

IRIX® Admin: Peripheral Devices
(日本語版)

ドキュメント番号 007-2861-003JP

編集協力者

著作 John Raithel, Susan Thomas, Jeffrey B. Zurschmeide

イラスト Dany Galgani

製作 Heather Hermstad

技術協力 Gretchen Helms, Kam Kashani, Ewan McKissock, Paul Mielke, Bob Miller, Ray Niblett, Vernon Schryver, Robert Stephens, Chris Wagner, Bill Warner, Joe Yetter

本書の著作権について

© 1998, Silicon Graphics, Inc.— All Rights Reserved. 本書の内容の一部あるいは全部について（ソフトウェアを含む）、Silicon Graphics, Inc. から事前に文書による明確な許諾を得ず、いかなる形態においても複写、複製することは禁じられております。

RESTRICTED RIGHTS LEGEND

Use, duplication, or disclosure of the technical data contained in this document by the Government is subject to restrictions as set forth in subdivision (c) (1) (ii) of the Rights in Technical Data and Computer Software clause at DFARS 52.227-7013 and/or in similar or successor clauses in the FAR, or in the DOD or NASA FAR Supplement. Unpublished rights reserved under the Copyright Laws of the United States. Contractor / manufacturer is Silicon Graphics, Inc., 2011 N. Shoreline Blvd., Mountain View, CA 94043-1389 USA.

Silicon Graphics, Silicon Graphics ロゴ, CHALLENGE, IRIS, IRIX および Onyx は Silicon Graphics, Inc. の登録商標であり、Extent File System, Impressario, IRIS InSight, IRIS WorkSpace および XFS は Silicon Graphics, Inc. の商標です。QuickTime と Macintosh は、Apple Computer, Inc. の商標です。UNIX は、X/Open Company, Ltd. を通じて米国およびその他の国々に独占的にライセンス供与されている登録商標です。NFS は、Sun Microsystems, Inc. の商標です。MS-DOS は、Microsoft Corporation の商標です。Tektronix は、Tektronix, Inc. の商標です。Versatec は、Versatec Corporation の商標です。

改訂履歴

バージョン	説明
003	1999年2月 IRIX 6.5.X リリース情報の追加

目次

改訂履歴	iii
図一覧	xi
表一覧	xiii
IRIX Admin マニュアル・セット	xv
このマニュアルについて	xvii
このマニュアルの内容	xvii
表記上の決まり	xviii
参考文献	xix
1. 端末とモデム	1
TTY サブシステムの概要	1
用語	2
ASCII 端末のインストール	3
端末ソフトウェアの設定	4
端末オプションの設定	8
モデムのインストール	9
始める前に	10
モデム・ソフトウェアの設定	11
モデム・ソフトウェアのすべての使用モードに共通する設定	12
発信モード	14
着信モード	15
着信接続のタイム・アウト	17
ほかのモデムへの発信	18

TTYサブシステムの管理 . . . . .	. 18
IRIX シェル・コマンドによる回線設定の検査 . . . . .	. 19
回線設定の作成と検査 . . . . .	. 20
回線特性の変更 . . . . .	. 20
シリアル・インタフェースの定義 . . . . .	. 21
2. プリンタの管理 . . . . .	. 23
lp スプーラについて . . . . .	. 24
用語 . . . . .	. 25
lp へのコマンド・インタフェース . . . . .	. 26
ユーザ・コマンドの要約 . . . . .	. 27
lp: 印刷要求の送信 . . . . .	. 27
cancel: 印刷ジョブの取消し . . . . .	. 29
lpstat: lp の状態報告 . . . . .	. 29
管理コマンド . . . . .	. 30
lpsched: lp スケジューラの起動 . . . . .	. 30
lpshut: lp スケジューラの停止 . . . . .	. 31
disable: プリンタにおける要求処理の停止 . . . . .	. 31
enable: プリンタにおける要求処理の許可 . . . . .	. 32
reject: 印刷要求の拒否 . . . . .	. 32
accept: 印刷要求の許可 . . . . .	. 33
lpmove: 別のプリンタへの印刷要求の移動 . . . . .	. 33
lpadmin: プリンタの設定 . . . . .	. 34

lp システムの管理	35
プリンタの追加	36
パラレル・プリンタとシリアル・プリンタの追加	36
SCSI プリンタの追加	38
ネットワーク・プリント・サーバの追加	38
プリンタの削除	40
デフォルトの出力先の変更	41
プリント・サーバ・システムでの印刷の管理	42
リモート・プリント要求の状態の確認	42
プリント・サーバの印刷要求の取消し	42
BSDlpr スプーラ・システムの設定	43
BSD lpr サブシステムのインストールの確認	44
printcap ファイルの設定	45
printcap の例	45
lpr コマンドによる印刷	46
3. CD-ROM ドライブ、フロプティカル・ディスク・ドライブ、 およびフロッピー・ディスク・ドライブ	49
フロッピー・ディスクと CD-ROM ファイルシステム	49
CD-ROM ファイルシステム	50
フロッピー・ディスク・ファイルシステム	51
フロッピー・ディスク・ドライブのデバイス・ファイルの設定	51
フロッピー・ディスク・ドライブの使い方	53
DOS および Macintosh のフロッピー・ディスクの使用	53
フロッピー・ディスク・ドライブによる IRIX ファイルのコピー	53
tar によるフロッピー・ディスク・ファイルのコピー	54
cpio によるフロッピー・ディスク・ファイルのコピー	55
dd によるフロッピー・ディスク・ファイルのコピー	55

4. テープ・ドライブ	. 57
テープ・ドライブのインストール	. 57
テープ・ドライブ用のMAKEDEVコマンド	. 58
テープの容量	. 59
テープ・ドライブ・リンクの作成	. 60
1/2インチ・テープ・ドライブ	. 61
Kennedy 1/2インチSCSIテープ・ドライブのスイッチ設定	. 61
8 mm/4 mm テープ・ドライブ	. 62
Exabyte 8 mm カートリッジ・テープの仕様	. 63
QIC テープ・ドライブ	. 63
DLT デバイス	. 66
DAT デバイス	. 66
DAT テープのdump	. 67
DAT オーディオおよびビデオ記憶領域	. 67
5. トラブルシューティング	. 69
モデムの設定のトラブルシューティング	. 69
プリント・システムのトラブルシューティング	. 70
ハードウェア用チェックリスト	. 70
ソフトウェア用チェックリスト	. 71
ネットワーク・プリンタのトラブルシューティング	. 72
非常時の処置	. 72
BSD lpr スプーリング・システムのトラブルシューティング	. 73
アクセス不可能なテープ・ドライブのトラブルシューティング	. 76
ハードウェアのチェック	. 77
ソフトウェアのチェック	. 78
テープの読取りエラーの解決	. 80

A.	エラー・メッセージ	81
	lp のエラー・メッセージ	81
	テープ・ドライブに関するエラー表示	95
B.	周辺デバイス・ファイル	97
	索引	99

図一覧

図 2-1	印刷スプール	24
図 2-2	プリンタ・クラス	26
図 2-3	プリント・クライアント、プリント・サーバ、 およびプリント・サーバ・システムの関係	39
図 4-1	Kennedy DIP スイッチ (バンク 1)	62
図 4-2	Kennedy DIP スイッチ (バンク 2)	62

表一覧

表 1-1	モデムの種類と設定スクリプト	10
表 1-2	モデム・ソフトウェアの設定概要	12
表 1-3	モデム設定に応じた使用モードの決定	13
表 1-4	モデムの種類による inittab の着信オプション	16
表 4-1	カートリッジ・テープと DAT の容量	59
表 4-2	9トラック・テープの容量	60
表 4-3	Exabyte 8 mm カートリッジ・テープの仕様	63
表 4-4	低密度 QIC テープ・ドライブの互換性	64
表 4-5	高密度 QIC テープ・ドライブの互換性	65
表 4-6	DLT デバイスの最大容量	66

IRIX Admin マニュアル・セット



このマニュアルは、IRIX Admin マニュアル・セットの中の1冊です。このマニュアルは、サーバ、マルチ・システム、およびファイル構造（ユーザのホーム・ディレクトリと作業用ディレクトリを除く）を管理するシステム管理者を対象としています。システムの保守を任されている方や、IRIX に関して一般のエンド・ユーザ向けのマニュアルよりさらに専門的な知識が必要な場合は、このマニュアル・セットを参照してください。IRIX Admin マニュアルは、オンラインの IRIS InSight で参照できます。

IRIX Admin マニュアル・セットは、次のマニュアルで構成されています。

- 『IRIX Admin: Software Installation and Licensing』 — このマニュアルでは、IRIX 上で実行するソフトウェアのインストール方法とライセンス管理方法について説明します。IRIX は、Silicon Graphics 社の UNIX オペレーティング・システムです。このマニュアルでは、IRIX のインストール・ユーティリティのコマンド行インタフェースで `Inst` を使用してミニルート・インストールとライブ・インストールを行う手順について説明します。また、IRIX で実行する特定のアプリケーションへのアクセスを制限するライセンス管理製品とそのマニュアルも紹介します。
- 『IRIX Admin: System Configuration and Operation』 — このマニュアルでは、標準的なシステム管理方法について説明します。また、システム管理に関する作業として、オペレーティング・システムの設定、ユーザ・アカウント、ユーザ・プロセス、ディスク・リソースの管理、PROM モニタを介したシステムの操作、システム・パフォーマンスについても説明します。
- 『IRIX Admin: Disks and Filesystems』 — このマニュアルでは、ディスク、ファイルシステム、および論理ボリュームの各概念を説明します。また、SCSI ディスク、XFS ファイルシステム、EFS ファイルシステム、XLV 論理ボリューム、帯域保証 I/O についてのシステム管理手順についても説明します。
- 『IRIX Admin: Networking and Mail』 — このマニュアルでは、メール送信、UUCP、SLIP、PPP などを含むネットワーク・システムとメール・システムの計画、設定、使用、管理について説明します。
- 『IRIX Admin: Backup, Security, and Accounting』 — このマニュアルでは、ファイルのバックアップとリストア、システムとネットワークのセキュリティ、ユーザ別のシステムの利用記録について説明します。
- 『IRIX Admin: Peripheral Devices』 — このマニュアルでは、端末、モデム、プリンタ、CD-ROM、テープ・ドライブなどの周辺デバイスに対するソフトウェアの設定と管理方法について説明します。
- 『IRIX Admin: Selected Reference Pages』 — このマニュアルは、InSight では利用できません。このマニュアルは、マン・ページ (マニュアル・ページ) をまとめたものです。システムがダウンしているときに必要となるコマンドについて説明します。各マン・ページでは 1 つのコマンドを説明していますが、関連する複数のコマンドをまとめて説明したマン・ページもあります。オンラインのマン・ページにアクセスするには、`man(1)` コマンドを使用します。

このマニュアルについて

このマニュアルでは、IRIS ワークステーションおよびサーバに装備されているシステム・レベルの IRIX ユーティリティを使用し、端末、モデム、プリンタ、および CD-ROM やテープ・ドライブなどの周辺デバイスを設定し保持する方法について説明します。

グラフィックス機能を持つワークステーションでは、「システム・マネージャ (System Manager)」を使用すると便利です。詳細については、『Personal System Administration Guide』を参照してください。グラフィックス機能を持つワークステーションを管理する上で、まず知っておく必要のある情報を提供しています。このマニュアルで扱うトピックに関連するタスク・マネージャは、「システム・マネージャ」の中の端末とモデムを管理する「シリアル・デバイス・マネージャ (Serial Device Manager)」とプリンタを管理する「プリンタ・マネージャ (Printer Manager)」です。

「システム・マネージャ (System Manager)」の代わりに、IRIX のコマンド行インタフェースを使用してもかまいません。「システム・マネージャ」は、IRIS WorkSpace のようなアプリケーションとは異なり、システム上に新規ファイルを作成しません。

グラフィックス機能のあるモニタがない場合、まずこのマニュアルおよび IRIX Admin のその他のマニュアルを読んでシステム管理を行ってください。グラフィックス機能がないと「システム・マネージャ (System Manager)」は使用できません。このマニュアルでは「システム・マネージャ」には触れずに、従来のシェル・コマンドを使用して周辺デバイスと IRIX オペレーティング・システムとを管理する方法を説明します。また、このマニュアルでは、ハードウェアのケーブル接続方法については説明していません。周辺デバイスの接続方法については、『Owner's Guide』およびその他のデバイスに関するマニュアルを参照してください。

このマニュアルの内容

『IRIX Admin: Peripheral Devices』は、次の章で構成されています。

- 第1章「端末とモデム」では、シリアル端末やシリアル・モデムの設定および保持について説明します。

- 第2章「プリンタの管理」では、ローカル・プリンタおよびネットワーク・プリンタのインストールおよび保持について説明します。
- 第3章「CD-ROM ドライブ、フロッピィカル・ディスク・ドライブ、およびフロッピー・ディスク・ドライブ」では、CD-ROM およびフロッピー・ドライブの設定および保持について説明します。
- 第4章「テープ・ドライブ」では、テープ・ドライブの追加、保持、および使用の手順について説明します。
- 第5章「トラブルシューティング」では、一般的な問題の解決方法および確認手順について説明します。周辺デバイスに発生しやすい特殊な問題を取上げ、その解決方法を説明します。
- 付録 A では、各エラー・メッセージの意味および対処方法のリストを示します。
- 付録 B では、/dev ディレクトリ内の周辺デバイス用のデバイス・ファイルおよびディレクトリのリストを示します。

表記上の決まり

このマニュアルでは、次の表記法を用いています。

『』	ほかのマニュアルのタイトルを表します。
「」	本書のほかの章や節のタイトルを表します。
[]	メニュー名やボタン名などの UI (User Interface) を表します。
->	プルダウン・メニューの階層構造を表します。
<>	キーボードのジェネリック・キー (Ctrl, Shift, Alt など) を表します。キーの操作方法として、次に例を示します。
<Enter>	<Enter> キーを押します。
<Alt>-h	<Alt> キーを押しながら h キーを押します。
<Alt>-h c	<Alt> キーを押しながら h キーを押した後、すぐに c キーのみを押します。
<Shift>-<Ctrl>-n	<Shift> キーを押しながら <Ctrl> キーと n キーを同時に押します。

<Ctrl>-x <Ctrl>-c

<Ctrl>キーを押しながらxキーを押した後、すぐに<Ctrl>キーを押しながらcキーを押します。

ほかのマニュアルへのリンクや、アプリケーションなどの実行可能な語句は赤く表示されます。

本書のほかの章、節、または図などへのリンクは青く表示されます。

参考文献

次は、UNIX オペレーティング・システムおよびその管理に有用な参考文献です。

Bach, M. *The Design of the UNIX Operating System*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall, 1986.

Fiedler, D., and B. Hunter, *UNIX System V Release 4 Administration*. Carmel, Ind.: Hayden Books, 1991.

Frisch, A., *Essential System Administration*. Sebastopol, Calif.: O'Reilly & Associates, 1991.

Gilly, D. *UNIX in a Nutshell*. Sebastopol, Calif.: O'Reilly & Associates, 1992.

Hunt, C. *TCP/IP Network Administration*. Sebastopol, Calif.: O'Reilly & Associates, 1992.

Leffler, S. *The Design and Implementation of the 4.3 BSD UNIX Operating System*. Menlo Park, Calif.: Addison Wesley, 1989.

Nemeth, E., G. Snyder, and S. Sebass, *UNIX System Administration Handbook*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall, 1989.

Thomas, R., *UNIX System Administration Guide for System V*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall, 1989.

Todino, G., and T. O'Reilly, *Managing UUCP and Usenet*. Sebastopol, Calif.: O'Reilly & Associates, 1992.

端末とモデム

この章では、端末とモデムに関するソフトウェア上およびハードウェア上の注意点を説明します。ここでの情報は、一般的なシリアル・デバイスには適用できますが、ダイヤルとボタン (Dial & Button) ボックスおよびスペースボール (Spaceball) などの特殊デバイスには適用できません。これらのデバイスの詳細については、日本シリコングラフィックス株式会社にお問い合わせください。

TTY システムは、ユーザとモデムや端末などのシリアル・デバイス間のシリアル通信に使用されます。ダム・シリアル・プリンタも TTY サブシステムを使用して接続します。この種のプリンタについては、第 2 章「プリンタの管理」で説明します。この章では、端末とモデムに関する TTY システムの管理方法について説明します。

- TTY サブシステムの概要。1 ページの「TTY サブシステムの概要」を参照してください。
- ASCII 端末の接続。3 ページの「ASCII 端末のインストール」を参照してください。
- モデムの接続。9 ページの「モデムのインストール」を参照してください。
- TTY サブシステムの管理。18 ページの「TTY サブシステムの管理」を参照してください。
- シリアル・インタフェースの定義。21 ページの「シリアル・インタフェースの定義」を参照してください。

なお、周辺デバイスをシステムに接続する場合は、その前に必ず付属のマニュアルを参照してください。

TTY サブシステムの概要

ユーザと IRIX システムは 4 つのプロセスによって接続されます。このプロセスとは、`init(1M)`、`getty(1M)` または `ugetty(1M)`、`login(1)`、および `sh(1)`、`csh(1)`、`ksh(1)` のうちのいずれかです。`init` は起動手順の最後に呼出され、一般的なプロセスを起動します。`/etc/inittab` ファイル内に定義された命令に従い、ユーザがログインするシリアル

回線ごとにプロセスを起動します。/etc/inittab内の `getty` コマンドや `uugetty` コマンドには、/devディレクトリ内の特殊ファイル名を示す引数 `<line>` を指定します。 `getty` と `uugetty` に使用するその他の引数については、 `getty(1M)` と `uugetty(1M)` の各マン・ページを参照してください。

ユーザがシステムに接続しようとする場合、シグナルが生成され、/dev内のTTY回線ファイルに対応する `getty` プロセスに渡されます。 `getty` は、回線を通じて/etc/gettydefsファイル内のエントリを送り返します。 `gettydefs` 内のどのエントリが使用されるかは、 `getty` コマンドに指定した引数 `<speed>` によって決まります。なお、 `getty(1M)` マン・ページのSYNOPSIS内で、この引数の名前は `<speed>` となっていますが、実際には `gettydefs` エントリの `<label>` フィールドへのポインタです。引数 `<speed>` が指定されていない場合、 `getty` は `gettydefs` の最初のエントリを使用します。ログイン・プロンプトは、 `gettydefs` エントリのフィールド内に指定されています (19ページの「IRIXシェル・コマンドによる回線設定の検査」参照)。

ログイン・プロンプトが表示されると、ユーザはログイン名を入力します。 `getty` は、ログイン名を引数として `login` を起動します。 `login` はパスワードの入力を促すプロンプトを出力し、ユーザが入力したパスワードを判定します。パスワードが正しければ、 `login` は/etc/passwdエントリの中からログイン名に対応するシェルを見つけて起動します。ログイン・シェルが指定されていない場合は、デフォルトとして/bin/shを起動します。

/bin/shは/etc/profileを実行した後、ユーザの.profileが存在すればそれを実行します。/bin/cshは/etc/cshrc、.cshrc、および.loginを実行します。通常、.profileまたは.loginファイルには、デフォルトの設定とは異なる端末オプションをリセットするsttyコマンドが格納されています。/bin/cshは/etc/cshrc、.cshrc、および.loginを実行します。以上で、ユーザとIRIXシステムとが接続されます。

用語

シリアル・デバイスとTTYシステムの説明には次の用語を使用します。

TTY teletypewriterの省略形から生じた用語です。この用語は、IRIXシステムと周辺デバイス(システム・コンソールも含む)間のあらゆるアクセス手段を指します。 `getty` や `stty` などのコマンド名、/dev/ttyd1などのデバイス型特殊ファイル名、および `getty` によって使用される/etc/gettydefsなどのファイル名に使用されます。

TTY 回線	コンピュータとシリアル・デバイスを接続するケーブルです。
ポート	コンピュータの TTY 回線に取付けられているコネクタです。
回線設定	データ通信の設定です。
ポー・レート	データの送信速度（回線設定の一部）です。
モード	端末インタフェースの特性、および回線設定の一部です。通信を開始するには、TTY 回線と端末が同じモードになっている必要があります。詳細については、termio(7) を参照してください。
循環設定	各種ポー・レートのように循環的な一連の値を取る回線設定です。ユーザが使用中のコンピュータと互換性のある接続を探しているときは、ログインを行っている間に BREAK 信号を送信して設定を切替えます。ロータリとしても参照できます。
端末オプション	特定の端末の動作を定義するための設定です。詳細については、termio(7) を参照してください。

ASCII 端末のインストール

ここでは、ASCII 端末の接続と設定の手順について説明します。コマンド行インタフェースではなく GUI を使用したい場合は、「システム・マネージャ (System Manager)」の「ハードウェアとデバイス (Hardware and Devices)」->「シリアル・デバイス・マネージャ (Serial Device Manager)」を参照してください。ここで説明する操作の多くを GUI でも実行できます。

サーバの I/O パネルのシリアル・ポートに接続された ASCII 端末を、診断端末またはコンソールと呼びます。システムに応じて、これを次のポートに接続できます。

- グラフィックス・システム上の対応するコンソール・ポート
- 非グラフィックス・システム上のコンソール・ポート（ポート 1 またはポート 2）
- CHALLENGE M や Onyx などの、より大型のシステム上の 4 つのシリアル・ポートのいずれか

この診断端末のスクリーンに、電源を入れた時に生成されるメッセージが表示されます。

端末ソフトウェアの設定

ここでは、コンピュータ・システムで ASCII 端末を使用できるように IRIX ソフトウェアを設定する方法を説明します。

設定に必要な操作は、次のとおりです。

- ファイル `/etc/ttytype` を編集し、端末の設定を記述したファイルと選択した TTY ポートを関連付けます。端末の設定を記述したファイルは、ディレクトリ `/usr/lib/terminfo` にあります。
- `/etc/inittab` ファイルを更新し、このポートにログインできるようにします。

