

**Hitachi NAS Platform™, powered by  
BlueArc®**

**Data Migrator Administration Guide**

## 対象製品

Hitachi NAS Platform 10.2

## 輸出時の注意

本製品を輸出される場合には、外国為替および外国貿易法ならびに米国の輸出管理関連法規などの規制をご確認の上、必要な手続きをお取りください。

なお、ご不明な場合は、弊社担当営業にお問い合わせください。

## 商標類

Microsoft は、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標または商標です。

Windows は、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標または商標です。

## 発行

2013 年 8 月（第 1 版）K6603815

## 著作権

All Rights Reserved. Copyright (C) 2013, Hitachi, Ltd.

# 目次

はじめに.....	5
表記.....	6
関連資料.....	6
<b>1. Data Migrator.....</b>	<b>7</b>
1.1 Hitachi Data Systems Data Migrator.....	8
1.1.1 データ移行パス.....	8
1.1.2 移行先の種類.....	9
1.1.3 Data Migrator のクロスボリュームリンク .....	9
(1) クロスボリュームリンク形式に関する注意事項.....	10
1.1.4 Data Migrator に関する注意事項.....	11
1.2 Hitachi Data Systems Data Migrator を設定する.....	13
1.2.1 データ移行パスを設定する.....	14
(1) ローカルデータ移行パスを追加する.....	15
(2) 外部データ移行パスを追加する.....	17
(3) データ移行ルール.....	17
(4) データ移行ポリシー.....	28
(5) 移行スケジュール.....	34
(6) マイグレーションレポート.....	38
1.2.2 HCP システムへマイグレーションする.....	41
1.2.3 リクレイムされたスペース.....	41
1.2.4 逆マイグレーションを実行する.....	42
1.2.5 iSCSI 論理ユニット.....	42





# はじめに

- 表記
- 関連資料

# 表記

このマニュアルでは下記の表記を使用しています。

用語	意味
LITERAL	コマンド、ファイル、ルーチン、パス名、シグナル、メッセージ、およびプログラム言語構成などの文字情報を固定スペースフォントで表します。
[と]	ウィンドウ、スクリーン、ダイアログボックス、メニュー、ツールバー、アイコン、ボタン、ボックス、フィールド、およびリストなど GUI 要素名を示します。

## 関連資料

- *Command Line Reference*  
コマンドをコマンドプロンプトで入力してシステムを管理する方法について説明します。  
(HTML)
- *File Services Administration Guide*  
ファイルサービス管理について説明します。(PDF)
- *G2 Hardware Reference*  
Hitachi NAS Platform™, powered by BlueArc® ハードウェアの概要と、問題の解決方法、障害コンポーネントの交換方法について説明します。(PDF)
- *NDMP Backup Administration Guide*  
NDMP バックアップについて説明します。(PDF)
- *Release Notes*  
システムソフトウェアの最新情報と、製品添付情報への訂正および追加情報を提供します。
- *Server and Cluster Administration Guide*  
HNAS ノードおよびクラスタ管理について説明します。(PDF)
- *Storage Subsystem Guide*  
HNAS に接続する対応ストレージシステムの管理について説明します。また、階層ストレージ、ストレージプール、System Drive (SD)、SD グループ、及びストレージデバイス関連のその他の設定及び管理機能などについても説明します。(PDF)

# Data Migrator

- 1.1 Hitachi Data Systems Data Migrator
- 1.2 Hitachi Data Systems Data Migrator を設定する

# 1.1 Hitachi Data Systems Data Migrator

Hitachi NAS Platform は、性能とコスト特性の異なる、複数のストレージ技術をサポートしています。階層ストレージをフルに活用するには、重要性和ニーズに基づいた階層を使ってデータを組織化する必要があります。Data Migrator は、ストレージ階層間のデータの移動を容易にします。

HNAS で Data Migrator を使用すべき主な理由として、次の五つがあります。

## 1. コスト効率の高いストレージ利用

Data Migrator を使用すると、より新しいデータや定期的にアクセスされるデータはプライマリストレージに保持され、より古く、あまりアクセスされないデータやパフォーマンスクリティカルでないデータはコスト効率の高いセカンダリストレージに移行できます。

セカンダリストレージに移行されたデータは、再びアクティブになった場合、プライマリストレージに戻すことができます。

## 2. ポリシーベースの簡単な構成

Data Migrator は、論理的なポリシーを使用します。このポリシーは、ファイルをマイグレーションできるものと逆マイグレーション（データをセカンダリストレージからプライマリストレージに戻すこと）できるものに分類するために、単純な構成要素のルールを呼び出します。

Data Migrator のルールと前提条件には、ファイルのサイズ、種類、アクセス履歴、作成日、所有者などの条件を使用できます。ルールと前提条件の基準を満たすファイルがマイグレーション（または逆マイグレーション）されます。

## 3. 目立たないマイグレーション

マイグレーションは、自動化されたバックグラウンドタスクとして処理されるため、HNAS の性能への影響はごくわずかです。マイグレーション中も、すべてのデータに通常どおりにアクセスできます。

## 4. クライアントにとってはトランスペアレント

プライマリストレージからセカンダリストレージに移行されたファイルは、リンクに置き換えられます。リンクは、元のファイルと同じように見え、同じように機能します。リンクにアクセスすると、関連付けられているファイルの内容がセカンダリストレージからトランスペアレントに取得されます。クライアントワークステーションからは、区別が付きません。逆マイグレーション時には、データがセカンダリストレージからプライマリストレージに移動され、リンクが削除されます。

## 5. マイグレーションレポートによるストレージ効率の最大化

各移行サイクルの最後に、マイグレーションレポートが作成されます。マイグレーションレポートには、ファイルの使用量とスペースの消費パターンが詳細に示されるので、よりアグレッシブな移行ポリシーを作成する機会を明らかにし、より多くのプライマリスペースを空けることができます。Data Migrator のテストランをスケジュールすると、実際に移行を行わずにレポートを生成できるので、移行の可能性をより多く評価することができます。



**重要** Data Migrator を使用するには、ライセンスが必要です。Data Migrator のライセンス購入方法については、お問い合わせ先にご相談ください。また、ライセンスキーの追加については、『*Server and Cluster Administration Guide*』を参照してください。

## 1.1.1 データ移行パス

Data Migration を実行する前に、データ移行パスを作成することによって移行先を定義する必要があります。データ移行パスは、移行元（ファイルシステムまたは仮想ボリューム）と移行先（ローカルファイルシステム、ファイルシステムのセット、リモートの場所、または場所のリスト）の間の長期間にわたる関係です（詳細については、「[1.1.2 移行先の種類](#)」を参照してください）。移行パスは、いったん使用されると、そのパスで移行されたファイルが削除されるまで削除できません。



このように移行元と移行先の間の特長期間にわたる関係を維持することには、次のような利点があります。

1. ファイルシステムが移行パスによって頻繁に使用されているとき、他のシステムソフトウェアによって、ファイルシステムが破壊されるのを防ぐことができます。これにより、移行されたファイルがアクセス不能になるのを避けることができます。
2. 移行先でスナップショットを作成した場合、移行元と移行先で同期したスナップショットを作成し、移行済みファイルのスナップショットイメージを維持することができます。
3. 移行されたデータを含んでいるファイルシステムを（テープから）リカバリーしたり、レプリケーションしたりするときに、移行されていたデータを移行先ファイルシステムに再配置することができます。

仮想ボリュームを移行パス内の移行元として個別に使用する場合、その仮想ボリュームを含むファイルシステムを移行元として使用することはできません。現時点では、一つの移行元について定義できる移行パスは一つだけです。

## 1.1.2 移行先の種類

Data Migrator は、HNAS に直接接続されているセカンダリストレージにデータを移動するか（ローカル移行）、HNAS に接続されていない外部サーバに接続されたセカンダリストレージにデータを移動することができます（リモートマイグレーション）。



**重要** 同一クラスタ内における、EVS 間のリモートマイグレーションは非サポートです。同一クラスタ内の EVS 間で移行を構成するのが危険であるため、このような制限を設けています。移行先 EVS に障害が発生した場合、移行先 EVS が移行元 EVS と同じノードにフェールオーバーされ、すべての移行済みファイルがアクセス不能になるおそれがあります。

ローカル移行には前述の利点があり、リモートマイグレーションでは Data Migrator の機能を拡張し、リモート NFSv3 サーバまたは Hitachi Content Platform (HCP) に接続されたストレージにデータを移行することで、ストレージ管理者はローカルのストレージリソースを解放できます。また、アーカイブ、重複解除、ポリシーベースのデータ保持、コンプライアンス、アクセス制御など、さまざまな理由でリモートサーバにデータを移行できます。リモートサーバに移行されたファイルをクライアントが読み取ろうとすると、ローカルで移行されたファイルと同じようにファイルが取得されてクライアントに送信されるため、ファイルがローカルファイルシステムにないことは、クライアントにはわかりません。



**重要** 一つの移行パスまたは 1 回のマイグレーション操作で指定できるのは、ローカルの移行先かリモートの移行先のどちらかであり、ローカルとリモート両方の移行先を指定することはできません。

リモートマイグレーションは、ローカル移行のために作成されるポリシーと同様に、ユーザー定義ポリシーによって制御されます。セカンダリストレージへのパスが違うだけです。ローカル移行では、プライマリファイルシステムをホストしている EVS に接続されているセカンダリストレージへのパスを使用しますが、リモートマイグレーションでは、外部パスを使用します（セカンダリストレージはリモートサーバに接続されています）。



**重要** Hitachi Content Platform (HCP) へのリモートマイグレーションでは、HTTP プロトコルが使用されません。その他のリモートサーバへのリモートマイグレーションでは、NFS プロトコルが使用されます。

## 1.1.3 Data Migrator のクロスボリュームリンク

Data Migrator では、ユーザーが定義したポリシーに基づいて、プライマリストレージからセカンダリストレージへデータを移動できます。ファイルが移行されると、ファイルのデータの新しい場所を示すクロスボリュームリンクが残されます。クロスボリュームリンクは、ローカルファイルシステム上の特殊なファイルであり、リモートファイルシステム上のファイルを指します。クロスボ

リユーmlinkは、移行されたファイルのメタデータを格納し、リモートファイルシステム上のファイルのハンドルを構築するために使用されます。

移行されたファイルに対する読み取り要求を受信すると、HNASはクロスボリュームリンクを読み取って、ファイルハンドルを構築し、セカンダリストレージからファイルを取得し、ファイルを要求側クライアントに送信します。読み取り要求はこのように処理されるので、クライアントはファイルが実際にはローカルファイルシステムに格納されていないことを意識せずに済みます。

オリジナルのクロスボリュームリンク形式 (CVL-1) では、ファイルシステムが同じ EVS にバインドされている必要がありました。エンハンスされたクロスボリュームリンクには、次のような利点があります。

