Tools 24 ou Pro Tools III Core System (se você possui um Pro Tools Project, uma Audiomedia III ou um sistema baseado em DAE PowerMix, favor consultar o Capítulo 3).



Após concluir a instalação do hardware de seu Pro Tools 24 ou Pro Tools III, você não precisa consultar o Capítulo 3, pois ele trata da instalação de sistemas baseados no Pro Tools Project e na Audiomedia III. Ao invés disso, vá direto ao Capítulo 4, onde você aprenderá como conectar discos rígidos ao seu sistema.

Para iniciar da maneira certa, é importante que você siga cuidadosamente as instruções deste capítulo.

Sua instalação cobre os seguintes passos:

1. Instalação da placa d24 (para sistemas Pro Tools 24) ou placa Disk I/O (para sistemas Pro Tools III) no Macintosh
2. Instalação da placa DSP Farm no Macintosh
3. Conexão da sua interface de áudio Pro Tools

Se você adquiriu um sistema expandido do Pro Tools (kits de expansão do Pro Tools, placas DSP Farm adicionais ou interfaces de áudio adicionais), favor ler a seção denominada “Se Você Está Instalando um Sistema Expandido do Pro Tools”. Lá você encontrará

informações importantes sobre esses sistemas e sua instalação.

O software e o hardware do Pro Tools são fáceis de instalar. Dependendo da configuração do seu estúdio, a instalação provavelmente levará cerca de 30 minutos. Entretanto, antes de ir direto à configuração do seu sistema, você deve ler rapidamente as próximas seções, para que tenha um bom entendimento do que consiste o procedimento de instalação.

Se Você Está Instalando um Sistema Expandido do Pro Tools

As instruções de instalação do Pro Tools apresentadas neste capítulo são voltadas para a instalação de um sistema básico (“core system”) Pro Tools 24 ou Pro Tools III, que consiste de *uma* placa d24 ou Disk I/O, *uma* placa DSP Farm, e a interface de áudio escolhida por você.

Se você estiver instalando um sistema *expandido* do Pro Tools 24 ou do Pro Tools III (adicionando kits de expansão, placas DSP Farm ou interfaces de áudio), sua instalação será muito similar à instalação delineada neste capítulo. A diferença é que você estará adicionando *mais* placas e/ou interfaces de áudio. Nas devidas etapas da instalação, você encontrará instruções pertinentes a sistemas expandidos.

Instalando as Placas do Pro Tools na Ordem Correta dos Slots da CPU

Antes de instalar as placas do seu sistema Pro Tools 24 ou Pro Tools III, é importante que você saiba a ordem correta em que deve instalá-las. A ordem dos slots é essencial para que seu sistema temporize corretamente a passagem dos dados.

Para instalar adequadamente as placas da Digidesign, você deve começar instalando-as a partir do slot de *menor número* em seu computador. Na maioria dos Power Macintosh equipados com barramento PCI, os slots são identificados na placa-mãe com o seguinte esquema de numeração: A1, B1, C1, A2, B2, C2 e assim por diante. Nesse esquema, A1 é o slot de menor número, e você deverá começar a instalação das placas por ele. Geralmente o slot de menor número é aquele que está mais próximo do centro do computador.

Seu CD-ROM de instalação do Pro Tools 4.1 inclui um utilitário chamado DigiTest, que irá listar a ordem dos slots para o seu modelo específico de computador.

Para instalar e usar o DigiTest para determinar as informações de slot do seu Macintosh:

1. Localize o CD-ROM com o instalador do Pro Tools 4.1 e clique duas vezes no arquivo denominado *"Install Pro Tools"*.
2. Quando a tela do instalador aparecer, clique em *Continue*.



Instalador do Pro Tools

3. Marque a opção DigiTest para selecioná-lo para instalação, e então selecione o disco rígido no qual deseja instalar o DigiTest, usando o botão *Switch Disk*. É sugerido que você escolha seu disco de partida (*Startup Drive*; aquele que contém o *System Folder*).

4. Clique em *Install*.

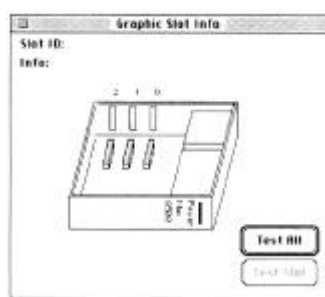
5. Ao completar a instalação, clique em *Quit* para retornar ao *Finder*.

6. Localize e abra o utilitário DigiTest.

7. Quando o DigiTest é aberto, ele mostra uma ilustração do seu Macintosh com indicações alfanuméricas acima de cada slot do seu modelo de Macintosh.

8. Confirme a ordem dos slots para o modelo de sua CPU, e então siga corretamente a ordem de slots para a instalação das placas TDM, conforme as informações abaixo (na ilustração a seguir, o slot "0" é o slot de menor número uma vez que "0" vem antes de "1" ou "2").

9. Após anotar a ordem dos slots do seu modelo de Macintosh, escolha a opção *Quit*, no menu *File*, para sair do DigiTest.



O software DigiTest mostra a ordem dos slots no seu computador

Instalando as Placas na Ordem Correta dos Slots

Instale as placas no seu computador, na seguinte ordem, começando do slot de menor ordem:

Ordem das placas para o Pro Tools 24:

1. Placa de vídeo para o monitor do seu computador (caso seja necessária)
2. Placas Pro Tools d24
3. Placas DSP Farm
4. Placas SampleCell II TDM (caso haja alguma)
5. Placas aceleradoras SCSI (caso haja alguma)
6. Placas de captura de vídeo (caso haja alguma)



As placas aceleradoras SCSI não são suportadas em computadores de 3 slots rodando sistemas Pro Tools 24.



Se você está usando um sistema Pro Tools 24 num computador de 6 slots com placa aceleradora SCSI ou placa de captura de vídeo, a placa d24 deve ficar dos primeiros três slots PCI. A placa aceleradora SCSI ou a placa de captura de vídeo deve ficar num dos últimos três slots PCI. É essencial que a placa d24 não fique no mesmo banco de slots PCI da aceleradora SCSI ou da placa de captura de vídeo.

Além disso, se você está usando um chassis de expansão para adicionar slots PCI ao seu computador, a placa do chassis de expansão deve ficar no *primeiro* slot PCI dentro do computador. Todas as placas Digidesign devem então ficar no chassis de expansão. A placa aceleradora SCSI ou a placa de captura de vídeo deve ficar num dos três últimos slots dentro do Macintosh.

Ordem das placas para o Pro Tools III:

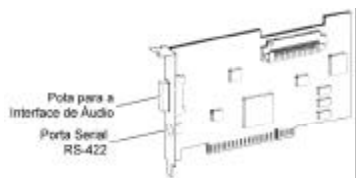
1. Placa de vídeo para o monitor do seu computador (caso seja necessária)
2. Placas de captura de vídeo ou aceleradora SCSI (caso haja alguma)
3. Placas Disk I/O
4. Placas DSP Farm
5. Placas SampleCell II TDM (caso haja alguma)

Tanto para o Pro Tools 24 quanto para o Pro Tools III, se você tiver mais do que uma d24, Disk I/O, DSP Farm ou SampleCell II TDM em seu sistema, deverá instalar os mesmos tipos de placa juntos, em slots sucessivos. Ou seja, instale as placas d24 ou Disk I/O juntas em slots sucessivos, depois as placas DSP Farm nos próximos slots, e então as placas SampleCell II TDM.

Se você tiver placas PCI adicionais que não sejam equipadas com TDM (como a Digidesign Audiomedia III), instale essas placas nos slots *seguintes* aos das placas equipadas com TDM. Não instale placas não-TDM ou deixe slots vagos entre placas equipadas com TDM (d24, Disk I/O, DSP Farm ou SampleCell II).

Instalando o Hardware Básico do Pro Tools 24

O hardware do seu sistema básico ("core system") Pro Tools 24 consiste de duas placas PCI e um cabo plano TDM com cinco conectores. O cabo apropriado de periféricos de entrada e saída para conectar a placa d24 à sua interface de áudio está incluído com ela. Se você deseja conectar uma segunda interface de áudio a seu sistema, você pode acoplá-la à placa DSP Farm ou adquirir um cabo adaptador de interface opcional de 16 canais e acoplar ambas as interfaces de áudio à placa d24. O cabo adaptador pode ser adquirido numa revenda autorizada da Digidesign.



A placa d24

A primeira das duas placas é chamada de d24. Ela fornece ao seu sistema Pro Tools 24 os recursos de gravação e reprodução de áudio disco rígido, em 24 bits, 24 trilhas, e 16 canais de entrada e saída. Ela também oferece um conector para acoplar uma interface de áudio (adquirindo um cabo adaptador de interface, podem ser conectadas duas interfaces de áudio de 8 canais à uma placa d24).



DSP Farm

A segunda placa é chamada DSP Farm. A DSP Farm fornece o verdadeiro poder de processamento e mixagem do sistema Pro Tools 24. Ela potencializa os softwares plug-ins de DSP, tais como EQ, Dynamics, Dither e outros presentes em seu sistema. Também oferece um conector para acoplar a interface de áudio de 8 canais.



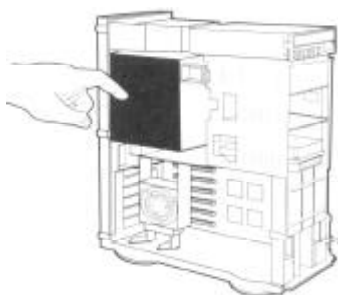
Cabo Plano TDM

O cabo plano TDM é usado para conectar fisicamente as placas do seu sistema Pro Tools 24, para que elas possam compartilhar os dados de áudio ao longo do barramento TDM. Seu sistema inclui um cabo TDM com cinco conectores.

Se você planeja expandir seu sistema usando um chassis de expansão PCI de outro fabricante, precisará de um cabo TDM mais longo, que pode ser adquirido numa revenda Digidesign.

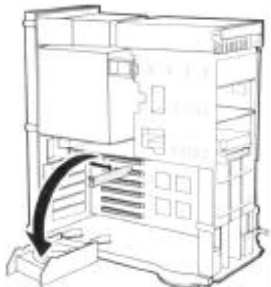
Para instalar as placas do Pro Tools 24:

1. Certifique-se de que seu Macintosh está desligado. Mantenha-o conectado à tomada, para que fique aterrado.
2. Retire a tampa do Macintosh. As ilustrações mostradas aqui representam a instalação num Power Macintosh modelo 9500; sua instalação deverá ser bastante semelhante. Se você está inseguro quanto a abrir e instalar uma placa no seu modelo de Macintosh, consulte o manual que veio com seu computador.
3. Antes de manusear a d24, a DSP Farm ou outras placas, descarregue a eletricidade estática que pode haver em seu corpo ou suas roupas tocando uma superfície metálica aterrada, como a carcaça da fonte de alimentação dentro do Macintosh.



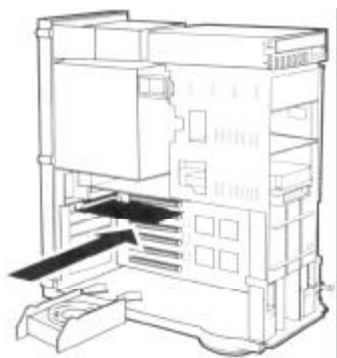
Descarregando eletricidade estática residual

4. Para facilitar a instalação, você pode remover as placas PCI eventualmente já instaladas no seu Macintosh. Isso lhe dará espaço para mexer dentro do gabinete.
5. Remova a cobertura metálica de acesso atrás do slot que você vai usar, deslizando-a de sua posição. Se necessário, baixe a ventoinha auxiliar que cobre os slots PCI dentro do gabinete tipo torre, usado nos modelos Power Macintosh como o 9500.