メモ：ここで説明する各種ユーティリティは、`eoel sw. terminfo` パッケージの一部として提供されています。これらのユーティリティを利用するには、このパッケージをあらかじめシステムにインストールしておく必要があります。インストール方法の詳細については、『*IRIX Admin: Software Installation and Licensing*』を参照してください。

ディレクトリ `/usr/lib/terminfo` には、各種端末のモデル、機能、および動作方式を記述したファイルがあります。ほとんどの ASCII 端末では、このデータベースの編集は必要ありません。

メモ：端末のモデル名がデータベースにない場合や、ソフトウェアの設定後にその端末が正常に動作しない場合は、その端末を記述する必要があります。詳細については、別売の『*Topics in IRIX Programming*』、`tset(1)`、`stty(1)`、および `terminfo(4)` 各マン・ページを参照してください。さらに、端末の中には VT100 などの互換モードをサポートしているものもあります。互換モードについては、端末のマニュアルを参照してください。

ディレクトリ `/usr/lib/terminfo` には、数字または英字で始まるサブディレクトリがあります。各サブディレクトリには、そのサブディレクトリ名で始まる端末に関するエントリが格納されています。たとえば、サブディレクトリ `/usr/lib/terminfo/v` には Visual 50 に関するエントリがありますが、このエントリ名は `v50am` です。

使用する端末のエントリ名を見つけ、ASCII 端末用にソフトウェアを設定するには、次の手順に従います。

1. `root` でログインするか、または `su` コマンドを使用して特権ユーザになります。
2. 次のように入力し、ディレクトリ `/usr/lib/terminfo` に移動します。

```
cd /usr/lib/terminfo
```

3. 端末のエントリ名を検索します。端末名を構成する文字列の一部を引数に指定して `fgrep` コマンドを実行します。

```
ls -R | fgrep -i string
```

検索できない場合は、`/usr/lib/terminfo` 内のサブディレクトリを調べて端末エントリを探します。

4. `/usr/lib/terminfo` 内に端末名を見つけたら、`infocmp` コマンドを実行して端末のモデル名を調べます。たとえば、`Visual50` の場合は、次のコマンドを実行します。

```
infocmp -I v50am
```

次の行で始まる出力が表示されます。

```
v50am|visual50 (v50 emulation) with automatic margins,  
最初のフィールドのデータ (v50am) が端末のモデル名です。
```

メモ： 該当する端末名が多い場合は、次のシェル・スクリプトの例を使用して検索できます。この例では `wy60*` という文字列を使用してすべての `Wyse60` モデルを検索しています。文字列の箇所には、検索したい内容を指定してください。

```
sh  
for i in wy60*  
do  
infocmp -I $i  
done
```

モデル名を間違えて選択した場合でも、コマンド行は有効なので後から変更できます。ただし、スクリーン上では正確に表示されません。

5. ファイル `/etc/ttytype` を編集して、モデル名を入力します。

このファイルは、端末の接続先のポートとモデル名を関連付けます。使用しているポートが記述されている行を使用中の端末のモデル名に置換えてください。

`/etc/ttytype` は次のようになります。

```
iris-ansi systty
?v50am ttyd1
?v50am ttyd2
?v50am ttyd3
?v50am ttyd4
?v50am ttyd5
?v50am ttyd6
?v50am ttyd7
?v50am ttyd8
?v50am ttyd9
?v50am ttyd10
?v50am ttyd11
?v50am ttyd12
```

オプションとして `/etc/ttytype` の各行の先頭に疑問符 (?) を付けると、提供されているモデル名 (この例では `v50am`) が `tset` によって表示され、使用中のモデル名を指定するようメッセージが表示されます。提供されたモデル名の中に使用中のモデル名がない場合は、新たにモデル名を入力します。または、**<Enter>** キーを押してデフォルト値を指定します。複数の端末を使用している場合、端末の設定が切替えやすくなります。

通常、`tset` コマンドはログイン・スタートアップ・スクリプト (`.login` または `.profile`) 内で呼出されます。`tset` コマンドは `/etc/ttytype` と `/usr/lib/terminfo` の情報を参照し、端末の初期設定を行います。これらのファイルには、環境変数の設定に関する情報も含まれており、エディタなどのプログラムと端末との通信手段として使用されます。詳細については、`tset(1)` を参照してください。

6. コンピュータのポートにログインできるように、`/etc/inittab` ファイルを編集します。`/etc/inittab` にはコンピュータ・ポートの動作情報が含まれています。次は、`/etc/inittab` ファイルの例です。

```
t1:23:respawn:/etc/getty -s console ttyd1 co_9600 # port 1
t2:23:off:/etc/getty -N ttyd2 co_9600 # port 2
t3:23:off:/etc/getty -N ttyd3 co_9600 # port 3
t4:23:off:/etc/getty -N ttyd4 co_9600 # port 4
```

上記の例から2つのエントリを取上げ、各フィールドについて説明します。

```
t1:23:respawn:/etc/getty -s console ttyd1 co_9600
t2:23:off:/etc/getty -N ttyd2 co_9600
```

`t1` `t2` エントリを一意的に識別します。

23 このエントリが処理される `init` の実行レベルを定義します。23 という値は、このエントリが実行レベル 2 および 3 で処理されることを意味します。実行レベルの詳細については、`init(1M)` を参照してください。

`off` `init` のプロセス・フィールド内でのコマンドの実行を禁止します。

`respawn` `init` のプロセス・フィールドのプログラムを実行し、プロセスが終了するたびにプログラムを再起動します。指定できる動作の詳細については、`inittab(4)` を参照してください。

`/etc/getty -s console ttyd1 co_9600`

ラベル 1 のポートに対して `getty` プロセスを実行します。このとき、`/etc/gettydefs` ファイル内の `co_9600` エントリで指定したオプションとボー・レートを使用します。`-s console` オプションは、生成されるログイン・シェルがシステム・コンソールであることを `getty` に伝え、システム・エラー・メッセージを受信できるようにします。

`/etc/getty -N ttyd2 co_9600`

ラベル 2 のポートに対して `getty` プロセスを実行します。このとき、`/etc/gettydefs` ファイル内の `co_9600` エントリで指定したオプションとボー・レートを使用します。`-N` オプションは、`getty` ネットワークを介してリモート・ログインを禁止する `/etc/nologin` ファイルの存在を有効にします。

`#` この記号に続くテキストはコメントで、行の終端に指定します。

ラベル 2 のポートに接続された端末にログインできるようにするには、まず次の行を見つめます。

```
t2:23:off:/etc/getty -N ttyd2 co_9600
```

この行を次のように変更します。

```
t2:23:respawn:/etc/getty -N ttyd2 co_9600
```

7. 端末を 9,600 ボー以外にする場合は、`/etc/inittab` 内の `co_9600` を `/etc/gettydefs` 内の適切なエントリ名に置換えます。

`/etc/inittab` は `/etc/gettydefs` を参照し、端末の回線設定に関する情報を取得します。上記の `/etc/inittab` の例では、`co_9600` によって `/etc/gettydefs` 内のエントリ名が参照され、9,600 ボーのコンソール設定を定義します。

`/etc/gettydefs` で定義されているエントリ名を確認するには、このファイルの内容を調べるか、19 ページの「IRIX シェル・コマンドによる回線設定の検査」を参照してください。新しいエントリを追加する方法については、20 ページの「回線設定の作成と検査」を参照してください。

8. `init` に `/etc/inittab` が変更されたことを通知し、ポート用の `getty` プロセスを起動します。

telinit q

9. 端末の電源を入れます。ワークステーションから端末のスクリーンにログイン・プロンプトが送られます。ログイン・プロンプトが表示されない場合は **<Enter>** キーを押します。

メモ: `/etc/inittab` に設定されているデフォルトのデータ転送速度が正しくない場合、プロンプトが正しく表示されないことがあります。このような場合は、別のデータ転送速度を指定してください。

端末オプションの設定

以上で、TTY システムによるユーザの端末と IRIX オペレーティング・システム間の基本的な通信設定が確立できます。正常にログインできたユーザは、以降デフォルト以外の端末オプションを選択できます。

端末オプションは `stty` コマンドを使用して制御します。多くのユーザは、`stty` コマンドを `.profile` または `.login` ファイルに追加し、希望するオプションがログイン処理の一部として自動的に設定されるようにしています。簡単な `stty` コマンドの例を次に示します。

stty cr0 nl0 echoe -tabs erase '^H'

上記の例のオプションの意味は次のとおりです。

cr0 nl0 キャリッジ・リターンと改行に遅延を設定しません。遅延モードは、ビデオ・ディスプレイ端末では使用されませんが、一部のプリンタ端末ではプリンタの構成部品の移動時間を確保するために必要になります。

echoe <Backspace> キーが押されたときに文字を消去します。

<code>-tabs</code>	出力時にタブをスペースに変換します。
<code>erase '^H'</code>	ERASE（文字消去）文字を Ctrl+H に変更します。デフォルトの ERASE 文字はシャープ記号 (#) です。<Backspace> キーが押されると、ほとんどの端末は Ctrl+H を送信します。このオプションを指定することによって、<Backspace> キーが有効になります。

すべての stty オプションをリストするには、stty(1) マン・ページを参照してください。

モデムのインストール

ここでは、シリアル・ポートにモデムをインストールする方法について説明します。UUCP モデム接続をサポートするようにハードウェアとソフトウェアを設定します。ここで説明する操作を GUI ベースの手法で実行するには、システム・マネージャのシリアル・デバイス・マネージャを参照してください。

ここでは、次の項目について説明します。

- 10 ページの「始める前に」では、事前を知っておく必要のある事項を示します。
- 11 ページの「モデム・ソフトウェアの設定」ではソフトウェアの設定手順を示します。
- 18 ページの「ほかのモデムへの発信」では `cu` ユーティリティを使用してほかのモデムへの接続手順を示します。

Silicon Graphics の製品はほとんどの業界標準モデムに対応しています。この節では US Robotics Sportster モデムと Telebit モデムを例に、インストール手順を示します。別の機種を使用している場合は、必要に応じて内容を読替えてください。

標準のシステム・ソフトウェアを使用してモデムを設定するには、次の 3 種類の方法があります。

- 着信モデム — 別のモデムがこのモデムを呼出してシステムにログインすることを許可します。
- 発信モデム — 別のモデムを呼出して、接続したりモート・システムにログインできるようにします。
- 着信 / 発信モデム — 別のモデムからのログイン、およびリモート・システムへのログインができるようにします。

モデムを SLIP または PPP 接続用に設定する場合は、この章に書かれているモデム設定のための操作をした後で『IRIX Admin: Networking and Mail』の SLIP または PPP の設定手順を参照してください。

始める前に

モデムをインストールする前に、いくつかの確認事項があります。次の事項を確認してからモデムをインストールしてください。

- モデム設定スクリプトを選択します。モデムをインストールしやすいように、代表的なモデムに対して定義済みの設定スクリプトが用意されています。各スクリプトには、モデムの正しいジャンパ設定が記述されており、モデムが正しく動作するための AT コマンドと値が含まれています。使用するモデムがリストの中に入らない場合は、`fix-hayes` スクリプトをテンプレートとして使用し、モデムの仕様に合わせてカスタマイズしてください。

表 1-1 は、モデムの種類と設定スクリプトのリストです。

表 1-1 モデムの種類と設定スクリプト

モデム	設定スクリプト
Telebit T2500、T1600、QBlazer、T3000、および WorldBlazer	<code>fix-telebit</code>
ZyXEL U-1496	<code>fix-zyxel</code>
Intel 14.4ex	<code>fix-intel</code>
DSI 9624 models	<code>fix-dsi</code>
US Robotics (別名 USR)	<code>fix-usr</code>
Hayes ACCURA (別名 Hayes14)	<code>fix-hayes</code>

- UUCP ソフトウェアがインストールされていることを確認します。システムには `oe.sw.uucp` サブシステムを必ずインストールしてください。このサブシステムは、IRIX システム・ソフトウェアに添付されていますが、デフォルトではインストールされていません。`oe.sw.uucp` がインストールされているかどうかを確認するには、次のコマンドを使用します。

```
versions | grep uucp
```

このコマンドの出力から次の行を探します。

```
I eoe.sw.uucp uucp utilities
```

上記の行が見つからない場合、*eoe.sw.uucp* がインストールされていません。サブシステムおよび *eoe.sw.uucp* のインストール方法については、『IRIX Admin: Software Installation and Licensing』を参照してください。

- モデムのボー・レートを確認します。ここに示すインストール手順の例では 28,800 または 14,400 のボー・レートのモデムを使用しています。必要に応じて実際のボー・レートに読替えてください。
- シリアル・ポートのインタフェース・スピードを確認します。インタフェース・スピードとは、コンピュータのシリアル・ポートの最大速度のことです。通常は 38,400 bps または 115,200 bps です。念のためにシステムの『Owner's Guide』で調べてください。モデムとコンピュータの両方が扱える最大速度を使用します。
- ハードウェア・フロー制御 (RTS/CTS) をサポートするモデムの場合は、ハードウェア・フロー制御を必ず使用し、ソフトウェア・フロー制御 (XON/XOFF) を無効にします。
- モデムの使用モードとして、着信専用、発信専用、または着信 / 発信両用のいずれかを指定します。



警告：システムにモデムをインストールすることによって、サイトのセキュリティ・ポリシーに違反しないように注意してください。使用しているシステムがネットワークを介してほかのシステムに接続している場合、モデムによるシステムへのアクセスは、ネットワーク全体への不正アクセスを引起こす可能性があります。

モデム・ソフトウェアの設定

モデム・ソフトウェアの設定は、モデムの使用モードとは関係なく、ほぼ共通した作業で処理できます。

表 1-2 は、モデムの 3 つの使用モード別に主要な作業のリストです。表中の (x) 記号は処理対象の作業を示します。

表 1-2 モデム・ソフトウェアの設定概要

作業	着信専用	発信専用	着信 / 発信
/etc/inittab でポートオフにする	x	x	x
telinit q を実行し、 ポートを再度初期化する	x	x	x
<i>fix-modem</i> 設定スクリプトを実行する	x	x	x
Devices ファイルを編集する		x	x
必要なデバイスを Chown コマンド で uucp オーナにする		x	x
/etc/inittab のアクション ファイル ドを更新する	x		x

モデム・ソフトウェアのすべての使用モードに共通する設定

ここに示すインストール手順は、ソフトウェア設定の中で 3 つの使用モードに共通する部分です。次の手順に従って作業を進めた後で、使用モード別の節に進んでください。たとえば、着信専用としてモデムを設定する場合は、ここに示す手順を完了した後で 15 ページの「着信モード」の節に進んでください。

1. root でログインします。
2. /etc/inittab ファイルを編集し、ポートを正しく設定できるように、モデムを接続したポートをオフにします。

目的のポートを示す行を探します。この行は、`tportnumber` で始まります。`portnumber` はシリアル・ポートの番号です。たとえば、モデムをポート 2 に接続した場合は、次のような行を探します。

```
t2:23:respawn:/etc/getty -N ttyd2 co_9600 #port 2
```

respawn を **off** に変更します。これにより、終了後に /etc/getty プログラムを再起動しないことをシステムに指示します。すでに off になっている場合は、次の手順に進みます。結果として、次のような行になります。

```
t2:23:off:/etc/getty -N ttyd2 co_9600 #port 2
```

3. /etc/inittab ファイルを保存し、編集を終了します。
4. init に、*inittab* が変更されたことを通知します。次のコマンドを使用します。

```
telinit q
```

5. モデムの種類に応じたモデム設定スクリプトを実行します (表 1-1 参照)。表 1-3 から使用モードに応じた引数を選択します。

表 1-3 モデム設定に応じた使用モードの決定

着信	発信	着信 / 発信
-i	-o	-io

メモ： 設定スクリプト全体を読んでモデムの種類に応じた情報とコマンド引数を確認してから、このスクリプトを実行します。

たとえば、US Robotics Sportster モデムを着信 / 発信両用としてポート 2 に接続する場合、*fix-usr* コマンドを使用して着信 / 発信両用の引数 (**-io**) とモデムの接続先のポート番号を指定します。このコマンドの例を次に示します。

```
/etc/uucp/fix-usr -io 2
```

次のコマンドを使用して、オプションのモデムのモデルと通信速度を指定することもできます。

```
/etc/uucp/fix-usr -io -m SPORT -s 38400 2
```

次に、Telebit モデムを着信専用として設定する例を示します。この場合は、*fix-telebit* コマンドを使用し、引数として着信モデム (**-i**)、モデムのモデル (**tb+**、**t1000**、**t1600**、または **t2500** のいずれか) と通信速度、およびモデムの接続先のポート番号を指定します。

この例で、T2500 モデムをポート 2 に接続し、19,200 ボー・レートの通信速度で着信専用を設定する場合は、次のコマンドを使用します。

```
/etc/uucp/fix-telebit -i -m t2500 -s 19200 2
```

- 発信モデムを設定する場合は、14 ページの「発信モード」に進んでください。
- 着信モデムを設定する場合は、15 ページの「着信モード」に進んでください。
- 着信 / 発信両用モデムを設定する場合は、14 ページの「発信モード」を読んでから 15 ページの「着信モード」に進んでください。

発信モード

ここでは、発信専用モデムと着信 / 発信両用モデムを設定する追加手順について説明します。ここでの設定を開始する前に 12 ページの「モデム・ソフトウェアのすべての使用モードに共通する設定」の手順を必ず完了してください。

発信用モデム・ソフトウェアをオンにするには `/etc/uucp/Devices` ファイルを編集します。また、ポートの所有者を `uucp` に変更します。

1. `/etc/uucp/Devices` ファイルを編集し、モデムを接続したポートを指定し、適切なボー・レートを設定します。また、デバッグに使用する「`Direct`」という行を追加します。行の形式は次のとおりです。

```
ACU tty $n$ portnumber null baud 212 x dialer
Direct tty $d$ portnumber - baud direct
```

- 2,400 ボー・レート以下のモデムの場合は、 n フィールドを **m** にします。
- 2,400 ボー・レート以上で、ハードウェア・フロー制御をサポートするモデムの場合は、 n フィールドを **f** にします。
- その他はすべて、**d** を使用します。

portnumber の値はモデム接続先のシリアル・ポートの番号、*baud* 変数はモデムで使用するボー・レート、*dialer* 変数は `/etc/uucp/Dialers` ファイルの最初のフィールドのモデル・タグです。

メモ： 使用しているモデムの種類が `Dialers` ファイルに見つからない場合は、`Dialers` ファイルの最新バージョンを入手することもできます。ftp ユーティリティを使用し、Silicon Graphics のオンラインから入手してください。

たとえば、US Robotics モデムをシリアル・ポート 2 に接続し、RTS/CTS ハードウェア・フロー制御を使用して 38,400 のボー・レートでデータを着信 / 発信する場合は、Devices ファイルに次の行を追加します。

```
ACU ttyf2 null 38400 212 x usr
Direct ttyd2 - 38400 direct
Direct ttyf2 - 38400 direct
```

Telebit モデムをシリアル・ポート 2 に接続して 19,200 のボー・レートを使用する場合は、次の行を追加します。

```
ACU ttyf2 null 19200 212 x telebit
Direct ttyd2 - 19200 direct
Direct ttyf2 - 19200 direct
```

Devices ファイルを保存して終了します。

2. デバイス・ファイルの所有者を変更します。たとえば、シリアル・ポート 2 を使用する場合は、*tty* を上記で選択した適切なデバイスに置換え、次のコマンドを実行します。

```
chown uucp /dev/tty[dfm]2
```

- モデムを着信 / 発信両用モードに設定する場合は、15 ページの「着信モード」の節に進んでください。

以上の手順を終了したら、18 ページの「ほかのモデムへの発信」の説明に従ってモデムから電話をかけ、発信設定が正しくできているかどうかを確認します。dialer オプションの詳細については、ファイル /etc/uucp/Dialers を参照してください。

着信モード

このモードを設定する前に、12 ページの「モデム・ソフトウェアのすべての使用モードに共通する設定」の手順を必ず完了してください。着信 / 発信両用モードを設定する場合は、14 ページの「発信モード」の手順も同様に必ず行ってください。

着信モードを設定するには、ファイル /etc/inittab を編集します。手順は次のとおりです。

1. `/etc/inittab` ファイルを編集し、ポートを端末ではなくモデムとして使用することをシステムに指示します。また、この変更によってポートのインタフェース・スピードを設定し、ポートを通じてユーザがログインできるようにします。

モデムが接続されたポートを示す行を探します。この行は、`tportnumber` で始まります。`portnumber` はシリアル・ポートの番号です。たとえば、モデムをシリアル・ポート 2 に接続した場合は、次のような行を探します。

```
t2:23:off:/etc/getty -N ttyd2 co_9600 #port 2
```

上記の行を次のように変更します。

- `off` を **respawn** に変更します。
- `/etc/getty` を `/usr/lib/uucp/uugetty` に変更します。
- 着信用に `-i` オプションを追加し、モデムのモデル引数を指定します。モデムのモデル変数を表 1-4 から選択します。ほかの変数については、`/etc/uucp/Dialers` ファイルを確認してください。

表 1-4 モデムの種類による `inittab` の着信オプション

モデムの種類	引数 -i
Telebit T2500, T1600, QBlazer, T3000, and WorldBlazer	telebitin,conn
ZyXEL U-1496	zyin,conn
Intel 14.4ex	intelin,conn
DSI 9624 models	dsiin,conn
US Robotics (別名 USR)	usrin,conn
Hayes ACCURA (別名 Hayes14)	hayesin,conn

- `ttyd2` を **ttyf2** に変更します。
- `co_9600` を `dx_115200` に変更します。これはシリアル・ポート・インタフェース速度です。モデムは指定された最高速度以下のボーレートで応答し、接続できます。この値は、システムがサポートするシリアル・ポートの最高速度でなければなりません。使用しているシリアル・ポートの最高インタフェース速度については、『Owner's Guide』を参照してください。

