

IBM

@server

iSeries

テープ・ライブラリーの管理





@server

iSeries

テープ・ライブラリーの管理

© Copyright International Business Machines Corporation 1998, 2002. All rights reserved.

© Copyright IBM Japan 2002

目次

テープ・ライブラリーの管理	1
新機能	1
トピックの印刷	2
テープ・ライブラリー	2
テープ・ライブラリーの概念	2
テープ・ライブラリーのタイプおよび主要なコンポーネント	3
テープ・ライブラリーの操作モード	3
一般的な構成タイプ	4
BRMS によるテープ自動化	5
パフォーマンスの計画	5
テープ・ライブラリーに対する OS/400 サポート	5
iSeries インプリメンテーションの注記	6
iSeries システム名を変更する際のカートリッジ割り当て	6
テープ・ライブラリーに対する代替 IPL (AIPL) の要件	6
3494 テープ・ライブラリーの問題処理	6
3494 テープ・ライブラリーの複数の接続での構成	7
テープ・ライブラリーのインストール	9
テープ・ライブラリーの構成	10
テープ・ライブラリー資源の共用	11
3494 テープ・ライブラリーの通信リンクの作成	14
媒体ライブラリー LAN の詳細	14
テープ・ライブラリーの使用	14
媒体管理アプリケーションを伴わないテープ・ライブラリーの使用	16
独立型装置としてテープ資源を使用する	17
保管 / 復元の考慮事項	17
テープ・ライブラリー属性の変更	17
API によるテープ・ライブラリー属性の変更	18
カートリッジの処理	19
カートリッジのインポート	20
カートリッジのエクスポート	22
カートリッジの状況	22
カートリッジ・カテゴリ	23
カートリッジとボリュームの ID	25
テープ・ライブラリーでのカートリッジの使用	26
マウント済みカテゴリの使用	26
カートリッジの共用	27
ボリュームの終わりの考慮事項	27
シナリオ: テープ資源の管理	32
テープ・ライブラリーのトラブルシューティング	32
用語および定義	34

テープ・ライブラリーの管理

iSeries サーバーは、操作中にテープを自動的にロードして限定されたカートリッジ目録を保守する比較的に簡単なソリューションから、多くのシステムのサポートおよび大規模なカートリッジ目録の管理が可能なテープ自動化システムに至るまで、テープ・ライブラリーのいくつかのタイプをサポートします。

以下のトピックを使用して、iSeries サーバー上でのテープ・ライブラリーの使用について理解します。

新機能

このリリースでの新しい内容および変更に関する説明を見出せます。

トピックの印刷

このトピックでは、PDF 版の印刷も可能です。

テープ・ライブラリーの種類

テープ・ライブラリーには、いくつかのタイプおよび使用可能なオプションがあります。テープ・ライブラリー構成、および媒体管理アプリケーションがある場合またはない場合に、OS/400 がテープ・ライブラリーをサポートする方法について調べます。

テープ・ライブラリーのインストール

テープ・ライブラリーのセットアップに必要な情報の大半は、ご使用の装置の資料に含まれています。必要なマニュアルへのリンク、および iSeries の特定のインプリメンテーション情報へのリンクがあります。

テープ・ライブラリーの構成

テープ・ライブラリーをインストールして iSeries に接続した後、構成する必要があります。異なる iSeries 環境において、テープ・ライブラリーを使用可能にする方法を理解します。

テープ・ライブラリーの使用

テープ・ライブラリー資源の管理方法について調べます。さらにテープ・ライブラリーのカートリッジを管理する方法についても理解します。

テープ・ライブラリーのトラブルシューティング

テープ・ライブラリー環境で生じるエラーもあります。この記事では、これらのエラーについて、およびエラーをトラブルシューティングする方法に関する情報が提供されます。

テープ・ライブラリー用語の概要は、『テープ・ライブラリー用語および定義』を参照してください。

新機能

以前にはこの情報は、先回の V4R3 の更新の際に「自動化テープ・ライブラリー 計画と管理 V4」(SD88-5010)に含まれていました。V5R2 の Information Center の新しいトピックには、一般的な概念、テープ・ライブラリー構成、およびテープ・ライブラリーの使用法に関する更新された情報が含まれています。

V4R3 の最終更新版、「自動化テープ・ライブラリー 計画と管理」以降に追加された機能

- 同一のカートリッジ目録を共用する、物理的なテープ・ライブラリー内の複数のテープ資源のグループ化
- テープ・ライブラリー内の各テープ資源にカテゴリをマウント

- iSeries ナビゲーターにおけるテープ・サポート
- 3494 テープ・ライブラリーの TCP/IP サポート

トピックの印刷

『テープ・ライブラリーの管理』トピックの PDF 版をダウンロードし、表示するには、テープ・ライブラリーの管理 (約 587 KB、44 ページ) を選択します。

表示用または印刷用の PDF ファイルをワークステーションに保存するには、次のようにします。

1. ブラウザーで PDF を開く (上記のリンクをクリックする)。
2. ブラウザーのメニューから「ファイル」をクリックする。
3. 「名前を付けて保存」をクリックする。
4. PDF を保存したいディレクトリーに進む。
5. 「保存」をクリックする。

PDF ファイルを表示したり印刷したりするには、Adobe Acrobat Reader が必要です。これは、Adobe Web サイト (www.adobe.com/prodindex/acrobat/readstep.html) から、ダウンロードできます。

テープ・ライブラリーの概念

テープ・ライブラリーにより、保管と復元の操作、スプールの保存、および他のテープ関連の作業を無人で行うことができます。テープ・ライブラリーではある種の自動化ソフトウェアがしばしば使用され、異なるプラットフォームでの複数のシステムのサポートや大量のカートリッジのサポートが可能です。こうした環境では、多くの場合、媒体管理アプリケーションがカートリッジ目録を保守し、ほとんどのテープ・ライブラリー・タスクを処理します。しかしテープ・ライブラリーは、媒体管理アプリケーションがない場合でも使用することも可能です。こうした環境においても、テープ・ライブラリーは自動化されたテープ機能の一部をサポートできます。

以下のトピックでは、テープ・ライブラリーの主な要素と、テープ・ライブラリーのソリューションを実装するのに必要な関連情報を紹介しています。

テープ・ライブラリーのタイプおよび主要なコンポーネント

このトピックを使用して、一般的なテープ・ライブラリー構成の主要なコンポーネントと、それらが OS/400 とどのように関連しているかについて理解します。テープ・ライブラリーの操作モードに関する情報も見出せます。

テープ・ライブラリーの操作モード

テープ・ライブラリーの操作モードに関する説明が、このトピックで扱われています。

一般的な構成タイプ

このトピックでは、いくつかの一般的なテープ・ライブラリー構成について説明されています。

BRMS によるテープ・ライブラリー自動化

このトピックでは、テープ・ライブラリーにおいて BRMS を使用する利点が簡潔に説明されています。

テープ・ライブラリーのパフォーマンスの考慮事項

最高のパフォーマンスが得られるようにテープ・ライブラリー構成を計画します。テープ・ライブラリーのソリューションのパフォーマンスに影響を及ぼす、構成上の問題や資源管理についてのいくつかの考慮事項があります。

テープ・ライブラリーに対する OS/400 サポート

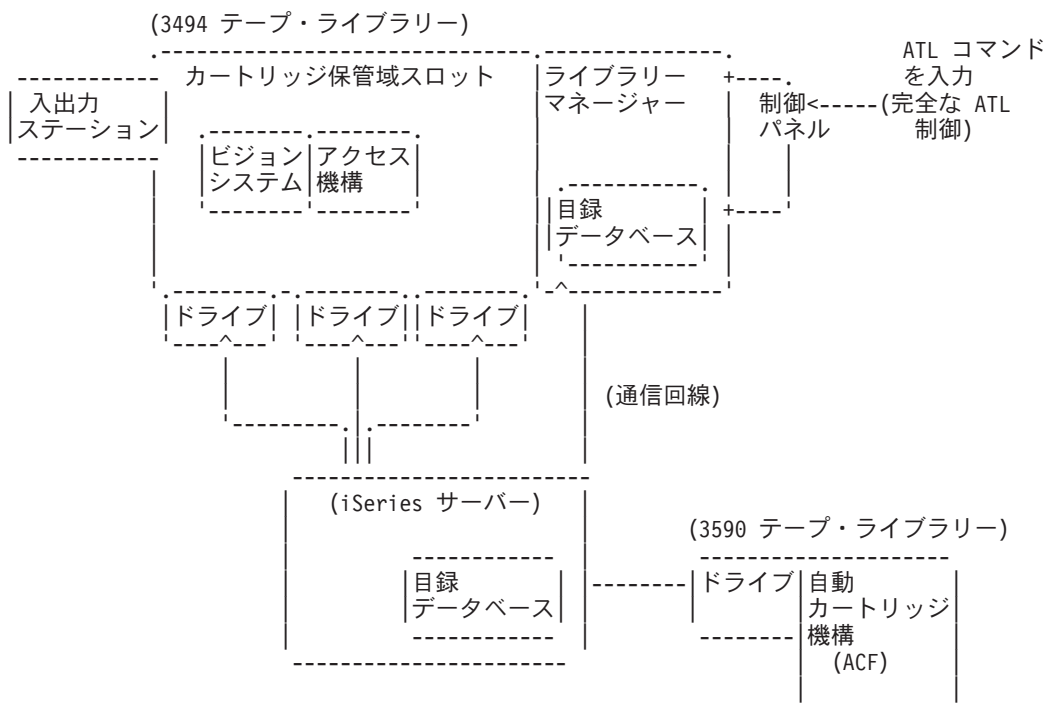
テープ・ライブラリーの使用や管理に関する OS/400 サポートおよび要件についての情報を見出せません。それには、BRMS のような媒体管理アプリケーションを使用しなくてもサポートされる可能性のある機能に関する情報が含まれます。

iSeries インプリメンテーションの注記

iSeries サーバー上にテープ・ライブラリーを実装する際の問題を防いだり、問題を解決したりするのに役立つ、インプリメンテーションに関する重要な注記があります。

テープ・ライブラリーのタイプおよび主要なコンポーネント

以下のグラフィックは、テープ・ライブラリーのパーツを示しています。この図は一般的なテープ・ライブラリーを示しますが、すべての可能な構成を網羅しているわけではありません。



コンポーネントの説明は、33ページを参照してください。

テープ・ライブラリーの操作モード

多くのテープ・ライブラリー装置は、3つの基本的な操作モードをサポートしています。

- 手動モード
- カートリッジ自動挿入機構 (ACL) モード
- ライブラリー・モード

これらの操作上のモードの説明に用いられている用語はテープ・ライブラリーのタイプによって変わりますが、概念は同じです。

手動モード

テープ・ライブラリーが手動モードの場合、独立型テープ装置のように振る舞い、すべてのカートリッジを手動でロードする必要があります。独立型装置としてテープ・ライブラリーを使用する際の詳細は、『独立型装置としてテープ資源を使用する』を参照してください。

カートリッジ自動挿入機構 (ACL) モード

テープ・ライブラリーがこのモードの場合には、カートリッジ自動挿入機構のある独立型テープ装置のように振る舞います。カートリッジがアンロードされると、すべてのカートリッジを使い終わるまでカートリッジは次々と自動的にロードされます。

ライブラリー・モード

テープ・ライブラリーがライブラリー・モードの場合、テープ自動化が使用可能です。

テープ・ライブラリーでこれらのモードを構成する方法についての特定の情報は、テープ・ライブラリーの操作マニュアルを参照する必要があります。

一般的な構成タイプ

テープ装置へは、並列チャンネル、SCSI、またはファイバー・チャンネル・インターフェースを通して接続されます。3494 テープ・ライブラリーの分離接続の場合、EIA-232 回線またはローカル・エリア・ネットワーク (LAN) がライブラリー・マネージャーによって通信するのに必要です。

テープ・ライブラリーの同じタイプの 1 つ以上の装置が同じ OS/400 区画に接続する場合、それらの装置はプールされ、単一の論理ライブラリーを形成します。

iSeries サーバーは、以下のテープ・ライブラリー構成を一般にサポートしています。

- 専用テープ・ライブラリーに接続する単一の iSeries サーバー。
- 同一のテープ・ライブラリーに接続する複数の iSeries サーバーまたは論理区画。
- 同一のテープ・ライブラリーに接続する複数のシステム・タイプ。

専用テープ・ライブラリーに接続する単一の iSeries

iSeries サーバーは、テープ・ライブラリーの 1 つ以上の装置に接続できます。

同一のテープ・ライブラリーに接続する複数の iSeries サーバーまたは論理区画

複数の装置を持つテープ・ライブラリーの場合、複数の iSeries サーバーまたは論理区画が同一のテープ・ライブラリーに接続できます。

同一のテープ・ライブラリーに接続する複数のシステム・タイプ

自動化テープ・ライブラリーは、iSeries および pSeries サーバーなど、異なるタイプのホスト・プラットフォームの間で共用することができます。

1 つ以上のシステムまたは論理区画が同一のテープ・ライブラリーに接続する場合、BRMS のようなテープ管理アプリケーションを使用してテープ・カートリッジを管理して保護することが推奨されています。