- リモートファイルシステムとして、NFSv3 プロトコルでアクセス可能なリモートサーバ (Hitachi NAS Platform でなくてもかまいません) に接続されたストレージデバイスを指定できます。リモートマイグレーションと呼ばれるこの機能により、HNASは、コンテンツアーカイブやコンプライアンス製品など、個別のストレージデバイスにファイルを移行できます。

外部ストレージデバイス上のファイルへのアクセスは、ライセンスが必要な機能であり、外部ボリュームリンク (XVL) ライセンスと Data Migrator ライセンスが必要です。ライセンスキーの追加については、『*Server and Cluster Administration Guide*』を参照してください。

- 移行されたファイルの属性に対するローカルアクセスが、getattr/lookup/readdir+要求の性能を高めめます。

オリジナルのクロスボリュームリンクの場合、移行されたファイルの一部のファイル属性はローカルファイルシステムに格納され、一部はリモートファイルシステムに格納されます。移行されたファイルの属性を必要とする操作を実行する場合、HNASはローカルで格納されている属性情報とリモートファイルシステムから取得した属性とを組み合わせ使用します。

エンハンスされたクロスボリュームリンクでは、移行されたファイルのすべてのファイル属性がローカルファイルシステムに格納されます。移行されたファイルの属性を必要とする操作を実行する場合、HNASはローカルで格納されている属性情報で応答するため、性能が向上します。

さらに、ローカルリードキャッシュを使用できるので、移行されたファイルにアクセスするときの性能が向上します。ローカルリードキャッシュについては、『*Server and Cluster Administration Guide*』を参照してください。

- エンハンスされたクロスボリュームリンクでは、Quota 管理が向上します。

オリジナルのクロスボリュームリンクでは、ファイル長はリモートファイルシステム上で監視されます。したがって、Quota の監視は、ローカルファイルシステムとリモートファイルシステムとで個別に行われます。エンハンスされたクロスボリュームリンクでは、属性をローカルファイルシステムに格納することにより、Quota の監視をすべてローカルファイルシステムで行うことができます。これは、ファイル容量 Quota とファイル数 Quota は、ローカル属性を使用して管理および計算されるためです。これにより、Quota 管理が簡略化されますが、ストレージ管理者はデータ格納場所に基づいた個別の Quota を設定することはできません。

オリジナルのクロスボリュームリンクとエンハンスされたクロスボリュームリンクでは、Quota の計算方法が違うので、同じファイルシステム内で 2 種類のクロスボリュームリンク形式を混在させることはできません。デフォルトでは、ローカル移行とリモート (外部) マイグレーションともに、エンハンスされたクロスボリュームリンクが作成されます。ただし、オリジナルのクロスボリュームリンクだけを作成するように、HNAS を構成することもできます。クロスボリュームリンクの作成をオリジナル形式に制限する方法の詳細については、お問い合わせ先にお尋ねください。

## (1) クロスボリュームリンク形式に関する注意事項

使用するクロスボリュームリンクの形式を選ぶときには、次のような点に注意する必要があります。

- リモートサーバに接続されたストレージデバイスに移行されたファイル (リモートマイグレーション) は、常にエンハンスされたクロスボリュームリンクを使用します。

- ローカルで（同じ EVS に接続されたストレージに）移行されたファイルは、オリジナルのクロスボリュームリンクまたはエンハンスされたクロスボリュームリンクのどちらかを使用できますが、デフォルトでは、エンハンスされたクロスボリュームリンクが使用されます。  
ファイルシステムに以前のリリースで移行されたファイルがある場合、オリジナルとエンハンスされたクロスボリュームリンクを同じファイルシステムに混在させることはできないので、オリジナルのクロスボリュームリンクを使用してください。ただし、`cvl-convert` コマンドを使用して、オリジナルのクロスボリュームリンクをエンハンスされたクロスボリュームリンクに変換することができます。ファイルシステムで初めてマイグレーションを実行する場合は、エンハンスされたクロスボリュームリンクを使用してください。
- NDMP は、外部サーバへのクロスボリュームリンク（エンハンスされたクロスボリュームリンク）を検出すると、リンクをバックアップストリームに含めますが、データは含めません。
- オリジナルのクロスボリュームリンクは 1KB の容量しか使用しませんが、エンハンスされたクロスボリュームリンク（CVL-2 リンク）は 32KB の容量を使用します。

## 1.1.4 Data Migrator に関する注意事項

Data Migrator 機能を使用する時には、次のような点に注意する必要があります。

- スナップショットとローカル移行  
ファイルがローカルで（同じ EVS に接続されたストレージに）移行された場合、プライマリファイルシステムのスナップショットが作成されるときには、対応するスナップショットがセカンダリファイルシステムに自動的に作成されます。これにより、移行されたファイルのスナップショットを保護します。同様に、プライマリファイルシステムのスナップショットが削除されると、セカンダリファイルシステム上の対応するスナップショットも自動的に削除されます。  
ローカルに移行されたファイルにプライマリストレージ上のスナップショットからアクセスしようとする、HNAS はセカンダリストレージ上で対応するスナップショットを検索して、そのスナップショットから移行データを取得します。セカンダリファイルシステムがスナップショットを含んでいなかった場合、ファイルのデータは稼働中のファイルシステムから取得されます。
- スナップショットとリモートマイグレーション  
ファイルが別の HNAS に接続されたストレージに移行された場合（リモートマイグレーション）、プライマリファイルシステムのスナップショットが作成される時に、セカンダリファイルシステムには対応するスナップショットが作成されません。  
リモートマイグレーションで移行されたファイルのスナップショットを保護するには、リモートサーバに接続されたストレージのスナップショットを取るように対策する必要があります。セカンダリファイルシステム上のスナップショットは、HNAS は管理しません。  
スナップショットがアクセスされたとき、そのスナップショットがクロスボリュームリンクを持つファイルシステムを含んでいる場合、スナップショット内のファイルと稼働中のファイルが等しければ、クロスボリュームリンクの特別な処理は実行されません。スナップショットが取られた後で稼働中のファイルシステム内のファイルが変更されていると（スナップショット内のファイルとの差異が生じていると）、`getattr/lookup/readdir`+要求に対してはスナップショット内のファイルの属性が返されますが、読み取り要求に対してはエラーが返されます。
- 仮想ボリューム  
ファイルがローカルで移行される場合、構成に応じて、エンハンスされたクロスボリュームリンクまたはオリジナルのクロスボリュームリンクのどちらかを使用できます。例えばファイルが同じ EVS 上のファイルシステムまたは仮想ボリュームに移行される場合は、エンハンスされたクロスボリュームリンクが常に使用されます。
  - エンハンスされたクロスボリュームリンクが使用される場合、セカンダリストレージでは、仮想ボリュームはまったく再作成されません。

- オリジナルのクロスボリュームリンクが使用される場合、仮想ボリュームはプライマリストレージにあります。それらの仮想ボリュームは、データ移行ポリシーの初回スケジュール実行によってデータが移動される際に、セカンダリストレージ上に自動的に再作成されます。

- **Quota スペースの監視**

Quota は、その Quota が作成されたファイルシステムまたは仮想ボリュームでのみ適用されます。ただし、Data Migrator によってファイルが移行されると、データは一つのファイルシステムから別のファイルシステムまたは仮想ボリュームに移動されます。そのファイルシステムや仮想ボリュームは、リモートサーバにあるかもしれません。元の場所のデータと新しい場所のデータをリンクするために、クロスボリュームリンクが使用されます。Quota の監視は、使用されるクロスボリュームリンクの種類によって異なります。

- **エンハンスされたクロスボリュームリンクを使用する場合**、例えばファイルがリモートサーバ上のファイルシステムに移行される場合は、あたかもそのファイルが元の場所にあるかのように Quota が監視されます。ローカル属性を使用して、ファイル容量 Quota とファイル数 Quota の管理および計算するため、Quota は完全にローカルファイルシステムで監視されます。これにより、Quota 管理が簡略化されますが、ストレージ管理者はデータ格納場所に基づいた個別の Quota を設定することはできません。
- **オリジナルのクロスボリュームリンクを使用する場合**、例えばファイルが同じ EVS 上のファイルシステムまたは仮想ボリュームに移行される場合は、プライマリストレージ上の Quota は、未移行ファイルに対してのみ有効です。移行されたデータのスペース使用量を監視するには、セカンダリストレージ上で手動で Quota を定義する必要があります。ポリシーが完了するまで、仮想ボリュームに対する Quota 制限を設定することはできません。

- **移行されたファイルのバックアップ、復元、およびレプリケーション**

移行されたファイルをバックアップするとき、NDMP はセカンダリストレージからデータを取得して、ファイルのデータ全体をバックアップします。このとき、バックアップされたファイルは、移行されたファイルとして識別されます。同様に、データ移行パスでプライマリストレージとして構成されているファイルシステムまたは仮想ボリュームにファイルが復元された場合、クロスボリュームリンクをプライマリストレージに残して、ファイルのデータは自動的にセカンダリストレージに復元されます。復元先がデータ移行パスの一部でない場合、ファイルは完全に復元先に復元されます。

また、NDMP 環境変数 `NDMP_BLUEARC_EXCLUDE_MIGRATED` を使用することで、移行されたデータがバックアップされないようにすることもできます。これは、ホームディレクトリにある音楽やビデオのファイルや古いデータなど、重要でないファイルを移行するようにデータ移行ポリシーが構成されている場合などに役立ちます。`NDMP_BLUEARC_EXCLUDE_MIGRATED` を使用すると、バックアップとレプリケーションの時間を短縮し、プライマリストレージにある重要な情報だけを含んだバックアップデータセットを作成できます。

データマイグレーションの移行先であるファイルシステムをバックアップすることができます。これは、プライマリファイルシステムのバックアップを実行し、セカンダリファイルシステムに移行されたファイルだけをバックアップするオプションを選択することによって行われます。この機能は、NDMP 環境変数 `NDMP_BLUEARC_INCLUDE_ONLY_MIGRATED` によって制御されます。この環境変数は、`NDMP_BLUEARC_EXCLUDE_MIGRATED` の逆の変数です。詳細については、『*NDMP Backup Administration Guide*』を参照してください。

Data Migrator はデータをセカンダリストレージに移行することによって、プライマリストレージの最大使用可能容量を拡張することを忘れないでください。これは、テープライブラリであってもレプリケーション先であっても、バックアップソリューションの容量は、新しい最大使用可能容量をサポートすることが必要であることを意味します。信頼できるバックアップおよびリカバリーシステムを維持するには、導入するバックアップソリューションの容量がプライマリストレージとセカンダリストレージの合計容量以上になるようにしてください。

そうでないなら、`NDMP_BLUEARC_EXCLUDE_MIGRATED` を使用して、バックアップデータセットを、プライマリストレージ上でネイティブにホストされるファイルのみに限定してください。