- 行の最後のコメントを変更し、このポートをモデムのために使用することを示します。参考用に電話番号も記述します。

たとえば、US Robotics モデムをシリアル・ポート 2 に接続した場合で、次のような行が `/etc/inittab` にあるとします。

```
t2:23:off:/etc/getty -N ttyd2 co_9600 #port 2
```

この行を次の内容に変更します。

```
t2:23:respawn:/usr/lib/uucp/uugetty -Nt60 -iusrin,conn ttyf2
dx_38400 #Modem 555-2345
```

Telebit モデムをシリアル・ポート 2 に接続したときに、次のような行があるとします。

```
t2:23:off:/etc/getty -N ttyd2 co_9600 #port 2
```

この行は次の内容に変更します。

```
t2:23:respawn:/usr/lib/uucp/uugetty -Nt60 -itelebitin,conn ttyf2
dx_19200 #Modem 555-3456
```

2. `/etc/inittab` ファイルを保存して編集を終了します。
3. `init` に `/etc/inittab` が変更されたことを通知します。次のコマンドを使用します。

```
telinit q
```

着信の設定が正しいことを確認するには、誰かにこのモデムを通じてシステムに電話をしてもらいます。

モデムから外部に電話して発信の設定をテストするには、18 ページの「ほかのモデムへの発信」に進んでください。

着信接続のタイム・アウト

一定の時間が経過したら着信接続をタイム・アウトするように、システムを設定する標準的な手段はありません。しかし、着信アカウントに対して、指定時間後のタイム・アウトをサポートする `tcsh` などのシェルを使用することによって、これを実現できます。



警告： `/usr` が個別のファイルシステムの場合、シングルユーザ・モードでマウントされていない可能性があるため、`root` のシェルを `/usr/bin/tcsh` に変更しないでください。

メモ: tcsh タイム・アウトは、PPP、SLIP、UUCP を使用する着信接続に対しては動作しません。

または、ユーザがログインしている時間を判断し、それに応じて対処するようなスクリプトを作成することもできます。詳細については、last(1)、grep(1)、および who(1) マン・ページを参照してください。

ほかのモデムへの発信

モデムのダイヤル呼出しには、cu ユーティリティを使用します。発信する前に、自分のモデムがワークステーションと電話回線の両方に接続されていること、およびモデムの電源が入っていることを確認してください。cu を使用して 1-800-555-1234 にダイヤルするには、次のように入力します。

cu 18005551234

cu の詳細については、cu(1C) マン・ページを参照してください。すべてが正常に動作していれば、モデムのダイヤル音が聞こえ、しばらくするとコンソールに次のメッセージが表示されます。

Connected

- ログイン・プロンプトが表示されない場合は、<Enter> キーを 1 回押してください。
- プロンプトが表示されたら、リモート・システムにログインします。
- 接続を切断するには、<Enter> キー、<~> (チルダ) キー、<. > (ピリオド) キーを押した後、再び <Enter> キーを押します。
- 接続できない場合は、69 ページの「モデムの設定のトラブルシューティング」のトラブルシューティングに関するヒントを参照してください。

TTY サブシステムの管理

ここでは、次の項目について説明します。

- 19 ページの「IRIX シェル・コマンドによる回線設定の検査」

- 20 ページの「回線設定の作成と検査」
- 20 ページの「回線特性の変更」

IRIX シェル・コマンドによる回線設定の検査

/etc/gettydefs ファイルには、回線の速度と端末特性を確定するために `getty` コマンドによって使用される情報が格納されています。gettydefs ファイルの一般的な形式は次のとおりです。

```
label# initial-flags # final-flags #login-prompt #next-label
```

gettydefs ファイルのエントリ例を次に示します。

```
co_9600# B9600 CLOCAL # B9600 SANE TAB3 CLOCAL #\r\n\n$HOSTNAME login: #co_4800
co_4800# B4800 CLOCAL # B4800 SANE TAB3 CLOCAL #\r\n\n$HOSTNAME login: #co_2400
co_2400# B2400 CLOCAL # B2400 SANE TAB3 CLOCAL #\r\n\n$HOSTNAME login: #co_1200
co_1200# B1200 CLOCAL # B1200 SANE TAB3 CLOCAL #\r\n\n$HOSTNAME login: #co_300
co_300# B300 CLOCAL # B300 SANE TAB3 CLOCAL #\r\n\n$HOSTNAME login: #co_9600
dx_115200# B115200 # B115200 SANE TAB3 HUPCL #\r\n\n$HOSTNAME login: #dx_115200
dx_57600# B57600 # B57600 SANE TAB3 HUPCL #\r\n\n$HOSTNAME login: #dx_57600
dx_38400# B38400 # B38400 SANE TAB3 HUPCL #\r\n\n$HOSTNAME login: #dx_38400
dx_19200# B19200 # B19200 SANE TAB3 HUPCL #\r\n\n$HOSTNAME login: #dx_19200
dx_9600# B9600 # B9600 SANE TAB3 HUPCL #\r\n\n$HOSTNAME login: #dx_9600
```

通常、`dx` で始まるエントリは端末またはモデムに使用し、`du` で始まるエントリは通信速度の遅いモデムに使用します。各エントリのフィールドの詳細については、`gettydefs(4)` を参照してください。

これらのエントリによって 1 つの循環設定が形成されます。各エントリの最後のフィールドが、次のエントリのラベルになっています。最後の行の `next-label` のフィールドは、一連のエントリの最初の行を指しています。この循環設定の目的は、一定範囲の回線速度（ボー・レート）を順番に切替えることです。たとえば、ログイン・プロンプトが文字化けを起こしている場合、**<Esc>** キーを押すことで循環設定の次のエントリへ切替えることができます。この切替えを回線のボー・レートとユーザ端末の速度が一致するまで続けます。

フラグのフィールドの意味を次に示します。

<i>B300-B115200</i>	回線のボー・レートです。すべてのシステムが 38,400 以上のボー・レートをサポートするわけではありません。使用しているシステムでサポートされる最高ボー・レートを確認するには、『Owner's Guide』を参照してください。
<i>HUPCL</i>	クローズ時に回線を切断します。
<i>SANE</i>	一般的な回線特性の集合を表す複合フラグです。
<i>IXANY</i>	任意の文字によって出力を再開できるようにします。このフラグが指定されていない場合は、 DC1<Ctrl-Q> によってのみ出力を再開できます。
<i>TAB3</i>	タブをスペースとして端末に送信します。

getty のすべてのフラグの詳細については、*termio(7)* を参照してください。

回線設定の作成と検査

19 ページの「IRIX シェル・コマンドによる回線設定の検査」の例を参照して *gettydefs* に新しいエントリを追加します。ファイル内の各エントリの後には、ブランク行を挿入します。ファイルの編集を終了したら、次のコマンドを実行します。

```
/etc/getty -c /etc/gettydefs
```

このコマンドを実行すると、*getty* はファイルを検査し、その結果を端末上に表示します。不正な構文を持つエントリや認識できないモードも報告されます。

回線特性の変更

TTY 回線特性は、*vi* などの IRIX エディタを使用して */etc/inittab* を編集することによって変更できます。

/etc/inittab ファイルには、*/etc/init* コマンドの設定指示が書かれています。*/etc/inittab* ファイル内の各エントリの一般的な形式は次のとおりです。

```
identification:level:action:process
```

コロンで区切られた 4 つのフィールドは次のとおりです。

identification 各エントリを一意的に識別する 1 文字または 2 文字

<i>level</i>	このエントリが実行される実行レベル
<i>action</i>	/etc/init による <code>process</code> フィールドの取扱い方法の指定（詳細については、 <code>inittab(4)</code> マン・ページ参照）
<i>process</i>	実行されるシェル・コマンド

/etc/inittab には、`getty` プロセスを起動する複数のエントリが含まれています。
/etc/inittab からこれらのエントリの例を示します。

```
t1:23:respawn:/etc/getty -s console ttyd1 co_9600
t2:23:respawn:/etc/getty ttyd2 co_9600
```

`inittab` のエントリに対して、少なくとも次の3つを TTY 回線用に変更する必要があります。

- `action` フィールドを変更します。TTY 回線に適用できるアクションは、`respawn` と `off` です（このフィールドの詳細については、`inittab(4)` マン・ページ参照）。
- `process` フィールドの `/etc/getty` の引数を追加または変更します。よく使用される引数は、`-t nn` です。この引数は、 nn 秒以内に応答がない場合には回線を切断するよう `getty` に指示します。ダイヤルアップ回線については、この `-t` 引数を指定することをお勧めします。
- コメントを追加または変更します。コメント行の頭にはポンド記号 (`#`) を付け、コマンドの終わりを示すセミコロン (`;`) の後にコメントを挿入します。

シリアル・インタフェースの定義

システム・シリアル・ポートの詳しい情報についてはシステムの『*Owner's Guide*』で調べてください。シリアル・インタフェースとしては、データ端末装置 (*DTE: Data Terminal Equipment*) とデータ通信装置 (*DCE: Data Communications Equipment*) の2種類を利用できます。DTE と DCE では主にコネクタのピン割当てが異なります。たとえば、DTE の出力はピン2で入力ピン3であるのに対し、DCE の出力はピン3で入力ピン2です。DTE インタフェースと DCE インタフェースを直接接続することもできます。

DTE 間または DCE 間を相互に接続するには、ヌル・モデム・ケーブルを使用します。ヌル・モデム・ケーブルは入出力ピンを交換することにより、同種類のインタフェース同士を接続できます。

Silicon Graphics は、各ポートで使用する信号を決定するための 3 種類の特特殊ファイルを用意しています。ttyd で始まる特殊ファイルは端末などの装置用、ttymX の特殊ファイルはハードウェア・フロー制御を使用しないモデム用、ttyfX の特殊ファイルは RTS ピンや CTS ピン上のハードウェア・フロー制御を使用する装置用として使用されます。

プリンタの管理

IRIX には、ライン・プリンタ・ユーティリティ `lp` を使用してプリンタ機能が実装されています。このユーティリティは、印刷要求を管理するスプール機能と印刷機能を管理するユーザ・インタフェースです。

この IRIS にプリンタをインストールする最も簡単な方法は、グラフィックスを使用した「システム・マネージャ (System Manager)」を使用することです。詳細については、『Personal System Administration Guide』を参照してください。「システム・マネージャ (System Manager)」の「プリンタ・マネージャ (Printer Manager)」を使用すると、この章で説明するコマンド行インタフェースで実行する作業の多くを GUI で実行できます。グラフィックス機能を持たないワークステーションやサーバを使用している場合、またはコマンド行インタフェースを特に使用する場合は、この章の説明を使用して印刷システムを管理します。

メモ：この章で説明する操作はすべての Silicon Graphics 製品に共通するため、ワークステーションとサーバという用語を区別しないで使用します。

この章では、次の項目について説明します。

- `lp` スプーリング・システム。24 ページの「`lp` スプーラについて」を参照してください。
- 一般ユーザと管理者によって分類された `lp` コマンド。26 ページの「`lp` へのコマンド・インタフェース」を参照してください。
- `lp` システムの保守。ローカルおよびネットワーク・プリンタの追加と削除、デフォルト・プリンタの変更、ログ・ファイルの消去などの作業について説明します。35 ページの「`lp` システムの管理」を参照してください。
- BSD `lpr` ソフトウェア。43 ページの「BSD `lpr` スプーラ・システムの設定」を参照してください。

トラブルシューティングとエラー・メッセージについては、次を参照してください。

- 70 ページの「プリント・システムのトラブルシューティング」
- 73 ページの「BSD lpr スプーリング・システムのトラブルシューティング」
- 81 ページの「lp のエラー・メッセージ」

lp スプーラについて

ライン・プリンタ (lp) スプーリング・ユーティリティは、スプール機能を管理するソフトウェアです。スプーリングとは、処理準備ができるまで（この場合はプリンタによって処理されるまで）データを一時的に格納するための機能です。lp スプールでは、プリンタが使用可能になるまで、図 2-1 に示すようにファイルを待ち行列に格納します。プリンタの準備ができると、待ち行列内のファイルを順に印刷します。

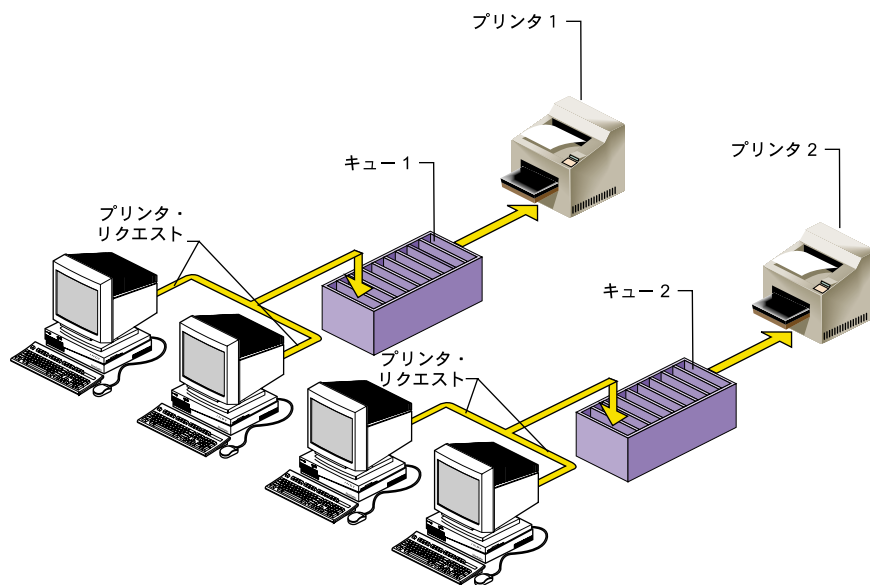


図 2-1 印刷スプール

lp スプーリングを使用すると、バックグラウンド印刷が可能になりファイルが印刷されるのを待っている間もワークステーションを使用できます。また、数多くのユーザ間でプリンタを共有する

こともできます。システム全体の印刷処理は、lp スプーリング・ユーティリティによって制御されます。

lp のユーザ・インタフェースは、印刷ジョブの制御やプリンタ・リソースの管理を行うためのユーザ・コマンドと管理コマンドの 2 種類に分類されます。

用語

この章で説明する lp スプーリングの概念を表す用語を次に説明します。

プリンタ	インタフェース・ファイルを指す論理名です。物理デバイス、つまり実際のプリンタを表します。
クラス	複数のプリンタを順番に並べたリストに与えられる名前です。1 台のプリンタを複数のクラスに割り当てることができます。逆に、どのクラスにも割り当てないことも可能です。図 2-2 では、プリンタをモノクロ・プリンタとカラー・プリンタの 2 つのクラスに分類しています。
出力先	lp 印刷要求の送信先となる特定のプリンタまたはプリンタ・クラスです。特定のプリンタに送信された印刷要求は、そのプリンタでのみ処理されます。プリンタ・クラスに送信された印刷要求は、そのクラスの中で最初に使用可能なプリンタによって処理されます。デフォルトの出力先は初期設定されていますが、必要に応じて変更することができます。

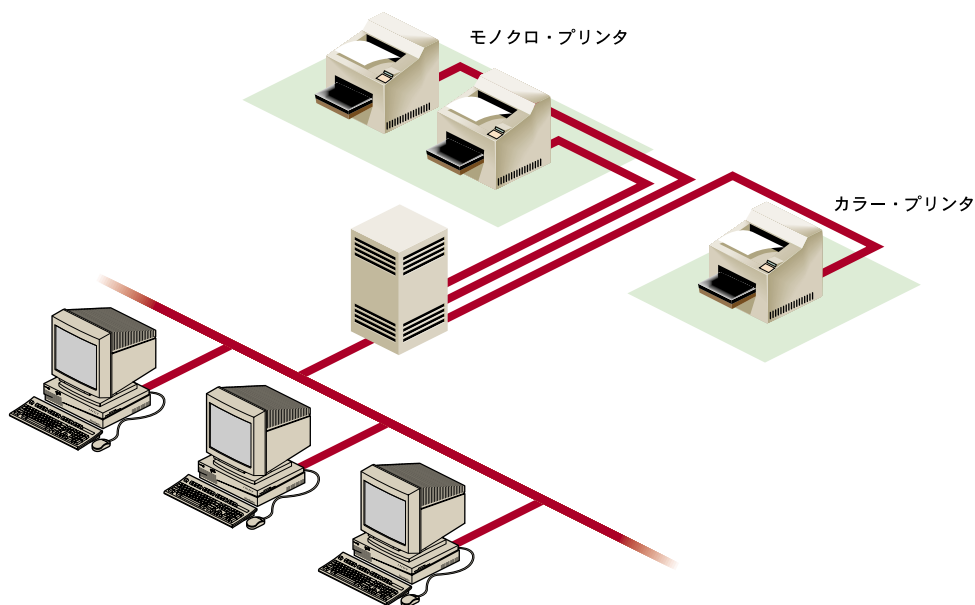


図 2-2 プリンタ・クラス

lp へのコマンド・インタフェース

lp へのコマンド・インタフェースは、ユーザがプリンタにジョブを送るためのコマンドと、管理者がプリンタ・リソースを管理するためのコマンドから構成されています。

lp スプーリング・ユーティリティには次の機能があります。

- 処理能力を上げるために、複数のプリンタを論理クラスにまとめます。これらのプリンタは同じ種類である必要はありません。
- 複数のプリンタを使用したスプーリングを行えるようにシステムを設定します。
- 印刷要求を待ち行列に格納し、その時点で使用可能なプリンタを使用して印刷要求 (ジョブ) を処理します。
- 不要なジョブを印刷しないように、印刷要求を取消します。
- lp システムを使用した印刷要求の開始 / 停止を制御します。

- プリンタの設定を変更します。
- lp スケジューラの状態を返します。
- システムの電源切断によって中断された印刷処理を再開します。
- 印刷要求または待ち行列を別のプリンタやプリンタ・クラスに移動します。

ユーザ・コマンドの要約

ここで説明するコマンドを使用し、ワークステーションやネットワークのユーザが印刷機能を利用できるように設定できます。一般ユーザの使用頻度が最も高いコマンドは、lp と cancel、それに続いて lpstat です。enable と disable を使用することはほとんどありません。これらのコマンドを使用するための特別な設定はありません。

ここでは、3 つの基本的な lp スプーリング・コマンドを説明します。

lp	印刷要求を出力先（1 台のプリンタあるいはプリンタ・クラス）に送信して待ち行列に格納します。
cancel	印刷要求を取消します。
lpstat	lp スプーリング・システムの状態を報告します。

lp: 印刷要求の送信

lp コマンドは、印刷要求を出力先（1 台のプリンタあるいはプリンタ・クラス）に送信します。印刷要求は出力先の待ち行列に格納され、印刷されるのを待ちます。出力先を指定しない場合、印刷要求はデフォルトの出力先に送られます。デフォルトの出力先の設定方法については、41 ページの「デフォルトの出力先の変更」を参照してください。

lp コマンドの形式は次のとおりです。

lp [*options*] *filename...*

lp によって印刷要求が送信されるたびに、要求 ID がそのジョブに割当てられ、印刷要求の記録がユーザ側に送信されます。要求 ID の形式は次のとおりです。

destination-seqnum

destination は、印刷ジョブを送信した先のプリンタまたはプリンタ・クラスです。*seqnum* は、lp システムによって各ジョブに割当てられる一連の番号です。

lp でよく使われるオプションは **-n**、**-d**、および **-c** です。

- **-n** オプションは、複数のコピー部数を印刷する場合に指定します。

```
lp -nnumber
```

number は、印刷するコピー部数です。**-n** と *number* の間にスペースは挿入しません。

- **-d** オプションは、デフォルト・プリンタ以外のプリンタやプリンタ・クラスを指定する場合に指定します。システムに複数のプリンタが登録されていることが前提です。

```
lp -ddestination filename...
```

- **-c** オプション (**-c** は *copy* の意味) は、ファイルのコピーをプリンタに送信する場合に指定します。印刷要求を送信した後に編集した内容は出力に反映されません。

```
lp -c filename...
```

これらのオプションは任意の順序で組合わせて指定できます。その他の lp のオプションについては、lp(1) マン・ページを参照してください。例 2-1 と例 2-2 は lp コマンドの使用例です。

例 2-1 lp の単純な印刷要求

```
lp myfile
lp < myfile
cat myfile | lp
```

別の形式で lp コマンドを使用し、印刷要求を送信することもできます。例 2-1 は、いずれも単純な印刷要求をデフォルト・プリンタに送信する例です。

例 2-2 lp の複雑な印刷要求

```
lp -n3 -dfoo -c myfile
```

例 2-2 は、プリンタ *foo* を使用し、3部を印刷する例です。処理するためのファイルのコピーをプリンタに作成します。これにより、印刷要求の送信後に変更した内容は印刷されません。印刷要求を送信したときにコピーした元のファイルが印刷されます。

cancel: 印刷ジョブの取消し

cancel コマンドは、印刷ジョブを待ち行列から削除します。ジョブの取消しは印刷の開始前でも、開始後でもできます。

ほかのユーザのジョブを取消することもできます。ほかのユーザのジョブを取消すると、そのユーザにメールが送信されます。取消したジョブは、lp コマンドを再実行しないかぎり印刷されません。

cancel printer-name

cancel request-ID

printer-name (プリンタ名) を指定すると、そのプリンタで印刷中のジョブが取消されます。*request-ID* (要求 ID) を指定すると、印刷中か否かに関係なく、指定されたジョブが取消されます。例 2-3 に例を示します。