Removendo a cobertura metálica de acesso e baixando a ventoinha auxiliar

6. Remova a placa d24 de seu invólucro antiestático. Pegando-a com cuidado, para não danificar qualquer componente, alinhe a d24 no slot de expansão apropriado (conforme definido nas instruções anteriores) e insira a placa nele. Para fazer isso, deslize e empurre a placa firmemente, mas com cuidado, no slot PCI até que ela fique assentada apropriadamente. Ela fará uma espécie de clique, quando corretamente assentada. Evite flexionar a placa ou fazer pressão indevida na placa-mãe do computador.

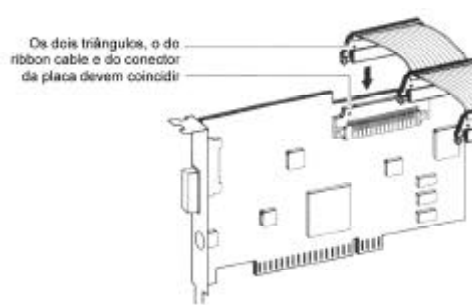


Instalando a placa d24

7. Em seguida, desempacote a placa DSP Farm e remova-a de seu invólucro antiestático, observando as mesmas precauções anteriores.

8. Insira a placa DSP Farm no slot PCI adjacente ao da d24.

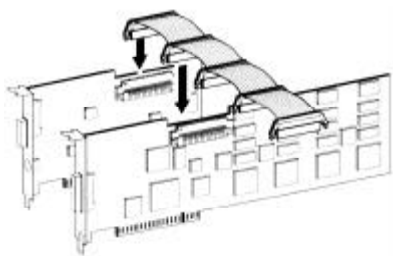
9. Conecte a DSP Farm à d24, usando o cabo TDM. Para isso, conecte o primeiro conector do cabo à d24 (como descrito nos passos 10 e 11). Então, usando a mesma técnica, acople o segundo conector do cabo à DSP Farm, e assim por diante, até conectar todas as placas do Pro Tools 24.



Acoplando o cabo TDM

10. Para acoplar o cabo TDM, primeiro certifique-se de que ele está virado na posição correta antes de tentar inserir o conector. Existem triângulos brancos nos conectores do cabo TDM e nos conectores das placas d24 e DSP Farm. Juntando-se os conectores por esses triângulos, garante-se que o cabo TDM está virado corretamente.

11. Empurre o conector firmemente, mas com cuidado, até que ele se acople totalmente à placa. Não force ao fazer esta conexão, para não danificar o conector. Caso você encontre muita resistência, puxe o cabo e tente novamente. Quando os conectores estão corretamente acoplados, as duas presilhas nas extremidades do conector do cabo farão um clique e travarão. Caso você queira desacoplar o cabo, aperte para dentro as presilhas. É bem provável que um ou mais conectores do cabo fiquem sem uso. Eles devem ficar *após* a última placa do Pro Tools.



Acoplando o cabo TDM às placas d24 e DSP Farm

12. Se você possui um sistema expandido do Pro Tools 24, com placas adicionais d24 ou DSP Farm, repita os passos anteriores, se necessário. Certifique-se de que seguiu a ordem correta dos slots (grupando juntas as placas de mesmo tipo) e que *todas* as placas do Pro Tools no seu sistema estão conectadas corretamente pelo cabo TDM.

13. Após conectar todas as placas do Pro Tools com o cabo TDM, reposicione a ventoinha auxiliar e recoloque a tampa do gabinete do Macintosh. Se a ventoinha não voltar para sua posição, ou se você sentir resistência a isso, confirme se as placas do Pro Tools estão inseridas corretamente, e então tente de novo.

14. Isso completa a instalação de placas do seu Pro Tools 24. Você pode pular a seção seguinte (que explica a instalação de placas para o sistema Pro Tools III) e ir então à seção intitulada "Conectando sua Interface de Áudio" para aprender como instalar e conectar corretamente a interface de áudio.

Instalando o Hardware Básico do Pro Tools III

O hardware básico ("Core System") do seu sistema Pro Tools III consiste de duas placas PCI, um cabo específico Disk I/O-SCSI, e um cabo TDM de cinco conectores. Um cabo de periférico de entrada e saída é incluído com a interface de áudio.



A Placa Disk I/O

A primeira das duas placas é chamada de Disk I/O. Ela fornece ao seu sistema os recursos de gravação e reprodução de áudio disco rígido, em 16 bits, 16 trilhas, e 8 canais de entrada e saída. Ela também oferece um conector para acoplar um disco rígido SCSI e um conector para acoplar uma interface de áudio de 8 canais.



DSP Farm

A segunda placa é chamada DSP Farm. A DSP Farm fornece o verdadeiro poder de processamento e mixagem do sistema Pro Tools III, e permite a ele rodar os softwares plug-ins TDM de DSP, tais como EQ, Dynamics, Dither e outros presentes em seu sistema. Também oferece um conector para acoplar a interface de áudio de 8 canais.

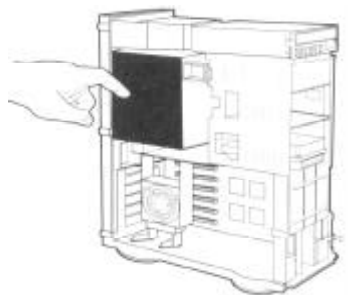


Cabo Plano TDM

O cabo plano TDM é usado para conectar fisicamente as placas do seu sistema Pro Tools III, para que elas possam compartilhar os dados de áudio ao longo do barramento TDM. Seu sistema inclui um cabo TDM com cinco conectores. Se você planeja expandir seu sistema usando um chassis de expansão PCI de outro fabricante, precisará de um cabo TDM mais longo, que pode ser adquirido numa revenda Digidesign.

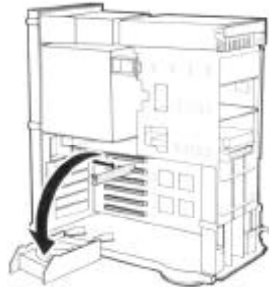
Para instalar as placas do Pro Tools III:

1. Certifique-se de que seu Macintosh está desligado. Mantenha-o conectado à tomada, para que fique aterrado.
2. Retire a tampa do Macintosh. As ilustrações mostradas aqui representam a instalação num Power Macintosh modelo 9500; sua instalação deverá ser bastante semelhante. Se você está inseguro quanto a abrir e instalar uma placa no seu modelo de Macintosh, consulte o manual que veio com seu computador.
3. Antes de manusear a Disk I/O, a DSP Farm ou outras placas, descarregue a eletricidade estática que pode haver em seu corpo ou suas roupas tocando uma superfície metálica aterrada, como a carcaça da fonte de alimentação dentro do Macintosh.



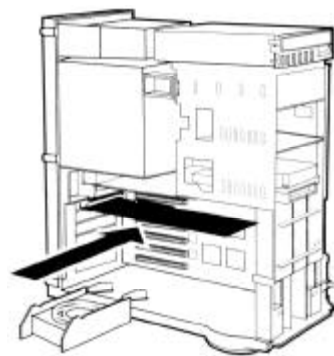
Descarregando eletricidade estática residual

4. Para facilitar a instalação, você pode remover as placas PCI eventualmente já instaladas no seu Macintosh. Isso lhe dará espaço para mexer dentro do gabinete.
5. Remova a cobertura metálica de acesso atrás do slot que você vai usar, deslizando-a de sua posição. Se necessário, baixe a ventoinha auxiliar que cobre os slots PCI dentro do gabinete tipo torre, usado nos modelos Power Macintosh como o 9500.



Removendo a cobertura metálica de acesso e baixando a ventoinha auxiliar

6. Remova a placa Disk I/O de seu invólucro antiestático. Pegando-a com cuidado, para não danificar qualquer componente, alinhe a Disk I/O no slot de expansão apropriado (conforme definido nas instruções anteriores) e insira a placa nele. Para fazer isso, deslize e empurre a placa firmemente, mas com cuidado, no slot PCI até que ela fique assentada apropriadamente. Ela fará uma espécie de clique, quando corretamente assentada. Evite flexionar a placa ou fazer pressão indevida na placa-mãe do computador.

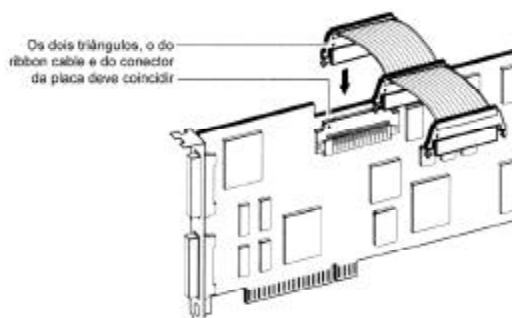


Instalando a placa Disk I/O

7. Em seguida, desempacote a placa DSP Farm e remova-a de seu invólucro antiestático, observando as mesmas precauções anteriores.

8. Insira a placa DSP Farm no slot PCI adjacente ao da Disk I/O.

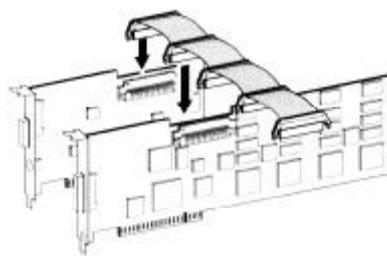
9. Conecte a Disk I/O à DSP Farm, usando o cabo TDM. Para isso, conecte o primeiro conector do cabo à Disk I/O (como descrito nos passos 10 e 11). Então, usando a mesma técnica, acople o segundo conector do cabo à DSP Farm, e assim por diante, até conectar todas as placas do Pro Tools III.



Acoplando o cabo TDM

10. Para acoplar o cabo TDM, primeiro certifique-se de que ele está virado na posição correta antes de tentar inserir o conector. Existem triângulos brancos nos conectores do cabo TDM e nos conectores das placas Disk I/O e DSP Farm. Juntando-se os conectores por esses triângulos, garante-se que o cabo TDM está virado corretamente.

11. Empurre o conector firmemente, mas com cuidado, até que ele se acople totalmente à placa. Não force ao fazer esta conexão, para não danificar o conector. Caso você encontre muita resistência, puxe o cabo e tente novamente. Quando os conectores estão corretamente acoplados, as duas presilhas nas extremidades do conector do cabo farão um clique e travarão. Caso você queira desacoplar o cabo, aperte para dentro as presilhas. É bem provável que um ou mais conectores do cabo fiquem sem uso. Eles devem ficar *após* a última placa do Pro Tools.



Acoplando o cabo TDM às placas Disk I/O e DSP Farm

12. Se você possui um sistema expandido do Pro Tools III, com placas adicionais Disk I/O ou DSP Farm, repita os passos anteriores, se necessário. Certifique-se de que seguiu a ordem correta dos slots (grupando juntas as placas de mesmo tipo) e que *todas* as placas do Pro Tools III no seu sistema estão conectadas corretamente pelo cabo TDM.

13. Após conectar todas as placas do Pro Tools com o cabo TDM, reposicione a ventoinha auxiliar e recoloque a tampa do gabinete do Macintosh. Se a ventoinha não voltar para sua posição, ou se você sentir resistência a isso, confirme se as placas do Pro Tools III estão inseridas corretamente, e então tente de novo.

14. Isso completa a instalação de placas do seu Pro Tools III. Passe então à seção seguinte, para aprender como instalar e conectar corretamente a interface de áudio.

Conectando sua interface de áudio

Sistemas Pro Tools 24

Seu sistema Pro Tools 24 oferece as opções de interfaces de áudio 888/24 I/O, 888 I/O ou 882 I/O. Esses dispositivos fornecem as entradas e saídas para seu sistema. Embora os recursos específicos dessas três interfaces sejam diferentes, sua instalação é virtualmente idêntica.