BRMS の詳細については、Information Center の Backup, Recovery and Media Services (BRMS) の説明、

および Backup, Recovery and Media Services  の Web サイトを参照してください。

BRMS によるテープ自動化

テープ・ライブラリーと BRMS の組み合わせは、テープ自動化の要件に対する総合的なソリューションを提供します。テープ自動化システムと BRMS を使用することにより、以下のような結果をもたらすソリューションを設計し、実行することができます。

- **運用コストの節減**
ほとんどのテープ操作が自動化され無人化されるので、テープ装置を操作するための手動介入の必要性が少なくなります。
- **システムの使用可能性の向上**
テープ取り付けおよびバックアップ時の時間の削減。 BRMS により、バックアップを能率的にします。
- **投資コストの節減**
アーカイブと検索の機能により、より低コストのテープ媒体に移すことができるオンライン (ディスク上の) データの量を増やすことができます。
- **サービスの向上**
テープ関連の要求に対して、より速く、より正確に応答できるようになります。テープ管理操作についてのより良い制御を行うことができます。
- **管理コストの節減**
テープおよびディスクの容量の管理などの日常の操作は、一層自動化され、簡素化されます。

BRMS に関する詳細は、Information Center の Backup, Recovery and Media Services (BRMS) の説明、および Backup, Recovery and Media Services  の Web サイトを参照してください。

パフォーマンスの計画


実行管理および負荷平衡の技法を使用することにより、テープ自動化システムのパフォーマンスを要求に合わせて調整することができます。異なる接続構成を使用することにより、パフォーマンスの向上を試みることができます。

注: 高速の磁気テープ・ドライブ資源 (3590、358x など) を含むライブラリーが 6501 または 6534 入出力処理機構に接続する場合、他の高速の磁気テープ・ドライブ資源を同一のバス上の入出力処理機構には接続しないでください。そのように接続すると、パフォーマンスに影響します。

パフォーマンスに関する詳細は、Performance Management  Web サイトの Resource Library セクションを参照してください。

テープ・ライブラリーに対する OS/400 サポート

iSeries の総合的なソリューションには、テープ自動化ハードウェアに加えて、ソフトウェア・コンポーネントが必要です。それらのソフトウェアには以下のものがあります。

- OS/400 CL コマンドとアプリケーション・プログラム・インターフェース (API)。 CL コマンドおよび API に関する詳細は、『媒体管理アプリケーションを伴わないテープ・ライブラリーの使用』を参照してください。
- BRMS のような、テープ管理アプリケーション。BRMS の詳細については、Information Center 内の Backup, Recovery and Media Services の説明、および Backup, Recovery and Media Services  の Web サイトを参照してください。

iSeries インプリメンテーションの注記

テープ・ライブラリーのセットアップに必要な情報の大半は、製品の資料に含まれています。しかし iSeries のソリューションを実装する際に、考慮事項がいくつかあります。

- iSeries システム名を変更する際のカートリッジ割り当て
- 代替 IPL (AIPL) の要件
- 3494 テープ・ライブラリーの問題処理
- 3494 テープ・ライブラリーの複数の接続での構成

iSeries システム名を変更する際のカートリッジ割り当て

システム名を変更する場合には、変更前のシステム名で所有されているカテゴリから変更後のシステム名で所有されているカテゴリへ、カートリッジを移動しなければなりません。この移動を行わないと、新しいシステム名の目録にカートリッジが表示されません。一部のライブラリー・タイプの場合、WRKTAPCTG または DSPTAPCTG コマンドの CGY(*ALL *ALL) パラメーターを使用するとカートリッジが表示されるかもしれませんが、そのカートリッジは使用できないことに注意してください。

すでにシステム名を変更しており、かつカートリッジの回復を必要とする場合には、以下の手順を行ってください。


1. 「テープ・カテゴリ表示 (DSPTAPCGY)」コマンドを使用して、すべてのテープ・カテゴリを表示し、以下の手順 3 で使用するユーザー定義カテゴリの名前を記録してから、終了する。
2. CHGNETA コマンドを使用して、システム名を一時的に直前のシステム名に変更する。IPL を実行してはなりません。
3. ユーザー定義カテゴリに古いシステム名を使用した場合には、上記の手順 1 において、「テープ・カテゴリ作成 (CRTTAPCGY)」コマンドを使用して、新しいシステム名の同じユーザー定義カテゴリを作成する。
4. 「テープ・カートリッジ処理 (WRKTAPCTG)」コマンドを使用して、古いシステム名と関連付けられたすべてのカテゴリを処理する。

```
WRKTAPCTG DEV(mlb-name)
           CGY(*ALL old_system_name)
```

5. カテゴリのシステム名を新しいシステム名に変更する。CGY(*SAME new_system_name) パラメーターによってオプション「2= 変更 (Change)」を使用します。
6. CHGNETA を使用して、システム名を新しいシステム名に戻します。IPL を実行してはなりません。

テープ・ライブラリーに対する代替 IPL (AIPL) の要件

テープ・ライブラリー内の装置が AIPL をサポートする位置にある IOP/IOA に接続され、正しいアドレスに設定されている場合、その装置は AIPL に使用できます。AIPL をサポートする IOP/IOA の位置および装置アドレスの詳細については、『代替 IPL 装置 (Alternate IPL Device)』を参照してください。

代替インストールは、AIPL をサポートする位置にない IOP/IOA に接続するテープ・ライブラリーに使用できます。代替インストール装置の使用に関する情報は、バックアップおよび回復の手引き  を参照してください。

3494 テープ・ライブラリーの問題処理

通常の操作条件では、ライブラリー・マネージャーをオペレーターが頻繁に使用することはありません。iSeries サーバーから送られた要求によって、ソフトウェアが 3494 自動化テープ・ライブラリー・データサーバーを管理します。ほとんどの目的において、ライブラリー・マネージャーの画面上で活動状態にして

おくべき機能は、「System Summary (システム要約)」ポップアップ・ウィンドウです。システム要約によって、エラーの場合にオペレーターの介入が必要かどうかも含めて、3494 テープ・ライブラリー・データサーバーの状態が示されます。前面オペレーター・パネルの要介入の LED が明滅している場合には、「System Summary (システム要約)」ウィンドウを調べてください。介入が必要な場合、画面の右下端の *Intervention* (介入) フィールドに、「None (不要)」の代わりに「Required (必要)」が表示されます。

エラーおよび問題を調べるには、「Commands (コマンド)」プルダウンをクリックし、「Operator Intervention (オペレーター介入)」コマンドを選択します。問題は、3494 テープ・ライブラリー・データサーバーが自分自身で回復できないような条件が発生したときに、よく起こります。発生したエラーまたは例外条件のタイプによっては、問題が訂正されるまで 3494 テープ・ライブラリー・データサーバーの一部またはすべての操作が中断されます。

エラーに応答するためには、「Operator Intervention (オペレーター介入)」ポップアップ・ウィンドウのリストから条件を選択し、その項目を強調表示させてください。問題が解決された後で (3494 テープ・ライブラリー・データサーバーの前面ドアを開ける必要がある手動の介入によって解決されることもあります)、 「OK (了解)」 ボタンを選択してください。この操作を、すべてのエラー条件が解決されるまで繰り返します。

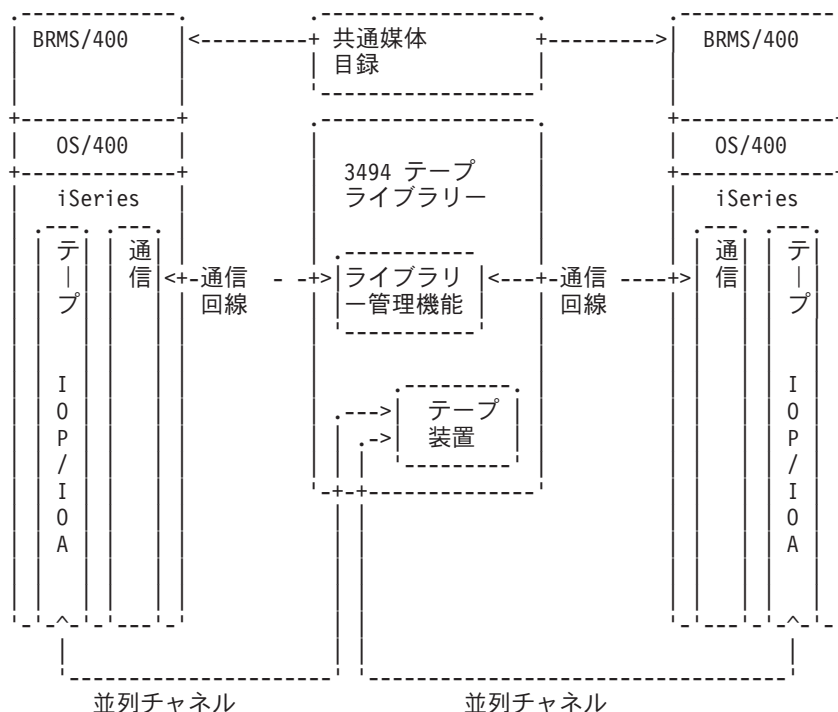
3494 テープ・ライブラリーの複数の接続での構成

複数の iSeries サーバーを単一の 3494 ライブラリーに接続したり、複数の 3494 ライブラリーを単一の iSeries システムに接続することができます。これらの推奨されている構成については、以下の情報を参照してください。

3494 テープ・ライブラリー・データサーバーを共用する複数の iSeries サーバー

3494 テープ・ライブラリーは、16 台までの iSeries サーバーで共用することができます。各 iSeries サーバーは、1 つの通信回線とテープ・ドライブ接続機構を必要とします。BRMS で 3494 テープ・ライブラリー・データサーバーを制御している場合、BRMS の共通媒体目録機能を使用して、接続された iSeries サーバーはいずれもライブラリー装置のカートリッジを共用することができます。

3494 テープ・ライブラリー・データサーバーを共用する 2 つの iSeries サーバー (複数の iSeries サーバーのライブラリー接続):



単一の iSeries サーバーでの複数の 3494 テープ・ライブラリー

iSeries サーバーは、複数の 3494 自動化テープ・ライブラリー・データサーバーへの接続をサポートします。各 3494 テープ・ライブラリー・データサーバーは、iSeries サーバーとの間に、少なくとも 1 つの通信回線と、少なくとも 1 つのテープ・ドライブの接続を持っていない限りなりません。1 つの iSeries サーバーに接続できる 3494 テープ・ライブラリー・データサーバーの数は、その iSeries サーバーにインストールされ、サポートされるテープ IOP 機構の数によって異なります。BRMS は、単一の iSeries サーバーに接続する複数の 3494 テープ・ライブラリー・データサーバーをサポートします。

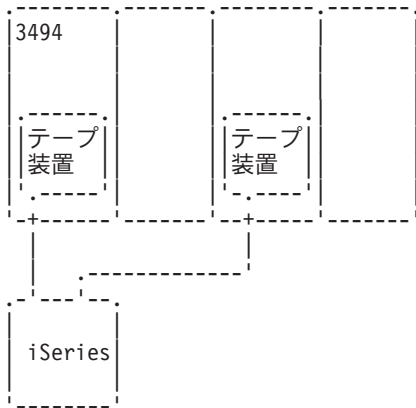
単一の 3494 テープ・ライブラリー・データサーバーでの複数のテープ装置

大規模な iSeries サーバーでは、バックアップ操作を複数装置への複数並行保管処理へ分散することで、バックアップ回数を削減することができます。

必ずしもすべての iSeries サーバーと 3494 自動化テープ・ライブラリー・データサーバー間の接続が有効とはなりません。1 つの iSeries サーバーを、複数のテープ・ドライブの制御装置に接続することができます。ただし、iSeries サーバーの 1 つの区画を、同じテープ・ドライブ制御装置に 2 度接続することはできません。これは、製造番号の矛盾が生じ、結果としてドライブが作動しなくなるためです。このような状況は、IPL の過程で明白になります。