例 2-3 cancel コマンドの使用例

cancel myprinter

リクエスト myprinter-16 はキャンセルされました

cancel myprinter-17

リクエスト myprinter-17 はキャンセルされました

ジョブがリモート・ワークステーション上で印刷されている場合は、cancel コマンドは効きません。リモート・システム上の印刷ジョブを取消するには、そのリモート・システムにログインし、cancel コマンドを実行します。

lpstat: lp の状態報告

lpstat コマンドは、lp スプーリング・システムの状態に関する各種の情報を表示します。lp システムの状態を調べるには、次のように入力します。

lpstat [options]

lp システムの状態に関する詳細な情報を表示するためには、**-t** オプションを指定します。

その他のオプションについては、lpstat(1) マン・ページを参照してください。

例 2-4 は lpstat -t コマンドの使用例です。

例 2-4 lpstat コマンドの使用例**lpstat -t**

```
スケジューラが動いています
システムの デフォルト指定先 プリンタ : myprinter
クラスのメンバー foo:
myprinter
myprinter 用デバイス : /dev/plp
myprinter は 7 月 31 日 21 時 40 分からリクエストを受理しました
foo は 7 月 30 日 12 時 23 分からリクエストを受理しました
プリンタ myprinter foo-18 をプリント中です
8 月 5 日 15 時 34 分から実行可能です
foo -18 mylogin 3156 8 月 7 日 17 時 11 分 myprinter で実行
```

管理コマンド

ここでは、lp システムの管理に使用するコマンドの概要について説明します。これらのコマンドを実行するには、root (特権ユーザ) あるいは lp でログインする必要があります。経験がないユーザは、lp の管理コマンドを使用しないでください。

lpsched	lp スケジューラを起動します。
lpshut	lp スケジューラを停止します。
disable	待ち行列にあるジョブをプリンタが印刷することを禁止します。
enable	待ち行列にあるジョブをプリンタが印刷することを許可します。
reject	特定の出力先の待ち行列にジョブを送信することを禁止します。
accept	特定の出力先の待ち行列にジョブを送信することを許可します。
lpmove	印刷要求を別の出力先に移します。
lpadmin	lp システムの設定を行います。

lpsched: lp スケジューラの起動

lpsched コマンドは、lp 要求のスケジューリングを処理するバックグラウンドのデーモン lp スケジューラを起動します。lp はスケジューラが動作しているときにかぎりジョブを印刷します。lpsched は、コンピュータの起動時に自動的に実行されます。

lp sched が実行されるたびに SCHEDLOCK というファイルを /var/spool/lp に作成します。スケジューラを正常に停止すると、SCHEDLOCK は自動的に削除されます。このファイルが存在するかぎり、システムでは別の lp スケジューラによる処理を実行できません。スケジューラが異常な状態で停止した場合は（たとえば、システムが異常終了した場合）、SCHEDLOCK を手動で削除してからでないと lp sched コマンドを実行できません。

lp スケジューラを起動するには、次のように入力します。

```
/usr/lib/lpsched
```

システムからは、lp sched コマンドを受取ったという応答は返されません。lp スケジューラが動作していることを確認する場合は、lpstat を使用します。

chkconfig(1M) を使用すると、起動時に lp sched が実行しないように設定できます。

```
chkconfig lp off
```

上記のコマンドを入力すると、システムの起動時に lp sched が実行されません。システムの起動時に lp sched を実行するには、次のように入力します。

```
chkconfig lp on
```

lpshut: lp スケジューラの停止

lpshut コマンドは、lp スケジューラを停止し、すべての印刷処理を終了させます。lpshut コマンドの実行時に処理中であった印刷要求については、スケジューラが再起動された後に印刷されます。

lp スケジューラを停止するには、次のように入力します。

```
/usr/lib/lpshut
```

disable: プリンタにおける要求処理の停止

disable コマンドは、プリンタが待ち行列のジョブを印刷することを禁止します。プリンタを使用不可にする状況には、ハードウェアの誤動作、用紙詰り、用紙切れ、一日の業務終了に伴う停止などが考えられます。プリンタを使用不可にしたときにプリンタが動作していた場合、その

とき印刷されていた要求は、プリンタを再び使用可能にしたときにもう一度最初から印刷されません。

使用不可の状態のプリンタにもジョブ要求を送信できます。ジョブは待ち行列に設定されますが、プリンタが使用可能になるまで印刷されません。

プリンタを使用不可にするには、次のように入力します。

```
disable [-c] [-r"reason"] printer(s)
```

- **-c** オプションを使用すると、現在印刷している要求を取消した上で、プリンタを使用不可にできます。このオプションは、現在の要求がプリンタの異常を引起こしている場合に効果的です。
- **-r** オプションを使用すると、プリンタを使用不可にした理由をほかのユーザに通知できます。文字列 *reason* は二重引用符 ("") で囲んで指定します。この文字列は、使用不可なプリンタを使用しようとするユーザや、`lpstat` コマンドを使用するユーザに対して表示されます。

enable: プリンタにおける要求処理の許可

`enable` コマンドは、それまで使用不可だったプリンタが、待ち行列のジョブの印刷を開始することを許可します。例 2-5 に、`enable` コマンドの使い方を示します。プリンタを使用可能にするには、次のように入力します。

```
enable printer...
```

例 2-5 `enable` コマンドの使い方

```
disable -r"paper jam" myprinter
```

プリンタ 'myprinter' を使用不可にしました。

```
enable myprinter
```

プリンタ 'myprinter' は使用可能にしました。

reject: 印刷要求の拒否

`reject` コマンドは、`lp` が特定の出力先の待ち行列への印刷要求を拒否します。たとえば、修理のためにプリンタを取外した場合や、特定の出力先に出された印刷要求の数が多すぎる場合は、その出力先の待ち行列への新しいジョブの送信を禁止できます。

プリンタが使用可能 (enabled) になると、`reject` コマンドの実行時に待ち行列内にあった要求が印刷されます。

`reject` コマンドの形式は次のとおりです。

```
/usr/lib/reject [-r "reason"] destination
```

`-r` オプションを使用すると、印刷要求を拒否する理由をほかのユーザに通知することができます。文字列 *reason* は、二重引用符で囲みます (" ")。この文字列は、`lp` を使用して出力先に印刷要求を送信しようとするユーザに表示されます。

accept: 印刷要求の許可

`accept` コマンドは、指定されたプリンタまたはプリンタ・クラスの待ち行列への印刷要求の送信を許可します。例 2-6 は、印刷要求を `accept` で許可し、`reject` で禁止する例です。

例 2-6 `accept` コマンドと `reject` コマンドの使用例

```
/usr/lib/accept myprinter
```

指定先 '*myprinter*' がリクエストを受理しようとしています

```
/usr/lib/reject -r"printer broken" myprinter
```

指定先 '*myprinter*' がもうリクエストを受理しません

lpmove: 別のプリンタへの印刷要求の移動

`lpmove` コマンドは、特定の出力先から別の出力先に印刷要求を移します。たとえば、プリンタを修理するために取外す場合は、動作中のプリンタを持つ別の出力先に、待ち行列内のジョブを移すことができます。また、`lpmove` は特定の印刷要求の出力先を変更する場合にも使用できます。ただし、この場合は `lpshut` を使用してスケジューラを停止する必要があります。`lpmove` コマンドは、プリンタを持たない出力先への要求の移動は自動的に拒否します。`lpmove` コマンドには 2 つの形式があります。

```
/usr/lib/lpmove dest1 dest2
```

```
/usr/lib/lpmove request(s) destination
```

dest1、*dest2*、および *destination* は、プリンタまたはプリンタ・クラスです。*request* は、特定の要求 ID です。

最初の形式では、すべての印刷要求が *dest1* から *dest2* に移動されます。この形式でコマンドを実行すると、*dest1* のプリンタあるいはプリンタ・クラスは、*accept* コマンドが実行されるまで要求を受け付けなくなります。出力先を移動した要求 ID は、*dest2-*nnn** に変更されます (*nnn* は *dest2* の待ち行列内での新しい続き番号)。2番目の形式では、出力先を移した要求 ID は、*destination-*nnn** に変更されます。この形式の *lpmove* は、スケジューラを停止した後でなければ使用できません。スケジューラを再起動すると、新しい要求は元の出力先に送信されます。例 2-7 は *lpmove* コマンドの 2 つの形式の使用例です。

例 2-7 *lpmove* コマンドと *lpshut* コマンドの使用例

```
/usr/lib/lpmove myprinter yourprinter
```

```
lpshut
```

```
/usr/lib/lpmove foo-19 foo-20 yourprinter
```

計 2 リクエストが *yourprinter* へ移りました

lpadmin: プリンタの設定

lpadmin コマンドには、次の 2 つの主な機能があります。

- *lp* システムへの新しいプリンタの追加
- プリンタ・クラスや出力先の変更

多くの IRIX コマンドと違って、*lpadmin* にはオプションを指定する必要があります。*lpadmin* には 3 つの形式があります。

```
lpadmin -ddestination
```

```
lpadmin -xdestination
```

```
lpadmin -pprinter [options]
```

- **-d** オプションは、システムのデフォルトの出力先を設定します。*destination* は、このコマンドを実行する前に登録しておく必要があります。
- **-x** オプションは、指定された出力先を *lp* システムから削除します。

保留中の要求を持つ出力先 (プリンタまたはクラス) は削除できません。まず、すべての要求を *cancel* コマンドを使用して削除するか、*lpmove* コマンドを使用して別の出力先に移動する必要があります。

クラスの最後のメンバを削除すると、そのクラス自身が lp システムから削除されます。しかし、クラスを削除しても、そのクラスのメンバであるプリンタは削除されません。

メモ： `rmprinter` コマンドでもプリンタを削除できます。40 ページの「プリンタの削除」を参照してください。

- `-p` オプションを使用するときは、プリンタを別のクラスに割当てするための 2 つのオプションを指定できます。これらのオプションを使用した `lpadmin` の形式を次に示します。

```
lpadmin -pprinter [-cclass] [-rclass]
```

- `-c` オプションは指定した `class` に `printer` を追加します。
 - `-r` オプションは指定した `class` から `printer` を削除します。
- `-p` オプションは、スケジューラが動作している間は使用できません。

例 2-8 では、最初のエントリで lp スケジューラを終了し、2 番目のエントリで lp スプーリング・システムからプリンタ `myprinter` を削除します。そして、3 番目のエントリで、プリンタ `myprinter` を `foo` クラスから削除して `boo` クラスに割当てます。

例 2-8 `lpadmin` コマンドの使用例

```
/usr/lib/lpshut  
  
/usr/lib/lpadmin -xmyprinter  
  
/usr/lib/lpadmin -pmyprinter -rfoo -cboo
```

その他のオプションについては、`lpadmin(1M)` マン・ページを参照してください。

lp システムの管理

ここでは、プリンタの追加と削除、デフォルトのプリンタの変更、プリンタの `log` ファイルのクリア、およびネットワーク環境での印刷操作について説明します。

プリンタの追加

印刷要求をプリンタに送信するには、ライン・プリンタ (*lp*) スプーラにプリンタを登録する必要があります。lp にプリンタを追加する手順はさまざまで、プリンタの種類と使い方に応じて次のように分類されます。

- ローカル・システムのパラレル・プリンタとシリアル・プリンタ。36 ページの「パラレル・プリンタとシリアル・プリンタの追加」を参照してください。
- SCSI プリンタ。38 ページの「SCSI プリンタの追加」を参照してください。
- リモート・プリント・サーバ・システムに接続されたプリンタ。38 ページの「ネットワーク・プリント・サーバの追加」を参照してください。

メモ: ここで説明するユーティリティの `mkcentpr`、`mkserialpr`、`mkscsipr`、`mknetpr` をできるだけ使用してください。サポートされているプリンタのリストについては、ディレクトリ `/var/spool/lp/model` を参照してください。なお、以上のユーティリティを実行すると、それぞれがサポートしているプリンタのリストが表示されます。

パラレル・プリンタとシリアル・プリンタの追加

Silicon Graphics のシステムにはパラレル・ポートとシリアル・ポートが最低 1 つずつ装備されています。どちらのポートもワークステーションまたはサーバの背面にあり、明確に表示されています。

パラレル・プリンタ・ポートへのインタフェースは専用ファイル `/dev/plp` です。一部の大型ワークステーションやサーバには複数のパラレル・ポートがあります。

複数のパラレル・ポートがあるシステムでは、CPU ボードがインストールされているボード・スロットに従い、各ポートを参照するデバイス・ファイルの名前が付けられます。たとえば、IO4 ボードがスロット 2 とスロット 4 にある場合、パラレル・ポートのデバイス・ファイル名は `/dev/plp2` と `/dev/plp4` になります。パラレル・ポートの中で、プライマリ・ボードに指定されたボードに接続されたものはデフォルトの `/dev/plp` にリンクされます。

通常、`/dev/plp` に直接アクセスできるのは lp サブシステムなどの印刷スプーラ機構だけです。専用ファイル `/dev/plp` を開いて書込めるのは一度に 1 つのプロセスだけです。ただし、印刷状況を確認するために読込み専用モードで複数のプロセスがデバイスを開くことができます。書

込みのためにデバイス・ファイルが開いた場合は、常にプリンタ・リセットが実行されます。パラレル・プリンタ・インタフェースの詳細については、plp(7) マン・ページを参照してください。

パラレル・プリンタとシリアル・プリンタは同じような手順でインストールされますが、インストール先のポートは異なります。プリンタのインタフェースにケーブルを接続する条件については、プリンタのハードウェア・マニュアルを参照してください。プリンタのインタフェース・ケーブルは、プリンタとワークステーションの背面の対応するポートに接続します。

パラレル・ポートまたはシリアル・ポートを通じてコンピュータに直接接続したプリンタを登録するには、次の手順に従います。

1. `su` コマンドを使用して特権ユーザになります。
2. 次のように入力し、印刷スプーラを停止します。

```
/usr/lib/lpshut
```

3. プリンタの接続先のポートに応じたコマンドを選択します。

- プリンタの接続先がパラレル・ポートの場合は、`mkcentpr` ユーティリティを使用して `lp` システムにプリンタをインストールします。次のように入力します。

```
mkcentpr
```

`mkcentpr` ユーティリティは対話型のスクリプトで、プリンタに関する必要な情報のすべてをユーザに要求し、その情報を自動的に登録します。パラレル・ポートのデバイス・ファイル（複数の CPU ボードをインストールしていない場合は `/dev/plp`）などの必要な情報を指定できるように事前に準備してください。`mkcentpr` の構文の詳細については、`mkcentpr(1M)` マン・ページを参照してください。

- プリンタの接続先がシリアル・ポートの場合は、`mkserialpr` ユーティリティを使用して `lp` システムにプリンタをインストールします。次のように入力します。

```
mkserialpr
```

`mkserialpr` コマンドは `mkcentpr` に似ていますが、シリアル・ポートに対して使用される点が異なります。`mkserialpr` の構文の詳細については、`mkserialpr(1M)` マン・ページを参照してください。

4. プリンタをデフォルト・プリンタとして設定するには、次のように入力します。 `printer-name` には使用するプリンタの名前を指定します。

```
/usr/lib/lpadmin -dprinter-name
```

以上で、プリンタは lp システムに登録され、印刷できる状態になります。

SCSI プリンタの追加

SCSI プリンタは Impressario によってサポートされています。非グラフィックス・システムにインストールされた Impressario では、mkscsipr コマンドを使用してプリンタを登録します。mkscsipr の構文の詳細については、mkscsipr(1M) マン・ページを参照してください。

ネットワーク・プリント・サーバの追加

ネットワーク・プリント・サーバを使用すると、複数のユーザが同じプリンタを共有できるため、ワークステーションごとに別個のプリンタを導入する費用を節約できます。ネットワークでは、リモート・システムに取付けられたプリンタをプリント・サーバ、プリント・サーバ付きのリモート・システムをプリント・サーバ・システム、およびプリント・サーバにアクセスするワークステーションをプリント・クライアントと呼びます。この関係を図 2-3 に示します。

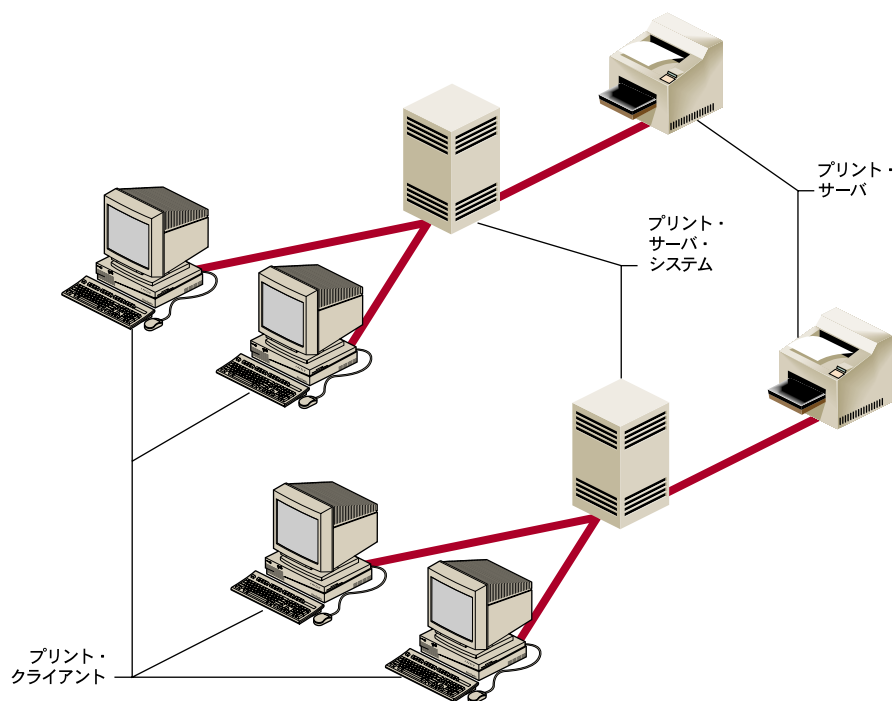


図 2-3 プリント・クライアント、プリント・サーバ、およびプリント・サーバ・システムの関係

プリント・サーバを、ネットワークを通じてリモート・クライアント上に設定する前に、プリント・サーバ・システム上に設定します。

プリント・サーバを設定しネットワークを通じて使用するには、次の手順に従います。

1. プリンタが接続されたワークステーション（プリント・サーバ・システム）に特権ユーザとしてログインします。
2. 次のように入力します。 *client_name* には、プリント・サーバを使用するクライアントのホストネームを指定します。

addclient *client_name*

addclient は、指定された *client_name* がネットワークを通じてプリント・サーバを使用することを許可します。

メモ: `addclient` コマンドを使用すると、プリント・クライアントの `lp` アカウントを使用できるすべてのユーザに、プリント・サーバ・システムの `lp` アカウントの特権を与えます。つまり、クライアント・システムのユーザは `lp` システムを変更できることになります。

すべてのリモート・ワークステーションでプリント・サーバ・システムのプリント・サーバを使用するには、次のように入力します。

addclient -a

3. プrint・クライアントとプリント・サーバ・システムはネットワークを通じて相互に通信できる必要があります。ネットワーク通信の詳細については、『IRIX Admin: Networking and Mail』を参照してください。
4. ローカル・ワークステーション（プリント・クライアント）に特権ユーザとしてログインします。
5. プrint・クライアント上で `mknetpr` スクリプトを使用し、`lp` スプーラにプリント・サーバを追加します。

mknetpr

次に待ち行列の名前、ホスト名、プリンタ名が要求されるので準備しておく必要があります。詳細については、`mknetpr(1M)` を参照してください。

6. ネットワーク・プリンタをデフォルト・プリンタとして設定するには、前の手順で指定した変数 `printer-name` を使用してプリント・クライアント上で次のように入力します。

```
/usr/lib/lpadmin -dprinter-name
```

プリンタの削除

状況によっては、`lp` システムからプリンタを削除しなければならない場合があります。`rmprinter` ユーティリティを使用すると、特定のプリンタを削除できます。また、`preset` ユーティリティを使用すると、Silicon Graphics 社からワークステーションを購入したときの状態に `lp` システム全体をリセットすることができます。特定のプリンタを削除するには、次の手順に従います。

1. 特権ユーザになります。
2. 次のコマンドを入力し、特定のプリンタを削除します。*printer-name* には削除したいプリンタ名を指定します。

```
rmprinter printer-name
```

以上で、プリンタは lp システムから削除されます。

システム上のすべてのプリンタを削除する場合は、`preset` コマンドを使用します。

注意：`preset` の使用には十分な注意が必要です。プリンタに関するすべての設定が削除されます。

1. 特権ユーザになります。
2. 次のように入力します。

```
preset
```

以上で、lp システムが完全にリセットされ、すべてのプリンタが削除されます。

デフォルトの出力先の変更

システムのデフォルトの出力先に、プリンタあるいはプリンタ・クラスを指定できます。デフォルトの出力先は、`lpadmin` コマンドに `-d` オプションを指定して設定します。この設定は、各ユーザが行います。lp システム上に存在する出力先でなければ、デフォルトの出力先として指定することはできません。プリンタの設定については、36 ページの「プリンタの追加」を参照してください。

`lp` コマンドは、コマンド行の `-d` オプションで、印刷要求の出力先を決定します。`-d` が指定されていない場合、`lp` はユーザが環境変数 `LPDEST` を設定しているかどうかを確認し、設定されていればそれを使用します。`LPDEST` が設定されていない場合、印刷要求はデフォルトの出力先に送信されます。ユーザは、環境変数 `LPDEST` を設定することにより、システムのデフォルト以外の出力先をデフォルトとして設定することができます。

プリント・サーバ・システムでの印刷の管理

プリント・サーバ・システムでの印刷では、ローカル・ワークステーションに直結されたプリンタにジョブを送信する場合と同じコマンドを使用し、ネットワークを通してジョブを送信します。ローカル・ワークステーションの `lp` スプーラによって待ち行列に格納された印刷要求は、ネットワークを通してリモート・プリント・サーバ・システム (リモート・ワークステーション) に送信され、そのワークステーションの `lp` スプーラによって処理されます。このため、ローカル・ワークステーション上で `lpstat` コマンドを実行しても、印刷要求の状態を正確に把握することはできません。

ここでは、リモート・プリント操作の2つの側面について説明します。

- 「リモート・プリント要求の状態の確認」 (42 ページ)
- 「プリント・サーバの印刷要求の取消し」 (42 ページ)