- 移行されたファイルのレプリケーション  
ファイルがプライマリストレージから移行されているとき、ファイルをレプリケーション操作でコピーしようとする場合、NDMP を次のように設定できます。
  - 移行されたファイルを無視する  
無視するように設定した場合、レプリケーション操作では、プライマリストレージ上のファイルのみがコピーされます（移行されたファイルはコピーされません）。
  - 移行されたファイルへのリンクを再作成する  
リンクを再作成するように設定した場合、レプリケーション操作ではクロスボリュームリンクの詳細のみがコピーされます。該当する外部移行データパスがあり、移行されたファイルにアクセス可能な場合、クロスボリュームリンクがコピー先に再作成されます。
  - 移行されたファイルを再移行する（デフォルト）  
再移行するように設定した場合、レプリケーション操作では、ファイルのデータがコピーされますが、ファイルは外部移行されたファイルとしてマークされます。既存のデータ移行パスがある場合は、移行先がセカンダリストレージに再移行されます。
  - 移行されたファイルを再移行しない  
再移行しないように設定した場合、レプリケーション操作では、すべてのファイルがプライマリにコピーされ、再移行は行われません。  
この機能は NDMP 環境変数 `NDMP_BLUEARC_EXTERNAL_LINKS` によって制御されます。詳細については、『*NDMP Backup Administration Guide*』を参照してください。
- ハードリンクを含むファイル  
ハードリンクを含むファイルは移行されません。
- 移行されたファイルへのアクセス  
移行されたファイルへは、セカンダリファイルシステム上のクライアントから直接アクセスしないでください。移行されたファイルへのすべてのアクセスは、HNAS から行ってください。

## 1.2 Hitachi Data Systems Data Migrator を設定する

Data Migrator を使用するために、以下を定義する必要があります。

- **プライマリストレージからセカンダリストレージまでのデータ移行パス。**  
データ移行パスでは、プライマリストレージとセカンダリストレージの関係を定義します。このデータ移行パスで定義したプライマリストレージとセカンダリストレージは、同一 EVS に割り当てする必要があります。



**重要** Data Migrator 機能には、ライセンスが必要です。ライセンスの追加については、『*Server and Cluster Administration Guide*』を参照してください。

- **データ移行ルール**では、移行するファイルのプロパティを定義します。
- **データ移行ポリシー**では、移行元ファイルシステムまたは仮想ボリューム上で使用可能な空き領域に基づいて、特定のデータ移行パスに適用されるルールを定義します。  
空き領域は、以下のように計算します。
  - ファイルシステムの空き領域は、ファイルシステムに割り当てられている未使用の空き容量です（ファイルシステムの自動拡張が有効な場合は、自動拡張前の容量です）。
  - 仮想ボリュームの空き領域は、Quota が定義済みの場合、仮想ボリュームの Quota 使用量制限に達する前の未使用の空き容量です。仮想ボリュームの Quota が定義されていない場合、空き領域は、ファイルシステムの空き領域と同じになります。
- **スケジュール**では、データ移行ポリシーを実行する頻度を設定します。

## 1.2.1 データ移行パスを設定する

Data Migrator を使用できるようにする前に、プライマリストレージとセカンダリストレージを識別する必要があります。

- ・ **プライマリストレージ**は、Fibre Channel ディスクアレイが一般的で、データ移行元になります。



**重要** WORM ファイルシステムは、Data Migrator の移行元として指定できません。

- ・ **セカンダリストレージ**は、SATA ディスクアレイが一般的で、データ移行先になります。セカンダリストレージには、以下の 2 種類のパスがあります。



**重要** WORM ファイルシステムは、データ移行パスとして指定できません。

- **ローカルパス**

同じ EVS に接続されているセカンダリストレージへのパスです。「(1) ローカルデータ移行パスを追加する」に記載のとおり、ローカルパスは、Web Manager インターフェースを使って追加できます。

- **外部パス**

リモートサーバまたは NFS サーバ、または HTTP プロトコルを使用している Hitachi Content Platform) に接続されている、セカンダリストレージへのパスです。外部パスは、Web Manager インターフェースを使用して追加することはできません。「(2) 外部データ移行パスを追加する」に記載のとおり、CLI コマンドを使う必要があります。

Data Migrator が構成されると、データ移行ルールに基づいて、データがプライマリストレージからセカンダリストレージへ移行されます。プライマリストレージのスペースが解放されて、容量が拡張されます。



**注意** バックアップ時の障害に注意してください！

セカンダリストレージのファイルに直接アクセスすると、ファイルのアクセス回数および変更回数が変わります。これは、バックアップ実行時に予想外の結果を招くことがあります。セカンダリストレージに移行されたデータの組織構造は、プライマリストレージのデータと同一内容ではありません。



**注意** 移行されたファイルへのアクセスが失われますので注意してください！

プライマリファイルシステムのみを別の EVS に移動させる場合、移行されたファイルへのアクセスは失われます。セカンダリファイルシステムのみを別の EVS に移動させる場合も同じです。プライマリファイルシステムとセカンダリファイルシステムの両方を同一 EVS に移動させる場合、移行されたファイルへのアクセスは維持されます。ファイルシステムを移動するときに推奨される方法は、「ファイルシステムの再配置」です。この方法を使うと、移動中のファイルシステムがデータ移行パスの一部の場合、データ移行元ファイルシステムと移行先ファイルシステムの両方が再配置されます。詳細については、『File Services Administration Guide』を参照してください。



**注意** データ移行パスは共有しないでください！

データ移行パスが仮想ボリュームに割り当てられると、次のデータ移行パスを、仮想ボリュームがホストするファイルシステムに対して作成できなくなります。同様に、データ移行パスがファイルシステムに割り当てられると、次のデータ移行パスを、ファイルシステムがホストする仮想ボリュームから作成できなくなります。



**重要** データ移行パスを定義するときには、ファイルシステムまたは仮想ボリュームをプライマリストレージとして指定してください。ファイルシステムがプライマリストレージとして選択されると、データ移行ポリシーの中に、すべての仮想ボリュームを含むファイルシステム全体が含まれます。したがって、ファイルシステムの部分ごとに個別のポリシーを作成するためには、仮想ボリュームを作成し、各仮想ボリュームに一意となるデータ移行パスを割り当てます。

## (1) ローカルデータ移行パスを追加する

ローカルデータ移行パスを追加するには

1. [Data Migration Paths] 画面に移動します。

[Storage Management] 画面で [Data Migration Paths] をクリックして、[Data Migration Paths] 画面を表示します。

Primary File System	Primary Virtual Volume	Secondary File System	EVS	Status
<input type="checkbox"/> migrate02	ILMTest	migrate04	EVS01	OK (no cross-file system links in place)
<input type="checkbox"/> migrate01		migrate03	EVS01	OK (no cross-file system links in place)

この画面のフィールドについて、以下の表で説明します。

項目	説明
Primary File System	データ移行元のファイルシステムです。
Primary Virtual Volume	仮想ボリュームがプライマリストレージとして選択された場合、このフィールドに、データ移行元の仮想ボリュームの名前が表示されます。
Secondary File System	データ移行先となる（セカンダリストレージ上にある）ファイルシステムです。
EVS	データの移行元となるファイルシステムをホストしている EVS です。
Status	データ移行パスのステータスです。このステータスは、常に [OK] であることが必要です。[OK] でない場合、移行されたファイルにアクセスできないことがあります。

2. 移行パスを追加します。

[add] をクリックして、[Add Data Migration Path] 画面を表示します。



**重要** WORM ファイルシステムは、移行パスとして指定できません。

Storage Management | [Home](#) > [Storage Management](#) > [Data Migration Paths](#) > [Add Data Migration Path](#)

## Add Data Migration Path

**Primary**

EVS / File System: evs02 / SFS51 [change...](#)

Virtual Volume: ▼

File Accessed Time Update Interval: 4 hours

**Secondary**

Select secondary file system(s) to be used solely for cross file system links.  
In most circumstances, only one file system should be selected.

Available	Selected
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;"> <p>None (Test Only)</p> <p>Sp15FS</p> <p>Sp21FS</p> <p>Sp3FS</p> <p>Sp52FS</p> </div> <div style="flex: 0.2; text-align: center;"> <p>▶</p> <p>◀</p> </div> <div style="flex: 1; border: 1px solid #ccc; min-height: 40px;"></div> </div>	

[OK](#) [cancel](#)

[Home](#) | [About](#) | [Sign Out](#)

この画面のフィールドについて、以下の表で説明します。

セクション	項目	説明
Primary	EVS/File System	プライマリストレージの EVS およびファイルシステムです。ここで、データ移行パスの <b>移行元</b> を定義します。現在選択されている EVS およびファイルシステムを変更するには、 <a href="#">[change...]</a> をクリックします。
	Virtual Volume	デフォルトでは、データ移行ポリシーは、ファイルシステム全体を対象にします。仮想ボリュームごとに移行を設定するには、チェックボックスをオンにして、このデータ移行パスのプライマリストレージとして使用する仮想ボリュームを選択します。
	File Accessed Time Update Interval	現在設定されている「アクセス時間更新間隔」です。ファイルへのアクセスから、ファイルの [last accessed time] フィールドを更新するまでの最大経過時間を定義します。アグレッシブなファイルアクセスポリシーに基づいて移行する場合、この値は重要です。構成の詳細については、『 <a href="#">Command Line Reference</a> 』を参照してください。
Secondary	Available	データ移行先となるファイルシステム（移行先ファイルシステム）です。リストから、移行先ファイルシステムを選択します。選択するファイルシステムは、セカンダリストレージ上にあるファイルシステムである必要があります。 <b>注：</b> テスト目的でポリシーを作成するときは、 <a href="#">[None (Test Only)]</a> を選択します。このポリシーを実行すると、実際にデータを移動することなく、マイグレーション操作の結果を判断できます。 ほとんどの場合、「シングルターゲット」の移行パスとなるよう、単一の移行先ファイルシステムを指定すべきです。ただし、単一の移行先ファイルシステムではデータ量が大きすぎる場合、複数のファイルシステムを移行先に指定して、「マルチターゲット」の移行パスを作成したいと思うことがあるかもしれません。



セクション	項目	説明
		<p>「マルチターゲット」の移行パスについては、以下の点に注意してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>データは、移行先のファイルシステムが使用できる空き容量に基づいて、移行先ファイルシステム間で分配されます。移行先ファイルシステムが拡張可能な場合、データ分配アルゴリズムは、その時点でのファイルシステムのサイズではなく、そのファイルシステムの拡張可能な最大サイズに基づいて、空き容量を計算します。</li> <li>「マルチターゲット」の移行パスを指定すると、その移行パスは Web Manager 経由では変更できなくなります。追加の移行先ファイルシステムを足すなど、移行先の変更が必要な場合は、CLI の migration-expand-target コマンドを使用する必要があります。</li> </ul>
	Selected	移行先として選択されたファイルシステムです。