Interface de áudio 888/24 I/O



Interface de áudio 888 I/O

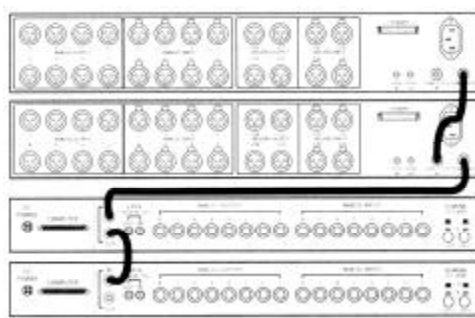


Interface de áudio 882 I/O

Para conectar a interface de áudio:

1. Desembale com cuidado a interface de áudio. Dependendo de como o seu estúdio estiver configurado, talvez você prefira efetuar as conexões de alimentação e de áudio antes de montar a interface no seu rack. A 888/24 I/O e a 888 I/O são módulos padrão 19", com altura de 2 unidades (2U). A 882 I/O é um módulo padrão 19", com altura de 1 unidade (1U). Os parafusos para montagem no rack vêm junto com a interface.
2. Se você vai usar duas ou mais interfaces de áudio com seu sistema Pro Tools 24, conecte-as juntas às portas Slave Clock In/Out, usando os cabos BNC inclusos, conforme mostra a ilustração a seguir. A interface "master" deve ser conectada à placa d24 que fica no slot de menor número no Macintosh

(se você conectar duas interfaces de áudio à uma placa d24 usando o cabo adaptador tipo Y opcional, a interface master é a que está conectada ao cabo identificado como "interface A").



Conectando múltiplas interfaces de áudio juntas

3. Conecte o cabo da interface à placa d24, como mostra a ilustração a seguir. Empurre com cuidado o conector do cabo na porta da interface da placa, e fixe o conector com os parafusos. Certifique-se de que o conector está firme, pois cabos frouxos podem causar problemas no seu sistema Pro Tools.

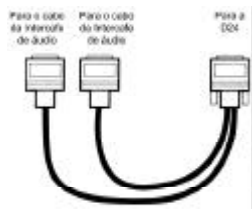


O cabo da interface de áudio

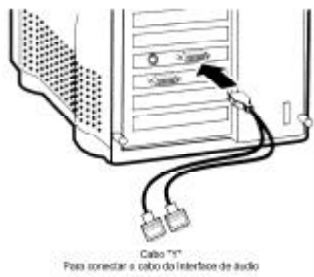


Conectando o cabo da interface à placa d24

4. Se você possui duas interfaces de áudio de 8 canais e deseja conectar ambas à placa d24, deve adquirir o cabo adaptador tipo Y da Digidesign. Conecte a extremidade de uma ponta do cabo Y à placa d24, como mostra a ilustração seguinte. Empurre com cuidado o conector do cabo na porta da interface da placa, e fixe o conector com os parafusos. Certifique-se de que o conector está firme, pois cabos frouxos podem causar problemas no seu sistema Pro Tools.

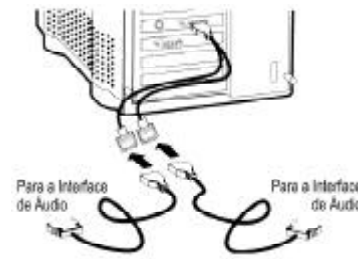


O cabo adaptador tipo Y opcional permite conectar duas interfaces de 8 canais à uma placa d24



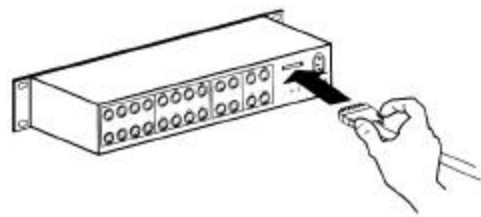
Conectando o cabo Y à placa d24 (usado para conectar duas interfaces de 8 canais à uma única placa d24)

5. Conecte as outras extremidades do cabo Y aos cabos das interfaces de áudio (a porção Y do cabo é identificada com "interface A" e "interface B").

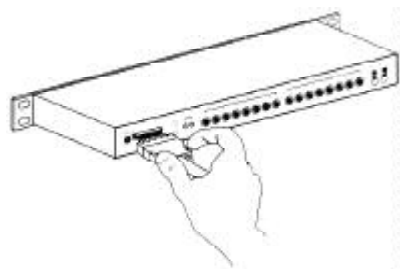


Conectando o cabo Y aos cabos das interfaces de áudio

6. Conecte o cabo da interface de áudio ao painel traseiro da interface (se você possuir duas interfaces de áudio e um cabo adaptador Y, conecte cada cabo à uma interface). Para isso, aperte as presilhas metálicas nas laterais do conector e insira-o na porta identificada como "Computer", na traseira da interface de áudio. Solte as presilhas para travar o conector no lugar. Tenha cuidado ao conectar este cabo e não faça muita força, para não entortar os pinos do conector.



Conectando o cabo à interface de áudio 888/24 I/O ou 888 I/O



Conectando o cabo à interface de áudio 882 I/O

Como o sistema básico do Pro Tools 24 suporta até 24 canais de entrada e saída, você pode conectar uma terceira interface de áudio de 8 canais ao conector de entrada e saída (I/O) da placa DSP Farm, como mostrado na ilustração a seguir.



Se você possui uma interface de áudio adicional, conecte-a à placa DSP Farm (ou se possui placas d24 adicionais, conecte às placas d24)

8. Se você possui um Pro Tools 24 expandido, com interfaces de áudio, placas d24 ou DSP Farms adicionais, conecte com os cabos as interfaces adicionais às placas d24 e DSP Farm correspondentes. Lembre-se de que a sua interface de áudio primária *deve* ser conectada à *primeira* placa d24 instalada no computador (a que está no slot de menor número). A placa d24 primária funcionará como o master clock do seu sistema.

9. Finalmente, conecte o(s) cabo(s) de alimentação à(s) interface(s) de áudio. A interface de áudio ajusta-se automaticamente à voltagem e à frequência da rede elétrica de qualquer país. Simplesmente conecte a tomada à rede elétrica e a interface de áudio irá funcionar normalmente.

No Capítulo 5, “Conectando seu Estúdio”, você aprenderá como conectar instrumentos e dispositivos de efeitos à interface de áudio.

Você pode pular a seção seguinte, já que ela se aplica apenas aos sistemas Pro Tools III. Vá diretamente para o Capítulo 4, onde você aprenderá como conectar o disco rígido SCSI ao seu sistema.

Conectando sua interface de áudio

Sistemas Pro Tools III

Seu sistema Pro Tools III oferece as opções de interfaces de áudio 888/24 I/O, 888 I/O ou 882 I/O. Esses dispositivos fornecem as entradas e saídas para seu sistema. Embora os recursos específicos dessas três interfaces sejam diferentes, sua instalação é virtualmente idêntica.



Interface de áudio 888/24 I/O



Interface de áudio 888 I/O

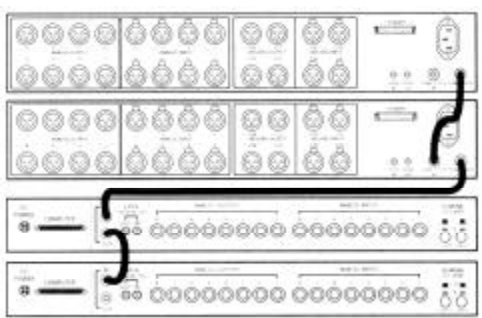


Interface de áudio 882 I/O

Para conectar a interface de áudio:

1. Desembale com cuidado a interface de áudio. Dependendo de como o seu estúdio estiver configurado, talvez você prefira efetuar as conexões de alimentação e de áudio antes de montar a interface no seu rack. A 888/24 I/O e a 888 I/O são módulos padrão 19", com altura de 2 unidades (2U). A 882 I/O é um módulo padrão 19", com altura de 1 unidade (1U). Os parafusos para montagem no rack vêm junto com a interface.

2. Se você vai usar duas ou mais interfaces de áudio com seu sistema Pro Tools III, conecte-as juntas às portas *Slave Clock In/Out*, usando os cabos BNC inclusos, conforme mostra a ilustração a seguir. A interface "master" deve ser conectada à placa d24 que fica no slot de menor número no Macintosh

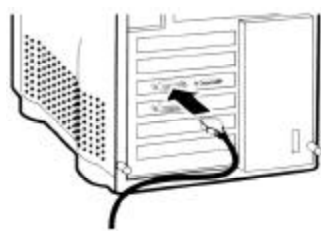


Conectando múltiplas interfaces de áudio juntas

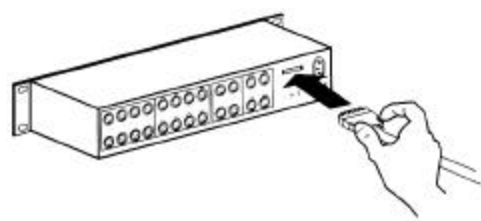
3. Conecte o cabo da interface à placa Disk I/O, como mostra a ilustração a seguir. Empurre com cuidado o conector do cabo na porta da interface da placa, e fixe o conector com os parafusos. Certifique-se de que o conector está firme, pois cabos frouxos podem causar problemas no seu sistema Pro Tools.



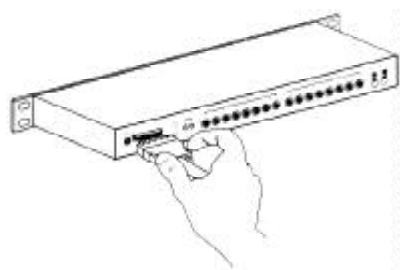
O cabo da interface de áudio do Pro Tools III



Conectando o cabo da interface à placa Disk I/O



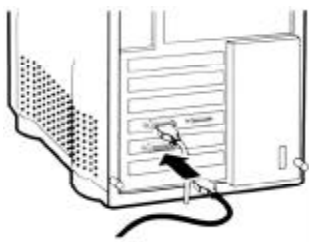
Conectando o cabo à interface 888/24 I/O ou 888 I/O



Conectando o cabo à interface 882 I/O

4. Conecte ao painel traseiro da interface a outra extremidade do cabo que vem da placa Disk I/O. Para isso, aperte as presilhas metálicas nas laterais do conector e insira-o na porta identificada como "Computer", na traseira da interface de áudio. Solte as presilhas para travar o conector no lugar. Tenha cuidado ao conectar este cabo e não faça muita força, para não entortar os pinos do conector.

5. Se você possui um sistema Pro Tools III expandido, com mais interfaces de áudio e placas Disk I/O e DSP Farm, conecte cada interface de áudio adicional à placa Disk I/O ou DSP Farm correspondente, usando os respectivos cabos. Sua interface de áudio primária *deve* ser conectada à *primeira* placa Disk I/O no seu computador (aquela que está no slot de menor número). A placa Disk I/O primária funcionará como o master clock do seu sistema. Uma vez que tanto a placa Disk I/O quanto a DSP Farm possuem um conector para acoplar a interface de áudio, você poderá conectar interfaces de áudio adicionais a qualquer dessas placas.