リモート・プリント要求の状態の確認

プリント要求をネットワークを通してプリント・サーバに送信した場合、ローカル・ワークステーションの `lp` システムでは、プリント・サーバの `lp` システムにおける実際の状態とは関係なく、要求が印刷中であると報告されます。実際の状態を確認するには、ジョブを処理するプリンタが接続されているプリント・サーバに `rsh` や `rlogin` を使用してリモートでアクセスします。プリント・サーバの `lp` スケジューラは、ネットワークを通して送信されてきたジョブの要求 ID を実際のプリンタ名を表すものに変更し、プリント・サーバの待ち行列内の順番に対応する新しい続き番号を提供します。特定のジョブの状態を確認するには、`lpstat` コマンドを使用します。例 2-9 は、`rsh` を使用してプリント・サーバにアクセスする例です。

例 2-9 プrint・サーバの `lp` 状態の確認

```
rsh hostname lpstat -t
```

hostname はプリント・サーバの名前です。

プリント・サーバの印刷要求の取消し

プリント・サーバの状態を確認できたら、プリント・サーバ (リモート・ワークステーション) 上で `cancel` コマンドを実行し、プリント・サーバの待ち行列内のジョブを取消することができます。

す。ローカル・ワークステーションの `lp` システムを使用してプリント・サーバに送信したジョブは、プリント・サーバ上でしか取消することができません。

例 2-10 は、`rsh` を使用してプリント・サーバ・システムにアクセスする例です。

例 2-10 プリント・サーバの印刷要求の取消し

```
rsh hostname cancel print-server-name
```

```
rsh hostname cancel request-ID
```

`hostname` はプリント・サーバ・システムの名前です。`print-server-name` を指定すると、印刷中のジョブが取消されます。`request-ID` を指定すると、指定されたジョブは印刷中かどうかに関係なく取消されます。

BSDlpr スプーラ・システムの設定

IRIX プリント・スプーラは、BSD `lpr` プロトコルを使用するリモート・システムから、印刷ジョブを受取ることもできます。つまり、プリント・スプーラは、多くの PC や IRIX 以外のシステムで使用されている `lpr` プロトコルをサポートし、そのようなシステムに対してプリント・サーバとして機能することができます。

Silicon Graphics は BSD `lpr` プリント・スプーラ・ソフトウェアを提供しています。必要であれば、これを IRIX システムにインストールし、設定できます。Silicon Graphics のシステムでは、BSD `lpr` プリント・スプーラをローカル・システムに設定することはできません。また、Silicon Graphics のシステムにそのプリンタを物理的に接続することはできません。ほかのシステムに BSD `lpr` プリント・スプーラを設定する方法については、標準 BSD オペレーティング・システムについてのマニュアルを参照してください（「参考文献」参照）。設定後は BSD プリント・サーバに対し印刷要求を送信できます。

BSD `lpr` プリント・スプーラを使用すれば、ネットワーク上のほかのシステムに接続されたプリンタを使用することができます。ほかのシステムを詳しく調べるか、システム管理者に問い合わせ、そのシステムで使用されているスプーリング・システムの種類を確認してください。一般的に、システム上で `/etc/printcap` ファイルが作成されていれば、BSD `lpr` プリント・スプーリング・システムが使用されています。

ローカル・システムのホスト名がプリント・サーバ上の `/etc/hosts.equiv` ファイルに記載されていること、およびローカル・システムの IP アドレスとホスト名がプリント・サーバ上の `/etc/hosts` ファイルに記載されていることを、BSD プリント・サーバのシステム管理者に確認してください。プリント・サーバの IP アドレスとホスト名は、ローカル・システム上の `/etc/hosts` ファイルにも記載する必要があります。

BSD プリント・サーバを設定してもファイル（文書）が印刷されない場合は、73 ページの「BSD `lpr` スプーリング・システムのトラブルシューティング」を参照してください。トラブル・シューティングの説明を参照すれば、プリント・サーバ上にファイルのコピーの存在を確認することを指摘しています。ファイルが印刷されず、サーバの待ち行列からも削除されている場合は、プリント・サーバのシステム管理者に連絡して詳しい指示を受けてください。

BSD `lpr` サブシステムのインストールの確認

BSD `lpr` プリント・スプーリング・システムが正しくインストールされたかどうかを確認するには、次のコマンドを入力します。

```
versions -av | grep print.sw.bsdlpr
```

次のような出力が表示されます。

```
I print.sw.bsdlpr 08/07/96 Berkeley 'lpr' Printer Spooler
```

デフォルトでは、BSD スプーラはインストールされません。サブシステムがインストールされているかどうかを確認し、インストールされていない場合は、『IRIX Admin: Software Installation and Licensing』とリリース・ノートを参照してください。通常は、`inst` コマンドでサブシステムをインストールする必要があります。

サブシステム全体がインストールされたことを確認するには、`versions` コマンド (`versions -av | grep print.sw.bsdlpr`) を使用します。`/etc/printcap` ファイルの作成だけでは不十分です。

`print.sw.bsdlpr` サブシステムが正常にインストールできたら、`/etc/printcap` ファイルを編集し、`lpr` スプーリング・システムを設定します。この作業を実行するツールはないため、ファイルは手で編集する必要があります。この説明の残りの部分では、`/etc/printcap` ファイルの設定方法を説明します。`/etc/printcap` ファイルのエントリは、`/etc/termcap` ファイルと似た形式で入力します。エントリの形式には十分注意してください。

printcap ファイルの設定

/etc/printcap ファイルを編集するには、システムに root でログインする必要があります。

メモ: printcap ファイルは構文の誤りに非常に敏感です。プリンタ・サーバ名のフィールドは、行の 1 文字目から記述する必要があります。複数のプリンタ・サーバ名を指定する場合は、それらを垂直バー (|) で区切ります。行の最後には、コロンとバックスラッシュ (:\) を付けます。バックスラッシュの後に、空白やタブなどのほかの文字を続けることはできません。

定義フィールドを含む行は、タブの後にコロン (:) を入れ、その後に定義するフィールド名と等号を続け、コロンで終了させます。詳細は 45 ページの「printcap の例」を参照してください。

最低 1 つのプリンタ名と 3 つの定義フィールドを次のように定義する必要があります。

<i>name</i>	このフィールドには、プリンタ・サーバを識別するためのすべての名前を入力します。デフォルトでは、lpr は lp という名前を /etc/printcap ファイルのプリンタ・サーバ名のフィールド内から探します。このため、フィールドには lp を入力する必要があります。複数の名前を指定する場合は、それらを垂直バー (|) で区切ります。
<i>:rm</i>	リモート・プリント・サーバ・システムの名前です。プリント・サーバが物理的に接続されているシステムの名前です。
<i>:rp</i>	リモート・プリント・サーバの名前です。アクセスしようとするプリント・サーバ・システム上のリモート・プリント・サーバの名前です。
<i>:sd</i>	スプール・ディレクトリです。ローカル・スプール・ディレクトリの名前です。デフォルトのディレクトリ /usr/spool/lpd を使用しない場合は、mkdir コマンドを使用してディレクトリを作成する必要があります。

printcap の例

/etc/printcap ファイルの編集に役立つ 2 つの例を次に示します。例 2-11 は、プリンタ設定ファイルを 2 行で作成する例です。例 2-12 は、printcap ファイルの各オプションを別々の行に指定する例です。

例 2-11 printcap の例 1

```
lp|sleepy|sleepyprinter:\
    :lp=:\:rm=snowwhite.story.land:rp=doc:sd=/usr/spool/lpd:
```

例 2-12 printcap の例 2

```
lp|sleepy|sleepyprinter:\
    :lp=:\
    :rm=snowwhite.story.land:\
    :rp=doc:\
    :sd=/usr/spool/lpd:
```

これらの例は、lp、sleepy、sleepyprinter のいずれかの名前です。プリンタにアクセスできることを示します。

プリント・サーバが物理的に接続されているプリント・サーバ・システムの名前は、snowwhite.story.land です。

プリント・サーバ・システム上のプリント・サーバの名前は doc です。

ローカル・スプール・ディレクトリの名前は /usr/spool/lpd です。

lpr コマンドによる印刷

/etc/printcap ファイルの設定後、デーモンが実行されていることを確認するために、次のコマンドを入力します。

```
ps -ef | grep lpd
```

次のような出力が表示されます。

```
root 195 1 0 4月1日 ? 0:00 /usr/etc/lpd
root 1293 753 2 4月1日 ttyq6 0:00 grep lpd
```

行の最後に /usr/etc/lpd というパス名が表示される場合は、デーモンが実行されています。grep lpd という 1 行しか表示されない場合は、次のコマンドを入力して lpd デーモンを起動します。

```
/usr/etc/lpd
```

`ps -ef | grep lpd` と入力すると、今度は 2 行の出力が表示されるはずですが。

45 ページの「`printcap` の例」に示されているように、プリンタは `lp`、`sleepy`、`sleepyprinter` という 3 つの名前でアクセスできます。デフォルトでは、`lpr` は `/etc/printcap` の名前フィールドに `lp` という名前が存在するかをチェックします。名前フィールドの最初の名前でない場合、次のいずれかの操作を実行する必要があります。

- `lpr` コマンドを実行する場合は、`-P` オプションを必ず使用して `lp` 以外のプリント・サーバ名を指定します。

```
lpr -Psleepyprinter filename
```

- 使用するプリント・サーバ名をシェルの環境変数 `PRINTER` に設定します。

C シェルの場合：

```
setenv PRINTER sleepy
```

Bourne シェルの場合：

```
PRINTER=sleepy; export PRINTER
```

上記のようにすれば、次のコマンドを入力して印刷できます。

```
lpr filename
```

プリント・サーバに印刷要求を送信した後、プリント・ジョブがプリント・スプーリング・システムの待ち行列に挿入されたかどうかを確認するには、次のコマンドを入力します。

```
lpq
```

次のような情報が表示されます。

```
lp is ready and printing
Rank Owner Job Files Total Size
1st nina 113 filename 851 bytes
```

CD-ROM ドライブ、フロッピカル・ディスク・ドライブ、およびフロッピー・ディスク・ドライブ

この章では、CD-ROM、フロッピカル・ディスク、およびフロッピー・ディスク・ドライブを使用するためのソフトウェアについて説明します。

- 「フロッピー・ディスクと CD-ROM ファイルシステム」(49 ページ)
- 「フロッピー・ディスク・ドライブのデバイス・ファイルの設定」(51 ページ)
- 「フロッピー・ディスク・ドライブの使い方」(53 ページ)

IRIX コマンド行インタフェースではなく GUI を使用したい場合は、システム・マネージャのリムーバブル・メディア・マネージャを使用すると、この章で説明する作業の多くをグラフィック・インタフェースで実行できます。

フロッピー・ディスクと CD-ROM ファイルシステム

IRIX では、フロッピー・ディスク、フロッピカル・ディスクまたは CD-ROM のファイルシステムをマウントして使用できます。これらのファイルシステムはローカル・システム上で利用できるほか、NFS をインストールしている場合は、NFS を通じてエクスポートすることによってリモート・システム上でも利用できます。ファイルシステムのエクスポートに関する詳細については、『ONC3/NFS Administrator's Guide』を参照してください。

mediad デーモンは、システムのリムーバブル・メディア・デバイスをモニタします。メディアが挿入されると、mediad はメディアのファイルシステムをスキャンし、これをマウントします。これらのファイルシステムの操作方法には多くの共通点があります。詳細については *mediad(1M)* マン・ページで説明しています。

メモ: 各システムに使用できる mediad のインスタンスは1つだけです。つまり、同一のデバイスに対して複数の mediad を起動するとエラーが発生します。

IRIX は、次に示す CD-ROM、フロッピー・ディスク、およびフロッピー・ディスクの各ファイルシステム形式をサポートします。

- FAT (MS-DOS)
- HFS (Macintosh)
- EFS と XFS (IRIX ファイルシステム)
- ISO 9660
- Photo CD
- High Sierra
- 音楽 CD フォーマット

mediad がサポートするデバイスのリストについては、mediad(1M) マン・ページを参照してください。サポートされるファイルシステムの詳細については、filesystems(4) マン・ページを参照してください。

CD-ROM ファイルシステム

mediad は CD-ROM ドライブを監視し、ディスクが挿入されるのを待ちます。ファイルシステムのフォーマットが EFS、HFS、ISO 9660、または High Sierra のディスクが挿入されると、そのファイルシステムがマウントされます。有効なファイルシステムを持つ CD が挿入されると、自動的に /CDROM (最初の CD-ROM ドライブの場合)、/CDROM2、/CDROM3 など (複数のドライブがある場合) にマウントされます。

CD-ROM ファイルシステムは常に読み取り専用です。CD-ROM ファイルシステムを使い終わったら、eject コマンドを実行します。mediad はファイルシステムのアンマウントを開始し、正常にアンマウントできると、CD を取出します。ただし、mediad が実行中であれば、どのユーザーでも eject コマンドを使用して CD-ROM のアンマウントと取出しを行えます。

フロッピー・ディスク・ファイルシステム

メモ: この章では、フロッピー・ディスク・ドライブという用語は、フロプティカル・ドライブも意味しています。フロッピー・ディスク・ドライブとフロプティカル・ドライブは、同じように設定され、使用されるためです。

フロッピー・ディスク上のファイルシステムは、mediad デーモンによって制御されます。mediad は、デバイスについてのハードウェア一覧をスキャンし、自動的にモニタリングを開始してディスクが挿入されるのを待ちます。ディスクがFAT(MS-DOS)形式またはHFS (Macintosh)形式であれば、フロッピー・ディスクが /floppy にマウントされます。複数のフロッピー・ディスク・ドライブがある場合、ほかのドライブ上のディスクは自動的に /floppy2、/floppy3 などにマウントされます。

mediad がデバイスをモニタしないようにするには、/etc/config/mediad.config ファイルに次のようなコマンドを指定します。

```
ignore device /dev/scsi/sc0d410
```

詳細については、mediad(1M) マン・ページを参照してください。

フロッピー・ディスクを使用している場合は、eject コマンドを実行すると、mediad がファイルシステムをアンマウントします。アンマウントが正常に行われると、フロッピー・ディスクが直ちに取出されます。

フロッピー・ディスク・ドライブのデバイス・ファイルの設定

システムに複数の SCSI フロッピー・ディスク・ドライブを使用できます。IRIX システムにフロッピー・ディスク・ドライブをインストールする場合は、フロッピー・ディスク・ドライブに付属のハードウェア・マニュアルを参照して、フロッピー・ディスク・ドライブをコンピュータに接続してください。

フロッピー・ディスク・ドライブのないシステムにフロッピー・ディスク・ドライブをインストールすると、システム起動時にソフトウェア設定が自動的に調整されます。また、システム起動時に、hinv によりフロッピー・ディスク・ドライブがインストールされていることが表示されて

いるにもかかわらず、特殊デバイス・ファイル /dev とのリンクがない場合には、MAKEDEV プログラムが自動的に呼出され、適切なデバイス・ファイルが追加されます。MAKEDEV プログラムの詳細については、『IRIX Admin: Disks and Filesystems』を参照してください。

システムをインストールした後にフロッピー・ディスク・ドライブをインストールするには、次の手順に従います。

1. ハードウェアをインストールします。
2. 特権ユーザとして `root` でログインし、次のコマンドを実行します。

```
cd /dev
```

```
./MAKEDEV floppy
```

MAKEDEV プログラムが適切なデバイス・ノードを作成します。

フロッピー・ディスク・ドライブを取外し、別の種類のフロッピー・ディスク・ドライブをインストールするには、次の手順に従います。

1. ハードウェアをインストールします。
2. 特権ユーザとしてログインし、次のコマンドを実行します。

```
cd /dev/rdisk
```

```
rm fds*
```

```
./MAKEDEV floppy
```

MAKEDEV プログラムは、SCSI コントローラ、フロッピー・ディスク・ドライブ番号、およびその種類に応じて適切なデバイス・ノードを作成します。たとえば、SCSI コントローラ 0 上のドライブ 2 として設定された 3.5 インチのドライブには、次のデバイス・ノードが作成されます。

```
/dev/rdisk/fds0d2.3.5
```

サポートされている各種フロッピー・ディスク・ドライブにはさまざまなオプションが付いています。たとえば、インストールしているハードウェアに応じたオプションにより、次のオプションを使用できます。

3.5	(720 KB 3.5 インチ・フロッピー)
3.5hi	(1.44 MB 3.5 インチ・フロッピー)
3.5.20m	(20.1 MB フロッピカル)

48	(360 KB 5.25 インチ・フロッピー)
96	(720 KB 5.25 インチ・フロッピー)
96hi	(1.2 MB 5.25 インチ・フロッピー)

3. フロッピー・ディスクのデバイス・ノードをアクセスに便利なファイル名 (`/dev/floppy` など) とリンクするには、次のコマンドを使用します。コマンドのノード名の部分は、現在インストールされているフロッピー・ディスク・ドライブのデバイス・ノード情報に置換えてください。

```
ln -s /dev/rdsk/fds0d2.3.5 /dev/floppy
```

フロッピー・ディスク・ドライブの使い方

ここでは、フロッピー・ディスクとフロッピー・ディスクに対し、ファイルのコピーや抽出を行う方法を説明します。Macintosh、DOS、および IRIX のファイルシステム形式のディスクはすべて共通の操作方法で処理できます。

メモ：この章では、フロッピー・ディスクとフロッピー・ディスクという用語は同じ意味として使用されます。

DOS および Macintosh のフロッピー・ディスクの使用

mediad デーモンは、ドライブに挿入されたフロッピー・ディスクのフォーマットを自動的に認識し、DOS または Macintosh のフロッピー・ディスクであれば、デフォルトのマウント・ディレクトリにファイルシステムを自動的にマウントします。マウントが完了すれば、そのファイルシステムに対して `cd`、`ls`、および `pwd` などの通常の IRIX コマンドを実行することができます。詳細については、mediad(1M) マン・ページを参照してください。

フロッピー・ディスク・ドライブによる IRIX ファイルのコピー

テープ・ドライブと同様に、IRIX ファイルのコピーにフロッピー・ディスク・ドライブを使用できます。フロッピー・ディスクがフォーマットされている場合は、標準的なテープ・アーカイブ・

コマンドを使用してファイルをフロッピー・ディスクに書込むことができます。フロッピー・ディスクをフォーマットするには、`mkfp` コマンドを使用します。詳細については、`mkfp(1M)` マニュアルページを参照してください。

ファイルをフロッピー・ディスクにコピーしたときは、使用したフォーマットや正確なコマンドをディスク・ラベルに書いておくことをお勧めします。このようにすれば、後でディスクからファイルを取り出すときに便利です。また、できるかぎり、ファイルが存在するディレクトリに移動し、絶対パス名を使用せずに相対パス名を使用してファイルをフロッピー・ディスクにコピーしてください。

フロッピー・ディスクにコピーされたファイルを他社のシステム上で利用する場合、受取り側のシステム上で同じアーカイブ・コマンドを利用できない可能性があります。`tar`、`cpio`、および `dd` などのコマンドはすべての UNIX システム上で利用可能です。

次の例では、フロッピー・ディスク・ドライブのデバイス名を `/dev/rdsk/fds0d3.3.5` としています。実際のデバイス名とは異なる場合があります。

tar によるフロッピー・ディスク・ファイルのコピー

`transfer.file` ファイルをフロッピー・ディスクに `tar` コマンドでコピーするには、次の構文を使用します。

```
tar cvf /dev/rdsk/fds0d3.3.5 transfer.file
```

ファイルを取り出すには、次のコマンドを使用します。

```
tar xvf /dev/rdsk/fds0d3.3.5 transfer.file
```

フロッピー・ディスクから `tar` でコピーしたすべてのファイルを取り出すには、次のコマンドを使用します。

```
tar xvf /dev/rdsk/fds0d3.3.5
```

なお、高密度フロッピー・ディスクの場合は、次のコマンドを使用します。

```
tar xvf /dev/rdsk/fds0d3.3.5hi
```

`tar` コマンドとそのオプションの詳細については、`tar(1)` マニュアルページを参照してください。

cpioによるフロッピー・ディスク・ファイルのコピー

cpio を使用してファイルをフロッピー・ディスクにコピーするには、次のコマンドを使用します。

```
ls transfer.file | cpio -oc > /dev/rdisk/fds0d3.3.5
```

ファイルを取り出すには、次のコマンドを使用します。

```
cat /dev/rdisk/fds0d3.3.5 | cpio -i
```

cpio コマンドとそのオプションの詳細については、cpio(1) マン・ページを参照してください。

ddによるフロッピー・ディスク・ファイルのコピー

dd コマンドは、フロッピー・ディスクにファイルをコピーします。

```
dd if=transfer.file of=/dev/rdisk/fds0d3.3.5 conv=sync
```

コピーしたファイルを取り出すには、次のコマンドを使用します。

```
dd if=/dev/rdisk/fds0d3.3.5 of=transfer.file conv=sync
```

メモ：dd コマンドでは単一のファイルしか操作できません。ただし、tar または cpio を使用してアーカイブ・ファイルを作成し、そのアーカイブを dd コマンドでコピーすることはできません。他社のワークステーション上でファイルを取り出そうとしたときにエラーが発生する場合は、コマンド行に conv=swab オプションを追加してください。dd の詳細については、dd(1M) マン・ページを参照してください。

テープ・ドライブ

この章では、ワークステーションやサーバで使用するテープ・ドライブについて説明します。カートリッジ・テープ・デバイスは、主にファイルシステムのバックアップとデータ転送に使用します。この章で説明する操作をコマンド行インタフェースではなくグラフィック・インタフェースで実行するには、システム・マネージャのリムーバブル・メディア・マネージャを使用します。

この章では、次について説明します。

- 「テープ・ドライブのインストール」 (57 ページ)
- 「1/2 インチ・テープ・ドライブ」 (61 ページ)
- 「8 mm/4 mm テープ・ドライブ」 (62 ページ)
- 「QIC テープ・ドライブ」 (63 ページ)
- 「DLT デバイス」 (66 ページ)
- 「DAT デバイス」 (66 ページ)