### 3. 設定を保存します。

設定を確認し、[OK] をクリックして保存します。キャンセルするには、[cancel] をクリックします。

## (2) 外部データ移行パスを追加する

外部データ移行パスは、Web Manager から定義することはできません。CLI コマンドを使用して、外部セカンダリストレージへのパスを指定します。

コマンドは、以下のとおりです。

- migration-add-external-path
- migration-change-external-path
- migration-delete-external-path
- migration-expand-external-path

上記コマンドについては、『*Command Line Reference*』または各コマンドの man 画面を参照してください。

リモートサーバに移行するファイルシステムごとに、一意の外部パスを指定する必要があります。

外部移行パスを定義すると、Web Manager の [Data Migration Paths] 画面に、そのパスが表示され、選択できるようになります。



**重要** あるクラスタの EVS から同一クラスタの別の EVS への外部移行パスを定義しないでください。同一クラスタ内での EVS から EVS への移行は危険なためです。移行中に移行先の EVS にエラーが発生すると、移行元 EVS と同じノードにフェールオーバーする可能性があります。そうすると、移行されたすべてのファイルにアクセスできなくなります。

外部移行パスを CLI から設定すると、移行ポリシー、ルール、スケジュールの指定を含む、その他のすべての外部移行管理タスクは、Web Manager 経由で実行できます。



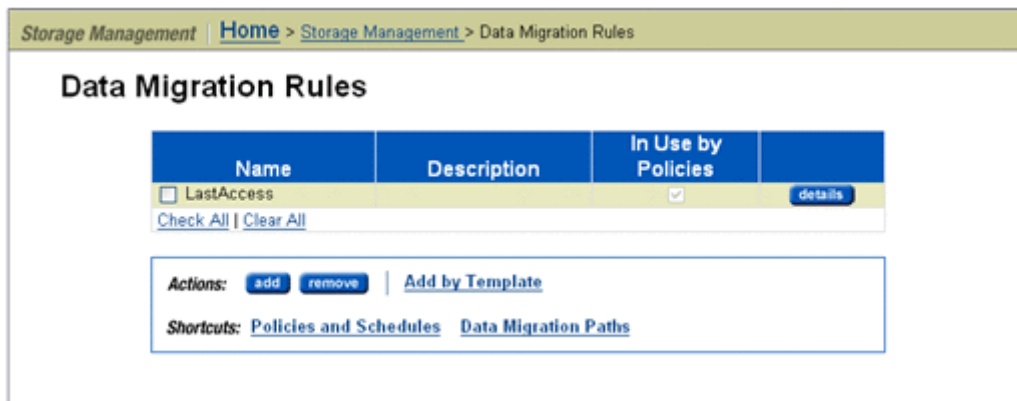
**重要** 外部移行パスを追加するときは、リモートサーバのターゲット IP アドレスまたはホスト名が正しいか確認してください。ホスト名を使用するときは、使用するホスト名が解決可能かどうかを確認してください（完全修飾ドメイン名も使用できます）。

## (3) データ移行ルール

[Data Migration Rules] 画面には、現在のすべてのルールが記載されています。また、この画面で、選択したルールの削除や、新規ルールの作成を行えます。データ移行ルールは、データ移行ポリシーをセットアップするために、データ移行パスと共に使用されます。

## データ移行ルールを表示する

データ移行ルールを表示するには、[Storage Management] 画面から [Data Migration Rules] 画面に移動します。



この画面のフィールドについて、以下の表で説明します。

項目	説明
Name	ルールに付けられた名前が表示されます。この名前は、ルール作成時に割り当てられ、ポリシーを作成したり構成したりするときに、ルールを識別するために使用されます。
Description	適用される基準を確認できるようにするための、ルールに関する説明です。
In Use by Policies	チェックボックスをオンにして、一つ以上のポリシーがそのルールを使用中であることを示します。

[Actions] では、以下のアクションを使用します。

- 完全な詳細情報を表示するには、選択した移行ルールの [details] をクリックします。
- 選択した移行ルールを削除するには、[delete] をクリックします。
- ファイル移行基準が正しく定義されているカスタムルールを作成するには、[add] をクリックし、「カスタムデータ移行ルールを追加する」の説明を参照してください。
- 定義済みテンプレートを使って簡単なルールを作成するには、[Add by Template] をクリックして、「テンプレートを使って、データ移行ルールを追加する」の説明を参照してください。

[Shortcuts] では、以下のショートカットを使用できます。

- [Policies and Schedules] をクリックすると、該当ページが表示されます。
- [Data Migration Paths] をクリックすると、該当ページが表示されます。

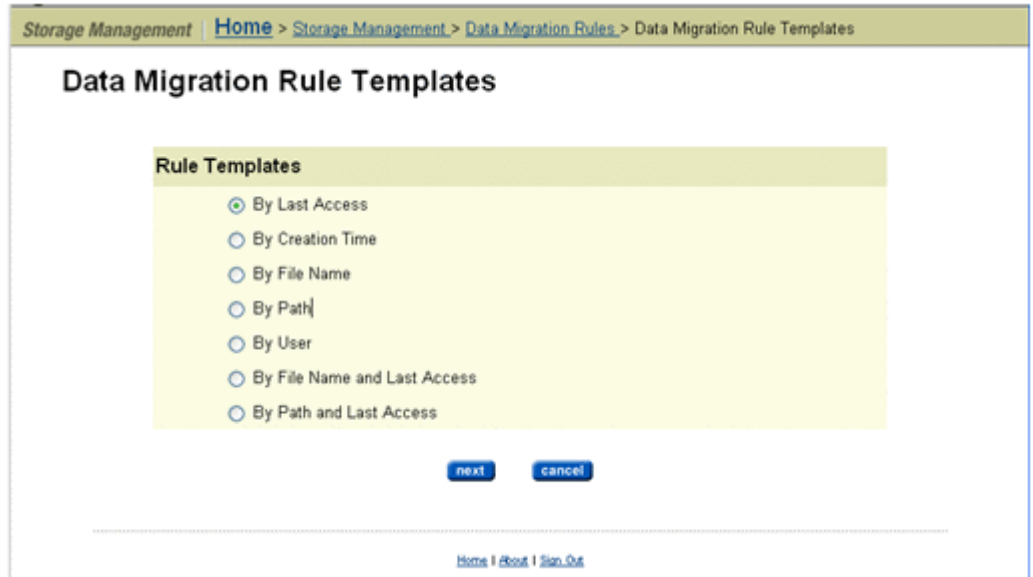


**注意** 既存のルールが使用中かどうか確認することなく、いったん作成したデータ移行ルールを変更しないでください。変更すると、既存のポリシーに意図しない変更が生じる可能性があります。

## テンプレートを使って、データ移行ルールを追加する

テンプレートを使って、データ移行ルールを追加するには

1. [Data Migration Rule Templates] 画面に移動します。  
[Storage Management] 画面で [Data Migration Rules] を選択し、[Add by Template] をクリックして、[Data Migration Rule Templates] 画面を表示します。



2. テンプレートを指定します。

ルールテンプレートを選択して、[next] をクリックします。

利用できる各ルールテンプレートについて、以下の表で説明します。

ルールテンプレート	説明
By Last Access	一定期間アクティブでないまま（またはアクティブな状態のまま）のすべてのファイルを移行します。
By Creation Time	特定の時点の前、または特定の時点の後に作成されたすべてのファイルを移行します。
By File Name	名前や拡張子が同一のすべてのファイルを移行します。ワイルドカード文字として、アスタリスクを使えます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>「dbfile.db」を指定すると、「dbfile」という名前で「.db」という拡張子が付いたすべてのファイルを移行します。</li> <li>「*.db」を指定すると、ファイル名を問わず、「.db」という拡張子が付いたファイルを移行します。</li> <li>「dbfile.*」を指定すると、「dbfile」という名前の付いたすべてのファイルを、拡張子を問わず移行します。</li> <li>「*dbfile.db」を指定すると、「dbfile」という名前で終わる「.db」という拡張子が付いたすべてのファイルを移行します。</li> <li>「dbfile*」は、「dbfile」で始まる名前を持つ、何らかの拡張子が付いたすべてのファイルを移行します。</li> </ul> ルール基準についての重要な情報は、「ルール構文」を参照してください。
By Path	特定のディレクトリにパスをマップし、その下にあるすべてのファイルを移行します。
By User	特定のユーザーのすべてのファイルを移行します。
By File Name and Last Access	一定期間アクティブでない状態のままの、特定の名前や拡張子が付いているファイル（上記参照）を移行します。
By Path and Last Access	一定期間アクティブでない状態のままの、特定のディレクトリ下にあるすべてのファイルを移行します。

3. 要求された、テンプレート固有の情報を入力します。

- [By Last Access] を選択した場合、[Data Migration Rule: Last Access Template] 画面には、以下の表で説明するフィールドが表示されます。

項目	説明
Name	新しいルールの名前を入力します。 ルール名に含むことができるのは、英数字、ハイフン、アンダースコアのみです。
Description	ルールについての説明を入力します。
Include Criteria	セカンダリファイルシステムへの移行前に、ファイルをアクティブでない状態における最大時間を指定するには、以下のようになります。 <ul style="list-style-type: none"> <li>一つ目のドロップダウンメニューから、[inactive over] を選択します。ドロップダウンメニューには、逆のシナリオを選択するオプションが含まれています。つまり、一定期間内にアクティブな状態だったファイルを指定するためには、[active within] を選択します。</li> <li>二つ目のドロップダウンメニューから、期間（日、時、または分）を選択します。</li> <li>しきい値の期間を入力します。</li> </ul> ルール基準についての重要な情報は、「ルール構文」を参照してください。

- [By Creation Time] を選択した場合、[Data Migration Rule: Creation Time Template] 画面には、以下の表で説明するフィールドが表示されます。

項目	説明
Name	新しいルールの名前を入力します。 ルール名に含むことができるのは、英数字、ハイフン、アンダースコアのみです。
Description	ルールについての説明を入力します。
Include Criteria	移行ルールとして、ファイル作成日時を指定するには、以下のようになります。 <ul style="list-style-type: none"> <li>一つ目のドロップダウンメニューから、[more than] または [less than] を選択します。</li> <li>しきい値を入力します。</li> <li>二つ目のドロップダウンメニューから、[month(s)], [week(s)], [day(s)], [hour(s)], [minute(s)] のうち一つを選択します。</li> </ul> ルール基準についての重要な情報は、「ルール構文」を参照してください。

- [By File Name] を選択した場合、[Data Migration Rule: File Name Template] 画面には、以下の表で説明する各フィールドが表示されます。