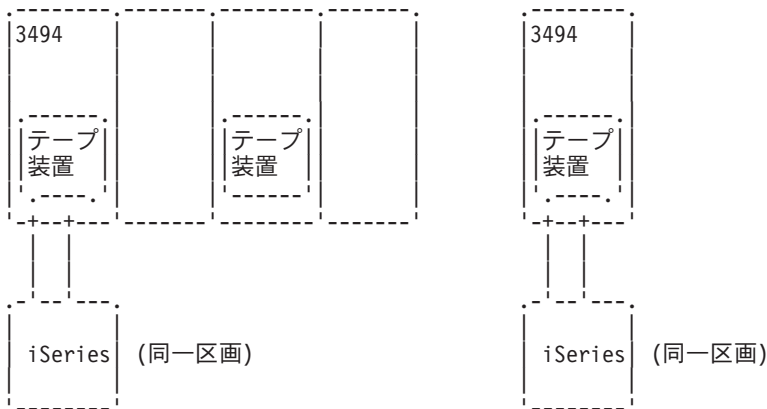
以下の図はサポートされる構成を示しています。ケーブルは、iSeries サーバーがテープ・ドライブに接続していることを示しています。

iSeries サーバーと 3494 テープ・ライブラリー・データサーバー間のサポートされる構成



以下の図は、サポートされない構成を示しています。ケーブルは、iSeries サーバーをテープ・ドライブに接続しています。

iSeries サーバーと 3494 テープ・ライブラリー・データサーバー間のサポートされない構成











3494 テープ・ライブラリー・データサーバーでの異なるプラットフォームの構成

3494 テープ・ライブラリー・データサーバーは、iSeries サーバー、 pSeries サーバー、 および zSeries サーバーによる合計 16 のシステムで共用することができます。 iSeries サーバーは、ライブラリー内のカートリッジを共用できます。その他のシステムでは、3494 テープ・ライブラリー・データサーバーを区分化することにより、ライブラリーを共用することができ、個別のカートリッジを特定のプロセッサに割り当てることができます。これは、各カートリッジをカテゴリーに割り当てることによって行われます。

テープ・ライブラリーのインストール

iSeries サーバーは、接続済みのテープ・ライブラリーを自動的に構成してオンに変更します。テープ・ライブラリーのセットアップおよび接続に関する詳細な関連資料は、ご使用のテープ自動化システムの利用者の手引きを参照してください。

- 3490E Model F Tape Subsystem 
- Magstar 3494 Tape Library 

- Magstar 3570 Tape Subsystem 
- Magstar 3575 Tape Library Dataserver 
- IBM 3581 Ultrium Tape Autoloader 
- IBM 3583 Ultrium Scalable Tape Library 
- IBM 3584 UltraScalable Tape Library 
- Magstar 3590 Enterprise Tape System 

テープ・ライブラリーを代替 IPL 装置として使用する場合、『代替 IPL (AIPL) の要件』を参照してください。

テープ・ライブラリーの構成

一度テープ・ライブラリーをセットアップしてシステムに接続すると、iSeries サーバーは自動的にテープ・ライブラリーを構成します。システムは TAPMLBxx という名前の装置記述を作成します。xx は次の使用可能な装置記述番号で、システムは任意の関連テープ資源 (MLBRSC) およびテープ装置記述 (TAPxx) を構成します。テープ資源に関するテープ・ライブラリー装置記述に加え、各テープ資源のテープ装置記述が作成されます。これらのテープ装置記述は、独立型モードの 3494 または自動モードの 3590/3570 のような、独立型操作に使用されます。

自動的に構成された後、iSeries サーバーでこのテープ・ライブラリーを使用できるようにするには、いくつかの構成手順を実行する必要があります。複数のシステムでテープ・ライブラリーを共有している場合には、『テープ・ライブラリー資源の共有』で詳細を参照してください。

テープ・ライブラリーの構成 (タイプ 3494 以外)

以下の手順を実行して、テープ・ライブラリーを使用できるように準備します。

1. テープ・ライブラリーがランダム・モードになっていることを確認します。ランダム・モードになっていない場合は、装置パネルを使って、ランダム・モードに設定してください。
2. WRKMLBSTS とタイプして、実行キーを押します。これにより、装置の状態の調整が可能になります。
3. 各資源の前のオプション・フィールドで、オプション 4 (ALLOCATE) またはオプション 5 (UNPROTECTED) を入力し、実行キーを押します。これで、資源はテープ・ライブラリーで使用できるようになります。
4. カートリッジをテープ・ライブラリーに追加します。詳細については、ご使用の媒体管理の資料、または『カートリッジの処理』を参照してください。

タイプ 3494 テープ・ライブラリーの構成

タイプ 3494 テープ・ライブラリーは、同じ物理装置内の複数の 3490 および 3590 テープ装置への接続をサポートします。iSeries サーバーがこれらの装置を自動構成する場合、単一で固有の装置記述を、物理的な 3494 テープ・ライブラリーのテープ装置の各タイプ用にそれぞれ作成し、さらにすべての 3490 テープ装置用と、すべての 3590 装置用に作成します。いずれかの装置記述がオンに変更される場合、3494 テープ・ライブラリー内のそのタイプのすべての装置はテープ・ライブラリーに関連付けられます。

以下の手順を実行して 3494 テープ・ライブラリーを使用する準備を整えます。

1. テープ・ライブラリーが自動化モードになっていることを確認します。自動化モードになっていない場合は、装置パネルを使って、自動化モードに設定してください。
2. 3494 テープ・ライブラリー用の 3494 テープ・ライブラリー記述の通信リンクを作成します。これは、テープ・ライブラリーに関連付けられた通信回線を定義します。
3. WRKMLBSTS とタイプして、実行キーを押します。これにより、装置の状態の調整が可能になります。
4. 各資源の前のオプション・フィールドで、オプション 4 (ALLOCATE) またはオプション 5 (UNPROTECTED) を入力し、実行キーを押します。これで、資源はテープ・ライブラリーで使用できるようになります。
5. カートリッジをテープ・ライブラリーに追加します。詳細については、ご使用の媒体管理の資料、または『カートリッジの処理』を参照してください。

テープ・ライブラリー資源の共用

複数のシステムおよびユーザーとの間でテープ・ライブラリー装置を共用できます。

同一システムでのテープ・ライブラリー資源の共用

テープ・ライブラリーによって、ユーザーは、テープ・ライブラリーにある資源よりも、テープ・ライブラリーを使用するより多くのジョブを実行することができます。コマンドはテープ・ライブラリーに発行されるので、資源の使用の要求は、テープ・リソース・マネージャーに送信されます。この要求は資源が使用可能になるまで待機し、使用可能になるとジョブがその資源に割り当てられ、手順が完了します。資源を要求する順番は、その要求の RSCALCPTY に基づきます。資源が使用可能になるまで待機する 1 回の要求の長さは、要求の INLMNTWAIT および EOVMNTWAIT 時間によって制御されます。RSCALCPTY、INLMNTWAIT、および EOVMNTWAIT 時間は、テープ・ライブラリー装置記述にも設定できます。ですから、それをデフォルトとして、または CHGJOBMLBA コマンドか QTACJMA API により特定のジョブとして使用することもできます。リソース・マネージャーに初めて要求が送信される際に、こうした値が使用されます。一度、要求がリソース・マネージャーに送信され、処理のために待機すると、WRKMLBRSCQ コマンドを使用して、モニターおよび変更が可能です。

同一システムでのテープ・ライブラリー資源の共用は、自動化されました。この概念の例として、1 つのテープ・ライブラリー装置記述 (TAPMLB01) に対して、10 個の異なるカートリッジを指定して、10 の保管操作 (SAVLIB) を出す場合を考えてみます。TAPMLB01 に使用可能なテープ資源が 4 つしかない場合、各テープ資源に対して 1 つの割合で、最初の 4 つの要求が出されます。残りの 6 つの要求は待ち行列に入れられ、テープ資源が使用可能になったときに出されます。要求が待ち行列に入れられる順序は、テープ・ライブラリー装置記述の RSCALCPTY パラメーターに基づきます。リソース・マネージャーは、データの変更またはジョブ障害のため早期に完了する、ジョブ相互間のアイドル・タイムを除去します。時間制限値が特に重要になります。上の例の場合は、10 の保管操作が所定の時刻に開始され、見積りまたはベンチ・マーキングから、それが 6 時間で完了することが分かっています。INLMNTWAIT 時間制限を 6 時間に設定します。いずれかの保管操作が 6 時間で完了しなかった場合は、そのジョブに対してエスケープ・メッセージが出されます。ページャー・システムでこのメッセージをモニターし、必要な回復処置を判断するようオペレーターに連絡することができます。

システム間でのテープ・ライブラリー資源の共用

iSeries サーバーのテープ・ライブラリー設計により、システム間でテープ・ライブラリーの共用が可能になります。テープ資源は、割り振り (ALLOCATED)、非保護 (UNPROTECTED) または割り振り解除 (DEALLOCATED) に設定することができます。システム間の共用をより容易にするために、非保護

(UNPROTECTED) の概念が追加されました。テープ資源が非保護状況に設定されると、そのテープ資源はそれが必要とされるまで「割り当てられ」ません。これにより、現在テープ資源を使用していないシステムへそのテープ資源が「割り当てられる」のを防ぐことができます。

システム間あるいは同一システムにおけるテープ・ライブラリー資源の共用

システム間あるいは同一システムにおいてテープ資源を共用する場合、各システムは、その待ち行列が優先順位およびタイムアウト値によって制御される、リソース・マネージャーを備えています。またシステム間では、テープ資源は非保護状況に設定されます。システム間の共用において優先順位の概念がない一方で、非保護の概念と、テープ資源はそれらが使用時にのみ割り当てられるという事実とによって、各システムはテープ資源を有効に共用することができます。リソース・マネージャーは、資源の割り当てを試行することによって、自動的に資源を獲得しようとします。別のシステムがその資源を獲得している場合、そのジョブは待ち行列に戻され、待機します。数秒以内にもう一度割り当てが試行されます。ジョブが資源を獲得すると、操作が続行されます。

3494 テープ・ライブラリーの通信リンクの作成

3494 テープ・ライブラリーは、ライブラリー・マネージャーのための通信回線を必要とします。通信回線として、RS232 非同期接続、あるいは LAN 接続を使用することができます。3494 テープ・ライブラリーがオンに変更される前に、テープ・ライブラリー装置記述の ROBOTDEV および ROBOTHOST パラメーターに通信回線が指定される必要があります。

テープ・ライブラリーとライブラリー・マネージャーの間に通信リンクを作成するには、「装置 MLB 構成 (CFGDEVMLB)」コマンドを使用します。このコマンドは、テープ・ライブラリー装置記述を構成し、通信回線を接続するために必須の入力パラメーターを使用し、テープ・ライブラリーをオンに変更します。

注: 3494 テープ・ライブラリーに高可用性オプションがインストールされている 2 台のライブラリー・マネージャー・パーソナル・コンピューターがある場合、2 つの通信回線を構成する必要があり、1 つは各ライブラリー・マネージャー・パーソナル・コンピューター用です。

RS/232 非同期接続の作成

RS/232 非同期接続を構成して 3494 ライブラリー・マネージャーと通信するには、以下のコマンドを使用します。

```
CFGDEVMLB DEV(TAPMLB01) ADPTTYPE(*RS232) RSRNAME(CMN02)
```

- DEV(TAPMLB01)
テープ・ライブラリー装置記述名を指定します。
- ADPTTYPE(*RS232) は、このテープ・ライブラリーが RS232 非同期回線を介して接続されることを表します。
- RSRNAME(CMN02)
RS232 ポートの資源名を指定します。使用される資源名を判別するには、WRKHDWRSC TYPE(*CMN) を使用します。

注: RS232 非同期の回線記述、制御装置記述、および装置記述は、ONLINE(*NO) で作成されます。これらをオンに構成変更してはなりません。これらは、テープ・ライブラリーがオンに構成変更されたとき、オペレーティング・システム内部で必要に応じてオンに構成変更されます。

APPC を使用した LAN 接続の作成

APPC を使用して LAN 接続を構成し、3494 ライブラリー・マネージャーに通信するには、以下のコマンドを使用します。

```
CFGDEVMLB DEV(TAPMLB01) ADPTTYPE(*LAN) PROTOCOL(*APPC) LIND(TRNLINE)
RMTLOCNAME(APPN.MLD01) ADPTADR(0123456789AB)
```

- DEV(TAPMLB01)
MLB 装置記述名を指定します。
- ADPTTYPE(*LAN)
MLB が LAN 回線を介して接続されることを表します。
- PROTOCOL(*APPC)
3494 テープ・ライブラリーへの LAN 接続用の通信プロトコルとして APPC を使用するよう指定します。
- LIND(TRNLINE)
使用される LAN 回線の回線記述名を指定します。 WRKCFGSTS CFGTYPE(*LIN) を使用して、有効な LAN の回線記述のリストを表示することができます。 CFGDEVMLB コマンドの使用に先立って、LAN についての回線記述が作成されている必要があります。
- RMTLOCNAME(APPN.MLD01)
該当する LAN 回線を介して接続されるライブラリー・マネージャーの名前を参照します。名前は、nnnnnnnn.cccccc の形式で、nnnnnnnn はネットワーク ID、ccccccc はリモート・ロケーション名を表します。ネットワーク ID の指定がない場合、DSPNETA を使用してデフォルト値を決めます。このパラメーターは、COMMANDS、LAN オプション、LM LAN 情報のプルダウンを使用して、3494 ライブラリー・マネージャー・コンソールより入手することができます。
- ADPTADR(0123456789AB)
ライブラリー・マネージャーの LAN アダプター・アドレスを指定します。このパラメーターは、COMMANDS、LAN オプション、LM LAN 情報のプルダウンを使用して、3494 ライブラリー・マネージャー・コンソールより入手することができます。