Se você possui um sistema Pro Tools expandido, conecte uma interface de áudio adicional à placa DSP Farm (ou à placa Disk I/O, se você possuir placas Disk I/O adicionais)

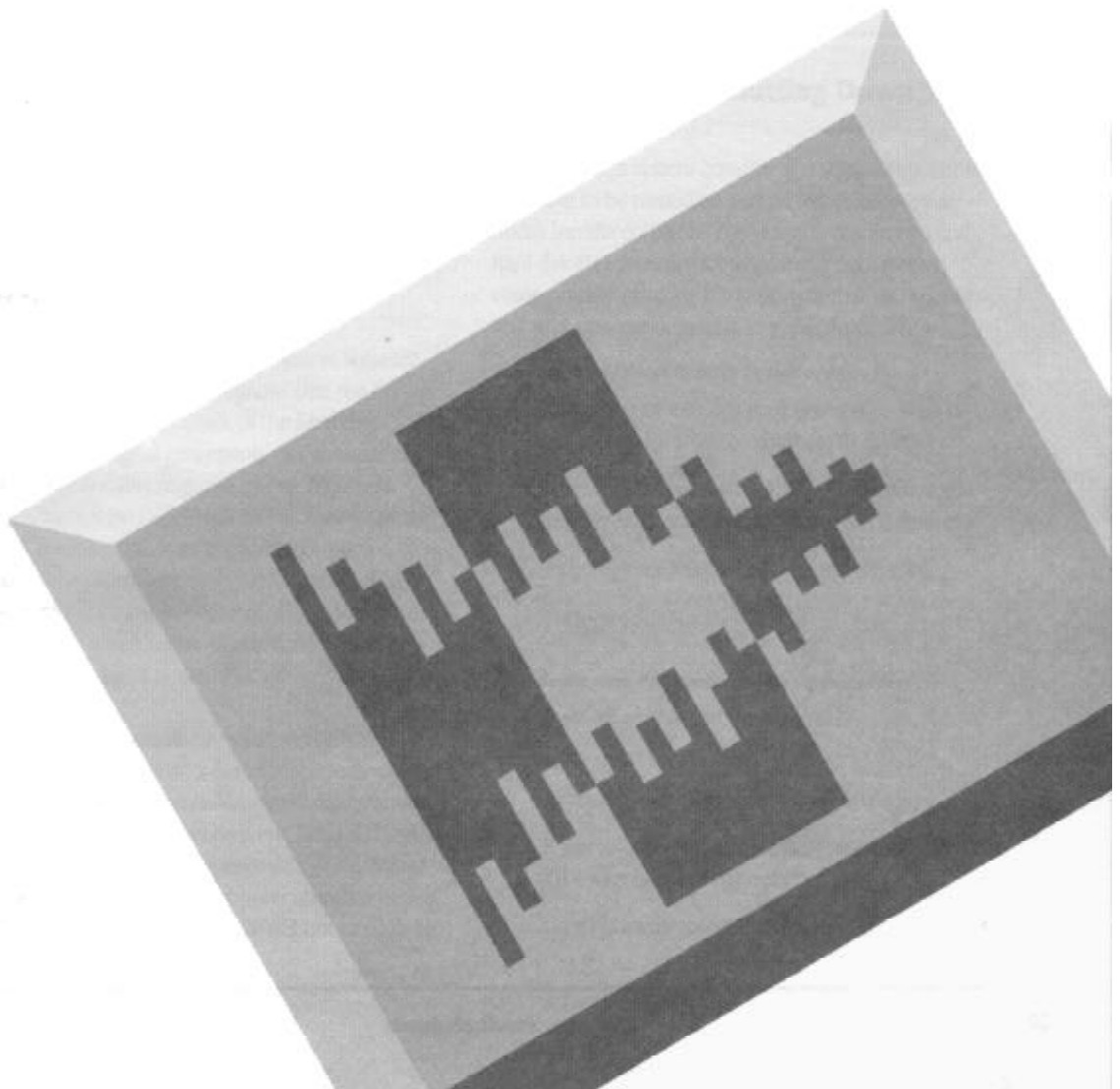
6. Finalmente, conecte o cabo de alimentação à interface de áudio. A interface de áudio ajusta-se automaticamente à voltagem e à frequência da rede elétrica de qualquer país. Simplesmente conecte a tomada à rede elétrica e a interface de áudio irá funcionar normalmente.

No Capítulo 5, "*Conectando seu Estúdio*", você irá aprender como conectar instrumentos e dispositivos de efeitos à interface de áudio.

Isso encerra a instalação de hardware do seu Pro Tools 24 ou Pro Tools III. Você não precisa consultar o Capítulo 3, pois ele trata da instalação de sistemas Pro Tools Project ou baseados na placa Audiomedia III.

Agora vá direto ao Capítulo 4 para aprender como conectar discos rígidos SCSI ao seu sistema Pro Tools.

Instalando o Hardware do Pro Tools Project e da Audiomedia III



Instalando o Hardware do Pro Tools Project e da Audiomedia III

Introdução

Este capítulo conduz você, passo a passo, através da instalação do hardware do seu Pro Tools Project ou sistema baseado na placa Audiomedia III (se você possui um Pro Tools 24 ou um Pro Tools III, favor consultar o Capítulo 2).

Para iniciar da maneira certa, é importante que você siga cuidadosamente as instruções deste capítulo. O software e o hardware do Pro Tools são fáceis de instalar. Dependendo da configuração do seu estúdio, a instalação provavelmente levará cerca de 30 minutos. Entretanto, antes de ir direto à configuração do seu sistema, você deve ler rapidamente as próximas seções, para que tenha um bom entendimento do que consiste o procedimento de instalação.

Instalando a placa de áudio do Pro Tools Project no seu Macintosh

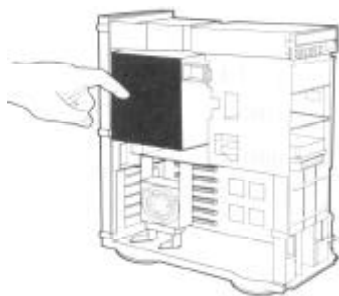
A placa de áudio do Pro Tools Project provê a capacidade de gravação e reprodução de oito trilhas de áudio em disco rígido no seu sistema Pro Tools. Ela também possui um conector para acoplar o disco rígido SCSI e um conector de entrada e saída para acoplar a interface de áudio de 8 canais da Digidesign. A placa de áudio do Pro Tools Project é embalada num invólucro anti-estático, que evita que a eletricidade estática danifique os componentes eletrônicos sensíveis. Antes de manuseá-la, descarregue a eletricidade estática que pode haver em seu corpo ou suas roupas tocando uma superfície metálica aterrada, como a carcaça da fonte de alimentação dentro do Macintosh.



A placa de áudio do Pro Tools Project

Antes de começar:

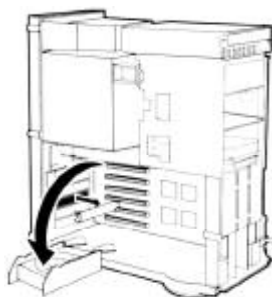
1. Certifique-se de que seu Macintosh está desligado. Mantenha-o conectado à tomada, para que fique aterrado.
2. Retire a tampa do Macintosh. As ilustrações mostradas aqui representam a instalação num Power Macintosh modelo 9500; sua instalação deverá ser bastante semelhante. Se você está inseguro quanto a abrir e instalar uma placa no seu modelo de Macintosh, consulte o manual que veio com seu computador.
3. Antes de manusear a d24, a DSP Farm ou outras placas, descarregue a eletricidade estática que pode haver em seu corpo ou suas roupas tocando uma superfície metálica aterrada, como a carcaça da fonte de alimentação dentro do Macintosh.



Descarregando eletricidade estática residual

4. Para facilitar a instalação, você pode remover as placas PCI eventualmente já instaladas no seu Macintosh. Isso lhe dará espaço para mexer dentro do gabinete.

5. Remova a cobertura metálica de acesso atrás do slot que você vai usar, deslizando-a de sua posição. Se necessário, baixe a ventoinha auxiliar que cobre os slots PCI dentro do gabinete tipo torre, usado nos modelos Power Macintosh como o 9500.



Removendo a cobertura metálica de acesso e baixando a ventoinha auxiliar

6. Remova a placa de áudio do Pro Tools Project de seu invólucro antiestático. Pegando-a com cuidado, para não danificar qualquer componente, alinhe a placa de áudio no slot de expansão apropriado (normalmente, o slot mais próximo do meio do computador) e insira a placa nele. Para fazer isso, deslize e empurre a placa firmemente, mas com cuidado, no slot PCI até que ela fique assentada apropriadamente. Ela fará uma espécie de clique, quando corretamente assentada. Evite flexionar a placa ou fazer pressão indevida na placa-mãe do computador.



Instalando a placa de áudio do Pro Tools Project

7. Reposicione a ventoinha auxiliar e recoloque a tampa do gabinete do Macintosh.

8. Isso completa a instalação da placa de áudio do seu sistema Pro Tools Project. Passe então à seção seguinte, para aprender como instalar e conectar corretamente a interface de áudio.

Conectando sua interface de áudio (sistema Pro Tools Project)

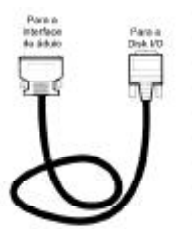
Seu sistema Pro Tools Project oferece as opções de interfaces de áudio 888/24 I/O, 888 I/O ou 882 I/O. Esses dispositivos fornecem as entradas e saídas para seu sistema. Embora os recursos específicos dessas três interfaces sejam diferentes, sua instalação é virtualmente idêntica.



Interface de áudio 888/24 I/O



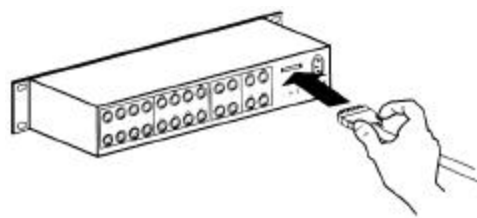
Interface de áudio 888 I/O



O cabo de conexão da interface de áudio



Interface de áudio 882 I/O

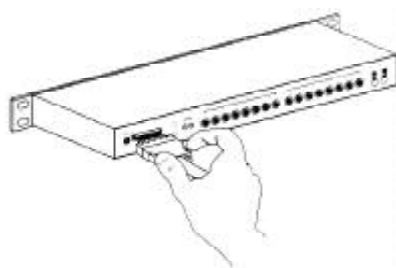


Conectando o cabo à interface de áudio 888/24 I/O ou 888 I/O

Para conectar a interface de áudio:

1. Desembale com cuidado a interface de áudio. Dependendo de como o seu estúdio estiver configurado, talvez você prefira efetuar as conexões de alimentação e de áudio antes de montar a interface no seu rack. A 888/24 I/O e a 888 I/O são módulos padrão 19", com altura de 2 unidades (2U). A 882 I/O é um módulo padrão 19", com altura de 1 unidade (1U). Os parafusos para montagem no rack vêm junto com a interface.

2. Conecte a placa de áudio do Pro Tools Project ao painel traseiro da interface usando o cabo que vem com o equipamento. Para isso, aperte as presilhas metálicas nas laterais do conector e insira-o na porta identificada como "Computer", na traseira da interface de áudio. Solte as presilhas para travar o conector no lugar. Tenha cuidado ao conectar este cabo e não faça muita força, para não entortar os pinos do conector.



Conectando o cabo à interface de áudio 882 I/O

3. Conecte a outra extremidade do cabo à placa de áudio do Pro Tools Project, como mostra a ilustração. Empurre com cuidado o conector do cabo na porta da interface da placa, e fixe o conector com os parafusos. Certifique-se de que o conector está firme, pois cabos frouxos podem causar problemas no seu sistema Pro Tools



Conectando o cabo de I/O à placa Disk I/O

4. Finalmente, conecte o cabo de alimentação à interface de áudio. A interface de áudio ajusta-se automaticamente à voltagem e à frequência da rede elétrica de qualquer país. Simplesmente conecte a tomada à rede elétrica e a interface de áudio irá funcionar normalmente.