項目	説明
Name	新しいルールの名前を入力します。 ルール名に含めることができるのは、英数字、ハイフン、アンダースコアのみです。
Description	ルールについての説明を入力します。
Case-sensitive pattern checks	大文字と小文字を区別するルールを指定するには、このチェックボックスをオンにします。
Criteria	セカンダリファイルシステムに移行するファイルの種類を（ファイル拡張子に基づいて）指定するには、以下のようになります。 <ul style="list-style-type: none"> <li>ドロップダウンメニューから、[include] を選択します。このドロップダウンメニューにも、移行対象外とするファイル種類を指定するという、逆のシナリオを選択するオプションが用意されています。</li> <li>[all files named] フィールドに、ファイル名や拡張子付きファイル名を入力します。このフィールドでは、複数のファイル名や拡張子付きファイル名を、コンマで区切って指定できます。例えば、[* .jpg, * .bmp, * .zip] と指定できます。</li> </ul> ルール基準についての重要な情報は、「ルール構文」を参照してください。

- [By Path] を選択した場合、[Data Migration Rule: Path Template] 画面には、以下の表で説明するフィールドが表示されます。

項目	説明
Name	新しいルールの名前を入力します。 含むことができるのは、英数字、ハイフン、アンダースコアのみです。
Description	ルールについての説明を入力します。
Case-sensitive pattern checks	大文字と小文字を区別するルールを指定するには、このチェックボックスをオンにします。
Criteria	特定のディレクトリ下のファイルへのパスを指定するには、以下のようになります。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• ドロップダウンメニューから、[include] を選択します。 このドロップダウンメニューにも、[exclude] を選択して、このパスにないすべてのファイルを選択するという、逆のシナリオを選ぶオプションが用意されています。</li> <li>• [all files in the path] フィールドに、ディレクトリファイルパスを入力します。 ルール基準についての重要な情報は、「ルール構文」を参照してください。</li> </ul>

- [By User] を選択した場合、[Data Migration Rule: User Name Template] 画面には、以下の表で説明するフィールドが表示されます。

項目	説明
Name	新しいルールの名前を入力します。 ルール名に含むことができるのは、英数字、ハイフン、アンダースコアのみです。
Description	ルールについての説明を入力します。
Case-sensitive pattern checks	ユーザー名については、このチェックボックスのオン/オフに関わらず、大文字と小文字を区別します。
Criteria	セカンダリファイルシステムへ移行するファイルの所有者のユーザー名を指定するには、以下のようになります。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• ドロップダウンメニューから、[include] を選択します。 このドロップダウンメニューにも、移行対象外とする所有者を指定するという、逆のシナリオを選択するオプションが用意されています。</li> <li>• [all files owned by] フィールドに、移行対象とするファイル所有者の UNIX/Windows ユーザー名を入力してください。 このフィールドには、複数のユーザー名を入力できます。ただし、名前はコンマで区切る必要があります。以下は、その一例です。 jjames,mycofsmithr,mycofsmith Windows ユーザー名は、domainfusername の形式で指定します。 ユーザー名の円記号は、エスケープしないでください（円記号を繰り返す必要はありません）。 ルール基準についての重要な情報は、「ルール構文」を参照してください。</li> </ul>

- [By File Name and Last Access] を選択した場合、[Data Migration Rule: Last Access Time and File Name Template] 画面には、以下の表で説明するフィールドが表示されません。

項目	説明
Name	新しいルールの名前を入力します。 ルール名に含むことができるのは、英数字、ハイフン、アンダースコアのみです。
Description	ルールについての説明を入力します。
Case-sensitive pattern checks	大文字と小文字を区別するルールを指定するには、このチェックボックスをオンにします。

項目	説明
Include Criteria	<p>指定したディレクトリからセカンダリファイルシステムに、アクティブでないファイルを移行するには、以下のようにします。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [All files named] フィールドに、移行するファイルのファイル名および拡張子を入力します。例：note.txt, note*, mp3 など</li> <li>• [All files not accessed within] フィールドに、しきい値を入力します。</li> <li>• ドロップダウンリストから、期間を選択します。選択できるのは、日、時、または分です。</li> </ul> <p>ルール基準についての重要な情報は、「ルール構文」を参照してください。</p>

- [By Path and Last Access] を選択した場合、[Data Migration Rule: Last Access Time and Path Template] 画面には、以下の表で説明するフィールドが表示されます。

項目	説明
Name	<p>新しいルールの名前を入力します。</p> <p>ルール名に含むことができるのは、英数字、ハイフン、アンダースコアのみです。</p>
Description	<p>ルールについての説明を入力します。</p>
Case-sensitive pattern checks	<p>大文字と小文字を区別するルールを指定するには、このチェックボックスをオンにします。</p>
Include Criteria	<p>指定したディレクトリからセカンダリファイルシステムに、アクティブでないファイルを移行するには、以下のようにします。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [All files in the Path] フィールドに、ディレクトリファイルパスを入力します。</li> <li>• [All files not accessed within] フィールドに、しきい値を入力します。</li> <li>• ドロップダウンリストから、期間を選択します。選択できるのは、日、時、または分です。</li> </ul> <p>ルール基準についての重要な情報は、「ルール構文」を参照してください。</p>

4. ルールテンプレートを保存します。

設定を確認し、[OK] をクリックして保存します。キャンセルするには、[cancel] をクリックします。

### カスタムデータ移行ルールを追加する

カスタムデータ移行ルールを追加するには

1. [Add Data Migration Rule] 画面に移動します。

[Storage Management] 画面で [Data Migration Rules] を選択し、[Data Migration Rules] 画面を表示します。最後に [add] をクリックして、[Add Data Migration Rule] 画面を表示します。

Storage Management | [Home](#) > [Storage Management](#) > [Data Migration Rules](#) > Add Data Migration Rule

## Add Data Migration Rule

**Rule**

**Name:**

**Description:**

Case-sensitive pattern checks

**Rule Definition**

```
INCLUDE (<FILENAME *.mp3,*.png> AND <INACTIVE_OVER 1050 DAY> AND <PATH /install>)
```

[Home](#) | [Back](#) | [Sign Out](#)

次の表では、この画面のフィールドについて説明します。

項目	説明
Name	新しいルールの名前を入力します。 ルール名に含むことができるのは、英数字、ハイフン、アンダースコアのみです。
Description	ルールについての説明を入力します。
Case sensitive pattern checks	大文字と小文字を区別するルールを指定するには、このチェックボックスを選択します。 ただし、USERNAME キーワードで設定するユーザー名については、このチェックボックスのオン/オフに関わらず、大文字と小文字を区別します。
Rule Definition	データ移行ルールの構文を挿入します。 ルール基準についての重要な情報は、「 <a href="#">ルール構文</a> 」を参照してください。

## 2. カスタムルールを保存します。

設定を確認し、[OK] をクリックして保存します。キャンセルするには、[cancel] をクリックします。

## 具体的な詳細ルールを作成する

移行ルールを作成する前に、構文、キーワード、接続子、条件、およびステートメントオーダーに関する参考セクションを参照してください。以下の例は、シンプルでありながら具体的な詳細ルールを作るための3段階のプロセスです。

- まず、以下のような簡単な INCLUDE ステートメントで、移行するファイルを指定します。  
INCLUDE (<PATH /Temp> AND <FILENAME \*.mp3>)
- 制限的な EXCLUDE ステートメントを用いて、ルールに例外を追加することによって、INCLUDE ステートメントを改良します。ただし、以下のように、EXCLUDE ステートメントを INCLUDE の上に追加します。  
EXCLUDE (<FILE\_SIZE\_UNDER 2MB>)

```
EXCLUDE (<ACTIVE_WITHIN 14>)
```

- 最終的に、ルールは下記のように表示されます。

```
EXCLUDE (<FILE_SIZE_UNDER 2MB>)
```

```
EXCLUDE (<ACTIVE_WITHIN 14>)
```

```
INCLUDE (<PATH /Temp> AND <FILENAME *.mp3>)
```

## ルール構文

データ移行ルールでは、移行基準を示す表現によって条件付けされた一連の **INCLUDE** ステートメントと **EXCLUDE** ステートメントを比較します。ルール作成には、以下のガイドラインを適用します。

- 少なくとも一つの **INCLUDE** または **EXCLUDE**

各ルールに、少なくとも一つの **INCLUDE** ステートメントまたは **EXCLUDE** ステートメントを含めます。**EXCLUDE** ステートメントのみで構成されているルールは、明確に除外されたものを除き、プライマリストレージ上にあるすべてを移行することを示します。



**重要** ルールに **INCLUDE** ステートメントのみが含まれている場合、**INCLUDE** ステートメントが指定していないすべてのアイテムが除外されます。

- ワイルドカード

**PATH** 値と **FILENAME** 値の条件を設定するために、アスタリスク (\*) をワイルドカード文字として使用できます。

- 「\*」は、**PATH** 値で使用する場合、値の末尾に付いている場合に限り、ワイルドカードとして扱われます。例：<PATH /tmp\*>
- FILENAME** 値で使用する場合は、単一の「\*」を値の最初か末尾のどちらかに付けることができます。
- このワイルドカード文字の複数インスタンスはサポートされていません。また、値の定義の追加インスタンスは、リテラル文字として扱われます。

- 括弧付きキーワード/値のペア

移行基準を識別する表現を、括弧で囲みます。すべての基準が、データ移行条件を定義するキーワードを含んでいます。このキーワードの後に、値リストの一つの値が続きます。例：

```
<FILENAME *.doc>
```

- ステートメントシーケンスの評価

複数の **INCLUDE** ステートメントまたは **EXCLUDE** ステートメントを使うときは、ステートメントの評価は、上から下への順序で行われます。順序に関する詳細については、「[ステートメントの順序](#)」を参照してください。

- ステートメント内の基準のグループ化

丸括弧を使って、**INCLUDE** ステートメントおよび **EXCLUDE** ステートメントの基準をグループ化します。例：INCLUDE (<PATH /Temp/\*>)

- 1行あたりの **INCLUDE** ステートメントまたは **EXCLUDE** ステートメントの数

複数の **INCLUDE** ステートメントまたは **EXCLUDE** ステートメントを一つのルール内で使うときは、各 **INCLUDE** ステートメントまたは各 **EXCLUDE** ステートメントを、それぞれ専用の行に配置する必要があります (複数の **INCLUDE** ステートメントや **EXCLUDE** ステートメントを、同一行に配置することはできません)。

- 複数記載された値を区切る

**FILENAME** リストで複数の値を定義するときは、コンマを使って値を区切ります。例：

```
INCLUDE (<FILENAME *.mp3,*.wav,*.wmv>)
```

- エスケープが必要な文字



¥ (円記号), > (大なり記号), および, (コンマ) といった文字は, PATH 値または FILENAME 値の一部として使用するときに, 円記号 (¥) でエスケープする必要があります。