注: LAN トランザクション・プログラムは QMLD/QMLDSTRCC として存続し、LIC ソフトウェアの中に含まれています。

注: iSeries サーバーと 3494 テープ・ライブラリー間のすべてのルーターは、SNA トラフィックを許可する必要があります。(APPC のみ)

```
DSPLANMLB LIND(TRNLINE) OUTPUT(*)
```

この情報の処理に関する詳細は、『LAN 媒体ライブラリー情報』を参照してください。

TCP/IP 接続の作成

TCP/IP を使用して LAN 接続を構成し、3494 ライブラリー・マネージャーに通信するには、以下のコマンドを使用します。

必要な LAN 情報を iSeries 上に表示するには、以下のコマンドを使用します。

```
CFGDEVMLB DEV(TAPMLB01) ADPTTYPE(*LAN) PROTOCOL(*TCP) ROBOHOST(MLD01) LCLINTNETA(192.168.5.10)
```

- DEV(TAPMLB01)
MLB 装置記述名を指定します。
- ADPTTYPE(*LAN) は、MLB が LAN 回線を介して接続されることを表します。

- **PROTOCOL(*TCP)**
3494 テープ・ライブラリーへの LAN 接続用の通信プロトコルとして TCP/IP を使用するよう指定します。
- **ROBOTHOST(MLD01)**
3494 テープ・ライブラリーの TCP/IP ホスト名を指定します。完全修飾ドメインおよびホスト名が、ホスト名として使用可能です。
- **LCLINTNETA(192.168.5.10)**
3494 ライブラリー・マネージャーに接続しているインターフェースの、ローカル・インターネット・アドレスを指定します。これは、3494 テープ・ライブラリーを使用するために TCP/IP を開始する必要がある場合に、iSeries サーバーが開始するインターフェースです。

注: LAN 接続を使用するには、LAN ホストを 3494 ライブラリー・マネージャーに接続することも必要です。詳細な説明は、3494 の資料を参照してください。

媒体ライブラリー LAN の詳細

3494 ライブラリーに LAN ホストを追加するには、iSeries サーバーの LAN 接続情報が必要です。その情報を入手するには、次のコマンドを使用します。

DSPLANMLB LIND(TRNLINE) OUTPUT(*)

このコマンドにより、以下の情報が表示されます。

フィールド	説明
通信プロトコル	APPC
ホスト・トランザクション・プログラム名	QMLD/QMLDSTRCC
ホスト・ネットワーク ID	APPN
ホスト・ロケーション名	SYSNAME
ホスト・アダプター・アドレス	0123456789AB

DSPLANMLB コマンドによって指定された通信プロトコルを使用して、LAN ホストを 3494 ライブラリーに追加します。

注: iSeries サーバーのデフォルトのローカル・ロケーション名またはローカル制御点名を名前変更する場合、使用される通信プロトコルのタイプが変更されます。3494 ライブラリーはこうした変更に影響を受けるので、再始動が必要です。

テープ・ライブラリーの使用

テープ・ライブラリーを使用して、バックアップ・保存・復元システムの一部として、あるいは通常の IT 操作の一部として、大量のデータを管理できます。BRMS のような媒体管理ソフトウェアは、多くのテープ・ライブラリー機能を自動化します。しかしテープ・ライブラリーの操作には、テープ・ライブラリー資源の利用方法と、システム上での資源の使用方法の両方の管理が依然として求められます。さらに、カートリッジの保守はテープ・ライブラリー自動化において不可欠です。

媒体管理アプリケーションを伴わないテープ・ライブラリーの使用

OS/400 には、テープ・ライブラリーを制御するのに必要なコマンドが組み込まれています。このトピックを使用して、基本 OS/400 に組み込まれている機能だけを用いてテープ・ライブラリーを管理する方法を理解します。

独立型テープ装置としてのテープ・ライブラリーの使用

多くのテープ・ライブラリーでは、自動化ソフトウェアで制御することなく、ライブラリーの資源を使用するための方式が提供されています。このトピックを使用して、このような操作モードによってテープ資源を使用する方法を調べます。

保管 / 復元の考慮事項

保管と復元の操作には、従う必要のある特別な考慮事項があります。状況によっては、保管操作を中止するために追加の制約事項を順守する必要があります。

テープ・ライブラリー属性の変更

テープ・ライブラリー属性を変更し、資源をテープ要求に割り当てて、効率的に管理することができます。このトピックを使用して、テープ・ライブラリー属性の処理方法を学びます。

カートリッジの処理

カートリッジの保守は、テープ・ライブラリーの操作において重要かつ日常的な部分を成しています。このトピックでは、ライブラリーからカートリッジを追加および除去する方法、カテゴリーおよびボリュームによってカートリッジを編成する方法、またカートリッジをテープ・ライブラリー操作に統合する方法を理解します。

シナリオ: テープ資源の管理

このトピックでは、いくつかのシステムの保管操作を管理する 3494 ライブラリーの複数の装置を構成する例が提供されています。

媒体管理アプリケーションを伴わないテープ・ライブラリーの使用

媒体管理アプリケーションではテープ・ライブラリーの機能がとても単純化されて拡張されたと同時に、OS/400 に組み込まれているコマンドを使用して iSeries 環境において多くのテープ機能を実行できます。以下の表は、テープ・ライブラリーの一般的なセットアップと操作上の作業、および関連する CL コマンドを示しています。これらのコマンドは、BRMS などの媒体管理アプリケーションを使用しない場合に、使用する必要が生じます。

作業	コマンド
テープ・ライブラリー装置記述の作成	自動構成または「装置記述作成 (媒体ライブラリー)」(CRTDEVMLB) を使用する
RS232/LAN 資源 / 記述の表示	「ハードウェア資源表示」(DSPHDWRSC)
3494 通信 (RS232/LAN/TCP) の構成	「装置媒体ライブラリー構成」(CFGDEVMLB)
3494 LAN ホストの追加に必要な LAN 情報の表示	「LAN 媒体ライブラリー表示」(DSPLANMLB)
テープ・ライブラリー装置記述の除去	「装置記述削除」(DLTDEVD)
テープ・ライブラリー装置記述の変更	「装置記述変更 (媒体ライブラリー)」(CHGDEVMLB)
ジョブのテープ・ライブラリー装置属性の変更	「Job MLB 属性変更」(CHGJOBMLBA) コマンドまたは「Job MLB 属性変更」(QTACJMA) API
ジョブのテープ・ライブラリー装置属性の表示	「ジョブ表示」(DSPJOB) OPTION(*MLBA) または「ジョブ処理」(WRKJOB) OPTION(*MLBA)
ジョブのテープ・ライブラリー装置属性の検索	「ジョブ MLB 検索」(QTARJMA) API
テープ・ライブラリー情報の表示	「テープ状況表示」(DSPTAPSTS)
テープ・ライブラリーの状況の検査	「媒体ライブラリー状況の処理」(WRKMLBSTS)
ユーザー・カテゴリーの作成	「テープ・カテゴリー作成」(CRTTAPCGY)

作業	コマンド
カテゴリのマウント	「テープ・カテゴリ設定」(SETTAPCGY) OPTION(*MOUNTED)
カテゴリの取り外し	テープ・カテゴリ設定 (SETTAPCGY) OPTION(*DEMOUNTED)
マウントされたカテゴリの別のジョブへの割り当て	「テープ・カテゴリ設定」(SETTAPCGY) OPTION(*ASSIGN)
マウントされたカテゴリのジョブからの解放	「テープ・カテゴリ設定」(SETTAPCGY) OPTION(*RELEASE)
ユーザー・カテゴリの削除	カートリッジすべてをカテゴリから除去する。「テープ・カテゴリ除去」(DLTTAPCGY) コマンドを使用する。
すべてのユーザー・カテゴリまたはシステム・カテゴリのリスト表示	「テープ・カテゴリ表示」(DSPTAPCGY)
カートリッジのカテゴリの変更	「テープ・カートリッジ変更」(CHGTAPCTG) または 「テープ・カートリッジ処理」(WRKTAPCTG)、オプション 2
カートリッジの挿入	「テープ・カートリッジ追加」(ADDTAPCTG) または 「テープ・カートリッジ処理」(WRKTAPCTG)、オプション 1
カートリッジの排出	「テープ・カートリッジ除去」(RMVTAPCTG) または 「テープ・カートリッジ処理」(WRKTAPCTG)、オプション 4
出力または入力コマンドのためのカートリッジのマウント	コマンドを使用して、テープ・ライブラリー装置およびカートリッジ ID を指定する。
カートリッジの取り外し	取り外しは、ENDOPT(*UNLOAD) または新規のマウント要求により暗黙に指定される。
テープ・ライブラリーのカートリッジのリスト (またはサブセット) 処理	「テープ・カートリッジ処理」(WRKTAPCTG)
カートリッジについての情報表示	「テープ・カートリッジ表示」(DSPTAPCTG) または「テープ・カートリッジ処理」(WRKTAPCTG)、オプション 5
テープ・ライブラリーのリソース・マネージャー待ち行列の処理	「MLB 資源待ち行列の処理」(WRKMLBRSCQ)
テープ・ライブラリー装置または資源のための機能の検索	「装置機能検索」(QTARDCAP) API
テープ・ライブラリー装置または資源の状況の検索	「装置状況検索」(QTARDSTS) API
テープ・ライブラリーの情報の検索	「装置情報検索」(QTARDINF) API

注: いずれかのテープ・コマンドで、テープの終わりオプションに *UNLOAD を指定すると、テープ操作の処理が完了したときにカートリッジがセルに戻されます。*REWIND を使用すると、テープ操作が完了した後、カートリッジはドライブに残ります。ただし、このカートリッジは、他のカートリッジが要求されている場合にはアンロードされます。*LEAVE を使用すると、テープ操作が完了した後、カートリッジはドライブに残ります。

独立型装置としてテープ資源を使用する

時折、自動化を利用せずに、テープ・ライブラリーのテープ資源を使用することが必要となるかもしれません。代替 IPL を実行する場合は、その例です。別の例としては、テープ・ライブラリー自動化が使用不可

の場合です。このような仕方ではテープ資源を使用することを、独立型モードと言います。独立型モードでは、テープ資源は、テープ・ライブラリーに存在しない他のテープ装置のようになります。多くのテープ・ライブラリーでは、媒体をテープ資源へ移動するための、モードやコマンドを提供しています。使用可能な別の操作モードに関しては、テープ・ライブラリーのオペレーター情報を参照してください。自動化を使用しない場合、テープ・ライブラリーはテープ装置のカートリッジ自動挿入機構として働き、装置に個々に、または連続してカートリッジをロードします。

テープ・ライブラリー装置は、テープ・ライブラリーのためのテープ・ライブラリー装置記述によって構成されます。テープ資源のためのテープ装置記述も別個に存在します。これらのテープ装置記述は、独立型操作に使用される装置のものです。独立型モードのテープ資源を使用するには、資源がテープ装置記述を使用できなければなりません。そのためには、テープ・ライブラリーからテープ資源の割り振りを解除するか、テープ・ライブラリー装置をオフに構成変更します。いったんテープ資源が使用可能になったら、テープ装置記述をオンに構成変更して、この装置にコマンドを発行できます。これで WRKMLBSTS 画面のテープ資源の状況は、「使用不能 (UNAVAILABLE)」と表示されます。このテープ資源では、テープ・ライブラリー機能は全く操作できません。このテープ資源は、装置モード、または装置オペレーター・パネル・コマンドによって、手動でカートリッジをマウントする必要があります。

注: iSeries ナビゲーターを使用して、ご使用の独立型テープ装置の状況を判別できます。

保管 / 復元の考慮事項

テープの自動化には、QUSRSYS 内の特殊なファイルが使用されます。これらのファイルがシステムに存在しない場合は、限定された範囲の自動化機能がサポートされます。カートリッジは、OS/400 コマンドの VOL パラメーターにカートリッジ ID を指定することにより、マウントすることが可能です。この自動化のサブセットは、WRKTAPCTG あるいは DSPTAPCTG などのカートリッジ・コマンドの使用をサポートしていません。これは、回復シナリオの早い段階での自動化を可能にします。QUSRSYS の保管中、これらのファイルが占有され、使用不能になることがあります。これによりデッドロックが起り、やがては保管操作は打ち切りになることがあります。この状態を回避するには、QUSRSYS の保管がボリューム境界を越えてはなりません。それはマウントされたボリュームに収まらなければなりません。あるいは、機能が活動状態にある間にこの保管を使用して QUSRSYS を保管できます。