No Capítulo 5, “*Conectando seu Estúdio*”, você irá aprender como conectar instrumentos e dispositivos de efeitos à interface de áudio.

Você pode pular a próxima seção, pois ela se aplica apenas aos sistemas baseados na placa Audiomedia III. Vá direto ao Capítulo 4, onde você irá aprender como conectar o disco rígido SCSI a seu sistema.

Instalando a placa Audiomedia III

Se você possui uma placa Digidesign Audiomedia III, pode rodar o Pro Tools usando o recurso de DSP (processamento digital de sinal) da Audiomedia III. Nesse caso, o Pro Tools pode oferecer gravação e reprodução em stereo de oito trilhas internas de áudio digital.

Como usuário de um Power Macintosh, você pode tirar vantagem da alta fidelidade das entradas e saídas de áudio analógicas com conversores de 18 bits (24 bits nas entradas e saídas digitais), e então passar o dispositivo de reprodução do Pro Tools para o *PowerMix*, para obter reprodução de até 16 trilhas simultâneas de áudio.

Dependendo da velocidade de processamento do seu Power Macintosh, você pode conseguir reproduzir 8, 12 ou 16 trilhas de áudio quando rodando o Pro Tools com o PowerMix como dispositivo de reprodução. Entretanto, quando você usar o PowerMix, não poderá as entradas e saídas de placa Audiomedia III. As entradas e saídas serão efetuadas através dos conectores de áudio do próprio Power Macintosh, apenas quando se usar o PowerMix.

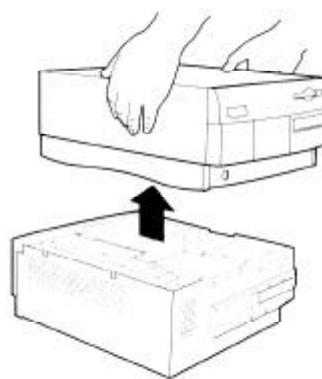
Instalando a placa Audiomedia III

A placa Audiomedia III está empacotada num invólucro especial antiestático que evita que a eletricidade estática danifique os componentes eletrônicos sensíveis.

Para instalar a placa Audiomedia III em seu computador:

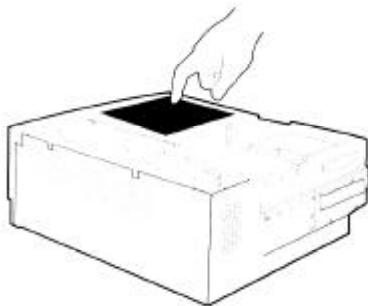
1. Certifique-se de que seu Macintosh está desligado. Mantenha-o conectado à tomada, para que fique aterrado.

2. Retire a tampa do Macintosh. As ilustrações mostradas aqui representam a instalação num Power Macintosh modelo 7200; sua instalação deverá ser bastante semelhante. Se você está inseguro quanto a abrir e instalar uma placa no seu modelo de Macintosh, consulte o manual que veio com seu computador.



Removendo a tampa do Macintosh

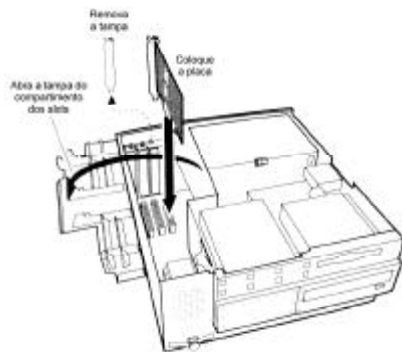
3. Antes de manusear a placa Audiomedia III, descarregue a eletricidade estática que pode haver em seu corpo ou suas roupas tocando uma superfície metálica aterrada, como a carcaça da fonte de alimentação dentro do Macintosh.



Descarregando eletricidade estática residual

4. Dentro do Macintosh, abra a tampa que cobre o local das placas de expansão, para ter acesso aos slots PCI.

5. Com cuidado, remova a cobertura da porta de acesso do slot PCI que você deseja usar (a Audiomedia III pode ser instalada em qualquer slot de expansão PCI do Macintosh).

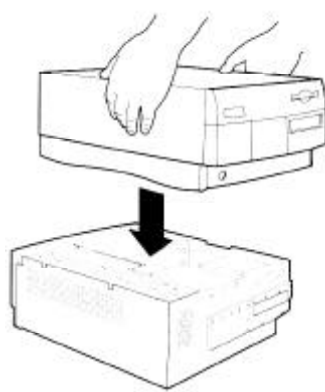


Instalando a placa Audiomedia III

6. Remova a placa Audiomedia III de seu invólucro antiestático, e instale-a no slot PCI desejado. Deslize e empurre a placa firmemente, mas com cuidado, no slot PCI até que ela fique assentada apropriadamente.

7. Recoloque a cobertura dos slots de expansão em sua posição original.

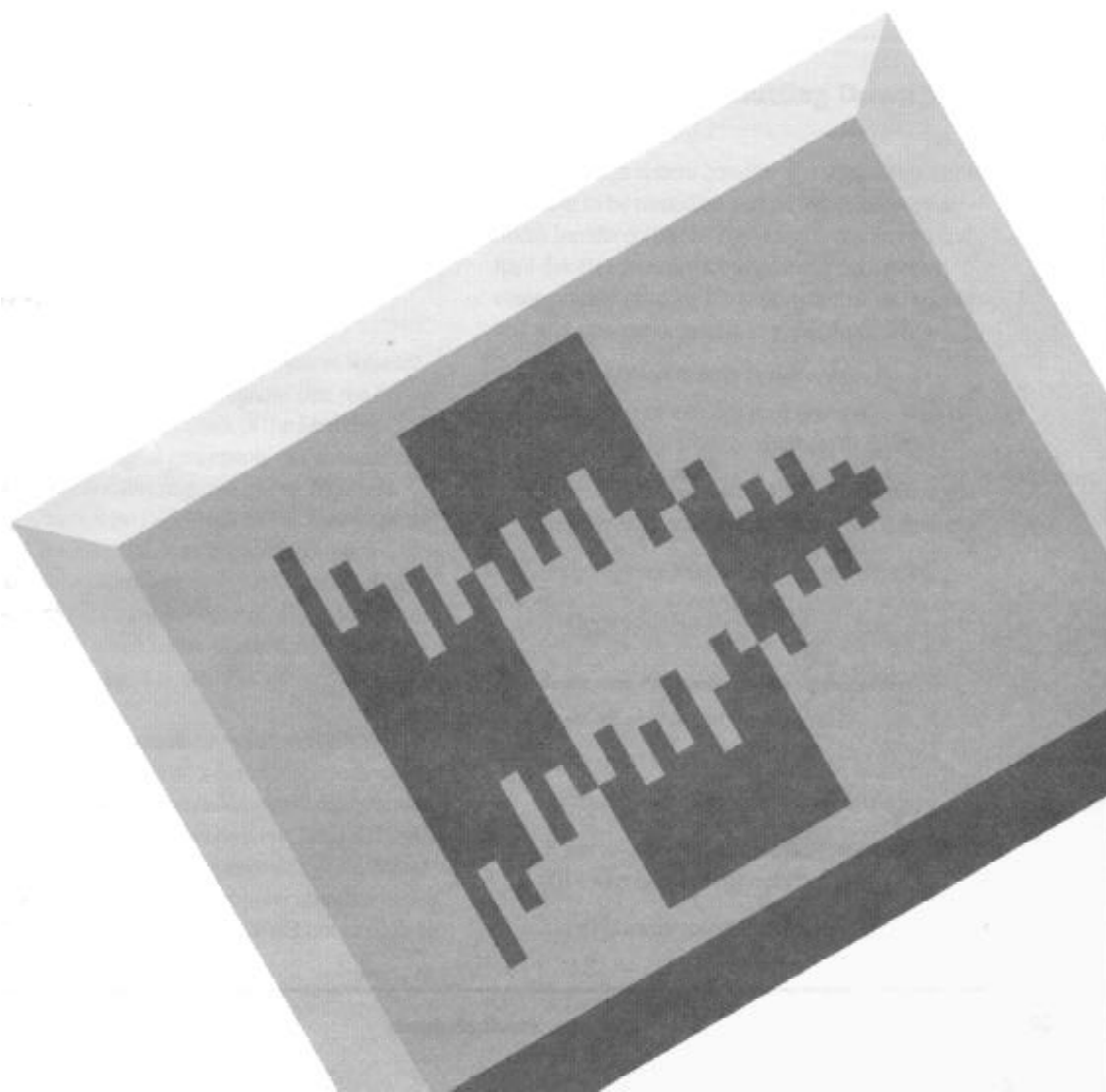
8. Recoloque a tampa do Macintosh.



Recolocando a tampa do computador

Agora você está pronto para adicionar um disco rígido ao seu sistema e então conectá-lo ao restante do seu estúdio. O Capítulo 4 explica como conectar um disco rígido SCSI ao seu sistema. O Capítulo 5 fornece instruções para a conexão do sistema ao restante do estúdio.

Conectando discos rígidos ao seu sistema Pro Tools



Conectando discos rígidos ao seu sistema Pro Tools

Introdução

Este capítulo conduz você, passo a passo, através do processo de conexão de discos rígidos ("hard disks") ao seu sistema Pro Tools.

Conectando discos rígidos SCSI

Como o Pro Tools é um sistema de gravação em disco, o disco rígido funciona como mídia de gravação do seu estúdio. É nele que você irá gravar o áudio e manter a sessão do Pro Tools e os arquivos de áudio.

Quanto tempo de gravação pode oferecer um disco rígido? Isso depende do tamanho do disco. Os discos atuais podem ter de 1 a 23 gigabytes (um gigabyte é equivalente a mil megabytes). As trilhas de áudio em 24 bits do Pro Tools ocupam cerca de 7.5 megabytes (MB) de espaço do disco rígido por minuto usando-se uma taxa de amostragem (sampling rate) de 44.1 kHz, que é a fidelidade de CD. As trilhas de áudio em 16 bits do Pro Tools ocupam cerca de 5 MB de espaço do disco rígido por minuto usando-se taxa de amostragem de 44.1 kHz.

Se você estiver gravando 24 trilhas ao mesmo tempo, serão 180 MB por minuto para áudio de 24 bits, ou 120 MB por minuto para áudio de 16 bits. Dessa forma, um disco de 1 GB irá comportar cerca de 5,5 minutos de 24 trilhas contínuas de áudio em 24 bits, ou 8 minutos de 24 trilhas contínuas de áudio em 16 bits. Se você gravar trilhas adicionais, precisará de mais espaço para cada trilha adicional.

Se o seu Disco Ainda não Está Formatado para Macintosh

Antes de conectar um disco rígido ao sistema Pro Tools, o disco deve ser inicializado para uso com o Macintosh. É possível que ele já esteja inicializado, caso você o tenha adquirido de um revendedor especificamente para uso com o Pro Tools (em caso de dúvida, consulte o vendedor). Se ele *não* está inicializado para o Macintosh, você terá de fazê-lo usando o software de formatação fornecido com o disco, ou outro software para formatação de disco para Macintosh. Se você estiver em dúvida sobre como proceder, consulte a documentação que acompanha o disco.



Para inicializar um disco nos sistemas Pro Tools III, você deve primeiro conectar o disco à porta SCSI do seu computador (no painel traseiro do Macintosh) com o cabo SCSI apropriado. Em seguida, inicialize o disco com o software de formatação. Após inicializar o disco, desligue o computador e reconecte o disco conforme as explicações da seção a seguir.

Usando Discos Rígidos Acima de 4 Gigabytes

O sistema operacional Apple System 7.6.1 e posteriores podem reconhecer partições de disco rígido de até *terabytes* (mil gigabytes). Para os sistemas Pro Tools 24 e Pro Tools III isso significa que você não está mais limitado a discos de 4 gigabytes e pode ter as vantagens dos dispositivos atuais de alta capacidade de armazenamento.