テープにデータのバックアップを作成する方法については、『IRIX Admin: Backup, Security, and Accounting』を参照してください。テープ・ドライブをインストールする場合は、テープ・ドライブに添付されているインストール・マニュアルを参照してください。

ほとんどのワークステーションには、ファイルのバックアップ・コピーを作成するためのテープ・デバイスがあります。単一のシステムを維持する場合も、また何百ものワークステーションのネットワークを維持する場合も、何らかのテープ・ドライブを使用し、保守する必要があります。

テープ・ドライブのインストール

テープ・ドライブを IRIX システムにインストールするには、テープ・ドライブに添付されているハードウェアのインストール・マニュアルに従ってください。ドライブ・ターミネータに関する指示は正しく守ってください。

テープ・ドライブのないシステムにテープ・ドライブを取付けると、システム起動時にソフトウェアが自動的に設定されます。システム起動時に、`hinv` によってテープ・ドライブがインストールされていることが認識されているにもかかわらず、`/dev/tape` ファイルとのリンクがない場合、`MAKEDEV` プログラムが自動的に呼出され、適切なデバイス・ノードが追加されます。

システムの最初のインストール後にテープ・ドライブをインストールするには、次の手順に従います。

1. ハードウェアをインストールします。
2. 特権ユーザとしてログインし、次のコマンドを入力します。

```
cd /dev
./MAKEDEV tape
```

`MAKEDEV` プログラムが適切なデバイス・ノードを作成します。

テープ・ドライブを取外し、別の種類のテープ・ドライブをインストールするには、次の手順に従います。

1. ハードウェアをインストールします。
2. 特権ユーザとしてログインし、次のコマンドを入力します。

```
cd /dev
rm *tape
./MAKEDEV tape tapelinks
```

`MAKEDEV` プログラムは適切なデバイス・ノードを作成し、ドライブ用のノードを `/dev/tape` にリンクします。

テープ・ドライブ用の `MAKEDEV` コマンド

`MAKEDEV` プログラムにはテープ・ドライブ用の次のオプションがあります。

<code>tape</code>	すべての <code>tps</code> および <code>xmt</code> テープ・デバイスを作成し、第1テープ・ドライブが存在する場合は、その <code>tape</code> 、 <code>nrtape</code> 、 <code>tapens</code> 、および <code>nrtapens</code> にリンクします。まず <code>xmt</code> をチェックし、次に逆のターゲット ID 順に <code>SCSI</code> をチェックします。
<code>qictape</code>	ISI QIC-O2 テープ・コントローラに接続される 1/4 インチ・カートリッジ・テープ・ドライブ用の特殊ファイルを作成します。

<i>magtape</i>	Xylogics Model 772 テープ・コントローラに接続される 1/2 インチ・テープ・ドライブ用の特殊ファイルを作成します。
<i>links</i>	ディスクとテープの特殊ファイルを作成します。
<i>tps</i>	SCSI テープ・ドライブ用の特殊ファイルを作成します。詳細については、 <i>tps(7M)</i> を参照してください。
<i>tapelinks</i>	<i>tape</i> 、 <i>nrtape</i> 、 <i>tapens</i> 、および <i>nrtapens</i> へのリンクのみを作成します。詳細については、 <i>/dev/MAKEDEV</i> スクリプトにあるターゲット <i>tapelinks</i> を参照してください。

テープの容量

表 4-1 と表 4-2 は、IRIX で使用できる各テープ・フォーマットの最大容量を、メガバイト (MB) 単位でまとめた表です。これらの数値は最大容量であり、平均容量ではありません。

表 4-1 カートリッジ・テープと DAT の容量

フォーマット	容量 (最大)
QIC24	60 MB (QIC24 読み込み / 書き込みのみ)
QIC150	600XTD および 6150 テープで 150 MB (QIC24 読み込み、QIC120 および QIC150 書き込み)、600A テープで 120 MB (QIC120 フォーマットで書き込み)、6250 テープで 250 MB
DAT	60 m (1 時間) カートリッジで 1,300 MB、90m (1.5 時間) カートリッジで 2,000 MB、DDS (DataDAT ではない) フォーマット使用
8 mm	112 m (120 分) P6 (US) カートリッジで 2,093 MB 122 m (90 分) P5 (European) カートリッジで 2,279 MB

メモ：ほとんどの DAT ドライブは、DDS フォーマットを使用しています。8 mm テープは、米国では P6 カートリッジで 15 分、30 分、60 分、および 90 分ものがあります。ヨーロッパでは P6 カートリッジは NTSC 用、P5 は PAL 用で、15 分、30 分、および 60 分ものがあります。カートリッジの種類に合わせるためにドライブのジャンパを切替える必要があります。DAT メディアに保存できるオーディオとビデオの容量を判断するには、67 ページの「DAT オーディオおよびビデオ記憶領域」を参照してください。

表 4-2 は、9トラック・テープの最大容量の表です。9トラック・テープは、ほかのものと比べ、ブロック・サイズとテープ長によってそれぞれ容量が異なります。

表 4-2 9トラック・テープの容量

BPI	BLKSZ	200 フィート長	600 フィート長	2,400 フィート長	3,600 フィート長
		6 インチ・リール	7 インチ・リール	10.5 インチ・リール	10.5 インチ・リール
800	512	1	3	10	15
		8,192	1.8	5.5	21
		64K	2	6	23
1,600	512	1.3	4	15	22
		8,192	3.5	11	41
		64K	4	12	45
6,250	512	3.2	10	37	56
		8,192	12	37	145
		64K	15	44	175

メモ: 3,600 フィート・テープは薄いテープ (1.3 mm) を使用しています。BLKSZ のブロック・サイズの単位はバイトです。

テープ・ドライブ・リンクの作成

テープ・ドライブ・リンク作成方法の詳細については、`ln(1)` と `mknod(1M)` マン・ページを参照してください。

テープ・デバイスが正しく作成されていないか、あるいは低レベルのデバイス名 (`/dev/mt/tps0d3` など) とシンボリック名 (`/dev/tape` など) との間のリンクが正しくないと思われる場合は、`root` でログインし、次の手順でコマンドを入力して `MAKEDEV` スクリプトを実行してください。

```
cd /dev
rm *tape*
./MAKEDEV [links or device-type]
```

device-type (デバイス型) には次のいずれかを指定します。

- テープ・リンク (デフォルトのテープ・リンクを再度作成する場合)
- テープ (テープ・デバイスの場合)
- qictape (旧式の QIC-02 テープの場合)
- tps (Kennedy SCSI 1/2 インチ・テープの場合)
- magtape (Xylogics 1/2 インチ・テープの場合)

通常、nrtape、nrtapens、tape、tapens というデフォルト・デバイス名へのリンクを作成するには、./MAKEDEV tapelinks コマンドを実行するだけで十分です。

1/2 インチ・テープ・ドライブ

ここでは、Silicon Graphics のシステムで最も一般的に使用される 2 種類の 1/2 インチ・テープ・ドライブについて説明します。最新情報については、デバイス付属のマニュアルを参照してください。

Kennedy 1/2 インチ SCSI テープ・ドライブのスイッチ設定

Kennedy ドライブ背面の小さいカードケージ内にあるボードの端に 2 つの DIP スイッチ・バンクがあります (図 4-1 と図 4-2 参照)。

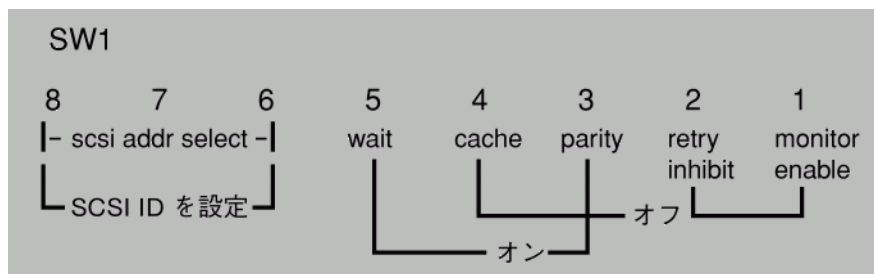


図4-1 Kennedy DIPスイッチ (バンク1)

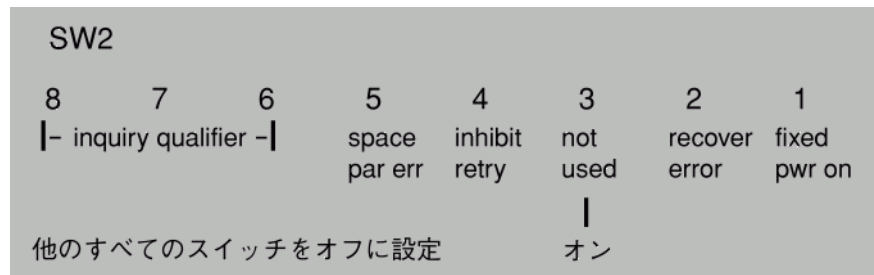


図4-2 Kennedy DIPスイッチ (バンク2)

メモ: この図は、4つのSCSIコントローラ・ボードのうち2つに対してのみ当てはまります。残りの2つ（現バージョンを含む）は、フロント・パネルから設定します。

8 mm/4 mm テープ・ドライブ

ここでは、8 mm/4 mm テープ・ドライブについて、管理者用に有用な情報を提供します。ここで説明するドライブは、Exabyte 8 mm と Sony Metal MP 120 (PG-120MP) の2種類です。各ドライブはExabyte (303) 442-4333と日本シリコングラフィックス株式会社から発売されています。

Exabyte 8 mm カートリッジ・テープの仕様

表 4-3 は、Exabyte 8 mm テープ・ドライブで使用できるカートリッジのサイズとテープの長さを示します。

表 4-3 Exabyte 8 mm カートリッジ・テープの仕様

カートリッジのサイズ	テープの長さ	フォーマット後の容量
256	15 m	291 MB
512	28 m	583 MB
1,024	54 m	1,166 MB
1,536	80 m	1,750 MB
2,048	106 m	2,332 MB

QIC テープ・ドライブ

ここでは、1/4 インチ・カートリッジ (QIC: Quarter-Inch Cartridge) テープ・ドライブの管理者向けに有用な情報を提供します。

次は、QIC テープ・ドライブに関する用語の定義です。

QIC	1/4 inch カートリッジ (Quarter Inch Cartridge)
QIC-02	ホスト・インタフェース規格
QIC11	60 MB ドライブ付きの Sun ワークステーションで使用される記録フォーマット。Silicon Graphics システムでは読取り不可能。
QIC24	記録フォーマット。標準トラック幅 0.0135 インチの 9 トラック。密度は 8,000 bpi。通常の容量は 60 MB (1 トラックあたり 6.6 MB)。
QIC120	記録フォーマット。標準トラック幅 0.0065 インチの 15 トラック。密度は 10,000 bpi (NRZI 記録モード)。通常の容量は 120 MB (1 トラックあたり約 8 MB)。
QIC150	現在の Silicon Graphics ドライブで使用されている記録フォーマット (18 トラック)。

メモ: ほとんどの低密度ドライブは QIC24 と QIC11 の両方を読み書きできるため、正確な QIC 名称を指定する必要があります。通常、QIC150 ドライブは QIC11 を読取ることができません。

テープが 600A 型テープであれば、QIC150 ドライブは DC6150 または DC600XTD（最近、名前は前者に変更された）を使用して QIC150 と QIC120 の両方に書込むことができます。通常、QIC150 ドライブは QIC24 に書込むことができません。

フォーマットという用語は、誤解を招く場合があります。QIC テープにはフォーマットという概念がありません。QIC テープの類似品にはフォーマットが必要なものがありますが、Silicon Graphics ではそれらをサポートしていません。実際には、フォーマットとはデータ・ブロックのパターンを指します。テープにはカートリッジの種類があり、テープはその種類に適したフォーマットで書込まれます。種類はテープの穴（BOT: Beginning Of Tape）のパターンによって決まります。QIC150 ドライブ上で書込まれるテープの場合、ドライブの先頭で参照バースト（磁気パターン）が書込まれます。

QIC24 ドライブで書込まれたテープを QIC150 ドライブで読取るときにノイズが出ます。これは、QIC150 カートリッジと参照バーストが両方とも見つからない場合に、ドライブのモードの切替えや再試行などによってテープの書込み方式を確定しようとするために発生する音です。物理的には、この音はサーブ・モータが読み / 書込みヘッドを各トラック上に移動するときが発生するものです。

QIC150 カートリッジと QIC120 (600A) カートリッジの違いは、その機械的耐久性にあります（QIC150 の方が耐久性が高いことです）。外観上の唯一の違いは、ゴム製のドライブ・ローラーの隣にあるピンチ・ローラーです。QIC150 には組み込みのガイド・スロットがありますが、600A にはそれがありません。

次の表で、低密度および高密度の QIC テープ・ドライブに対する読み / 書込みの互換性を、データ・ブロック（形式）のパターン別に示します。

表 4-4 低密度 QIC テープ・ドライブの互換性

テープ	読み	書込み
LDF フォーマットの LD テープ	可	可
HDF フォーマットの LD テープ	推奨できない	推奨できない

表 4-4 低密度 QIC テープ・ドライブの互換性

テープ	読み込み	書き込み
LDF フォーマットの HD テープ	可	可
LDF フォーマットの HD テープ (LDF は QIC24 を想定)	可	可
HDF フォーマットの HD テープ	不可	可 (LDF に書直す)

表 4-5 高密度 QIC テープ・ドライブの互換性

テープ	読み込み	書き込み
LDF フォーマットの HD テープ	可	不可
HDF フォーマットの LD テープ	推奨できない	推奨できない
LDF フォーマットの HD テープ	可	可
LDF フォーマットの HD テープ (LDF は QIC24 を想定)	可	不可
HDF フォーマットの HD テープ	可	可

高密度でフォーマットされた低密度テープの読み込み / 書き込みは推奨できません。また、QIC24 (DC300XL または DC450XL) テープについては、そのような読み込み / 書き込みすら不可能です。ただし、QIC120(DC600A) テープについては可能であり、特に問題はありませぬ。

詳細については、テープ・ドライブ付属のマニュアルを参照してください。

DLT デバイス

表 4-6 に、3 種類のメディアを使用した場合の 4 種類の DLT デバイスの最大容量を示します。どの値も、非圧縮モードで書込んだ場合の最大容量を示しています。

表 4-6 DLT デバイスの最大容量

	DLT 2000	DLT 2000XT	DLT 4000	DLT 7000
Compact III	10 GB	10 GB	10 GB	10 GB
Compact IIIXT	n/a ^a	15 GB	n/a	15 GB
Compact IV	n/a	n/a	20 GB	20/35 GB

a. n/a = not allowed or not supported

サポートされているケースの内、1 つを除くすべてのケースでは、デバイスとメディアの特定の組み合わせに対して、密度 / フォーマットは 1 つだけ決定されます。これらの場合、密度はメディア容量に基づいて自動的に選択されます。唯一の例外は、Compact IV メディアがロードされている DLT 7000 です。この場合、35 GB のネイティブ DLT 7000 密度と、20 GB のネイティブ DLT 4000 密度のいずれかを選択できます。

なお、DLT 7000 に Compact III メディアまたは Compact III XT メディアがロードされている場合、ドライブの密度はメディアのネイティブ密度まで低下する点に注意してください。

圧縮を選択するには、デバイス名の最後に "c" の文字を指定します。たとえば、DLT 4000 の圧縮モードを選択するには、`/dev/mt/tps3d2.4000c` と指定します。テープ・デバイスの命名規則については、`tps(7M)` を参照してください。

DAT デバイス

ここでは、DAT メディアに対する `dump` コマンドの使い方と、DAT メディアのオーディオ記憶容量とビデオ記憶容量について説明します。

DAT テープの dump

dump コマンドは、ファイルシステム内のすべてのファイル、または特定の日付以降に変更されたファイルのバックアップを磁気テープやほかのファイルに作成するためのコマンドです。

dump コマンドを使用して、DAT テープ・ドライブで増分ファイルシステム・ダンプを実行する場合は、60 メートルの DAT テープについては、4 mm テープ長のパラメータを 40% 減らします。90 メートルのテープ (2.0 ギガバイト) については、そのままかまいません。安全性を重視する場合は、さらに 5 ~ 10% 程度減らしてください。

DAT オーディオおよびビデオ記憶領域

ここでは、DAT テープのオーディオ記憶容量とビデオ記憶容量を判断するための公式と例を示します。

オーディオ記憶容量を計算するには、次の公式を使用します。

$$(\text{サンプル・レート}) \times (\text{サンプル・サイズ}) \times (\text{チャンネル}) \div (\text{バイト当りのビット数 bpb}) = \text{データ・レート}$$

たとえば、

$$(44100 \text{ Hz}) \times (16 \text{ ビット符号なし}) \times (\text{ステレオ 2 チャンネル}) \div (8 \text{ bpb}) = 176400 \text{ バイト / 秒} \\ = 10.6 \text{ MB / 分となります。}$$

ビデオとムービーの記憶容量の場合は、次の公式を使用します。

$$(\text{ピクセル当りのビット数}) \times (\text{フレーム当りのピクセル数}) \times (\text{フレーム・レート}) \div (\text{バイト} \\ \text{当りのビット数 bpb}) = \text{データ・レート}$$

たとえば、

$$(16 \text{ ビット YCrCb}) \times (640 \times 480 \text{ NTSC レディ・フレーム}) \times (30 \text{ fps}) \div (8 \text{ bpb}) = 18.4 \text{ MB / 秒} \\ \text{となります。}$$

上記の例は、高品質なメディアを想定しています。使用しているメディアの品質により、得られるレートは上記の値よりも低くなる可能性があります。DAT テープは、1 メートル当たり約 2 分間の音楽を記憶するものと理解してください。ビデオの場合、1300 MB DAT は、非圧縮

ビデオ (8 ビット CCIR601 4:2:2 フレーム) で約 60 秒、MPEG-1 ムービー (オーディオとビデオ) で約 144 分を記憶します。一般的なビデオまたはムービー圧縮ソフトウェア・アルゴリズムの大半は、非圧縮ビデオと MPEG-1 (QuickTime、AVI など) の範囲にあります。最新情報については、メーカーのマニュアルと標準的な解説書を参照してください。

メモ: IRIX は、DAT からのオーディオ再生はサポートしていますが、DAT からのビデオ再生はサポートしていません。たとえば、MPEG ムービーを DAT に保存し、DAT ドライブを使用してムービーを再生できません。

トラブルシューティング

この章では、周辺デバイスで起こる可能性のある問題のトラブルシューティング方法について次の項目で説明します。

- 「モデムの設定のトラブルシューティング」(69 ページ)
- 「プリント・システムのトラブルシューティング」(70 ページ)
- 「アクセス不可能なテープ・ドライブのトラブルシューティング」(76 ページ)

モデムの設定のトラブルシューティング

cu 送信プロセスに問題がある場合は、cu に **-d** オプションを指定し、システム・コンソールに診断メッセージを出力するようにシステムに指示します。また、直接モデムに接続するには、**-1** オプションを指定します。

たとえば、ポート 2 でモデムの接続状態を調べるには、次のように入力します。

```
cu -d -1ttyd2
```

- 接続に問題がない場合は、コンソールに **Connected** というメッセージが表示され、**AT** と入力すると **OK** というメッセージが表示されます。表示されない場合は、モデムが正しく設定されていないか、ケーブルに問題があります。
- **Connected** と表示されない場合は、デバッグ・メッセージを調べて問題のある接続箇所を確認します。

再度、すべてのハードウェアが問題なく接続されており、Silicon Graphics 社のモデム・ケーブルまたは『Owner's Guide』に示してある仕様どおりのケーブルが使用されていることを確認してください。

プリント・システムのトラブルシューティング

lp コマンドを使用してプリンタに印刷要求を送信したにもかかわらず印刷されない場合は、次のチェックリストを参照して、プリンタが印刷可能な状態であるかを確認します。このチェックリストは、メーカーのハードウェア・マニュアルに記載された説明の補足資料として扱ってください。

ハードウェア用チェックリスト

次の事項を確認し、プリンタが正常に動作していることを検査します。

- プリンタの電源が入っているかを確認します。

プリンタによっては電源が入っているかどうか不明確な場合があります。プリンタの電源プラグがコンセントに挿入されていること、電源スイッチがオンになっていることを確認します。
- プリンタに紙が入っているかを確認します。

大量の印刷をしている場合は、紙が頻繁になくなります。
- 紙が詰まっていないかを確認します。

紙の通路に紙屑や異物が詰まっていないかどうかを調べます。紙や異物をプリンタから取除く場合は、必ずプリンタのマニュアルを参照してください。
- プリンタのボー・レートが適正かを確認します。

プリンタとシリアル・ポートのボー・レートが一致していることを確認します。
- シリアル・ケーブルが正しく接続できているかを確認します。

シリアル・ケーブルをプリンタに接続し直すと、正しく動作することがあります。
- 適正なケーブルを使用しているかを確認します。

シリアル・ケーブルのピンの割当ては、ケーブルの種類ごとに多少異なります。特定のハードウェア用に設計されたケーブルは、別のハードウェアで正しく機能しない場合があります。ケーブルとハードウェアの相性については、ワークステーションの『Owner's Guide』、またはプリンタやケーブルに付属のマニュアルを参照してください。

ソフトウェア用チェックリスト

lp スケジューラは、ファイルをプリンタにスプールするためのプログラムです。*lp* コマンドによって起動します。スケジューラはいくつもの状態に変化します。また、*lp* システムに登録された各プリンタもいくつかの状態に変化します。

lp システムの詳しい状態を調べるには、次のコマンドを入力します。

```
lpstat -t
```

このコマンドによって、*lp* システムの詳しい情報が表示されます。また、`/var/spool/lp/log` ファイルの内容から *lp* の状態を調べることもできます。これらの情報を参考にして、次の事項を確認してください。