テープ・ライブラリー属性の変更

ビジネス環境に応じて、テープ資源の使用を制御して、重要なジョブを迅速に終了させることを望まれるかもしれません。OS/400 では、この面でのいくつかの機能が提供されています。「ジョブ媒体ライブラリー属性の変更 (CHGJOBMLBA)」コマンドを使用して、特定のジョブに対するテープ資源要求の優先順位を変更でき、「MLB 資源待ち行列の処理 (WRKMLBRSCQ)」コマンドによってテープ・リソース・マネージャー待ち行列を処理できます。

テープ・ライブラリー・ジョブ属性の変更

*JOBCTL 特殊権限がある場合、CHGJOBMLBA コマンドを使用して、ご自分のジョブまたは別のユーザーのジョブの資源割り振り属性を変更できます。資源割り振り優先順位を使用して、テープ・ライブラリーのテープ資源を使用するための要求の優先順位を変更できます。特定のジョブに高い優先順位を割り当てれば、テープ資源が使用可能になるとすぐに取得できるようになります。ジョブに低い優先順位を割り当てて、他のすべての優先順位の高いジョブがテープ資源の使用を終えるまで待機するようにもできます。一般に、記憶域の空きに保管されたオブジェクトの動的復元のような、実行時間のごく短いテープ操作には、高い資源割り振り優先順位を割り当ててください。「テープ複製 (DUPTAP)」、または「テープ表示 (DSPTAP)」などのような、迅速に終了する必要のない実行時間の長いジョブには、低い資源割り振り優先順位を割り当てられます。

さらに *MLBA を WRKJOB または DSPJOBのいずれかに追加して、テープ・ライブラリー属性を表示または調整することができます。

ライブラリー内のテープ資源へのアクセスの変更

ユーザーは、WRKMLBRSCQ コマンドを使用して、テープ媒体ライブラリー内のテープ資源を使用するための要求を取り扱うことができます。WRKMLBRSCQ コマンドは、要求を現在処理中の資源、マウント・カテゴリーのある資源、またはテープ資源を割り当てられるために待機している要求を表示します。

「MLB 資源待ち行列の処理 (Work with MLB Resource Queue) (WRKMLBRSCQ)」画面のオプション 2 (MLB 属性の変更要求) を使用して、テープ資源を使用するために待機している要求の資源割り振り属性を変更できます。その次の要求の属性は CHGJOBMLBA コマンドを使用して変更が可能で、テープ資源を現在使用中のジョブの資源割り振り属性を変更します。これは、「MLB 資源待ち行列の処理 (Work with MLB Resource Queue) (WRKMLBRSCQ)」画面のオプション 5 (ジョブの処理) を使用してから、オプション 21 「媒体ライブラリー属性の処理 (Work with media library attributes)」を選択して実行できます。

要求に優先順位ゼロが表示されることが時折あります。これは、テープ資源がテープ操作のためにシステムによって使用されている場合の要求です。例としては、ENDOPT(*UNLOAD) を使用してテープ・コマンドを完了しても、システムが依然としてカートリッジをアンロードする場合があります。

API によるテープ・ライブラリー属性の変更

API の QTARJMA および QTACJMA を使用して、テープ・ライブラリー属性をプログラマチックに制御できます。詳細な説明および例は、『API によるテープ・ライブラリー属性の変更』を参照してください。

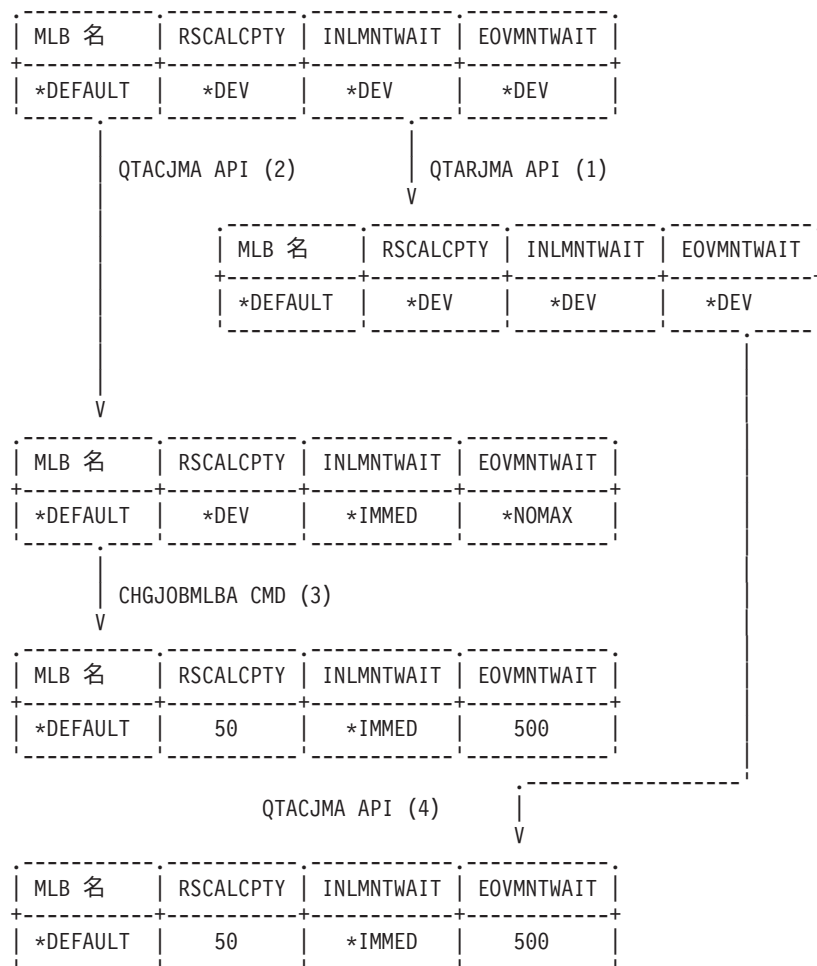
API によるテープ・ライブラリー属性の変更

QTARJMA および QTACJMA API は、特定のジョブのテープ・ライブラリー属性をそれぞれ検索および変更します。API のフィールドの詳細については、以下を参照してください。

- QTARJMA
- QTACJMA

資源割り振り属性の検索および変更の際には、権限の要件に特別な注意を払う必要があります。以下の図は、両方の API の使用例を示しています。

テープ・ライブラリー属性の検索および変更



手順

1. QTARJMA API を使用するアプリケーションは、ジョブを実行しているユーザーが *JOBCTL 特殊権限を持っていない場合に現行ジョブのテープ・ライブラリー属性の情報を検索します。
2. その後アプリケーションは、初期のマウント待ち時間 (INLMNTWAIT) およびボリュームの終わりのマウント待ち時間 (EOVMNTWAIT) を変更します。
3. *JOBCTL 特殊権限を持つシステム管理者は、資源割り振り優先順位 (RSCALCPTY)、初期のマウント待ち時間、およびボリュームの終わりのマウント待ち時間を変更します。
4. アプリケーションは、QTACJMA API の *REPLACE オプションを使用して、以前に検索されたテープ・ライブラリー属性を復元しようとします。しかし、ユーザーには *JOBCTL 特殊権限がないため、この機能は失敗に終わり、エラー・メッセージ CPF67B4 が出ます。属性は全く変更されません。

カートリッジの処理

テープ・ライブラリーを使用するには、その前にその中に媒体が入れている必要があります。テープ・ライブラリーが空である場合には、ドアを開け、空のスロットに使用可能な媒体すべてを挿入してください。コンビニエンス入出カステーションを通して、一度に少ない数だけを挿入するよりも、上記の手順により時間を節減することができます。ドアを閉めると、自動化テープ・ライブラリーは内容を目録に登録します。各カートリッジ ID は、オペレーティング・システムおよびライブラリー・マネージャー (存在する場合) に記録されます。

iSeries ナビゲーターを使用して多くのカートリッジ機能を実行できます。iSeries ナビゲーターでカートリッジを処理するには、以下のようにします。

1. 「構成およびサービス (Configuration and Service)」をクリックする
2. 「ハードウェア (Hardware)」をクリックする
3. 「テープ装置 (Tape devices)」をクリックする
4. 「テープ・ライブラリー (Tape Library)」をクリックする
5. 「カートリッジ (Cartridges)」をクリックする

カートリッジの処理方法に関する詳細は、iSeries ナビゲーターのオンライン・ヘルプを参照してください。コマンド行インターフェースから WRKTAPCTG と入力して、カートリッジを処理することもできます。

以下のトピックを使用して、カートリッジの構成および編成方法について理解してください。

- カートリッジのインポート
- カートリッジのエクスポート
- カートリッジの状況
- カートリッジ・カテゴリ
- カートリッジとボリュームの ID

以下のトピックを使用すると、媒体ライブラリー内のカートリッジの処理に役立ちます。

- 媒体ライブラリーでのカートリッジの使用
- マウント済みカートリッジの使用
- カートリッジの共用
- ボリュームの終わりの考慮事項

カートリッジのインポート

インポートは、カートリッジをテープ・ライブラリーの目録に追加する操作です。ほとんどのテープ・ライブラリーは、自動化操作を中断することなくカートリッジを追加できる、入出力 (I/O) ステーションを備えています。入出カステーションは、複数または単一のスロットを持つことができます。入出カステーションを持たないテープ・ライブラリーもあります。そうしたテープ・ライブラリーの場合、自動化を停止して記憶スロットへのアクセスのドアを開けてから、カートリッジは追加されます。

3494 入出カステーションのテープ・カートリッジは、3494 ライブラリー・マネージャー・ソフトウェアによって自動的に記憶スロットへ移されます。他のテープ・ライブラリーの場合には、テープ・カートリッジは、「テープ・カートリッジ追加」(ADDTAPCTG) コマンドが使用されない限り、入出カステーションに留まります。ADDTAPCTG コマンドは、指定された媒体のカテゴリにカートリッジを追加するのに使用されます。詳細については、『カートリッジ・カテゴリ』を参照してください。ADDTAPCTG コマンドはカートリッジの状況を変更します。詳細については、『カートリッジの状況』を参照してください。

以下の例は、3494 ではない媒体ライブラリーの入出カステーションのカートリッジを使用し、テープ・ライブラリーにバーコード読取装置がない場合でのインポート操作を説明しています。バーコード読取装置がありませんので、生成された ID として IMP001 が使用されます。詳細については、『カートリッジとボ

リユームの ID』を参照してください。媒体に記録されているボリューム ID は、TAPE01 として識別されます。テープ・ライブラリーにバーコード読取装置がある場合、カートリッジ ID が識別されるため、以下の例の中には適用されないものもあります。

例:

ADDTAPCTG DEV(TAPMLB01) CTG(IMP001) CGY(*SHARE400) CHKVOL(*NO)

- 優先順位セルのカートリッジが、マガジン目録内の最初の使用可能なスロットに移されます。CHKVOL(*NO) の指定があるため、カートリッジは装置にロードされません。カートリッジ ID は、IMP001 のままです。

ADDTAPCTG DEV(TAPMLB01) CTG(IMP001) CGY(*CNV) CHKVOL(*NO)

- IMP001 が *CNV カテゴリーに追加されます。CGY(*CNV) の指定があるので、カートリッジは優先順位スロットに置かれたままです。CHKVOL(*NO) の指定があるため、カートリッジは装置にロードされません。VOL パラメーターに IMP001 を指定してコマンドが実行された場合、カートリッジはロードされます。カートリッジがアンロードされると (ENDOPT(*UNLOAD))、カートリッジは優先順位スロットへ戻されます。

ADDTAPCTG DEV(TAPMLB01) CTG(IMP001) CGY(*SHARE400) CHKVOL(*YES)

- カートリッジは、優先順位セルからテープ・ドライブに移されます (CHKVOL(*YES))。論理ボリューム ID が TAPE01 であることが確認され、カートリッジ ID が TAPE01 に変更されます。カートリッジは、*SHARE400 カテゴリーに追加されます。カートリッジがアンロードされると (ENDOPT(*UNLOAD))、カートリッジは最初の使用可能なマガジン・スロットへ移されます。

ADDTAPCTG DEV(TAPMLB01) CTG(IMP001) CGY(*CNV) CHKVOL(*YES)

- カートリッジは、優先順位セルからテープ装置に移されます (CHKVOL(*YES))。論理ボリューム ID が TAPE01 であることが確認され、カートリッジ ID が TAPE01 に変更されます。カートリッジが *CNV カテゴリーに追加されます。カートリッジがアンロードされると (ENDOPT(*UNLOAD))、カートリッジは優先順位スロットへ戻されます。

ADDTAPCTG DEV(TAPMLB01) CTG(TAPE01) CGY(*NOSHARE) CHKVOL(*YES)