Conectando Discos Rígidos SCSI ao Sistema Pro Tools 24

Após ter instalado o hardware do Pro Tools 24 no seu computador, você deve conectar um ou mais discos rígidos SCSI no barramento ("bus") SCSI interno ou externo do Macintosh, ou numa placa aceleradora SCSI instalada dentro do computador. Estando os discos conectados, eles irão funcionar como mídia de gravação no seu estúdio. É lá que você irá gravar o áudio e manter as sessões e arquivos de áudio do Pro Tools.

Usando Múltiplos Discos Rígidos com Sistemas Pro Tools 24

Os sistemas Pro Tools 24 permitem usar o barramento SCSI do Macintosh ou uma placa aceleradora SCSI aprovada pela Digidesign para gravar e reproduzir o áudio.

Os Macintosh mais recentes possuem *dois* barramentos SCSI: um interno "fast" SCSI e um externo "standard" SCSI. Cada um desses barramentos permite 7 identificações SCSI ("SCSI IDs") para os discos rígidos e outros dispositivos SCSI. Desses dois barramentos, o interno (fast) oferece melhor transferência. Isso permite melhor desempenho de gravação/reprodução no Pro Tools se você usar discos que suportem transferências "fast SCSI" (síncronas).

Embora você possa encadear até sete discos rígidos pelo barramento SCSI *externo* do Macintosh (caso haja sete SCSI IDs disponíveis), a Digidesign recomenda a você gravar e reproduzir através de apenas *um disco de cada vez no barramento externo* - e *não* alocar arquivos de áudio entre os vários discos.

Otimizando o Desempenho

Se você estiver usando um Macintosh de 3 slots, ou usando um Macintosh de 6 slots *sem* uma placa aceleradora SCSI, você pode obter máximo desempenho de gravação e reprodução alocando os arquivos de áudio entre *dois* discos rígidos: um instalado no barramento SCSI *interno* do Macintosh (mas que não seja o seu disco de partida), e o segundo conectado ao barramento SCSI *externo* do Macintosh (o comando *Disk Allocation* do Pro Tools permite designar quais discos você deseja usar para gravação).

Placas Aceleradoras SCSI

Se você está usando um Macintosh de 6 slots e deseja obter o maior nível de desempenho do seu sistema Pro Tools 24, a Digidesign recomenda que você adquira e instale uma placa aceleradora SCSI do tipo "dual-channel wide" aprovada pela Digidesign. Conectando dois discos numa placa dessas - um em cada canal - você fará aumentar a taxa de transferência e evitará os gargalos de dados que ocorrem quando múltiplos discos são conectados a um único barramento SCSI. Favor contactar o representante da Digidesign para obter uma lista completa das placas aceleradoras SCSI aprovadas.



O Pro Tools não suporta o uso de placas aceleradoras SCSI em Macintoshes de 3 slots. O Pro Tools suporta o uso de placas aceleradoras SCSI apenas em Macintoshes de 6 slots.



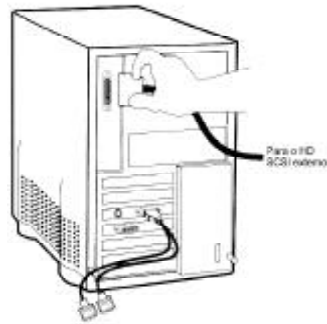
O maior comprimento que pode ter o cabo num barramento do tipo "wide" SCSI é 3 metros, se você estiver usando menos do que quatro dispositivos, ou 1,5 metros se você estiver usando quatro ou mais dispositivos (os termos "narrow" e "wide" referem-se a banda dos dados no barramento SCSI: "narrow SCSI" é um barramento de 8 bits, enquanto "wide SCSI" é um barramento de 16 bits).



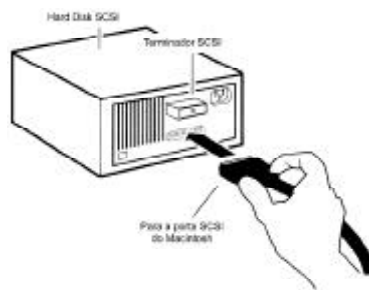
Para assegurar um desempenho confiável em seu sistema, a Digidesign recomenda que você use um disco rígido aprovado por ela. Entre em contato com o representante local da Digidesign para obter uma lista completa dos produtos aprovados.

Para conectar um disco SCSI externo ao seu computador:

1. Certifique-se de que tanto o computador quanto o disco estão desligados.
2. Conecte o cabo SCSI da porta SCSI do painel traseiro do computador a um dos conectores SCSI do disco externo. Sempre use cabos SCSI da melhor qualidade possível. Além disso, use o cabo mais curto possível, para obter a melhor conexão possível - o comprimento total do seu cabo SCSI não deve exceder 3 metros. A ilustração a seguir se refere a um Power Macintosh modelo 9500 (verifique no manual do seu computador a localização do conector SCSI externo).
3. Fixe o conector do cabo ao computador apertando os parafusos. Fixe o conector do cabo ao disco usando os clips. Cabos frouxos podem causar problemas no seu sistema.
4. Conecte quaisquer outros dispositivos encadeando-os um ao outro. Os comprimentos dos cabos no encadeamento devem ser os menores possíveis. O comprimento total do encadeamento não deve ser maior do que 3 metros.
5. Certifique-se de que o último dispositivo do encadeamento está com a terminação correta (veja na seção seguinte as informações sobre terminações).
6. Conecte o cabo de alimentação do(s) disco(s) rígido(s). Seu(s) disco(s) deve(m) estar pronto(s) para o uso.



Conectando um cabo SCSI na porta SCSI do Macintosh



Conectando um disco SCSI externo

Terminação Adequada de uma Cadeia SCSI

A cadeia de dispositivos SCSI deve ter uma terminação adequada ou o sistema não funcionará corretamente. Apenas o *último dispositivo* da cadeia deve ter uma terminação usando o tipo recomendado pelo fabricante do disco. O disco rígido deve usar um plug de terminação externo ou ter sua terminação interna habilitada. Se você estiver usando um plug de terminação, a Digidesign recomenda que você adquira uma terminação ativa ("active terminator"), disponível em lojas de computadores.



Não habilite as terminações externas e use um plug de terminação no mesmo disco! Isso causará erros na SCSI. Leia atentamente a documentação do seu disco rígido para saber qual o tipo de terminação que deve ser usado. Preste atenção ao fato de que "termination" (terminação) e "term power" são coisas diferentes. Consulte a documentação do disco para mais informações.

Conectando Discos Rígidos SCSI aos Sistemas Pro Tools III e Pro Tools Project

Após ter instalado a placa Disk I/O ou a placa de áudio do Pro Tools Project no seu computador, você deve conectar um disco rígido SCSI no Macintosh. Estando os discos conectados, eles irão funcionar como mídia de gravação no seu estúdio. É lá que você irá gravar o áudio e manter as sessões e arquivos de áudio do Pro Tools. Este disco irá aparecer como um drive no desktop do Macintosh, da mesma forma que qualquer outro dispositivo SCSI externo.

Usando Múltiplos Discos Rígidos com Sistemas Pro Tools III e Pro Tools Project

Se você deseja conectar múltiplos discos rígidos num sistema Pro Tools III ou Pro Tools Project para aumentar a capacidade de armazenamento, atente para o fato de que um *máximo* de cinco discos poderão ser conectados (encadeados) numa placa Disk I/O do Pro Tools III ou na placa de áudio do Pro Tools Project.



Para assegurar um desempenho confiável em seu sistema, a Digidesign recomenda que você use um disco rígido aprovado por ela. Entre em contato com o representante local da Digidesign para obter uma lista completa dos produtos aprovados.

Para conectar um disco SCSI externo ao Pro Tools:

1. Certifique-se de que tanto o computador quanto o disco estão desligados.
2. Conecte o cabo SCSI que veio com o Pro Tools à placa Disk I/O (ou à placa de áudio, se você possui o Pro Tools Project), conforme mostra a ilustração. Enfie o conector na porta SCSI e fixe-o por meio dos parafusos. Uma conexão frouxa pode causar problemas no seu sistema.



O cabo SCSI do Pro Tools

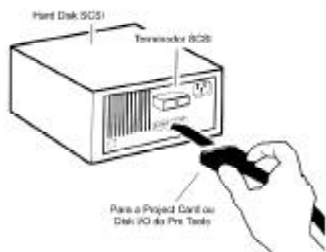


Conectando o cabo SCSI à placa Disk I/O (sistema Pro Tools III)



Conectando o cabo SCSI à placa de áudio (sistema Pro Tools Project)

3. Conecte a outra extremidade do cabo SCSI a um dos conectores existentes no disco rígido.



Conectando o disco SCSI externo

4. Após inserir o conector, prenda-o com as presilhas. Conectores frouxos podem causar problemas no sistema.
5. Conecte quaisquer outros dispositivos encadeando-os um ao outro. Os comprimentos dos cabos no encadeamento devem ser os menores possíveis (o comprimento total do encadeamento não deve ser maior do que 3 metros, incluindo o cabo SCSI do Pro Tools).
6. Certifique-se de que o último dispositivo do encadeamento está com a terminação correta (veja na seção seguinte as informações sobre terminações).
7. Conecte o cabo de alimentação do(s) disco(s) rígido(s). Seu(s) disco(s) deve(m) estar pronto(s) para o uso.

Terminação Adequada de uma Cadeia SCSI no Pro Tools

A cadeia de dispositivos SCSI no Pro Tools deve ter uma terminação adequada ou o sistema não funcionará corretamente. Apenas o *último dispositivo* da cadeia deve ter uma terminação do tipo recomendado pelo fabricante do disco. O disco rígido deve usar um plug de terminação externo ou ter sua terminação interna habilitada. Se você estiver usando um plug de terminação, a Digidesign recomenda que você adquira uma terminação ativa ("active terminator"), disponível em lojas de computadores.



Não habilite as terminações externas e use um plug de terminação no mesmo disco! Isso causará erros na SCSI. Leia atentamente a documentação do seu disco rígido para saber qual o tipo de terminação que deve ser usado. Preste atenção ao fato de que "termination" (terminação) e "term power" são coisas diferentes. Consulte a documentação do disco para mais informações.

Você agora pode pular para a seção "*Montando Discos Rígidos e Habilitando Transferências Fast SCSI com Mt. Digi*"

Conectando Discos Rígidos SCSI aos Sistemas Pro Tools Audiomedia III e PowerMix

Esta seção apresenta instruções para a conexão de discos rígidos externos para uso com os sistemas Pro Tools Audiomedia III e Pro Tools Power Mix.

Para conectar um disco SCSI externo ao Pro Tools:

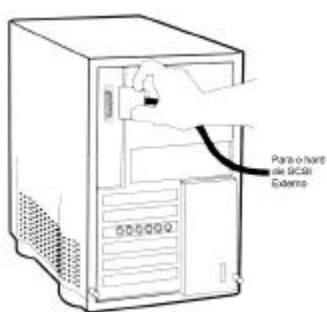
1. Certifique-se de que tanto o computador quanto o disco estão desligados.
2. Conecte o cabo SCSI da porta SCSI do painel traseiro do computador a um dos conectores SCSI do disco externo. Sempre use cabos SCSI da melhor qualidade possível. Além disso, use o cabo mais curto possível, para obter a melhor conexão possível - o comprimento total do seu cabo SCSI não deve exceder 3 metros. A ilustração a seguir se refere a um Power Macintosh modelo 9500 (verifique no manual do seu computador a localização do conector SCSI externo).