例: INCLUDE (<FILENAME \*a¥,b> OR <PATH /tmp/¥>ab>)



**重要** ドメインおよびユーザー名を指定するときに使用する円記号は, エスケープしないでください (domain\_name¥user\_name を指定するときに, 円記号を繰り返す必要はありません)。

- スラッシュ (/) は, パスの区切り文字用**  
 スラッシュ (/) は, パス区切り文字として使用しますが, FILENAME リストには使用しないでください。
- PATH 欠如の評価**  
 PATH 要素がステートメントで指定されていない場合, そのステートメントは, データ移行パスで定義されたファイルシステムまたは仮想ボリューム全体に適用されます。
- 引用符の使用**  
 引用符 (") で, FILENAME または PATH リストを囲むことはできません。

## キーワード

ルールステートメントの作成に使用できるキーワードおよび関連する値については, 以下の表で説明します。各キーワードは, キーワード値の適用方法を示す INCLUDE ステートメントまたは EXCLUDE ステートメントを用いたルールで定義できます。

キーワード	値
FILENAME	<p>ルールに含まれるファイルの名前と種類を指定します。複数の名前を, コンマで区切ります。特定の文字で始まる/終わるすべてのファイルを表示するために, FILENAME 値の始まりまたは終わりをワイルドカード文字「*」にできます。</p> <p>使用法:            FILENAME は, INCLUDE ステートメントと共に使用されることがよくあります。必須ファイル以外のファイルを, セカンダリストレージに確実に移行するためです。また, EXCLUDE ステートメントを併用して, 特定の重要データセットを移行しないようにすることもできます。</p> <p>例:            &lt;FILENAME *.mp3,*.txt,*filename, filename*&gt;</p>
PATH	<p>ルールを適用するリテラルパスを指定します。値は, 必ず, スラッシュ (/) で始まるフルパスにします。複数パスを区切るには, コンマを使います。特定のパスの下にあるすべてのサブディレクトリを指定するために, PATH 値の末尾をワイルドカード文字「*」にすることができます。</p> <p>使用法:            INCLUDE ステートメントに使用する場合, 移行元ディレクトリを指定します。これは, temp ディレクトリや home ディレクトリなど, 重要性の低いディレクトリを移行するときに便利です。EXCLUDE ステートメントで使用すると, 指定したディレクトリを移行から除外することができ, 指定ディレクトリ内の全ファイルをプライマリストレージに残しておくことができます。</p> <p>例:            &lt;PATH /temp/*,/home*/,/other/dir*&gt;</p>
USERNAME	<p>ルールを適用するユーザー名を指定します。値は, 必ず, 有効な Windows ユーザー名または UNIX ユーザー名にしてください。複数の名前を, コンマで区切ります。</p> <p>使用法:            INCLUDE ステートメントで使用する場合, 移行するファイルの所有者のユーザー名を指定します。特定のユーザーが所有するファイルを移行するときに便利です。EXCLUDE ステートメントで使用すると, ユーザーを移行から除外し, プライマリストレージ上の特定のユーザーが所有する, すべてのファイルを残しておくことができます。</p> <p>Windows ユーザー名は, domain¥username の形で指定します。</p>

キーワード	値
	<p><b>注：</b>ユーザー名の円記号は、エスケープしないでください（円記号を繰り返す必要はありません）。</p> <p>例： jjames,myco¥smithr,myco¥wsmith</p>
FILE_SIZE_OVER	<p>上限しきい値を上回るサイズのファイルに限定します。しきい値はキーワードの後ろに記載します。容量単位として、[B]、[KB]、[MB]、または [GB] が指定できます。</p> <p>使用法： 特大サイズのファイルをセカンダリストレージに確実に移行するために、INCLUDE ステートメントでよく使用されます。</p> <p>例： &lt;FILE_SIZE_OVER 4GB&gt;</p>
FILE_SIZE_UNDER	<p>下限しきい値を下回るサイズのファイルに限定します。しきい値はキーワードの後ろに記載します。容量単位として、[B]、[KB]、[MB]、または [GB] が指定できます。</p> <p>使用法： 通常は EXCLUDE ステートメントで使用して、大量の微小ファイルを移行しないようにします。わずかな領域を占める小さなファイルを移行しても、ほとんどプライマリストレージの容量効率向上につながりません。</p> <p>例： &lt;FILE_SIZE_UNDER 10KB&gt;</p>
OLDER_THAN	<p>指定した日数より過去に作成されたファイル（x日より古いファイル）に限定します。キーワードに追加される値は、ルールを適用するファイルの最少年齢（日数）を定義します。</p> <p>使用法： 主に INCLUDE ステートメントで使用して、古いファイルを確実に移行します。</p> <p>例： &lt;OLDER_THAN 28&gt;</p>
NEWER_THAN	<p>指定した日数より最近になって作成されたファイル（x日より新しいファイル）に限定します。キーワードに追加される値は、ルールを適用するファイルの最老年齢（日数）を定義します。</p> <p>使用法： 主に EXCLUDE ステートメントで使用して、新しいファイルが移行しないようにします。</p> <p>例： &lt;NEWER_THAN 14&gt;</p>
INACTIVE_OVER	<p>指定した日数以内にアクセスされたことがないファイルに限定します。ファイルの最終アクセス日時は、ファイルの読み取りまたは変更を問わず、更新されます。値をキーワードに追加し、アクティブでなかった日数を定義します。</p> <p>使用法： 主に INCLUDE ステートメントで使用して、使用頻度が低く、古いファイルを確実に移行します。</p> <p>例： &lt;INACTIVE_OVER 21&gt;</p>
ACTIVE_WITHIN	<p>指定した日数以内にアクセスされたことがあるファイルに限定します。ファイルの最終アクセス日時は、ファイルの読み取りまたは変更を問わず、更新されます。値をキーワードに追加し、その期間内にアクティビティが発生したかどうかを日数で定義します。</p> <p>使用法： 主に EXCLUDE ステートメントで使用して、使用頻度の高いファイルが移行されないようにします。</p> <p>例： &lt;ACTIVE_WITHIN 30&gt;</p>

キーワード	値
UNCHANGED_OVER	指定した日数以内に変更されたことがないファイルに限定します。ファイル変更日時は、ファイル内容が変更された時は常に更新されます。値をキーワードに追加し、アクティブでなかった日数を定義します。 使用法： 主に <b>INCLUDE</b> ステートメントで使用して、使用頻度が低く、古いファイルを確実に移行します。 例： <UNCHANGED_OVER 14>
CHANGED_SINCE	指定した日数以内に変更されたことがあるファイルに限定します。ファイル最終アクセス時刻は、ファイル内容が変更された時は常に更新されます。値をキーワードに追加し、アクティブでなかった日数を定義します。 使用法： 主に <b>EXCLUDE</b> ステートメントを使用して、使用頻度の高いファイルが移行されないようにします。 例： <CHANGED_SINCE 7>

### 結合子

ステートメントは、以下のように、複数の基準を組み合わせることができます。

- **AND** は、両方のステートメントを満たす必要があることを示します。以下のステートメントを例にします。

```
INCLUDE (<FILENAME *.mp3> AND <FILE_SIZE_OVER 5GB>)
```

ステートメントを真にするには、両方の条件が真である必要があります。

- **OR** は、一方のステートメントのみが満たされればよいことを示します。例えば、同じステートメントの **AND** を **OR** に置き換えると、以下のようになります。

```
INCLUDE (<FILENAME *.mp3> OR <FILE_SIZE_OVER 5GB>)
```

ステートメントが真であるためには、一つでも真の条件があれば足ります。

**AND** では、両方の条件が真であることが必要ですが、**OR** では、真であることが必要なのはどちらか一方の条件だけです。

### 条件演算子

以下の表に、一連のルールを説明付きで記載します。構文は、結合子 **IF** (もしも) および **THEN** (ならば) で特定される、原因ステートメントと効果ステートメントに簡単に分解できます。

ルール	説明
INCLUDE (<FILENAME *.doc>)	もしファイルが .doc ファイルならば、このファイルを移行に含めます。
EXCLUDE (<PATH /mydir/*>)	もしパスが /mydir ディレクトリならば、そのパスを移行から除外します。
INCLUDE (<FILENAME *.prj> AND <FILE_SIZE_OVER 4GB>)	もしファイルが .prj ファイルであり、かつ、その .prj ファイルのサイズが 4 GB よりも大きいならば、そのファイルを移行に含めます。
INCLUDE (<PATH /unimportant>)	もしパスが /unimportant ディレクトリならば、そのパスを移行に含めます。
EXCLUDE (<FILE_SIZE_OVER 100GB>) INCLUDE (<FILE_SIZE_OVER 12GB>)	もしファイルのサイズが 12GB より大きく、100GB 以下ならば、それらのファイルを移行に含めます。

## ステートメントの順序

ステートメントの順序は重要です。ステートメントは、最初に定義されたステートメントから始めて、上から下の順序で評価されます。したがって、以下の例が示すとおり、通常は、ルールが一番上に **EXCLUDE** ステートメントを指定するのが最も良い方法です。

ルールシナリオ A :

```
INCLUDE (<PATH /Temp> AND <FILENAME *.mp3>)
```

```
EXCLUDE (<ACTIVE_WITHIN 14>)
```

```
EXCLUDE (<FILE_SIZE_UNDER 2MB>)
```

上記ルールは、以下のように解釈されます。

- もしパス名に「/Temp」を含んでおり、かつ、ファイル名が「\*.mp3」ならば、移行します。
- もしファイルが最後にアクティブになってから 14 日以内であり、かつ、サイズが 2MB 未満ならば、除外します。

シナリオ A では、/Temp 下にあるすべての .mp3 ファイルを、一つ目の **INCLUDE** ステートメントに基づいて移行します。ステートメントの 2 と 3 は無視されます。ステートメント 2 および 3 が除外しようとしているものを既に追加した、より包括的な **INCLUDE** ステートメントの後で、ステートメント 2 および 3 が評価されているためです。

ルールシナリオ B :

同じルールを、別の順序で並べた例を以下に示します。

```
EXCLUDE (<FILE_SIZE_UNDER 2MB>)
```

```
EXCLUDE (<ACTIVE_WITHIN 14>)
```

```
INCLUDE (<PATH /Temp> AND <FILENAME *.mp3>)
```

上記ルールは、以下のように解釈されます。

- もしファイルのサイズが 2MB 未満で、かつ、最後にアクティブになってから 14 日未満しか経過していないのであれば、除外します。
- もしパス名に /Temp を含んでおり、かつ、ファイル名が \*.mp3 ならば移行します。

このシナリオでは、過去 14 日を超えてインアクティブである、2 MB より大きいサイズの .mp3 ファイルのみが移行されます。

## (4) データ移行ポリシー

データ移行パスとデータ移行ルールの両方を作成すると、データ移行ポリシーを作成できるようになります。ポリシーは、ルールまたはルールセットを、特定のデータ移行パスに割り当てます。また、データ移行を開始する条件も定義します。

### データ移行ポリシーを表示する

データ移行ポリシーを表示するには、[Storage Management] 画面から [Data Migration] 画面に移動します。

## Data Migration

The screenshot shows two main sections: 'Policies' and 'Schedules'. The 'Policies' section contains a table with columns: Name, EVS, Primary File System, Secondary File System, Rule, and details. It lists two policies: DMTest01 and DMTest01R. Below the table are 'Actions' (add, remove) and 'Shortcuts' (Data Migration Rules, Data Migration Paths, NDMP Configuration). The 'Schedules' section contains a table with columns: Policy Name / Schedule ID, EVS, Next Run, Interval, and Last Status. It lists two schedules: DMTest01 / 11 and DMTest01R / 12. Below the table are 'Actions' (add, remove, Abort Migration(s)) and 'Shortcuts' (Data Migration Status & Reports).