- プリンタが *lp* システムに登録されているかを確認します。

使用中のプリンタ名が *lpstat* によって作成されるリストに表示されない場合は、プリンタを *lp* システムに登録する必要があります。

- プリンタが使用可能になっているかを確認します。

プリンタが使用可能になっていない場合、*lpstat* のリストに次のメッセージが表示されます。

プリンタ *yourprinter* は ... から使用不可能です

プリンタを使用可能にするには、次のコマンドを入力します。

```
enable yourprinter
```

プリント・サーバにファイルを送信できないと、*lp* は自動的にプリンタを使用不可能な状態にする場合があります。プリンタが使用不可能な場合は、プリント・サーバがネットワーク通信を利用できないといったハードウェア上の問題を示す可能性があります。

- プリンタが要求を受付けているかを確認します。

プリンタが要求を受付けていない場合は、*lpstat* のリストに次のメッセージが表示されます。

yourprinter は ... からリクエストを受理しません

このような出力先に対しては *accept* コマンドを実行します。su を使用して特権ユーザになり、次のコマンドを入力します。

```
/usr/lib/accept yourprinter
```

- `lp` スケジューラが動作しているかを確認します。
スケジューラが動作していない場合は、`lpstat` のリストに次のメッセージが表示されます。
スケジューラが動いていません
`lp` スケジューラを再起動するには、`su` を使用してスーパーユーザになり、次のコマンドを入力します。

```
/usr/lib/lpsched
```

- 正しいプリンタを指定しているかを確認します。
システムに複数のプリンタが登録されている場合、デフォルト以外のプリンタにジョブを送信するには、`-d` オプションを指定します。

```
lp -dotherprinter
```

ネットワーク・プリンタのトラブルシューティング

ネットワークを通して使用するプリンタに問題がある場合は、ローカル・ワークステーション上およびプリント・サーバ上の `lp` スケジューラの状態を調べる必要があります。

非常時の処置

上記で説明した方法によって問題が解決されない場合は、次に示すような最後の手段を取ります。

1. `lp` スケジューラを停止し、再起動します。`root` でログインして、次のコマンドを入力します。

```
/usr/lib/lpshut
```

次に、`lp` で動作中のすべてのジョブを強制終了してください。動作中のジョブを確認するには、次のコマンドを使用します。

```
ps -fu lp
```

最後に、次のコマンドを入力します。

```
/usr/lib/lpsched
```

2. 問題のあるプリンタを `lp` スケジューラから削除した後、そのプリンタを再度登録します。この操作を行う前に、待ち行列内の印刷要求を取消すか、別の出力先に移動する必要があります（複数の出力先が登録されている場合）。

3. 究極的な最終手段として、lp システムからすべてのプリンタを削除し、コンピュータを再起動した後、それらのプリンタを再度登録します。

BSD lpr スプーリング・システムのトラブルシューティング

印刷要求が待ち行列に入らない場合は、次のことを試してください。

- エラー・メッセージを調べます。
- 入力したコマンドを再確認します。
- `/etc/group` ファイルを待ち行列に送信してみます。

送信したファイルの形式がプリント・サーバにとって正しくない場合があります。

印刷要求が待ち行列に挿入されたが、プリント・サーバに送信されない場合は、次のことを試してください。

- プrint・サーバの IP アドレスとホスト名がローカル・システムの `/etc/hosts` ファイルに記載されていることを確認します。
- プrint・サーバの名前が `/etc/hosts` ファイル内の名前と一致することを確認します。それらの名前がプリント・サーバのホスト名と一致することも確認します。
- `Waiting for remote queue to be enabled` というエラー・メッセージが表示されていないかを調べます。

通常、このメッセージは、ローカル・システムのホスト名がプリント・サーバの `/etc/hosts.equiv` ファイルに記述されていないことを意味します。印刷要求が待ち行列から消え、まったく印刷されない場合や不正なデータが印刷される場合は、次を実行してください。

1. `root` で次のコマンドを入力します。

```
/usr/etc/lpc stop lp (または使用中のプリンタ名)
lpr /etc/group
cd /usr/spool/lpd (または使用中のスプール・ディレクトリ)
ls -l
```

次のような出力が表示されます。

```
-rw-rw---- 1 root lp 69 8月 23日 14時 02分 cfA117t1s
-rw-rw---- 1 root lp 227 8月 23日 14時 02分 dfA117t1s
```

```
-rwxr----- 1 root lp 0 8月23日 14時01分 lock
-rw-rw-r-- 1 root lp 25 8月23日 14時46分 status
```

2. 次のコマンドを入力し、コントロール・ファイルの内容を調べます。

```
cat cfa117t1s
```

次のような出力が表示されます。

```
Ht1s H the hostname that sent the print request
Proot P the person who sent the request
Jgroup J the jobname
Ct1s C class/hostname
Lroot L the person who sent the request
fdfA117t1s f name of the file to print
UdfA117t1s U name of the file to remove after printing

N/etc/group N the original file name
```

3. 印刷対象のファイルのコピーを調べます。

検査するファイルが /etc/group ファイルよりも長い場合もあるため、more コマンドを使うことをお勧めします。df ファイルの内容は、印刷しようとしたファイルと同じです。次の例では、dfA117t1s ファイルの内容は /etc/group ファイルと同じです。

```
more dfA117t1s
```

次のような出力が表示されます。

```
sys::0:root,bin,sys,adm
root::0:root
daemon::1:root,daemon
bin::2:root,bin,daemon
adm::3:root,adm,daemon
mail::4:root
uucp::5:uucp
rje::8:rje,shqer
lp::9:
nuucp::10:nuucp
user::20:
other::995:
demos*:997:
guest*:998:
```

以上で、印刷要求がローカル・システム上に正しくスプールされたことが確認されたので、次にプリント・サーバを検査します。まず、プリント・サーバのシステム管理者に連絡します。この場合、root のパスワードが必要です。プリント・サーバ上で stop コマンドを実行すると、印刷要求は処理されず、待ち行列内に残ることに注意してください。印刷中のジョブが待ち行列内に存在しないことを確認する必要があります。

4. プrint・サーバに root でログインし、次のコマンドを入力します。

```
/usr/etc/lpc stop lp
```

5. ローカル・システム上で次のコマンドを入力します。

```
/usr/etc/lpc start lp
```

6. プrint・サーバ上でスプール・ディレクトリに移動 (cd) します。

スプール・ディレクトリの場所が分からない場合は、cat または more を使用して /etc/printcap ファイルを表示し、sd フィールドを調べてください。

7. プrint・サーバ上で次のコマンドを入力します。

```
ls -l
```

次のような出力が表示されます。

```
-rw-r----x 1 root 4 8月15日 10時27分 .seq  
-rw-rw---- 1 root 69 8月23日 14時02分 cfA117tls.csd.sgi.com  
-rw-rw---- 1 root 227 8月23日 14時02分 dfA117tls  
-rwxr----- 1 root 0 8月23日 14時01分 lock  
-rw-rw-r-- 1 root 25 8月23日 14時46分 status
```

8. コントロール・ファイルの内容を調べます。

```
cat cfA117tls.csd.sgi.com
```

次のような出力が表示されます。

```
HtIs H the hostname that sent the print request  
Prout P the person who sent the request  
Jgroup J the jobname  
Ctls C class/hostname  
Lroot L the person who sent the request  
fdA117tls f name of the file to print  
UdfA117tls U name of the file to remove after printing  
N/etc/group N the original file name
```

9. 次のコマンドを入力し、df* ファイルの内容を調べます。

```
more dfA117tls
```

次のような出力が表示されます。

```
sys::0:root,bin,sys,adm
root::0:root
daemon::1:root,daemon
bin::2:root,bin,daemon
adm::3:root,adm,daemon
mail::4:root
uucp::5:uucp
rje::8:rje,shqer
lp::9:
nuucp::10:nuucp
user::20:
other::995:
demos::*:997:
guest::*:998:
```

df ファイルの内容は、印刷しようとしたファイルと同じです。この例では、プリント・サーバ上の dfA117t1s ファイルの内容は、ローカル・システム上の dfA117t1s ファイルと同じです。

10. プrint・サーバ上で次のコマンドを入力します。

```
/usr/etc/lpc start lp
```

ファイルがプリンタに出力されるはずですが、印刷される内容は、more コマンドの出力と同じはずですが、ファイルが印刷されない場合は、プリント・サーバのシステム管理者に連絡してください。

アクセス不可能なテープ・ドライブのトラブルシューティング

メモ: 次の説明は、独自のインストールを行った場合や、複数のテープ・ドライブを使用する場合などの複雑な問題には適用できません。保守契約で禁止されている制限に触れないように十分注意してください。

ハードウェアのチェック

起動時にオペレーティング・システムによってテープ・ドライブが認識されるかを確認するには、`hinv` コマンドを使用します。これは、ハードウェアをチェックするための最も基本的で重要なテストの1つです。`hinv` コマンドの出力例を次に示します。

```
Iris Audio Processor: version A2 revision 4.1.0
1 100 MHZ IP22 Processor
FPU: MIPS R4010 Floating Point Chip Revision: 0.0
CPU: MIPS R4000 Processor Chip Revision: 3.0
On-board serial ports: 2
On-board bi-directional parallel port
Data cache size: 8 Kbytes
Instruction cache size: 8 Kbytes
Secondary unified instruction/data cache size: 1 Mbyte
Main memory size: 64 Mbytes
Integral Ethernet: ec0, version 1
Integral SCSI controller 0: Version WD33C93B, revision D
CDROM: unit 4 on SCSI controller 0
Disk drive: unit 1 on SCSI controller 0
Graphics board: Indy 24-bit
Vino video: unit 0, revision 0, Indycam connected
```

`hinv` によってテープ・ドライブが表示されない場合、オペレーティング・システムはテープ・ドライブにアクセスできません。ハードウェアが正しくインストールされているかどうかを確認してください。確認方法は、コンピュータに関する個人の知識や保守契約の内容によって異なります。

ハードウェアの簡単なチェック方法を次に示します。

- 外付けのテープ・ドライブを使用している場合は、電源が入っていることを確認します。単にテープ・ドライブの電源を入れるだけでは、コンピュータによって認識されません。システムを停止して電源を切った後、再起動する必要があります。
- 起動時に、テープ・ドライブ上のアクセス・ライトが点灯することを確認します。アクセス・ライトが点灯しない場合は、オペレーティング・システムによってテープ・ドライブが認識されていない可能性があります。
- SCSI ケーブルと端子が正しく接続されていることを確認します。目で見ても分からない場合は、コネクタを接続し直してみてください。ハードウェア本体やケーブルを動かす場合は、必ずマシンの電源を切ってください。

上記の事項を確認しても `hinv` によってテープ・ドライブが表示されない場合は、ハードウェアに障害のある可能性があります。日本シリコングラフィックス株式会社のサポート部門までお問い合わせ下さい。

ソフトウェアのチェック

テープ・ドライブがコンピュータに正しくインストールされていても、ソフトウェアからドライブがアクセスできていないように見える場合があります。この問題の原因として、ほかの SCSI デバイスをシステムに追加したときに、テープ・ドライブの SCSI アドレスが変わったことが考えられます。

`/dev/nrtape` が存在し、特定のテープ・ドライブとしてシステムが認識した場合、`/dev/tape` や `/dev/nrtape` のようなデフォルトのテープ・ドライブに対するリンクを生成し直す必要はありません。最初に検出したテープ・ドライブがメインのテープ・ドライブと見なされます。テープ・ドライブの検索は SCSI ID 番号が大きいものから始めるため、SCSI ID 7 のテープ・デバイスの方が SCSI ID 3 のテープ・デバイスよりも先にデフォルトのリンクを取得します。

ほとんどのコマンドのデフォルト・テープ・ドライブは `/dev/tape` です。テープ・ドライブが正しくインストールされていれば、特殊デバイス・ファイルとして少なくとも `/dev/tape` と `/dev/nrtape` が存在するはずですが、テープ・ドライブの種類によっては、ほかの特殊デバイス・ファイルが存在する場合があります。

`mt` コマンドを使用すれば、`/dev/tape` が存在し、テープ・ドライブが正常に応答することを確認できます。`mt status` コマンドによって次のような出力が表示されます。

```
Controller: SCSI
Device: ARCHIVE: Python 25601-XXX2.63
Status: 0x20262
Drive type: DAT
Media : READY, writable, at BOT
```

次の出力は、別のプロセスによってドライブがアクセス中であることを示しています。

```
/dev/nrtape: Device or resource busy
```

特殊デバイス・ファイルが存在しない場合は、次のような出力が表示されます。

```
/dev/nrtape: No such file or directory
```

特殊デバイス・ファイルは存在するが、そのアドレスで応答するハードウェアが存在しない場合は、次のような出力が表示されます。

```
/dev/nrtape: No such device
```

ハードウェアは存在するが /dev/tape が無効と思われる場合は、適切なリンクが存在することを確認する必要があります。hinvt の出力からデバイスのユニット番号を調べてください。

```
Tape drive: unit 3 on SCSI controller 0: DAT
```

上の例では、ユニット番号は 3 です (実際に使用中のマシンでは異なる場合があります)。次のように ls コマンドを使用し、/dev/tape が正しいデバイスにリンクされていることを確認します。数字の 3 の部分には使用中のドライブのユニット番号を指定します。

```
ls -l /dev/tape /dev/mt/tps0d3*
```

```
crw-rw-rw- 2 root sys 23, 96 9月 21日 11時 11分 /dev/mt/tps0d3
crw-rw-rw- 2 root sys 23, 97 6月 20日 05時 55分 /dev/mt/tps0d3nr
crw-rw-rw- 2 root sys 23, 99 7月 8日 09時 57分 /dev/mt/tps0d3nrns
crw-rw-rw- 2 root sys 23,103 6月 20日 05時 55分 /dev/mt/tps0d3nrnsv
crw-rw-rw- 2 root sys 23,101 6月 20日 05時 55分 /dev/mt/tps0d3nrsv
crw-rw-rw- 2 root sys 23, 98 6月 20日 05時 55分 /dev/mt/tps0d3ns
crw-rw-rw- 2 root sys 23,102 6月 20日 05時 55分 /dev/mt/tps0d3nsv
crw-rw-rw- 2 root sys 23,100 6月 20日 05時 55分 /dev/mt/tps0d3v
crw-rw-rw- 1 root sys 23,102 6月 23日 09時 19分 /dev/tape
```

ここで重要なのは、メジャー・デバイス番号とマイナー・デバイス番号です。これらはカンマで区切られた 2 つの番号 (23 と 102) です。

```
crw-rw-rw- 1 root sys 23,102 6月 23日 09時 19分 /dev/tape
```

これらの番号を /dev/mt 内の行と照合します。この例では、次の行が一致します。

```
crw-rw-rw- 2 root sys 23,102 6月 20日 05時 55分 /dev/mt/tps0d3nsv
```

上記のように、/dev/tape と /dev/mt/tps0dX* のメジャー・デバイス番号とマイナー・デバイス番号を比較し、一致することを確認してください。一致しない場合は、/dev/tape と /dev/nrtape を削除し、root で /dev ディレクトリから MAKEDEV を実行する必要があります。次のコマンドを使用します。

```
./MAKEDEV tapelinks
```

MAKEDEV コマンドで、処理過程を詳細に表示できます。実際の出力内容は、作成するデバイスの数やユニット番号などによって異なります。正常に MAKEDEV コマンドが実行されたことを確認するために、上記のチェックをもう一度実行してください。

MAKEDEV コマンドは、リンク先のテープ・デバイスを指定できません。MAKEDEV コマンドのデフォルト設定以外のテープ・ドライブを使用したい場合は、手動でリンクを作成する必要があります。

以上で、アクセス不可能なテープ・ドライブに関するトラブルシューティングの基本的な説明は終わりです。上記の説明で使用了コマンドの詳細については、`mt(1)`、`ls(1)`、`hinvt(1M)` マニュアルページを参照してください。テープの技術的説明については、`mtio(7)`、`tps(7M)`、`mt(1)` マニュアルページを参照してください。

テープの読取りエラーの解決

通常、テープ・ドライブ装置の誤動作やテープ自身が原因のエラー・メッセージに対しては、簡単な解決法があります。たとえば、回復可能または回復不可能なエラーは、読み書き用ヘッドの汚れ、テープの緩み、テープ上の物理的な不良箇所など、単純な原因から発生することがあります。また、EOT メッセージはテープ上にデータが存在しないことを示します。

次は、将来のエラー状態の発生防止、または現在のエラー・メッセージの解決のために考慮すべきテープの基本的な保守作業です。

- 読み書き用ヘッドが汚れていないことを確認します。
- システムに接続されているテープ・ドライブの種類を `hinvt` コマンドを使用して確認します。
- `mt stat` コマンドを使用してテープ・ドライブとテープ・メディアの状態を確認します。
- `mt ret` コマンドを実行してから読取り操作や書き込み操作を行います。

エラー・メッセージ

この付録では、デバイスのセットアップ中または稼働中に表示されるエラー・メッセージをデバイス別に示します。

lp のエラー・メッセージ

ここでは、lp コマンドに関連するエラー・メッセージについて説明します。エラー・メッセージでは、次の表記を使用します。

<i>file(s)</i>	印刷対象のファイルを示します。
<i>dest</i>	出力先のプリンタ名を示します。
<i>printer-id</i>	印刷のための要求 ID を示します。たとえば、 <i>myprinter-46</i> は、 <i>myprinter</i> という名前のプリンタに対する 46 番の要求 ID を示します。
<i>printer-name</i>	プリンタ名を示します。
<i>program-name</i>	実行されたプログラム名を示します。
<i>user</i>	印刷を要求したユーザを示します。

これらのメッセージは、システム・コンソールで見落としてもプリンタのログ・ファイルに記録されます。次の説明では、エラー・メッセージごとに、考えられる原因と対処方法を示します。エラーから回復できない場合は、日本シリコングラフィックス株式会社のサポート部門までお問い合わせ下さい。

Can't access FIFO

名前付きパイプファイル `/var/spool/lp/FIFO` は正しくありません。このファイルのモードは 600、所有者は `lp`、グループも `lp` である必要があります。

can't access file *xx*

ディレクトリまたはファイルのモードが不適切であるためにアクセスできません。

can't open FIFO

名前付きパイプ・ファイル */var/spool/lp/FIFO* のモードが間違っている可能性があります。このファイルのモードは 600 である必要があります。また、システムで同時にオープンできるファイル数の限界に達している可能性があります。後者の場合は、コマンドを再度実行し、エラーを回避します。

can't open file *file*

入力したファイル名が正しくないか、そのファイルのモードが間違っています。ファイルの所有者であれば、このモードは少なくとも 400 である必要があります。

can't open *xx*

/dev/tty ファイルのモードが不正なため、プリンタ *xx* を使用できません。ファイルのモードを 622 に変更してください。

can't proceed—scheduler running

lpadmin コマンドのオプションの中には、スケジューラの動作中には実行できないものが数多くあります。*lpshut* コマンドを使用してスケジューラを停止し、コマンドを再度実行してください。

can't write to *xx*

lpadmin コマンドがデバイス *xx* に書込めません。*/dev/ttyxx* または */dev/plp* のモードが間違っている可能性があります。これらのデバイス・ファイルのモードは 622、所有者は *lp* である必要があります。

destination *printer-name* unknown

accept コマンドを実行し、プリンタへの印刷要求の送信を許可する必要があります。

disabled by scheduler: login terminal

ログイン端末が lp スケジューラによって使用不可能な状態になっています。プリンタを使用可能な状態に戻すには、`enable` コマンドを使用します。

lp: xx

このメッセージ中の変数 `xx` は、複数の引数のうちの 1 つです。通常、このメッセージはデフォルトの出力先が設定されていないことを示します。

standard input is empty

無効なファイル名です。ファイル名に入力ミスがあるか、存在しないファイルが指定されました。この要求では何も印刷されません。

CLASS ディレクトリのファイル '`xx`' をオープンできません

ファイル `xx` をオープンできません。原因として、ファイルのモードが不正である可能性があります。ファイルのモードは 644、ディレクトリのモードは 755 である必要があります。または、システムで同時にオープンできるファイル数の限界に達している可能性があります。後者の場合は、コマンドを再度実行し、エラーを回避します。

`dest` は `date` からリクエストを受理しません

指定したプリンタに対する印刷要求が、`reject` コマンドによって禁止されています。

'`file`' はディレクトリです。

入力されたファイル名がディレクトリであるため印刷できません。

fork できません

複数のプロセスを実行しているため、これ以上のプロセスが実行できません。または、システムで処理できるプロセスが最大量に達しています。コマンドを再度実行してください。

MEMBER ディレクトリが見当たりません。

`/var/spool/lp/member` ディレクトリが削除されました。 `/var` ファイルシステムの空きディスク領域が不足している可能性があります。 `/var` ファイルシステムを正常な状態にした後で、 `lp` コマンドをインストールするか、バックアップからそれらをリストアする必要があります。

MEMBER ディレクトリの '`xx`' ファイルをオープンできません

`/var/spool/lp/member` ディレクトリ内のファイル `xx` をオープンできません。これには、いくつかの原因が考えられます。たとえば、ファイルのモードが不正である可能性があります。ファイルのモードは 644 である必要があります。または、システムで同時にオープンできるファイル数の限界に達している可能性があります。後者の場合は、コマンドを再度実行し、エラーを回避します。

MEMBER ディレクトリをオープンできません

`/var/spool/lp/member` ディレクトリのモードが間違っている可能性があります。このディレクトリのモードは 755 である必要があります。また、システムで同時にオープンできるファイル数の限界に達している可能性があります。後者の場合は、コマンドを再度実行し、エラーを回避します。

`printer-name` のリクエストは未だキュー状態です - `lpmove` を使用してください

`Printer-name` の待ち行列に、印刷されていない要求が残っています。これらの要求は、 `lpmove` コマンドを使用して別のプリンタに移動する必要があります。

'`printer`' のプリンタ・ステータス・エントリが消失しました

`/var/spool/lp/pstatus` ファイルが破壊されました。印刷要求を再送信する必要があります。

PSTATUS 中のプリンタ '`xx`' はありません

`/var/spool/lp/pstatus` ファイル内に指定されている `xx` という名前のプリンタは存在しません。 `lpadmin` コマンドを使用して、プリンタを削除してください。