3. Fixe o conector do cabo SCSI ao computador apertando os parafusos. Fixe o conector do cabo ao disco usando os clips. Cabos frouxos podem causar problemas no seu sistema.

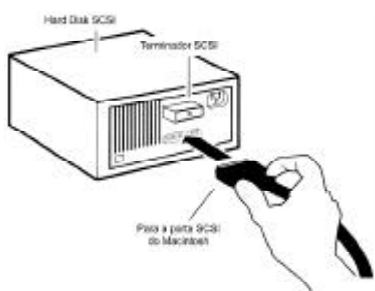
4. Conecte quaisquer outros dispositivos encadeando-os um ao outro. Os comprimentos dos cabos no encadeamento devem ser os menores possíveis. O comprimento total do encadeamento SCSI não deve ser maior do que 3 metros.

5. Certifique-se de que o último dispositivo do encadeamento está com a terminação correta (veja na seção anterior "*Terminação Adequada de uma Cadeia SCSI no Pro Tools*" as informações sobre terminações).

6. Conecte o cabo de alimentação do(s) disco(s) rígido(s). Seu(s) disco(s) deve(m) estar pronto(s) para o uso.



Conectando um cabo SCSI à porta SCSI do computador



Conectando o disco SCSI externo

Montando Discos Rígidos e Habilitando Transferência "Fast SCSI" (apenas para Pro Tools III ou Pro Tools Project)

O seu sistema Pro Tools vem com um software utilitário chamado *Mt.Digi*, que é instalado como parte do software do Pro Tools (abordado no Capítulo 6). Este dispositivo de Control Panel é útil para configurar certos aspectos relativos ao disco rígido de seu sistema. Isso inclui habilitar o modo de transferência "fast SCSI" e o ajuste do tempo que seu sistema leva para varrer e localizar os discos conectados ao barramento SCSI do Pro Tools.

Após ter instalado o software do Pro Tools, recomendamos que você retorne à informação dada aqui para que possa aprender como usar o *Mt. Digi* para melhorar o desempenho do sistema relacionado ao disco rígido.

Habilitando o modo de transferência Fast SCSI

O *Mt. Digi* permite que você habilite o modo chamado "fast SCSI", também conhecido como modo de *transferência síncrona* ("synchronous transfer mode"), que é suportado pelos discos compatíveis com o padrão SCSI-2 ou mais recentes. Ele possibilita a transferência de dados de e para o disco rígido através do barramento SCSI da placa Disk I/O, no Pro Tools III, ou da placa do Pro Tools Project. Como isso pode ajudar a melhorar o desempenho do seu sistema, a Digidesign recomenda que você habilite esta opção (se, no entanto, você possuir um disco antigo do tipo SCSI-1, ou estiver tendo problemas de desempenho, talvez seja melhor deixar esta opção desativada).

A Digidesign recomenda que você utilize terminações "ativas" caso queira usar o modo "fast SCSI", pois este tipo de terminação oferece uma resistência mais estável. Os plugs de terminação ativa podem ser adquiridos em lojas especializadas de informática.

Para ativar o modo "fast SCSI":

1. Certifique-se de que o software Mt. Digi está instalado no folder do Control Panel, no System Folder (você deve rodar primeiro o software de instalação do Pro Tools).
2. Do menu do Apple, escolha *Control Panel*, e selecione *Mt.Digi* no submenu.
3. Quando o *Mt.Digi* aparecer, selecione a opção *Enable Fast SCSI*.
4. Reinicie seu computador para que a alteração passe a fazer efeito.
5. Se um disco parecer não funcionar corretamente quando o modo "fast SCSI" está habilitado, simplesmente des-selecione a opção *Enable Fast SCSI* no *Mt.Digi* e reinicialize o computador.



O painel de controle Mt.Digi

Ajustando os Tempos de Varredura do Barramento SCSI do Pro Tools (apenas para Pro Tools III ou Pro Tools Project)

O painel de controle *Mt.Digi* também permite definir um tempo adicional para que o sistema reconheça os discos que podem estar lentos para a montagem ou então aumentar a velocidade de carregamento do DigiSystem INIT reduzindo o tempo de varredura dos discos. Você pode fazer isso ajustando o parâmetro *Scan Time*, que controla o tempo que seu sistema gasta para varrer os discos rígidos. O tempo padrão (*default*) do Pro Tools para a varredura é de 1000 ms.

Para ajustar o tempo de varredura para a montagem dos discos com o *Mt. Digi*:

1. Do menu do Apple, escolha *Control Panel*, e selecione *Mt.Digi* no submenu.
2. Use as setas junto ao campo *Scan Time* para encontrar o valor ótimo para o tempo de varredura para seus discos.
3. A cada vez que você alterar os valores, clique no botão *Mount*. O *Mt.Digi* irá varrer a placa Disk I/O ou a placa SCSI do Pro Tools Project e tentará montar os discos. Se você ajustar um tempo muito curto, seus discos poderão não responder rápido o suficiente e não aparecerão no Desktop.
4. Se os seus discos falharem na montagem, aumente o tempo de varredura (*Scan Time*) até que eles apareçam. Nesse ponto, você terá otimizado o tempo de varredura.

Montando os Discos com o *Mt. Digi*

Um terceiro uso do painel de controle *Mt. Digi* é para procurar e montar discos rígidos que por acaso tenha ligado após ter inicializado o computador, sem ter que reiniciar o sistema.

Para usar o *Mt. Digi* para montar os discos rígidos:

1. Do menu do Apple, escolha *Control Panel*, e selecione *Mt.Digi* no submenu.

2. Clique no botão *Re-scan* para varrer os dispositivos SCSI atualmente conectados ao sistema. Você pode selecionar cada uma das várias placas Disk I/O ou controladoras SCSI do Pro Tools Project, clicando no texto "Card Slot=", no canto superior esquerdo da janela do *Mt.Digi*.

3. Clique no botão *Mount* para montar os discos que aparecem no barramento SCSI selecionado.



O painel de controle Mt.Digi



Embora o botão "Mount" permita montar os discos sem ter que reinicializar o sistema, eles não estarão no modo "fast SCSI" mesmo que a opção "Enable Fast SCSI" esteja habilitada. Nesse caso, você deverá reinicializar o computador para habilitar o modo "fast SCSI".

Usando unidades de disco Iomega Jaz

O Pro Tools 4.1 suporta o uso de discos Iomega Jaz. Cada unidade de disco Jaz permite a gravação e reprodução de oito trilhas de áudio digital em 16 bits. A seção a seguir descreve como configurar e usar uma unidade de disco Jaz com o software Pro Tools 4.1.

1. Prepare o disco Jaz

Antes de usar o disco Jaz com o Pro Tools, ele deve ser inicializado para uso com o Macintosh.

Essa inicialização deve ser efetuada pelo software Iomega Jaz Tools, com a unidade Jaz conectada ao barramento SCSI do Macintosh. Antes de inicializar o disco, habilite a opção *Verify Disk Writes* no quadro *Drive Options* do Iomega. Essa opção oferece proteção adicional aos dados assegurando a escrita correta dos dados no disco no momento da escrita. A Digidesign recomenda que você faça isso para obter a maior integridade dos dados (o software Iomega Jaz Tools vem junto com a unidade de disco Iomega Jaz, mas também pode ser obtido no site da Iomega na Internet: www.iomega.com).

Com a opção *Verify Disk Writes* habilitada, os discos Jaz podem ser usados pelo Pro Tools para gravar e reproduzir até oito trilhas, dependendo da capacidade do seu sistema Pro Tools. Se a opção *Verify Disk Writes* for desabilitada, pode-se conseguir um número maior de trilhas no Pro Tools, mas a Digidesign não recomenda isso, pois compromete a integridade dos dados.

2. Conecte a unidade de disco Jaz no sistema Pro Tools

Uma vez que o disco tenha sido inicializado, conecte a unidade Jaz ao seu sistema. Para o sistema Pro Tools 24, conecte-a ao barramento SCSI do Macintosh ou à placa aceleradora SCSI. Para o sistema Pro Tools III ou Pro Tools Project, conecte a unidade Jaz à placa Disk I/O ou à placa do Pro Tools Project. Para sistemas com Audiomedia III ou PowerMix, conecte a unidade Jaz ao barramento SCSI do Macintosh.

3. Montando o disco Jaz

Com a unidade Jaz acoplada ao barramento SCSI do sistema, o disco Jaz pode ser inserido e acionado antes de inicializar o Macintosh ou pode ser inserido depois.

Nos sistemas Pro Tools III e Pro Tools Project, se um disco Jaz não for inserido e acionado antes de inicializar o Macintosh, e se não houver outro dispositivo ativo no barramento SCSI do Pro Tools, o DigiSystem INIT indicará um erro "No Drive". Simplesmente espere o computador finalizar a inicialização, e então insira um disco. Ao ser acionado o disco, ele aparecerá no Desktop e estará pronto para uso.

Recomendações Adicionais

A Digidesign também recomenda usar a unidade Jaz com a opção “Fast SCSI” habilitada no software utilitário *Mt. Digi*, instalado com o software Pro Tools 4.1.

Para habilitar esta opção:

1. Do menu do Apple, escolha *Control Panel*, e selecione *Mt.Digi* no submenu.
2. Quando o *Mt.Digi* aparecer, selecione a opção *Enable Fast SCSI*.
3. Reinicie seu computador, com o disco inserido para que a alteração passe a fazer efeito. Uma vez habilitada a transferência em “Fast SCSI” na unidade Jaz, ela permanecerá habilitada (mesmo quando se trocar o disco), até que a unidade seja desligada ou seja reinicializada *sem* um disco inserido.

Modo Sleep

Para evitar desgaste, a unidade Jaz utiliza um temporizador que pára o disco (coloca-o em modo “Sleep”) após um determinado período de inatividade. O período padrão (*default*) de inatividade é igual a 30 minutos. O Pro Tools mantém esse período e permite à unidade Jaz parar o disco sem afetar a atividade no barramento SCSI do Pro Tools.

Ao se tentar reproduzir ou gravar áudio de/para um disco Jaz que tenha sido colocado em modo “Sleep”, tem-se um atraso da ordem de 15 segundos, necessário para o disco reiniciar a rotação. Uma vez atingida a rotação normal, inicia a operação de gravação ou reprodução.

Ejetando o disco

Para minimizar os tempos para reinicialização, o Pro Tools não ejeta automaticamente o disco Jaz no processo de reinicialização ou desligamento. Para ejetar o disco Jaz após usá-lo, simplesmente arraste seu ícone para o ícone da lixeira.



Nunca ejete o disco Jaz enquanto o Pro Tools está operando, pois isso pode causar sérias perdas de dados. Sempre feche primeiro o software do Pro Tools antes de ejetar o disco.

Cuidados com o Disco Jaz

Para garantir a durabilidade dos seus discos Jaz, siga as instruções de manuseio e cuidados fornecidas pelo fabricante. Não deixe os discos próximos a monitores de áudio pois isso pode causar perda de dados. É recomendável que você periodicamente reformate e reinicialize os discos Jaz para manter o mais alto desempenho possível e a integridade dos dados.

Obtendo as Melhores Condições no Disco Rígido

Como o Pro Tools é um sistema de produção de áudio baseado em disco rígido, é essencial manter os discos em boas condições de operação. Como a maioria dos dispositivos de gravação, o disco rígido requer manutenção regular para operar em seu nível ótimo. Nesta seção, você aprenderá sobre inicialização, otimização e formatação de discos rígidos e quando deve efetuar cada um desses procedimentos para manter seu sistema operando adequadamente.