次の表では、この画面の [Policies] リストのフィールドについて説明します ([Schedules] リストについては、「(5) 移行スケジュール」を参照してください)。

項目	説明
Name	データ移行ポリシーの名前です。
EVS	移行元のプライマリ EVS です。
Primary File System	移行するプライマリファイルシステムまたは仮想ボリュームです。
Secondary File System	すべてのデータの移行先となるセカンダリファイルシステムです。 注：セカンダリファイルシステムへのパスが外部パスの場合、セカンダリファイルシステムをホストしているサーバの名前または IP アドレスも、丸括弧内に表示されます。表示されるサーバ名/IP アドレスは、リンクです。クリックすると、フルパスを表示できます。
Rule	この移行ポリシーによって開始されるルールです。

[Actions] では、以下のアクションが使用できます。

- 特定の移行ポリシーに関する詳細情報を表示するには、[details] をクリックします。
- 新しい移行ポリシーを作成するには、[add] をクリックして、「データ移行ポリシーを追加する」を参照してください。
- 特定の移行ポリシーを削除するには、[remove] をクリックします。

また、以下の画面へのショートカットも選択できます。

- [Data Migration Rules]
- [Data Migration Paths]
- [NDMP Configuration]

### データ移行ポリシーを追加する

データ移行ポリシーを追加するには

1. [Add Data Migration Policy] 画面に移動します。  
[Storage Management] 画面で [Data Migration] を選択し、[add] をクリックして、[Add Data Migration Policy] 画面を表示します。

## Add Data Migration Policy

**Policy Identification**

Name:

**Migration Path**

**Migrate Data**  
 Primary EVS / File System: evs01 / untiered01  
 Virtual Volume: -  
 Secondary File System: untiered02

**Reverse Migrate**  
 EVS / File System: evs01 / untiered01  
*Migrated files will be reverse-migrated based on the pre-conditions selected.*

[change...](#)

(To create paths, see [Data Migration Paths](#))

**Pre-conditions**

Available Rules

renigrate01

at a primary file system free space threshold of  %

when other conditions are not met

Selected Rules

[OK](#) [cancel](#)

[Home](#) | [About](#) | [Sign Out](#)

次の表では、この画面のフィールドについて説明します。

項目	説明
Policy Identification	このセクションで、移行ポリシーを識別するための名前を指定できます。
Name	新しいデータ移行ポリシーの名前です。
Migration Path	このセクションで、マイグレーション(または逆マイグレーション)ポリシーに使用されるデータ移行パスを指定できます。
Migrate Data	移行ポリシーを作成するとき、このセクションには、データ移行元および移行先の情報が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>【Primary EVS/File System】 プライマリストレージ(データ移行元)のEVSおよびファイルシステムの名前を表示します。</li> <li>【Secondary File System】 セカンダリストレージ上の、移行されたデータ(移行ターゲット)をホストするファイルシステム名を表示します。</li> <li>【Virtual Volume】 仮想ボリュームがプライマリストレージとして選択された場合、仮想ボリュームの名前が表示されます。</li> </ul> 選択した移行パスを変更するには、[change...]をクリックします。パスのリストが、[Select a Path]画面に表示されます。移行するためのパスを選択し、[OK]をクリックします。
Reverse Migrate	逆移行ポリシーを作成するとき、このセクションには、逆マイグレーションの移行先(元のデータ移行元および移行先の情報)が表示されます。逆移行ポリシー基準が満たされると、元のデータ移行元からセカンダリストレージに移行されたファイルが、このEVSおよびファイルシステムに戻されます。選択した移行パスを変更するには、[change...]をクリックします。パスのリストが、[Select a Path]画面に表示されます。移行するためのパスを選択し、[OK]をクリックします。

項目	説明
Pre-Conditions	このセクションでは、このポリシーに従ってマイグレーション（または逆マイグレーション）するために、ファイルが従わなければならないルール（基準）を指定できます。
Available Rules	<p>特定の限界値を持つルールが、ここに表示されます。このルールリストは、マイグレーションまたは逆マイグレーションのトリガーになる一連の条件を定義します。以下の操作を実行できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>前提条件を選択してから、右矢印をクリックすると、[Selected Rules] リストに前提条件を追加できます。詳細については、「前提条件を使用する」を参照してください。</li> <li>前提条件を選択してから、左矢印をクリックすると、[Selected Rules] リストから前提条件を削除できます。</li> </ul> <p>このポリシーは、定義済みのスケジュールに従って実行されるか、または手動で開始したときに実行されます。ポリシーを実行すると、選択されたルールをいつ適用するか、しきい値が指定します。選択されたルールを、以下のどちらかの条件に合致したとき適用するように、指定できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>プライマリファイルシステムの空き領域が X%（パーセントで設定）を下回るとき。</li> <li>その他の条件を満たしていないとき。これらの条件は、選択されたルール内で定義されます。</li> </ul> <p>ルールおよびしきい値を選択してから、[OK] をクリックして、ポリシーを保存します。</p>
Selected Rules	ファイルを移行するかどうか判断するために使用する基準/条件を含んでいるルールを表示します。ルールの基準は、しきい値（[Available Rules] セクションで指定した When 条件）が満たされたときに適用されます。

2. ポリシー名を指定します。

ポリシーを説明する名前を追加します。ポリシーの目的が分かりやすい名前にしてください。

3. 移行の種類を選択します。

ポリシーが実行するアクションを指定できます。

◦ [Migrate Data]

[Selected Rules] リストで定義された基準が満たされたときに、プライマリファイルシステムからセカンダリファイルシステムにデータを移動します。

◦ [Reverse Migrate]

[Selected Rules] リストで定義された基準が満たされたときに、セカンダリファイルシステムからプライマリファイルシステムにデータを戻します。

4. 移行パスを選択します。

[Data Migration Paths] 画面で作成した移行パスから一つ選択します（詳細については、「[1.2.1 データ移行パスを設定する](#)」を参照してください）。このパスが、移行元と移行先を指定します。

◦ マイグレーション操作の場合、移行元はプライマリファイルシステムで、移行先はセカンダリファイルシステムです。

◦ 逆マイグレーション操作の場合、移行元はセカンダリファイルシステムで、逆移行先はプライマリファイルシステム（元の移行元）です。

ファイルを移行するとき、セカンダリファイルシステム上にあるファイルを指すために、CVL（クロスボリュームリンク）またはXVL（外部ボリュームリンク）がプライマリファイルシステムに残されます。使用されるリンクの種類は移行先によって異なるため、ファイルの逆移行元として以下が考えられます。

考えられるセカンダリファイルシステム	リンクの種類
プライマリファイルシステムと同じ EVS 上のファイルシステム	CVL-1

考えられるセカンダリファイルシステム	リンクの種類
外部セカンダリファイルシステム (外部デバイス上のセカンダリファイルシステム)	CVL-2

クロスボリュームリンクの種類の詳細については、「1.1.3 Data Migrator のクロスボリュームリンク」を参照してください。

現在表示されているパスが、このポリシーで使用するパスでない場合は、[change...] をクリックして、[Select a Path] 画面を表示します。

Primary File System	Primary Virtual Volume	Secondary File System(s)	EVS	Status
<input type="radio"/> UntieredFS01		TieredFS01	evs01	OK (no links exist)
<input type="radio"/> TieredFS03		UntieredFS03	evs01	OK (no links exist)
<input type="radio"/> TieredFS02		None (Test Only)	evs01	OK (unused)

OK cancel

(For more Primary/Secondary options, see [Data Migration Paths](#))

このポリシーで使用するパスを選択し、[OK] をクリックします。



**重要** テスト移行を行うためにポリシーを追加する場合、有効な移行パスが必要です。ただし、この有効な移行パスは、プライマリファイルシステムとセカンダリファイルシステムを含む実際のパスである可能性があります。または、セカンダリファイルシステムが存在しない「テスト専用」パスの可能性もあります。

5. ルールを選択し、いつルールを適用するか指定します。

[Pre-conditions] セクションを使用して、ファイルを移行するために満たす必要のある基準を含むルールを指定します。また、ファイル移行のトリガーになるしきい値を選択します。詳細については、「前提条件を使用する」を参照してください。

6. ポリシーを保存します。

設定を確認してから、[OK] をクリックして、定義したとおりポリシーを保存します。または、[cancel] をクリックして、[Data Migration] 画面に戻ります。

### 前提条件を使用する

移行ポリシーを実行する予定になっているとき、このポリシーの対象となるプライマリストレージの利用可能な空き領域の割合を判断します。この分析に基づいて、特定のルールがトリガーとなって、移行対象のデータセットが定義されます。その後、トリガーとなったルールのステートメントに基づいて、プライマリストレージからのデータマイグレーションが実行されます。特定のマイグレーション操作を実行している間は、単一のルールのみ動作します。

前提条件を定義するとき、アグレッシブな階層化を行うことを推奨します。特に望ましいのは、利用可能な空き領域を問わず、.mp3 ファイルおよびディレクトリ/tmp のコンテンツを移行することです。また、プライマリストレージの空き領域が 50%未滿に減っている場合に望ましいのは、過去 6 日以内にアクセスされていないすべてのファイルを移行することです。利用可能な空き領域が 15%未滿に減っている場合に望ましいのは、ユーザーの home ディレクトリのコンテンツを移行することです。

以下は、このシナリオの説明です。

ルール	ステートメント
ルール 1 :	INCLUDE (<FILENAME *.mp3>) OR <PATH /tmp/*>



ルール	ステートメント
ルール 2 :	INCLUDE (<FILENAME *.mp3>) OR <PATH /tmp/*> INCLUDE (<INACTIVE_OVER 60>)
ルール 3 :	INCLUDE (<FILENAME *.mp3>) OR <PATH /tmp/*> INCLUDE (<INACTIVE_OVER 60>) INCLUDE (<PATH /home/*>)