- カートリッジ ID の TAPE01 が、このテープ・ライブラリーの目録に存在しない場合、OS/400 は、その優先順位スロットから始めて装置を探索し、次にボリューム ID が *UNKNOWN のすべてのカートリッジ ID を調べます。優先順位スロットのカートリッジがロードされた際、カートリッジは TAPE01 であることが確認されます。カートリッジ ID は TAPE01 に変更され、そのカートリッジは *NOSHARE カテゴリーに追加されます。カートリッジがアンロードされると (ENDOPT(*UNLOAD))、カートリッジは最初の使用可能なマガジン・スロットへ移されます。

ADDTAPCTG DEV(TAPMLB01) CTG(TAPE01) CGY(*NOSHARE) CHKVOL(*NO)

- カートリッジ ID の TAPE01 が、このテープ・ライブラリーの目録に存在しない場合、OS/400 は、その優先順位スロットから始めて装置を探索し、次にボリューム ID が *UNKNOWN のすべてのカートリッジ ID を調べます。優先順位スロットのカートリッジがロードされた際、カートリッジは TAPE01 であることが確認されます。カートリッジ ID は TAPE01 に変更され、そのカートリッジは *NOSHARE カテゴリーに追加されます。カートリッジがアンロードされると (ENDOPT(*UNLOAD))、カートリッジは最初の使用可能なマガジン・スロットへ移されます。

SAVOBJ DEV(TAPMLB01) OBJ(QCLSRC) LIB(QGPL) VOL(IMP001)

- 優先順位スロットのカートリッジがロードされ、SAVOBJ コマンドが実行されます。カートリッジがアンロードされると、そのカートリッジは優先順位スロットへ戻されます。カートリッジはデフォルトでは *CNV カテゴリに置かれるので、カートリッジが (ENDOPT(*UNLOAD)) を使用してアンロードされると、その優先順位スロットに戻されます。

SAVOBJ DEV(TAPMLB01) OBJ(QCLSRC) LIB(QGPL) VOL(TAPE01)

- カートリッジ ID の TAPE01 が、このテープ・ライブラリーの目録に存在しない場合、OS/400 は、その優先順位スロットから始めて装置を探索し、次にボリューム ID が *UNKNOWN のすべてのカートリッジ ID を調べます。優先順位スロットのカートリッジがロードされた際、カートリッジは TAPE01 であることが確認されます。カートリッジ ID は TAPE01 に変更され、デフォルトとして *CNV カテゴリが使用されます。装置が ENDOPT(*UNLOAD)) を使用してアンロードされると、そのカートリッジは優先順位スロットに戻されます。

カートリッジのエクスポート

テープ・ライブラリー目録より除去されたカートリッジは、エクスポートされたと呼ばれます。すべてのテープ・ライブラリー装置は、媒体を *EJECT カテゴリへ変更するために「テープ・カートリッジ除去」(RMVTAPCTG) コマンドを使用します。STATION パラメーターは、排出されたカートリッジの置き場所について制御します。

***DEV** 装置に入出力ステーションがある場合、カートリッジはそこに移されます。装置に入出力ステーションがない場合、カートリッジは大容量出力域へ移されます。装置が大容量出力域をサポートしていない場合、カートリッジは、装置の *EJECT カテゴリに残されます。

***CNV** カートリッジは、入出力ステーションへ移されます。

*HIGHCAP

カートリッジは、装置の大容量出力域へ移されます。装置が大容量出力域を持っていない場合、カートリッジは装置の *EJECT カテゴリに残されます。

*EJECT カテゴリのカートリッジは、カートリッジの物理的な取り外し、テープ・ライブラリーの再目録化、および再挿入によって、*INSERT カテゴリに変更することができます。またカートリッジは、「テープ・カートリッジ変更」(CHGTAPCTG) コマンドを使用して使用可能なカテゴリに戻すこともできます。

注: *CNV カテゴリのカートリッジは、ENDOPT(*UNLOAD) を使用してテープ・コマンド用にテープ資源からアンロードされる際に自動的にエクスポートされます。*CNV カテゴリのカートリッジがシステムによってテープ資源からアンロードされず、別のカートリッジがロードされる場合には、テープ資源内のカートリッジはテープ・ライブラリーから排出されます。

カートリッジの状況

カートリッジは以下の状況が可能です。

挿入 カートリッジは、媒体ライブラリー装置に移され、*INSERT カテゴリに置かれています（『カートリッジ・カテゴリ』を参照してください）。このようなカートリッジは、「テープ・カートリッジ追加」(ADDTAPCTG) コマンドで使用可能なカテゴリに追加されるまで、ユーザーは使用することができません。

使用可能

カートリッジは使用可能なカテゴリにあり、使用できる状態です。

マウント済み

カートリッジは使用可能カテゴリにあり、現在テープ資源の中にあります。テープ資源はこのシステムに接続されていない場合もあります。これは、大規模な 3494 構成の場合によくあります。カートリッジがこのシステムに接続されていない装置にマウントされている場合に、そのカートリッジが要求されると、システムはエラーを返します。

重複 そのカートリッジ ID が、その目録に複数回出てきます。カートリッジ ID に対して 1 つの項目のみが設定されます。ライブラリー・マネージャー・ソフトウェアは、装置内でのカートリッジ ID の重複を認めないので、このエラーは 3494 では起こることはありません。自動カートリッジ機構付き 3590 が、装置記述の GENCTGID(*VOLID) パラメーターを指定して、ランダム・モードで操作される場合、このエラーは頻繁に発生します。重複したカートリッジ ID の 1 つは、物理的に、あるいは「テープ・カートリッジ除去 (RMVTAPCTG)」コマンドを用いて除去する必要があります。

使用不能

3494 ライブラリー・マネージャー・ソフトウェアは、カートリッジが使用不能であることを判別しています。理由としては、カートリッジが目録内に存在しないか、または位置が間違っていることが考えられます。

エラー カートリッジはエラーの状態にあります。QSYSOPR メッセージ待ち行列を参照して、エラーの原因を判別してください。

排出 カートリッジは取り外されたか、あるいは取り外し操作中です。

カートリッジ・カテゴリ

カテゴリは、カートリッジの論理グループです。カテゴリを使用すると、ユーザーは、個々のカートリッジ ID に対応するカテゴリ名によってカートリッジのグループを参照できます。

ライブラリー・マネージャーのないテープ・ライブラリーの場合、カテゴリにはごく限定された目的しかありません。ライブラリー・マネージャーがない場合、セキュリティーは提供されません。あるシステムのカテゴリに追加されるカートリッジは、別の接続されたシステム上の同じカテゴリに必ずしも存在するわけではありません。ですから、ライブラリー・マネージャーを持たないテープ・ライブラリーを操作する場合、対象となるのは以下のカテゴリのみです。

- *INSERT
- *EJECT
- *CNV
- *SHARE400

*NOSHARE を使用することは可能ですが、他のシステムがカートリッジにアクセスするのを阻止できないということに注意してください。残りのカテゴリは、ライブラリー・マネージャーのないテープ・ライブラリーには適用されません。ライブラリー・マネージャーのないテープ・ライブラリー用に作成されるカテゴリは、作成されたシステムにおいてのみ認識され、すべての接続されたシステムには認識されません。こうしたタイプのテープ・ライブラリーの場合、カートリッジを各システムに追加してから、テープ管理ソフトウェアによってすべてのシステムにわたって管理する必要があります。

カテゴリは、カテゴリを使用してセキュリティーおよび特別な機能を提供する、ライブラリー・マネージャーのある 3494 のようなテープ・ライブラリーのためのものです。3494 の場合、カテゴリを扱う際に特別な考慮事項がいくらかあります。

カテゴリ名は「name.sysname」の形式で、name はカテゴリ名、sysname はそのカテゴリを所有するシステム (そのカテゴリを作成した最初のホスト) 名です。システム名が変更された場合、前のシステム名でカテゴリが作成されるまで、関連するカテゴリのカートリッジは使用不能になります。

***NOSHARE** カテゴリのカートリッジはアクセス不能になります。システム名の変更に先立って、その MLB からすべてのカートリッジを除去するか、または *SHARE400 カテゴリに変更することをお勧めします。システム名の変更の詳細については、『iSeries システム名を変更する際のカートリッジ割り当て』を参照してください。

***INSERT**

カートリッジは、テープ・ライブラリー装置に移され、*INSERT カテゴリに置かれています。このようなカートリッジは、「テープ・カートリッジ追加」(ADDTAPCTG) コマンドで使用可能なカテゴリに追加されるまで、ユーザーは使用することができません。

***NOSHARE**

カートリッジは、基本所有者として定義されたシステムでのみ使用可能なカテゴリに割り当てられています。カテゴリ情報を含み、複数システムへアクセスするライブラリー・マネージャー・ソフトウェアを使用するテープ・ライブラリー装置 (たとえば 3494) だけが、そのカートリッジの使用を基本所有者であるシステムにのみ限定することができます。

***SHARE400**

カートリッジは、テープ・ライブラリー装置に接続されたすべての iSeries システムで使用可能なカテゴリに割り当てられています。

***EJECT**

カートリッジは、RMVTAPCTG コマンドで目録から除去され、物理的な取り外しを待っているか、あるいはコンビニエンス・ステーションまたは大容量出力域が消去されるのを待っています。

***CNV** カテゴリは、コンビニエンス・カテゴリに割り当てられています。コンビニエンス・カテゴリは、迅速にテープを使用し、テープ・ライブラリー装置からテープを取り外すことを必要とするユーザーを対象に設計されています。*CNV カテゴリ内のテープは、取り付けられてアンロードされた後、排出 (取り外し) されます。排出処置は、ユーザーが終了オプション (ENDOPT) パラメーターに *UNLOAD を指定した場合に行われます。カートリッジは、OS/400 が他の要求によりテープ資源をアンロードした場合には、排出されません。

***IPL** カテゴリは、IPL カテゴリに割り当てられています。このカテゴリは、ロード・ソース (D モード) IPL に使用されるテープ・カートリッジ用に OS/400 により提供されています。このカテゴリのテープは、ユーザーによって保守されなければなりません。OS/400 は、テープのデータが適切であるか否かを保証または検証しません。

***NL** カートリッジは、*NL カテゴリに割り当てられています。このカテゴリのテープは、ラベルのないテープでなければなりません。ラベルのないテープは論理ボリューム ID を持たないテープ・ボリュームです。

***SYSGEN**

カートリッジは、*SYSGEN カテゴリに割り当てられています。テープ・ライブラリー装置記述の GENCTGID パラメーターに *SYSGEN の指定がある場合に、すべてのカートリッジ ID がこのカテゴリに割り当てられます。この機能により、バー・コード読取装置のないテープ・ライブラリー装置は、高速使用のためのカートリッジについて、すべてのシステム・カテゴリ検査を避けることができます。このカテゴリにカートリッジを追加したり、カテゴリのカートリッジを変更することはできません。

ユーザー定義

ユーザー定義のカテゴリの作成や、削除を行うことができます。このようなカテゴリにより、ユーザーはユーザー独自のテープ・カートリッジの「論理グループ」を作成することができます。「テープ・カテゴリ作成」(CRTTAPCGY) および「テープ・カテゴリ削除」(DLTTAPCGY) コマンドがこの機能に使用されます。「テープ・カテゴリ表示」(DSPTAPCGY) コマンドは、該当するシステムのユーザー定義およびシステム定義のカテゴリのリストを表示します。

注: BRMS を使用している場合には、ユーザー定義カテゴリを使用してはなりません。

カートリッジとボリュームの ID

カートリッジおよびボリュームの ID はいずれも、A ~ Z、0 ~ 9、\$、@、# の文字を含むことができます。最初の 6 文字だけが OS/400 によって認識されるので、カートリッジ ID の最初の 6 文字は固有でなければなりません。カートリッジ ID の最初の 6 文字は、テープのボリューム ID と一致させる必要があります。

特別に生成されたカートリッジ ID は、バーコード読取装置のない、バーコード・ラベルが欠落している、またはバーコード読取装置がレベルを読み取れないテープ・ライブラリーで効果があります。

NLTxxx

ラベルのないテープ - このカートリッジは非標準テープ・ラベル形式のデータを含みます。

CLNxxx

クリーニング - このカートリッジはクリーニング・テープとして識別されます。

BLKxxx

ブランク - このカートリッジはデータを含んでいません。

UNKxxx

識別不能 - このカートリッジは識別不能です。

IMPxxx

インポート - テープ・ライブラリーの入出力ステーション内にあるカートリッジを参照します。

SLTxxx

スロット - スロット番号によりカートリッジを参照します。装置記述が GENCTGID パラメーターに *SYSGEN モードを設定して作成されている場合、テープ・ライブラリー目録のカートリッジは SLTxxx として示されます (xxx はスロット番号)。