Evitando a Fragmentação

Para uma eficiência máxima, os dados devem ser escritos no disco rígido de forma *contígua*, isto é, num fluxo não-interrompido, como num disco de vinil antigo ou numa fita, onde o som é gravado seguidamente, do início ao fim. Isso ajuda a evitar que o disco rígido procure os dados em posições muito distantes uma das outras durante o processo de reprodução.

Infelizmente, nem sempre o computador pode armazenar os dados dessa forma, porque outros arquivos podem estar ocupando espaços no meio do disco. Assim, quando o computador escreve um novo arquivo, ele tem de fazê-lo onde encontra espaço livre.

Entretanto, numa gravação multitrack, as trilhas de áudio são escritas como arquivos distintos, espaçados irregularmente no disco. Mesmo que a fragmentação dentro de um arquivo de áudio seja zero, os arquivos de cada trilha podem estar localizados afastados uns dos outros, o que demandará mais tempo para o disco buscá-los. Além do mais, isso fará com que o espaço livre do disco fique descontíguo, o que acarretará uma rápida fragmentação nas próximas operações de gravação.

A maior causa de fragmentação é a edição de arquivos. Se você só grava e reproduz os arquivos, seu disco estará muito pouco ou nada fragmentado.

Quando há muito poucos arquivos no disco, há muito espaço livre onde os arquivos podem ser escritos de forma contígua. Mas à medida que o disco é ocupado, os espaços livres vão sendo menos e menores. No final, o disco acaba tendo que quebrar os dados de um arquivo em pequenos pedaços, e escrevendo esses pedaços onde encontra espaços livres. Isso reduz a velocidade do disco, pois toda vez que ele precisa ler os dados tem que procurar os vários pedaços espalhados pelo disco. Este fenômeno é chamado de *fragmentação*.

Para manter o desempenho do disco no máximo, é necessário manter uma mínima fragmentação. À medida que a fragmentação aumenta, fica mais difícil para o disco encontrar e ler as informações do disco com rapidez suficiente. O que ocorre quando o computador não consegue a informação no tempo necessário? *Erros de disco*, que podem interferir na reprodução do áudio. Mesmo as pequenas fragmentações podem resultar em “engasgos” quando o áudio é reproduzido.

Otimizando Seu Disco

Para evitar que estes problemas aconteçam, você pode *otimizar* seu disco, ou seja, rearranjar seus arquivos de uma forma contígua. Há diversos softwares que podem fazer isso para você. Quando você otimiza um disco, cada arquivo é reagrupado e recolocado no disco numa forma linear, tornando muito mais fácil o acesso aos seus dados. A maioria dos softwares de otimização permite que você efetue uma verificação no disco para saber o percentual de fragmentação existente. A quantidade de fragmentação encontrada determinará se seu disco necessita ser otimizado. Na maioria dos casos, se o disco apresenta uma quantidade moderada a alta de fragmentação, deve-se considerar a possibilidade de otimizá-lo.

Com que periodicidade você deve otimizar o disco?

Se você usa seu sistema para edição intensa, ou se freqüentemente apaga arquivos do seu disco, deve otimizar seus discos duas vezes por semana, ou mesmo mais vezes, pois não demorará muito para seu disco ficar fragmentado. Quanto mais vezes você verificar seus discos, menor problemas terá. Entretanto, o processo de otimização do disco pode tomar tempo.

Uma vez que os arquivos vão ser reescritos durante o processo de otimização, lembre-se sempre de fazer uma cópia de segurança (*backup*) dos dados do seu disco rígido antes de otimizá-lo! Isso se aplica também para quando for inicializar e formatar o disco (assunto coberto mais adiante). Recomendamos que você utilize um software utilitário como o *Norton Disk Doctor* ou *Disk First Aid* para verificar e sanar quaisquer problemas, antes de fazer a otimização do disco. Caso haja algum dano nos diretórios do disco antes da otimização, poderão ocorrer perdas de dados.



Antes de otimizar ou desfragmentar um disco rígido, remova-o do barramento SCSI Disk I/O e conecte-o ao barramento SCSI do Macintosh. Siga sempre as instruções do fabricante e faça cópia backup dos dados importantes antes de desfragmentar o disco.

Formatando um Disco

Agora você já aprendeu como e porque manter seu disco rígido otimizado. Mas existem mais coisas sobre manutenção de discos rígidos do que apenas otimização. Para que o disco localize e re-arranje seus arquivos, os diretórios também devem estar intactos e em boas condições. Os diretórios são como um mapa que o disco e o sistema operacional usam para localizar os arquivos quando precisa lê-los.

Para evitar a ocorrência de problemas com os diretórios, é importante que você efetue regularmente uma formatação em alto nível, denominada *inicialização*. Inicializar um disco rígido apaga a estrutura antiga dos diretórios (destruindo as ligações para os dados antigos), e cria uma nova estrutura padrão. Por isso é importante que você faça uma cópia backup de todos os arquivos, antes de inicializar o disco.

Inicialize Regularmente

Como os processos de gravação, processamento e reprodução de áudio digital demandam muito do disco rígido, é aconselhável otimizá-lo frequentemente. Se você perceber que está usando muito o sistema, muitas horas por dia, deve considerar a possibilidade de efetuar reinicializações mensais ou quinzenais.

O que é Formatação?

Quando nos referimos a *formatar* um disco, estamos realmente falando de dois tipos de formatação: *formatação em alto nível* e *formatação em baixo nível*. Veja as diferenças entre os dois processos:

Formatação em baixo nível ("física")

A formatação em baixo nível significa o apagamento completo do disco rígido e a *re-escrita* de cada *endereço* de setor no disco. Neste tipo de formatação, os endereços de setor e de trilhas, os códigos de correção de erros e outros detalhes são escritos no disco de forma magnética. Geralmente são incluídos setores reservas no fim de cada trilha, e trilhas reservas no final de cada cilindro. A formatação em baixo nível apaga *definitivamente* todos os dados do disco.

Quando é necessária uma formatação em baixo nível?

Normalmente, todos os discos rígidos vêm pré-formatados de fábrica. Isso é feito sob condições ambientais ótimas, e portanto a formatação em baixo nível é desnecessária, exceto em raras circunstâncias. São elas:

- Se você deseja alterar o tamanho dos blocos ("block size") do disco. Isso não é recomendado pela Digidesign. Os sistemas da Digidesign só reconhecem blocos de 512 bytes.
- Se você deseja efetuar um apagamento *permanente* dos dados.
- Se você deseja "limpar" um disco que está sendo transferido de um sistema operacional para outro (por exemplo, do Unix para Macintosh).

Uma vez que a formatação original em baixo nível feita pelo fabricante é executada em condições ótimas, e como o procedimento de formatação pode levar até três horas (dependendo do tamanho do drive), a maioria dos fabricantes concorda que formatar discos em baixo nível é desnecessário, a menos que haja uma ou mais das circunstâncias citadas acima.

Deve-se tomar cuidado para assegurar que não haja irregularidades na rede elétrica (interrupções ou sobretensões), para que o barramento do computador não sofra *reset* durante a operação de formatação.

Formatação em alto nível ("lógica" ou "inicialização")

A *formatação em alto nível* ou *inicialização* de um disco rígido é similar à formatação em baixo nível pois o diretório do disco, o mapa de partição e os drivers são substituídos (o que significa que os dados no disco são perdidos irreversivelmente). Mas neste caso, o disco em si não é apagado, nem é efetuada uma verificação. Durante a inicialização, são criadas informações no disco e os drivers comunicam essas informações para a CPU. As informações incluem:

- *Master Directory Block* ou *Volume Information Block*: Este bloco contém informações sobre o *volume* (o disco), incluindo seu nome, tipo, tamanho do bloco de alocação, número de arquivos e folders e suas localizações.
- *Volume Bit Map*: Este mapeamento indica quais os blocos que estão livres e quais que estão em uso.
- *Catalog Tree*: Contém os registros de arquivos para todos os arquivos e folders. As informações incluem: nome do arquivo, número, tipo, autor, tamanho, flags para o Finder, datas de criação e modificação e localizações dos arquivos no disco.
- *Events Tree*: Contém registro das localizações e propriedades dos fragmentos dos arquivos.

Quando é necessária uma formatação em alto nível?

Geralmente é necessário inicializar um disco rígido numa das seguintes situações:

- Se você suspeita que os diretórios contendo informações do disco tenham sido corrompidos.

- Se o novo disco está sendo preparado para uso pela primeira vez num computador, e não foi inicializado para o MacOS.

- Se o disco está sendo trocado de uma plataforma para outra. Por exemplo, se você está transferindo o disco de um PC/Windows para o Macintosh, ou vice-versa, o disco deve ser reinicializado para o novo sistema operacional.

Sobre o Particionamento

O *particionamento* divide um disco físico em múltiplos *volumes*, como se fossem criados discos *virtuais*. O particionamento geralmente é efetuado quando o disco é inicializado.



O sistema operacional do Macintosh limita os arquivos individuais a um tamanho máximo de 2.048 MB. Como o Pro Tools aloca todo o espaço contíguo do disco rígido para a gravação, pode ser necessário particionar discos de áudio que sejam maiores do que 2.048 MB (como alternativa, você poderia gravar uma segunda trilha "fantasma" ao mesmo tempo que a trilha desejada, e arrastar o arquivo da trilha "fantasma" para o lixo após terminada a gravação).



Com o System 7.6.1 e superiores, os discos maiores do que 4.096 MB podem ser vistos como um único volume. Entretanto, o disco deve ser inicializado por um software utilitário que reconheça o limite de 2 terabytes. Mas fique atento para o fato de que o limite máximo de 2.048 MB ainda se aplica.

Tempos de Busca em Discos Particionados

Os tempos de busca dos dados são efetivamente mais rápidos em discos particionados (assumindo que as leituras e escritas são executados numa única partição), pois as cabeças magnéticas do disco só têm que procurar dados dentro dos limites físicos daquela partição, e não em todo o disco.

Além disso, as partições menores atuam melhor do que as maiores. Entretanto, isso compromete a disponibilidade de espaço livre contíguo. Quando você particiona um disco, precisa encontrar o compromisso mais adequado entre o desempenho e a otimização do armazenamento.

A maioria dos discos é formatada de tal forma que há mais setores nos cilindros externos do que nos internos. Isso significa que as escritas e leituras de arquivos de áudio contíguos podem ser obtidas mais rapidamente nos cilindros externos do que nos internos, porque as cabeças de escrita/leitura podem permanecer numa mesma posição durante uma operação de escrita ou leitura, sem ter que mudar de cilindro.

Portanto, uma dica para melhorar o desempenho é particionar seu disco e usar a partição externa para gravação e edição (que são as tarefas mais críticas em relação a velocidade), e usar a partição interna para armazenamento.



Nos sistemas Pro Tools 24, evite distribuir os arquivos de áudio dentro de uma sessão em partições diferentes no mesmo disco. Se fizer isso, você poderá ter uma degradação do desempenho do sistema.

Softwares que Podem Ajudar a Otimizar seu Disco Rígido

Há uma variedade de softwares disponíveis no mercado para a manutenção de discos rígidos. Geralmente, se você precisa reinicializar seu disco, é melhor usar o software que veio com o disco.

Os discos rígidos normalmente vêm acompanhados com softwares de manutenção. Se o seu disco não veio nenhum utilitário para isso, existem alguns softwares muito populares para este propósito, como o *Norton Utilities* e o *Norton Speed Disk*, que podem ser adquiridos em lojas de informática. Para saber as informações mais recentes sobre quais desses produtos funcionam melhor com o Pro Tools, leia o arquivo denominado *Read This First*, incluído junto com o software do Pro Tools.

No final, o tempo que você gasta para manter seu disco em bom estado terá valido o esforço. Tenha os devidos cuidados com o seu disco e ele cuidará bem de seus projetos do Pro Tools.