- *xx* オプションが違います

xx は不正なオプションです。正しいオプションについては、マン・ページを参照してください。

'*xx*' はリクエスト ID ではありません

lpmove コマンドで指定した要求 ID が、有効な要求 ID ではありません。有効な要求 ID を調べるには、*lpstat -u* コマンドを使用します。

"*xx*" はリクエスト ID でも指定先でもありません

lpstat コマンドで指定した要求 ID または出力先が無効です。有効な要求 ID や出力先を調べるには、*lpstat -t* コマンドを使用します。

'*xx*' は、リクエスト ID でもプリンタ名でもありません

cancel コマンドで指定した引数が、有効な要求 ID またはプリンタ名はありません。すべてのプリンタと待機中の印刷要求のリストを表示するには、*lpstat -t* コマンドを使用します。

アウトプット・キュー・ファイルをオープンできません

/var/spool/lp/outputq ファイルのモードが 644 であるかどうかを確認してください。モードが正しい場合は、システムで同時にオープンできるファイル数の限界に達している可能性があります。その場合は、コマンドを再度実行し、エラーを回避します。

アウトプット・キューをロックできません

一度に同一の待ち行列に挿入できる *lp* 要求は、*/var/spool/lp/QSTATLOCK* により 1 つとかぎられています。コマンドを再度実行してください。

アクセプタンス・ステータス・ファイルをオープンできません

/var/spool/lp/qstatus ファイルのモードが間違っている可能性があります。このファイルのモードは 644 である必要があります。また、システムで同時にオープンできるファイル数の限界に達している可能性があります。後者の場合は、コマンドを再度実行し、エラーを回避します。

アクセプタンス・ステータスをロックできません

一度に受けられる *lp* 要求は、`/var/spool/lp/QSTATLOCK`により1つとかぎられています。コマンドを再度実行してください。

新しいアウトプット・キューを作れません

`/var/spool/lp/seqfile` ファイルのモードが不正です。このファイルのモードは644、このディレクトリのモードは755である必要があります。また、所有者は *lp*、グループも *lp* である必要があります。

新しいアクセプタンス・ステータス・ファイルを作れません

`/var/spool/lp` ディレクトリのモードが間違っている可能性があります。このディレクトリのモードは755、所有者は *lp*、グループも *lp* である必要があります。

新しいインターフェース・プログラムを作れません

`/var/spool/lp/interface` ディレクトリのモードが間違っている可能性があります。このディレクトリのモードは755、所有者は *lp*、グループも *lp* である必要があります。

新しいクラス・ファイルを作れません

`/var/spool/lp` ディレクトリのモードが間違っている可能性があります。このディレクトリのモードは755、所有者は *lp*、グループも *lp* である必要があります。

新しいシーケンス・ナンバー・ファイルを作れません

`/var/spool/lp/seqfile` ファイルのモードが不正です。このファイルのモードは644、このディレクトリのモードは755である必要があります。また、所有者は *lp*、グループも *lp* である必要があります。

新しいプリンタ・ステータス・ファイルを作れません

`/var/spool/lp/pstatus` ファイルのモードが間違っている可能性があります。このファイルのモードは644、所有者は *lp*、グループも *lp* である必要があります。

新しいプリンタには `-v`, `-e`, `-i`, `-m`のどれかが必要です

新しいプリンタを設定する場合は、**-e**、**-i**、または `-m`のいずれかのオプションでインタフェース・プログラムを指定する必要があります。また、**-v**オプションによってそのプリンタ用のデバイス・ファイルを指定します。これらのオプションの詳細については、`lpadmin(1M)` マン・ページを参照してください。

新しいメンバー・ファイルを作れません

`/var/spool/lp/member`ディレクトリのモードが間違っている可能性があります。このディレクトリのモードは755、所有者はlp、グループもlpである必要があります。

新しいリクエスト・ディレクトリを作れません

`/var/spool/lp/request`ディレクトリのモードが間違っている可能性があります。このディレクトリのモードは755、所有者はlp、グループもlpである必要があります。

印刷ジョブ `print-id` にエラーが発生しました

`Printer-id` はプリントを要求したID番号です。プリンタ内でエラーが発生した可能性がありますので、プリンタを調べ、必要に応じてリセットしてください。

インタフェース・プログラムにオプションが多過ぎます

`lp` コマンドによって呼出したインタフェース・プログラムに指定された引数の数が多過ぎます。`lp` コマンドで使用されるオプションや引数の詳細については、`lp(1)` マン・ページを参照してください。

オプション `-e`, `-i`, `-m` は相互に排他的です

`lpadmin` コマンドには、これらのオプションを同時に指定できません。詳しい使用方法については、`lpadmin(1M)` マン・ページを参照してください。

オプション `-xx` には値が必要です

オプション `xx` には引数が必要です。たとえば、次のコマンド行では、`-m` オプションの引数としてモデル・インタフェース・プログラムを指定しています。

```
lpadmin -m model
```

オプション `-xx` と `-yy` は矛盾しています

`lpadmin` コマンドには、これらのオプションを同時に指定できません。

カレント・ディレクトリを読めません

`lp` または `lpadmin` コマンドが、印刷対象のファイルを含むディレクトリを読取れません。ディレクトリ名が違っているか、ディレクトリの読取り許可がありません。

クラス 'directory' が見当たりません。

`/var/spool/lp/class` ディレクトリが削除されました。`/var` ファイルシステムの空きディスク容量が不足している可能性があります。`df /var` コマンドを使用して空きブロック数を確認してください。クラス・ディレクトリには、各プリンタ・クラスに関するすべてのデータが格納されています。削除されたディレクトリとファイルは、バックアップからリストアしてください。

クラス 'xx' がありません

`/var` ファイルシステムの空きディスク領域が不足しているため、クラス `xx` が削除された可能性があります。次のコマンドを使用して空きブロック数を確認してください。

```
df /var
```

削除されたクラスは、バックアップからリストアしてください。

クラス 'xx' が見当たりません

`/var` ファイルシステムの空きディスク領域が不足しているため、スケジューラの起動後クラス `xx` が削除された可能性があります。次のコマンドを使用して空きブロック数を確認してください。

```
df /var
```

`lpshut` コマンドを使用してスケジューラを停止し、バックアップからクラスをリストアしてください。

クラス 'xx' を作れません - プリンタ名が存在しています

作成しようとしているクラス名がすでにプリンタ名として使用されています。別の名前を使用するか、クラス名として使用するためにプリンタを削除する必要があります。

クラスファイルをオープンできません

`lp` プログラムがプリンタ・クラス・ファイルをオープンできません。原因として、システムで同時にオープンできるファイル数の限界に達していることが考えられます。その場合は、コマンドを再度実行し、エラーを回避します。

クラス・ファイルを消去できません

`/var/spool/lp/class` ディレクトリのモードが間違っている可能性があります。このディレクトリのモードは 755、その中のファイルのモードは 644 である必要があります。また、このディレクトリとファイルの所有者は `lp`、グループも `lp` である必要があります。

このコマンドは LP アドミニストレータでのみ使用できます

このコマンドの使用は、`lp` または `root` でログインした場合でのみ可能です。

シーケンス・ナンバー・ファイルを `lock` できません

次の `printer-id` (要求 ID) を一度に取得できる `lp` 要求は、`/var/spool/lp/SEQLOCK` により 1 つとかぎられています。コマンドを再度実行してください。

システム・デフォルト指定先ファイルをオープンできません

`/var/spool/lp/default` ファイルのモードが 644 であるかどうかを確認してください。モードが正しい場合は、システムで同時にオープンできるファイル数の限界に達している可能性があります。その場合は、コマンドを再度実行し、エラーを回避します。

指定先 '`dest`' がありません

`accept` または `lpadmin` の引数として指定した出力先のプリンタ名が無効です。または、スケジューラの起動後に、その出力先が削除されました。

指定先 '`dest`' が間違っています

指定された `dest` が、有効な出力先ではありません。有効な出力先のリストを表示するには、`lpstat -p` コマンドを使用します。

指定先 '*dest*' が見当たりません！

*lpsched*の起動後に、出力先のプリンタ (*dest*) が削除されました。 *lpadmin* コマンドを使用してプリンタを削除してください。

指定先 '*printer-name*' がもうリクエストを受理しません

reject コマンドによってプリンタは使用不可能な状態になっています。要求は別のプリンタに移されました。プリンタを使用可能な状態にするには、*accept* コマンドを使用します。

指定先 '*printer*' がもうリクエストを受理しません

プリンタが *reject* コマンドによって使用不可能な状態です。 *accept* コマンドを使ってプリンタを使用可能な状態にしてください。

指定先 '*printer*' がリクエストを受理しませんでした

reject コマンドがプリンタに送信されています。プリンタが再度要求を受付けるようにするには、*accept* コマンドを使用します。

指定先 '*printer*' はすでにクエストを受理しました

出力先のプリンタはすでに使用可能な状態になっています。プリンタが要求を受付けている状態で *accept* コマンドを実行しても無視されます。

指定先が同一です

lpmove コマンドを使用する場合は、要求の移動元と移動先に別々のプリンタを指定する必要があります。

指定先が不明です

出力先のプリンタが設定されていません。 *lpadmin* コマンドを使用して、出力先を設定してください。

スケジューラはまだ動いています

スケジューラの動作中にこのコマンドは使用できません。最初に、*lpshut* コマンドを使用してスケジューラを停止してください。

スプール・ディレクトリ 'spool_directory' がありません

`/var/spool`ディレクトリが削除されました。`mkdir`コマンドを使用し、このディレクトリを作成し直す必要があります。`lp`システムの重要なファイルが削除された可能性があります。その場合は、`lp`コマンドをインストールし直してください。

デフォルトの指定先 'dest' がありません

デフォルトの出力先が定義されていないか、プリンタ `dest` が削除されています。`lpadmin`コマンドを使用してデフォルトの出力先を定義するか、環境変数 `LPDEST` に出力先をセットしてください。

デフォルトの指定先ファイルをオープンできません

`/var/spool/lp/default` ファイルのモードが644であるかどうかを確認してください。モードが正しい場合は、システムで同時にオープンできるファイル数の限界に達している可能性があります。その場合は、コマンドを再度実行し、エラーを回避します。

テンポラリ・ファイル `filename` を作れません

`/var`ファイルシステムの空き容量が不足している可能性があります。次のコマンドを使用して空きブロック数を確認してください。

```
df /var
```

`lp`システムが正常に動作するためには、数百ブロックの空きディスク領域が必要です。

テンポラリのアウトプット・キューをオープンできません

`/var/spool/lp/outputq` ファイルのモードが644であるかどうかを確認してください。モードが正しい場合は、システムで同時にオープンできるファイル数の限界に達している可能性があります。その場合は、コマンドを再度実行し、エラーを回避します。

パスワード・ファイルにLP管理者名がありません

`/etc/passwd`ファイルには、`lp`アカウントを表すエントリが必要です。また、グループは `lp` である必要があります。

プリンタ名 *printer-name* がありません

スケジューラの起動後に、*Printer-name* のプリンタが削除されました。次のコマンドを使用してください。

```
lpadmin -xprinter-name
```

プリンタ '*printer-name*' が、クラス '*xx*' にありません

クラス *xx* のメンバとして指定しようとしたプリンタ名は、すでにそのクラスから削除されています。

プリンタ '*printer-name*' が消滅しました

プリンタが存在しないため、*enable* コマンドは無効です。ワークステーションの再起動後、またはスケジューラの起動後に、プリンタが削除された可能性があります。

プリンタ '*printer-name*' は混んでいません

プリンタは印刷中ではありません。取消そうとした要求はすでに印刷済みか、指定したプリンタ名が間違っています。

プリンタ '*printer-name*' はすでにクラス '*xx*' にあります

クラス *xx* に追加しようとしたプリンタは、すでにそのクラスのメンバです。1つのクラスには同じプリンタを追加できません。

プリンタ '*printer-name*' を作れません - クラス名が存在しています

作成しようとしているプリンタ名はすでにクラス名として使用されています。別のプリンタ名を使用してください。

プリンタ・ステータス・ファイルをオープンできません

/var/spool/lp/pstatus ファイルのモードが 644 であるかどうかを確認してください。モードが正しい場合は、システムで同時にオープンできるファイル数の限界に達している可能性があります。その場合は、コマンドを再度実行し、エラーを回避します。

プリンタ・ステータスをロックできません

一度に同一プリンタで印刷できる *lp* 要求は、*/var/spool/lp/PSTATLOCK* により1つとかざられています。コマンドを再度実行してください。

プリンタ名が指定されていません

プリンタが設定されていません。 *lpadmin* コマンドを使用して、プリンタを設定してください。

プリンタを除去できません

/var/spool/lp/member ディレクトリのモードが間違っている可能性があります。このディレクトリのモードは 755、その中のファイルのモードは 644 である必要があります。また、このディレクトリとファイルの所有者は *lp*、グループも *lp* である必要があります。

古いアウトプット・キューを unlink できません

lpsched プログラでは古い出力待ち行列を削除できません。適切なコマンドを使って手動で削除する必要があります。

```
rm /var/spool/lp/outputq
```

メモリ不足

印刷対象のテキストを格納するだけの十分なメモリがないことを示します。

メンバー・ファイルが壊れています

/var/spool/lp/member ディレクトリ内のファイルが壊れています。バックアップからこのディレクトリをリストアしてください。

メンバー・ファイルをオープンできません

lp プログラムが */var/spool/lp/member* ディレクトリ内のメンバ・ファイルをオープンできません。理由として、システムで同時にオープンできるファイル数の限界に達していることが考えられます。その場合は、コマンドを再度実行し、エラーを回避します。

モデル 'xx' はありません

モデル・インタフェース・プログラムとして指定した名前が無効です。有効なモデルのリストは、 */var/spool/lp/model* ディレクトリにあります。

ユーザ ID を LP 管理者のユーザ ID にセットできません

lpsched コマンドと *lpadmin* コマンドの使用は、*lp* または *root* でログインした場合でのみ可能です。

リクエスト '*printer-id*' はありません

存在しない要求を取消そうとしました。間違ったプリンタ名や要求IDを指定したか、すでに印刷済みです。

リクエスト *printer-id* を *move* できません

Printer-id を別の出力先に移動できません。 */var/spool/lp/request* 内のディレクトリやファイルのモードが間違っている可能性があります。また、*lp* スケジューラを停止した場合は、使用不可能なプリンタ・ディレクトリから別の出力先に要求を手動で移動する必要があります。

リクエストが受け付けられませんでした

要求が *lp* によって拒否されました。スケジューラが動作していない可能性があります。 *lpstat -t* コマンドを使用して、*lp* スプーラの状態を調べてください。

リクエスト先のディレクトリ '*xx*' をオープンできません

/var/spool/lp/request ディレクトリのモードが *655* であるかどうかを確認してください。モードが正しい場合は、システムで同時にオープンできるファイル数の限界に達している可能性があります。その場合は、コマンドを再度実行し、エラーを回避します。

リクエスト・ファイル '*xx*' をオープンできません

/var/spool/lp/member/request/<xx> ファイルのモードが *644* であるかどうかを確認してください。モードが正しい場合は、システムで同時にオープンできるファイル数の限界に達している可能性があります。その場合は、*lpmove* コマンドを再度実行し、エラーを回避します。

リクエスト・ディレクトリを除去できません

/var/spool/lp/request ディレクトリのモードが間違っている可能性があります。このディレクトリのモードは *755*、所有者は *lp*、グループも *lp* である必要があります。また、ディレクトリ内に印刷されていない要求が残っている場合は、それらを取除いてからでないとディレクトリを削除できません。

リクエスト・ファイル *xx* を作れません

`/var/spool/lp/request/<printer-name>/<id>` ファイルのモードが不正です。Printer-name は `dqp10` のようなプリンタ名、`id` は要求IDです。このファイルのモードは `444`、このディレクトリのモードは `755` である必要があります。また、所有者は `lp`、グループも `lp` である必要があります。

テープ・ドライブに関するエラー表示

次に、コマンドとエラー・メッセージの一部の例を示します。

- **tar tvf /dev/nrtape**
tar: /dev/nrtape: No such device
- **cpio -itvI /dev/nrtape**
cpio: ERROR: Cannot open </dev/nrtape> for input. No such device
- **tar t**
tar: archive file /dev/tape does not exist or is a regular file
- **/usr/etc/restore t**
/dev/tape: No such file or directory

周辺デバイス・ファイル

この付録では、`/dev` ディレクトリに存在するデバイス・ファイルとディレクトリのリストを示します。詳細については、『IRIX Admin: System Configuration and Operation』を参照してください。

<i>mt/</i>	テープのブロック型デバイス・ファイルを含むディレクトリです。SCSI 1/4 インチ・テープ・ドライブのデバイス名については <code>tps(7M)</code> を参照してください。
<i>rmt/</i>	テープのロー・デバイス・ファイルを含むディレクトリです。SCSI 1/4 インチ・テープ・ドライブのデバイス名については <code>tps(7M)</code> を参照してください。
<i>tape</i>	テープ・デバイスの総称です。 <code>mtio(7)</code> を参照してください。
<i>nrtape</i>	巻き戻しを行わないテープ・デバイスの総称です。 <code>mtio(7)</code> を参照してください。
<i>tapens</i>	巻き戻しを行わないテープ・デバイスの総称です。バイト・スワップを行いません。 <code>mtio(7)</code> を参照してください。
<i>nrtapens</i>	巻き戻しを行わないテープ・デバイスの総称です。バイト・スワップを行いません。 <code>mtio(7)</code> を参照してください。
<i>cent</i>	パラレル・プリンタ・デバイスです。
<i>tek</i>	<i>Tektronics</i> カラー・グラフィックス・プリンタ・デバイスです。
<i>vers</i>	<i>Versatek</i> カラー・グラフィックス・プリンタ・デバイスです。
<i>plp</i>	パラレル・ライン・プリンタ・インタフェースです。 <code>plp(7)</code> を参照してください。
<i>ptc</i>	クローン化可能な擬似 <code>tty</code> コントローラです。 <code>clone(7)</code> を参照してください。
<i>grconc</i>	グラフィックス・コンソール用のマスター擬似 <code>tty</code> です。 <code>pty(7M)</code> を参照してください。
<i>grcons</i>	グラフィックス・コンソール用のスレーブ擬似 <code>teletype</code> です。 <code>pty(7M)</code> を参照してください。

<i>gm</i>	<i>IRIS GT</i> モデルおよび <i>GTX</i> モデルの「 <i>Graphics Manager</i> 」が使用する論理コンソール・デバイスです。GM ボードの 68020 上で動作するソフトウェアからのメッセージは、このデバイスに出力されます。
<i>grin/</i>	個々の論理グラフィックス入力デバイスを含むディレクトリです。
<i>console</i>	システム・コンソール・デバイスです。
<i>syscon</i>	<i>/dev/console</i> とのハード・リンクです。
<i>systty</i>	<i>/dev/console</i> とのハード・リンクです。
<i>queue</i>	グラフィックス待ち行列デバイスです。このデバイス上でグラフィックス・プログラムから "select" を呼出し、待ち行列に入力があったことを通知します。このデバイスを実際に読み書きすることはできません。
<i>dials</i>	「ダイヤルとボタン (<i>Dials & Buttons</i>)」ボックスに接続したシリアル・ポート・デバイスです。
<i>keybd</i>	キーボードに接続したシリアル・ポート・デバイスです。
<i>mouse</i>	マウスに接続したシリアル・ポート・デバイスです。
<i>tablet</i>	「デジタル・タブレット (<i>Digitizing Tablet</i>)」に接続したシリアル・ポート・デバイスです。
<i>ttyd[1-12]</i>	シリアル・ポート 1 ~ 12 です。
<i>ttyf[1-12]</i>	ハードウェア・フロー制御を行うデバイス用シリアル・ポート 1 ~ 12 です。
<i>ttym[1-12]</i>	モデム用シリアル・ポート 1 ~ 12 です。
<i>ttyq*</i>	擬似 <i>tty</i> デバイスです。 <i>pty(7M)</i> を参照してください。

索引

A

ASCII 端末の設定 4

C

cabling

serial interface 21

CD-ROM ファイルシステム 49

CD サポート 49

CD ファイルシステム 49

D

DAT audio 67

DAT video 67

DLT storage capacity 66

I

infocmp コマンド 5

IRIX admini

マニュアル xv-xvi

L

lp

コマンド 27

保持 35

lpmove 33

lpsched 30

lp スプーラ 41

lp トラブルシューティング 70

lp のエラー・メッセージ 81

M

mediad(1M) 49

S

serial interface 21

T

tty ファイル 5

い

印刷

ジョブの取り消し 28
ネットワークを通した 42
印刷の停止 28
印刷要求
許可 33
拒否 32
リモートの確認 42、43

え

エラー・メッセージ
lp 81
テープ・ドライブ 95

か

管理、システム
マニュアル xv-xvi

け

ケーブル、ヌル・モデム 21

し

システム管理
マニュアル xv-xvi

す

スケジューラ
起動 30
停止 31

スプーラ、lp 41
「スペースボール (Spaceball)」 1

せ

接続
ASCII 端末 3
モデム 9

た

「ダイヤルとボタン (Dial & Button)」ボックス 1

て

テープ
MAKEDEV の使用 58
サポートしているタイプ 59
ドライブの取り付け 51、57
容量 59
テープ・ドライブ用の MAKEDEV コマンド 58
デバイス・ファイル 97
デフォルトのプリンタ、の変更 35

と

トラブルシューティング
lp 70
ソフトウェア 71
ネットワーク・プリンタ 72
ハードウェア 70
プリント・システム 70

ね

ネットワーク・プリント 42

ふ

ファイルの送信 27

プリンタ

 コマンド 27

 削除 40

 状況 42

 使用不可能にする 29

 追加 36

プリンタの削除 40

プリンタを使用不可能にする 29

フロッピー・ディスク・サポート 49

フロッピー・ディスク・ファイルシステム 49

も

モデム

 接続 9