テープ・ライブラリーでのカートリッジの使用

VOL パラメーターが指定された OS/400 コマンドは、指定されたカートリッジ ID のカートリッジをマウントできるようにします。カートリッジ ID が標準ラベル・テープの論理ボリューム ID と一致していないと、入力操作の場合には通知メッセージが返され、出力操作の場合にはコマンドに基づいて、照会メッセージあるいはエスケープ・メッセージが返されます。すべての iSeries テープは、カートリッジ ID と一致するボリューム ID で初期設定されます。

テープ・ライブラリーで使用される既存のカートリッジを最も容易に見つける方法は、「テープ・カートリッジ処理」(WRKTAPCTG) コマンドを使用することです。これにより、個々の特定のカートリッジ、すべてのカートリッジ、または特定の 카테고리의カートリッジの処理が可能です。詳細については、『カートリッジ・カテゴリー』を参照してください。

WRKTAPCTG DEV(TAPMLB01) CTG(*ALL *ALL) の使用により、TAPMLB01 テープ・ライブラリーのカートリッジの詳細な目録が表示されます。

マウント済みカテゴリーの使用

マウント済みカテゴリーにより、一連のテープを自動的にテープ装置にロードすることが可能になります。媒体は、カテゴリーに置かれている順序で、装てんされます。これは、独立型の 3490 装置のカートリッジ自動挿入機構 (ACL) の機能と類似しています。「テープ・カテゴリー設定」(SETTAPCGY) コマンドで、この機能を利用することができます。マウント済みカテゴリーは、すべてのテープ・ライブラリー装置で提供されています。

3494 装置の場合、ライブラリー・マネージャー・ソフトウェアがこの機能を行います。3494 以外のライブラリーの場合には、OS/400 がこの機能を行います。この違いの結果、3494 ライブラリー・マネージャー・ソフトウェアは、前のテープがアンロードされるとただちに次のテープをロードします。その他のライブラリーの場合には、媒体を必要とするテープ・コマンドがテープ・ライブラリー装置に対して出されるまで、テープ資源はロードされません。

カテゴリーがマウントされると、SETTAPCGY (*DEMOUNTED) コマンドが出されるまで、テープ資源はカテゴリー・マウント操作専用となります。SETTAPCGY が出されると、VOL(*MOUNTED) が指定されたテープ・ライブラリー装置に対する OS/400 コマンドはすべて、マウント済みカテゴリー用にセットアップされたテープ資源に送られます。

使用可能な 1 つのテープ資源に対して、1 つのカテゴリーがマウント可能です。テープ・ライブラリーを複数マウントする場合は、SETTAPCGY コマンドによって MNTID パラメーターを使用して、マウント済みカテゴリー操作を識別する必要があります。1 つのジョブは、一度に 1 つのマウント済みカテゴリーのセッションしか活動状態にしておくことができません。マウントされたカテゴリーのセッションは、カテゴリーをマウントして別のジョブに割り当てたジョブから、SETTAPCGY コマンドの *RELEASE および *ASSIGN オプションを使用してリリースできます。

注:

1. カテゴリーのマウントや、取り外しが行われると、それがテープ管理システムに通知されます。VOL(*MOUNTED) に対してユーザーからコマンドが出されると、テープ管理システムはその操作の可否を行うことができます。
2. BRMS は、マウント済みカテゴリーを使用せず、その処理を行いません。マウント済みカテゴリーを BRMS の機能と組み合わせて使用することはお勧めできません。BRMS を並行して使用しながらカテゴリーをマウントすると、テープ操作に予測できない結果が生じる場合があります。

カートリッジの共用

テープ・ライブラリーのカテゴリーを複数のプラットフォームまたは iSeries サーバーで共用できます。iSeries サーバーで 3494 テープ・ライブラリーのカートリッジを使用している場合、そのカートリッジは、iSeries サーバーにアクセス可能なカテゴリーになければなりません。これは *SHARE400 カテゴリーまたはユーザー定義のカテゴリーのいずれかです。

プラットフォーム間のボリューム保護

テープを初期設定するとき、iSeries サーバー以外のシステムでは、テープ・ラベルに 1 文字のセキュリティー・フラグを書き込むことができます。これは、このようにして初期設定されたテープからデータを読み取ることができるユーザーを制限するためです。このセキュリティー・フラグの書き込みは OS/400 では使用できませんが、OS/400 は、テープ・ラベルにこのセキュリティー・フラグを付けて書き込まれたテープを読み取ることができます。OS/400 がこのセキュリティー・フラグを検出すると、OS/400 は、ユーザーの特殊権限に従って、そのユーザーがデータを読み取ってもよいかどうかを判別します。

テープに EBCDIC データが含まれている場合、セキュリティー・フラグにスペース (16 進数 40)、ゼロ (16 進数 F0)、または 16 進数 00 が含まれていると、すべてのユーザーがテープを読み取ることができます。その他の値が含まれている場合は、テープからデータを読み取るためには、ユーザーは *ALLOBJ および *SECADM 権限が必要です。テープに ASCII データが含まれている場合、セキュリティー・フラグに単一の ASCII スペース (20 進数) が含まれていると、すべてのユーザーがテープを読み取ることができます。その他の値が含まれている場合は、テープからデータを読み取るためには、ユーザーは *ALLOBJ および *SECADM 権限が必要です。

テープが iSeries サーバーで初期設定され、他のプラットフォームで読み取られる場合は、このセキュリティー・フラグを指定することはできません。

ボリュームの終わりの考慮事項

テープ管理システムを伴わない完全な自動化のソリューションでは、必要な各ボリュームは、VOL パラメーターを用いてコマンドに指定する必要があります。システムは、ボリューム・リストに指定されたテープ・カートリッジを処理し終えた場合、テープ操作を続行するため追加のカートリッジをユーザーが供給できるようにする CPA6798 照会メッセージを出します。カートリッジが供給されないか供給されても使用不能な場合には、CPA6797 照会メッセージが出され、ユーザーが代替カートリッジを供給してテープ操作を続行できるようにします。テープ管理システムでは、OS/400 のテープ機能の出口点によって追加のボリュームを提供する機能を備えています。

ボリュームの終わりのその他の事柄については、『保管 / 復元の考慮事項』を参照してください。

シナリオ: テープ資源の管理

以下のシナリオの各システムは、2 つのテープ・サブシステム (「資源」) を報告します。これらのテープ資源は、テープ・ライブラリー資源 (この例では 3494 データサーバー) に接続されています。3494 データサーバーは、媒体ライブラリー (MLB) 装置記述の自動的な構成を生成します。この場合、テープ・ライブラリー装置 (3494 データサーバー) に対する要求を出すと、使用するテープ資源がテープ・ライブラ

リー・リソース・マネージャーによって割り振られます。これにより、テープ管理の作業の大部分はシステムによって自動的に行われるので、ほとんどのユーザーにとってテープ管理の作業が簡素化されます。

注: 複数のシステムを使用し、しかも接続の能力が限られている場合には、特定の資源の使用を「強制」する必要があることがあります。

「媒体ライブラリー状況の処理 (WRKMBLSTS)」コマンドを使用して、テープ・ライブラリーと関連テープ資源を構成の観点から見ることができます。3つのシステムのそれぞれについてこのコマンドを実行すると、以下の画面が表示されます。

システム A から見たテープ・ライブラリー TAPMLB01

媒体ライブラリー状況の処理				
オプションを入力して、実行キーを押してください。				システム : XMPYSYA
1= オンへの構成変更	2= オフへの構成変更	3= 資源のリセット		
4= 資源の割り振り	5= 非保護の割り振り	6= 資源の割り振り解除		
8= 記述の処理				
OPT	装置 / 資源	状況	割り振り	ジョブ名
	TAPMLB01	オンに構成変更		
	TAP01	操作可能	UNPROTECT	
	TAP02	操作可能	UNPROTECT	

システム B から見たテープ・ライブラリー TAPMLB01

媒体ライブラリー状況の処理				
オプションを入力して、実行キーを押してください。				システム : XMPYSYB
1= オンへの構成変更	2= オフへの構成変更	3= 資源のリセット		
4= 資源の割り振り	5= 非保護の割り振り	6= 資源の割り振り解除		
8= 記述の処理				
OPT	装置 / 資源	状況	割り振り	ジョブ名
	TAPMLB01	オンに構成変更		
	TAP01	操作可能	UNPROTECT	

システム C から見たテープ・ライブラリー TAPMLB01

媒体ライブラリー状況の処理				
オプションを入力して、実行キーを押してください。				システム : XMPYSYC
1= オンへの構成変更	2= オフへの構成変更	3= 資源のリセット		
4= 資源の割り振り	5= 非保護の割り振り	6= 資源の割り振り解除		
8= 記述の処理				
OPT	装置 / 資源	状況	割り振り	ジョブ名
	TAPMLB01	オンに構成変更		
	TAP02	操作可能	UNPROTECT	

各資源の割り振りには、3種類の値があります。どの値も、テープ・ライブラリーがオンに変更されていることを前提とします。各値は次のとおりです。

割り振り (ALLOCATED)

特定のシステムに割り当てられ、他のシステムからはアクセスできないテープ資源は「割り振り」と見なされます。(この状態は、ASSIGN(*YES) 値でオンに変更されている独立型装置に似ています。)

非保護 (UNPROTECTED)

特定のシステムに割り当てられておらず、そのテープ・ライブラリー装置への要求に応答できるテープ資源は、「非保護」と見なされます。(この状態は、ASSIGN(*NO) 値でオンに変更されている独立型装置に似ています。) テープ・ライブラリー装置に対して要求が出され、そのテープ資源がテープ・ライブラリー装置リソース・マネージャーにより選択されると、そのテープ資源は使用されている間に割り当てられます。

割り振り解除 (DEALLOCATED)

特定のシステムに割り当てられておらず、テープ・ライブラリー装置への要求に応答できないテープ資源は、「割り振り解除」と呼ばれます。テープ・ライブラリーがオフに変更されている場合、そのテープ資源はすべて「割り振り解除」と見なされます。割り振り解除の状態では、独立型モードでテープ資源を使用できます。また、テープ・ライブラリーのロボット構成要素に誤動作が発生した場合には、テープ資源を一時的に使用できます。

複数のシステム間で共用されるテープ資源の場合、使用していないときは、テープ・ライブラリー装置をオンに変更し、「非保護」の状態にしておく必要があります。このテープ資源を「割り振り」または「割り振り解除」の状態にしておく、資源使用のコマンドを出したときにエラーが発生し、使用できる資源が存在しないことを示すメッセージが出されます。

BRMS を使用している場合には、媒体ライブラリーに対して SHARED *YES を使用してはなりません。

「非保護」状態を使用して、資源を共用してください。また、ネットワーク上で「非保護」状態および「割り振り」状態を組み合わせて使用することで、各システムにバックアップ操作に必要な適切な装置があることが保証できます。テープ・ライブラリーは常にオンに変更しておき、割り振り状況を使用して使用の制御を行ってください。

特定の資源の強制使用

ここで考慮すべき点は、ケーブルの制限という点です。テープ資源が空いている場合でも、一方のシステムにより、他方のシステムが資源にアクセスできない問題が発生します。前述のケースとの相違は、特定の資源の使用をシステムに強制する方法にあります。特定の資源の使用をシステムに強制するには、次の方法があります。

- 時間に基づいて作業をスケジュールする
- 「割り振り」資源が「非保護」資源よりも前に選択されることを利用する
- 複数のテープ・ライブラリー装置記述を使用する

時間に基づく作業のスケジュール

この問題を解決する 1 つの方法は、各システムでの保管操作の開始時刻を調整することです。この例では、システム A とシステム B がテープ資源 TAP01 の使用を競合します。システム B での保管操作を最初に開始すると、システム B はテープ資源にアクセスできるようになります。

以下の表は、この例でこの方法を用いた場合のスケジュールを示しています。

システムと装置の制約を満たすスケジュール (時間管理を使用)

開始時刻	おおよその完了時刻	バックアップ・グループ	システム	装置	強制使用されるテープ資源
午後 10:05	午前 1:00	2	A	TAPMLB01	TAP01 (TAP02 はシステム C で使用中)
午後 10:00	午後 11:00	5	C	TAPMLB01	TAP02
午後 11:00	午前 1:00	6	C	TAPMLB01	TAP02
午前 1:05	午前 6:00	1	A	TAPMLB01	TAP02 (TAP01 はシステム B で使用中)
午前 1:00	午前 4:00	3	B	TAPMLB01	TAP01
午前 4:00	午前 6:00	4	B	TAPMLB01	TAP01

資源の選択順序の利用

「割り振り」資源は、「非保護」よりも先に選択され、使用されます。この順序を活用することができません。この例のシステム A について、BRMS 制御グループに *EXIT を入れるだけで、TAP02 を「非保護」から「割り振り」に変更することができます。これにより、次の保管要求は、まず TAP02 にアクセスしようとしています。その保管操作が完了すると、制御グループの終わりに *EXIT を入れ、その資源を「割り振り」から「非保護」に戻します。

この例でこれを行うには、すべての資源を「非保護」の状態にしておき、2 つのバックアップ・グループを変更します。この場合、ユーザーが考慮しなければならないのは、複数の資源に接続しているシステムだけです。資源のアクセスの競合を引き起こすのは、複数の資源に接続しているシステムだけです。

1. 保管バックアップ・グループ #2 の変更

- *EXIT — TAP01 を *UNPROTECTED (非保護) から *ALLOCATED (割り振り) へ変更する :

```
VRYCFG CFGOBJ(TAPMLB01) CFGTYPE(*MLBRSC) STATUS(*ALLOCATE) RSRNAME(TAP01)
```

- 保管作業を実行する

- *EXIT — TAP01 を *ALLOCATED から *UNPROTECTED へ変更する :

```
VRYCFG CFGOBJ(TAPMLB01) CFGTYPE(*MLBRSC) STATUS(*UNPROTECTED) RSRNAME(TAP01)
```

2. 保管バックアップ・グループ #1 の変更

- *EXIT — TAP02 を *UNPROTECTED から *ALLOCATED へ変更する :

```
VRYCFG CFGOBJ(TAPMLB01) CFGTYPE(*MLBRSC) STATUS(*ALLOCATE) RSRNAME(TAP02)
```

- 保管作業を実行する

- *EXIT — TAP02 を *ALLOCATED から *UNPROTECTED へ変更する :

```
VRYCFG CFGOBJ(TAPMLB01) CFGTYPE(*MLBRSC) STATUS(*UNPROTECTED) RSRNAME(TAP02)
```

以下の表は、この例でこの方法を用いた場合のスケジュールを示しています。

システムと装置の制約を満たすスケジュール (UNPROTECT の前に ALLOCATE を使用)

開始時刻	おおよその完了時刻	バックアップ・グループ	システム	装置	強制使用されるテープ資源
午後 10:00	午前 1:00	2	A	TAPMLB01	TAP01
午後 10:00	午後 11:00	5	C	TAPMLB01	TAP02
午後 11:00	午前 1:00	6	C	TAPMLB01	TAP02
午前 1:00	午前 6:00	1	A	TAPMLB01	TAP02 (TAP01 はシステム B で使用中)
午前 1:00	午前 4:00	3	B	TAPMLB01	TAP01
午前 4:00	午前 6:00	4	B	TAPMLB01	TAP01

複数のテープ・ライブラリー装置記述の使用

テープ・ライブラリーの構成時に作成された、複数のテープ・ライブラリー装置記述を使用することもできます。テープ・ライブラリーの各テープ資源が iSeries サーバーに報告する際、別個のテープ・ライブラリー記述が作成される可能性があります。通常は 1 つの TAPMLBxx を使用し、テープ資源をすべてのその TAPMLBxx に割り当てます。ただし、この例のシステム A にはこれは該当しません。次の画面は、システム A で生成された構成を示しています。

```

+-----+
|                                     媒体ライブラリー状況の処理                                     |
|                                                                                             システム :  XMPYSYA |
| オプションを入力して、実行キーを押してください。                                       |
| 1= オンへの構成変更   2= オフへの構成変更   3= 資源のリセット   |
| 4= 資源の割り振り     5= 非保護の割り振り   6= 資源の割り振り解除 |
| 8= 記述の処理                                               |
|                                                                                             |
| 装置 / 資源   状況   割り振り   ジョブ名 |
| OPT          |         |         |         |
| TAPMLB01     | オフに構成変更 |         |         |
| TAPMLB02     | オフに構成変更 |         |         |
+-----+

```

コマンド CFGDEVMLB(TAPMLB01) が完了すると、TAP02 が実際に生成したのは TAPMLB02 であっても、どちらの資源も TAPMLB01 のもとに置かれます。どちらの資源も「非保護 (UNPROTECTED)」に設定されていることに注目してください。

```

+-----+
|                                     媒体ライブラリー状況の処理                                     |
|                                                                                             システム :  XMPYSYA |
| オプションを入力して、実行キーを押してください。                                       |
| 1= オンへの構成変更   2= オフへの構成変更   3= 資源のリセット   |
| 4= 資源の割り振り     5= 非保護の割り振り   6= 資源の割り振り解除 |
| 8= 記述の処理                                               |
|                                                                                             |
| 装置 / 資源   状況   割り振り   ジョブ名 |
| OPT          |         |         |         |
| TAPMLB01     | オンに構成変更 |         |         |
| TAP01        | 操作可能       | UNPROTECT |         |
| TAP02        | 操作可能       | UNPROTECT |         |
| TAPMLB02     | オフに構成変更 |         |         |
+-----+

```

TAPMLB02 をオンに変更すると、TAP01 と TAP02 も認識されます。ただし、資源を利用できるテープ・ライブラリーは 1 つに限られるので、次の画面に示すように、TAP01 と TAP02 は TAPMLB02 の中で「割り振り解除」に設定されることになります。

媒体ライブラリー状況の処理				システム :	XMPYSYA
オプションを入力して、実行キーを押してください。					
1= オンへの構成変更		2= オフへの構成変更		3= 資源のリセット	
4= 資源の割り振り		5= 非保護の割り振り		6= 資源の割り振り解除	
8= 記述の処理					
OPT	装置 / 資源	状況	割り振り	ジョブ名	
	TAPMLB01	オンに構成変更			
	TAP01	操作可能	UNPROTECT		
	TAP02	操作可能	UNPROTECT		
	TAPMLB02	オンに構成変更			
	TAP01	操作可能	DEALLOCATE		
	TAP02	操作可能	DEALLOCATE		

TAPMLB02 装置記述を使用するには、次の画面に示すように、TAPMLB01 で TAP01 を「非保護」に設定し、TAPMLB02 で TAP02 を「非保護」に設定します。

媒体ライブラリー状況の処理				システム :	XMPYSYA
オプションを入力して、実行キーを押してください。					
1= オンへの構成変更		2= オフへの構成変更		3= 資源のリセット	
4= 資源の割り振り		5= 非保護の割り振り		6= 資源の割り振り解除	
8= 記述の処理					
OPT	装置 / 資源	状況	割り振り	ジョブ名	
	TAPMLB01	オンに構成変更			
	TAP01	操作可能	UNPROTECT		
	TAP02	操作可能	DEALLOCATE		
	TAPMLB02	オンに構成変更			
	TAP01	操作可能	DEALLOCATE		
	TAP02	操作可能	UNPROTECT		

以下の表は、この例でこの方法を用いた場合のスケジュールを示しています。

システムと装置の制約を満たすスケジュール (複数のテープ・ライブラリー記述を使用)

開始時刻	おおよその完了時刻	バックアップ・グループ	システム	装置	強制使用されるテープ資源
午後 10:00	午前 1:00	2	A	TAPMLB01	TAP01
午後 10:00	午後 11:00	5	C	TAPMLB02	TAP02
午後 11:00	午前 1:00	6	C	TAPMLB02	TAP02
午前 1:00	午前 6:00	1	A	TAPMLB02	TAP02
午前 1:00	午前 4:00	3	B	TAPMLB01	TAP01
午前 4:00	午前 6:00	4	B	TAPMLB01	TAP01

テープ・ライブラリーのトラブルシューティング

問題分析または問題の特定が必要な場合、次の情報を収集して、保守サービスのサポート担当者へ送る必要があります。

- テープ・フライト・レコーダー情報
- BRMS を使用している場合には、BRMS フライト・レコーダー情報を収集する。

- 3494 テープ・ライブラリーを使用している場合には、ライブラリー管理機能のトランザクション・ログを収集する。

テープ・フライト・レコーダー

以下のコマンドを使用して、ご使用のテープ・ライブラリーのテープ・フライト・レコーダー情報を収集します。CALL QTADMPDV TAPMLBxx (TAPMLBxx はテープ・ライブラリーの名前に置換します)

BRMS フライト・レコーダー

DMPBRM コマンドを使用して、BRMS フライト・レコーダー情報を収集します。

ライブラリー・マネージャーのトランザクション・ログ

次のようにして、トランザクション・ログ、障害の発生した時刻と日付、および問題のあるボリュームについての情報をコピーします。

- パーソナル・コンピューターのドライブ A に、ブランクのディスクケットを挿入する。
- 「サービス」を選択する。
- 「ファイルのコピー」を選択する。
- コピーすべきトランザクション・ログを選択する。
- 「了解」を選択する。
- ドライブ A を選択する。ファイル名と問題についての記述をタイプする。
- 「ファイルのコピー」を選択する。


用語および定義

以下の用語は、テープ・ライブラリーの主要なコンポーネントを説明するのに使用されています。

コンポーネント	説明
アクセス機構	スロット間、ドライブ間、またはテープ・ライブラリーの他の要素間で、カートリッジの検出、装着、および移動を行う機構。
自動カートリッジ機構 (ACF)	テープ・ドライブに接続して (ランダム・カートリッジ・アクセスのような) テープ・ライブラリー機能を提供し、カートリッジに保管域スロットを提供する装置。
カートリッジ	テープ媒体を含むカートリッジ。1つのカートリッジは最低限2つのIDを持ちます。カートリッジID および論理ボリュームID です。
制御パネル	テープ・ライブラリーの手動による制御および構成を可能にする、テープ・ライブラリー装置上のインターフェース。
ドライブ	カートリッジのデータの読み取りや書き込みを行う装置 (トランスポート機構およびヘッドを含む)。
目録データベース	テープ・ライブラリーの中には、カートリッジおよびスロットの位置のデータベースを保守するソフトウェアが組み込まれているものがあります。他のテープ・ライブラリーでは、カートリッジの位置の記録の管理はホスト・システムに依存しています。

入出力ステーション	<p>入出力ステーションは、カートリッジ保管域との間で、カートリッジを移動させるのを補助するために必要です。以下は、入出力ステーションのタイプです。</p> <p>コンビニエンス入出力ステーション この機構により、ライブラリー操作を中断することなく、保管域または、装置との間でのカートリッジの移送が可能です。1 つまたは複数のカートリッジを含めることができます。</p> <p>大容量出力域 大容量出力域は主カートリッジ保管域に予約された特殊な区域です。この区域は大量のカートリッジの取り外しの際に使用されます。これは、大容量区域へのアクセスを獲得するために、自動化ライブラリー操作の停止を必要とする場合があります。</p>
ライブラリー・マネージャー	目録およびアクセス機構の機能を制御して管理するための、テープ・ライブラリー内のハードウェアおよびソフトウェア。
マガジン	複数のカートリッジの挿入と除去を補助するための、取り外し可能なカートリッジ・ホルダー。
スロット	カートリッジの保管域位置。
ビジョン・システム	物理的なカートリッジ識別コードを判別するために、カートリッジの外部ラベルを読み取るバーコード・スキャナー。

以下のリストの用語と定義は、テープ・ライブラリーのトピックへの参照で一般に使用されています。

用語	定義
累積モード	一部のテープ・ライブラリーでは、この設定によって、テープ・ライブラリーにテープ・ドライブからダウンロードした後に、入出力ステーションに置かれているカートリッジが保管域スロットに移動されるモードで作動します。
自動モード	一部のテープ・ライブラリーは、この設定によって、カートリッジ自動挿入機構として作動します。
BRMS (Backup, Recovery and Media Services)	BRMS の詳細については、Information Center 内の Backup, Recovery and Media Services (BRMS) の説明、および Backup, Recovery and Media Services  の Web サイトを参照してください。
カートリッジ ID	カートリッジに貼り付けられたラベルに記載されたボリューム ID です (通常はバーコードで表されます)。論理ボリューム ID とカートリッジ ID とは同じにしなければなりません。(「論理ボリューム ID」も参照)
論理ボリューム ID	媒体のボリューム・ヘッダー情報に書き込まれているボリューム ID です。通常はテープ初期設定コマンドによって書き込まれます。(「カートリッジ ID」も参照)
手動モード	一部のテープ・ライブラリーの場合、この設定により、すべてのカートリッジ操作が制御パネルを使用して手動で制御する必要のあるモードとなります。
オフライン (操作状態)	ホスト・コマンドを受け入れず、接続されたホストに状況メッセージは送られません。
オフライン (操作状態)	ライブラリー装置は、ホスト・コマンドを受け取ります。
休止モード	一部のテープ・ライブラリーでは、この設定により、すべての自動操作が停止され、手動による介入により問題を訂正することや、保管域を開けてカートリッジを追加または除去することのできるモードとなります。

プール	同一のカートリッジ目録を共用する、物理的なテープ・ライブラリー内の複数のテープ資源のグループ化。
ランダム・モード	一部のテープ・ライブラリーは、この設定により、ライブラリー・モードで作動します。
順次モード	一部のテープ・ライブラリーは、この設定によって、カートリッジ自動挿入機構として作動します。



Printed in Japan