関連する前提条件は、以下のとおりです。

- 空き領域が 15%未満の場合、ルール 3
- 空き領域が 50%未満の場合、ルール 2
- 他の条件に該当しない場合、ルール 1

移行ポリシーを実行する予定になっている場合、プライマリストレージの利用可能な空き領域に基づいて、別のルールが開始されることがあります。移行ポリシーが作動するとき、実行のトリガーになるルールは一つだけです。

例：

- 空き領域が 80%の場合、ルール 1 が使用されます。
- 空き領域が 40%の場合、ルール 2 が使用されます。
- 空き領域が 10%の場合、ルール 3 が使用されます。

割合のしきい値が指定されているときは、全体の割合の整数に基づいて判断されます。つまり、一方は空き領域 8%、もう一方は空き領域 9%という二つのルールが指定されている場合、ファイルシステムの利用可能な空き領域が 8.5%ならば、8%の前提条件を含むルールが適用されます。



**重要** 移行パスで定義されているプライマリストレージが仮想ボリュームの場合、空き領域は、仮想ボリューム Quota によって定義される制限に基づきます。仮想ボリューム Quota が定義されていない場合、利用可能な空き領域は、仮想ボリュームをホストしているファイルシステムの空き領域に基づきます。

### 接続エラー

新しい移行ポリシーを追加しようとしたときに、「Unable to connect to <IP address>」または「Error accessing <source/destination> server」というメッセージで、接続エラーが表示される場合があります。

「Unable to connect to」メッセージは、以下のうち一つを意味します。

- リモートサーバの電源が入っていないか、または一時的にネットワークから切断されています。移行ポリシーを作成するときには、リモートサーバが利用でき、正しく接続されていることが必要です。
- NDMP サービスが無効になっている可能性があります。移行には NDMP サービスを使用しますが、レプリケーションを追加または実行するときには、この NDMP サービスが有効であることが必要です。[NDMP configuration] 画面（または ndmp-status コマンド）を使って、NDMP サービスを有効にし、開始してください。
- ファイルシステムをホストしている EVS へのアクセスを提供する Gigabit Ethernet ポートは、SMU からアクセスできません。VLAN としてよく使われている、プライベートサブネットワークを備えているネットワークの場合、上記に該当することがあります。この場合、SMU アクセスが ndmp-management-ports-set コマンドを使って設定されたポートではなく、管理ポートを経由するように設定されている可能性があります。詳細については、「[ndmp-management-ports-set コマンドについて](#)」を参照してください。

「Error accessing server」メッセージは、ndmp-option コマンドを使用して NDMP アクセスが制限されている結果、生じる場合があります。標準ルート経由で SMU が NDMP サービスにア

アクセスできないように、allowip オプションおよびblockip オプションを設定できます。NDMP 接続制限がどうしても必要な場合は、ndmp-management-ports-set コマンドを使用して、管理ポート経由で SMU がアクセスできるように設定を変更します。(詳細については、「[ndmp-management-ports-set コマンドについて](#)」を参照してください)。そうすると、SMU 接続は、allowip チェックまたはblockip チェックを回避します。

### ndmp-management-ports-set コマンドについて

SMU のレプリケーションおよびデータマイグレーション機能は、HNAS の NDMP サービスを使用します。NDMP サービスには、通常、ファイルシステムをホストしている EVS の IP アドレス経由でアクセスします。このアクセスは通常、Gigabit Ethernet ポート経由で行われます。場合によっては、IP アドレスがプライベートサブネットワーク内にあり、SMU からはアクセスできないことがあります。この場合、ndmp-management-ports-set コマンドを使って、SMU が管理ポートを介してアクセスし、その後 NDMP サービスに中継されるようリクエストできます。

ndmp-management-ports-set コマンドには、二つの TCP ポートパラメーターがあります。一つは、管理ポートで着信接続を承認するために使用され、もう一つは、NDMP へのリクエストを通すために使用されます。これらは、他のサービスが使っていないポートであることが必要です。また、特に、これらのポートは標準 NDMP サービスポートであってはなりません。通常、ポート番号 10001 および 10002 が機能します。標準 NDMP ポート 10000 の隣にあるので、ポートの使用を識別するのに便利です。

この方法で NDMP 管理ポートをセットアップすると、すべての SMU レプリケーションおよびデータ移行 NDMP アクセスが、管理ポートを介してルーティングされます。実際に関係のあるデータ転送接続は、HNASEVS 間にあり、管理接続上では実行されません。特に、二つの HNAS 間のレプリケーションは、Gigabit Ethernet ポート経由で EVS IP アドレス間の TCP 接続でデータを渡します。したがって、この二つの EVS は、相互通信可能な複数の IP アドレスを持っている必要があります。

## (5) 移行スケジュール

データ移行ポリシーが定義されたら、ポリシーの実行スケジュールを決める必要があります。どの程度頻繁にポリシーを実行するかは、このポリシーで選択されたルールの影響を受けて決まる場合があります。以下は、その例です。

- すべての .mp3 ファイルを移行するための単一ルールを持つポリシーが、毎月 1 回実行するようにスケジュールされる。
- プロジェクトが完了した時点で作業ディレクトリ/project を保管するために使用されるポリシーが、「1 回限りのスケジュール」として予定される。
- さまざまな前提条件に基づいて移行するその他のポリシーが、利用可能な空き領域をトリガーとして、毎週実行するようにスケジュールされる。

移行スケジュールを立てるときは、夜間や週末などのオフピーク時間帯に移行を行うようにスケジュールを立てます。

データ移行が開始されると、この移行が完了するまで、同一ポリシーのデータ移行を新たに開始することはできません。ただし、複数同時実行可能なデータ移行を、それぞれ独自のポリシーに対して開始することはできます。

### 移行スケジュールを表示する

移行スケジュールを表示するには、[Storage Management] 画面から [Data Migration] 画面に移動します。

## Data Migration

Policies						
Name	EVS	Primary File System	Secondary File System	Rule		
<input type="checkbox"/> fqdn	evs4	bogus.fqdn	mig23233 (nfs://nfs. ...)	080619_Day_migrate_	<a href="#">details</a>	
<input type="checkbox"/> 080712__96h_multiDay	evs4	nex2	mignex2-01 (nfs://nfs. ...)	080712_100K_96h_migrate_	<a href="#">details</a>	
<input type="checkbox"/> asdfasdfasdf	evs4	mig20	mig23233 (nfs://ws-r ...)	root	<a href="#">details</a>	
<input type="checkbox"/> 080620__1000__Daily	evs4	mig100	mig100 (nfs://nfs. ...)	080620_1000_Day_migrate_	<a href="#">details</a>	
<input type="checkbox"/> 080619__Daily	evs4	mig1524	migrate1524 (nfs://nfs. ...)	080619_Day_migrate_	<a href="#">details</a>	
<input type="checkbox"/> migrate300M	evs4	mig100	mig100 (nfs://nfs. ...)	300M_migration	<a href="#">details</a>	
<input type="checkbox"/> mig20	evs4	mig20	mig23233 (nfs://ws-r ...)	080619_Day_migrate_	<a href="#">details</a>	
<input type="checkbox"/> mig1524	evs4	mig1524	migrate1524 (nfs://nfs. ...)	0000010filetype_ppt	<a href="#">details</a>	
<input type="checkbox"/> dd580g	unknown	unknown		0000010filetype_ppt_large	<a href="#">details</a>	

[Check All](#) | [Clear All](#)

Actions: [add](#) [remove](#)

Shortcuts: [Data Migration Rules](#) [Data Migration Paths](#) [NDMP Configuration](#)

Schedules						
Policy Name / Schedule ID	EVS	Next Run	Interval	Last Status		
<input type="checkbox"/> 080619__Daily / 11	evs4	None	ONCE	<span style="color: green;">●</span> OK	<a href="#">details</a>	
<input type="checkbox"/> 080620__1000__Daily / 13	evs4	None	ONCE	<span style="color: green;">●</span> OK	<a href="#">details</a>	
<input type="checkbox"/> asdfasdfasdf / 19	evs4	None	ONCE	<span style="color: green;">●</span> OK	<a href="#">details</a>	
<input type="checkbox"/> dd580g / 10	unknown	None	ONCE	<span style="color: green;">●</span> OK	<a href="#">details</a>	
<input type="checkbox"/> mig1524 / 9	evs4	None	ONCE	<span style="color: green;">●</span> OK	<a href="#">details</a>	
<input type="checkbox"/> mig20 / 12	evs4	None	ONCE	<span style="color: green;">●</span> OK	<a href="#">details</a>	
<input type="checkbox"/> migrate300M / 16	evs4	None	ONCE	<span style="color: red;">●</span> Error	<a href="#">details</a>	

[Check All](#) | [Clear All](#)

Actions: [add](#) [remove](#) | [Abort Migration\(s\)](#)

Shortcuts: [Data Migration Status & Reports](#)

次の表では、この画面の [Schedules] リストのフィールドについて説明します ([Policies] リストについては、「データ移行ポリシーを表示する」を参照してください)。

項目	説明
Policy Name/Schedule ID	データ移行ポリシーの名前です。
Server/EVS	移行元のプライマリサーバおよび EVS です。
Next Run	このポリシーに対して、次回、スケジュールによるデータ移行を実行する年、月、日、および時間です。
Interval	データ移行の実行がスケジュールされている頻度です。
Last Status	スケジュールされていたデータ移行が実行された場合、この列に、スケジュールに従って実行された最終マイグレーション操作のステータスが表示されます。この操作に関するマイグレーションレポートを見るには、ステータスのリンクをクリックします。

[Actions] では、以下のアクションを使用できます。

- 特定の移行スケジュールの詳細情報を表示するには、[details] をクリックします。
- 新規に移行スケジュールを作成するには、[add] をクリックして、「データ移行スケジュールを追加する」を参照してください。
- 特定の移行スケジュールを削除するには、[remove] をクリックします。

- 選択した進行中のマイグレーションを停止するには、[Abort Migration(s)] をクリックします。停止できるのは、進行中のマイグレーションのみです。

また、以下の画面へのショートカットも選択できます。

- [Data Migration Status & Reports]

## データ移行スケジュールを追加する



**重要** 移行ポリシーのスケジュールを立てる前に、移行ポリシーを作成する必要があります。

データ移行スケジュールを追加するには

1. [Add Data Migration Schedule] 画面に移動します。

[Storage Management] 画面で [Data Migration] を選択し、[add] をクリックして、[Add Data Migration Schedule] 画面を表示します。

2. 要求された情報を入力します。

スケジュールを立てる前に、データ移行ポリシーを設定する必要があります。

項目	説明
Migration Policy	ドロップダウンメニューから、移行ポリシーを選択します。
Timing	<p>ポリシーをいつ実行するか指定します。即時実行するか、実行スケジュールを立てるかを選択できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ポリシーを即時開始するには、[Immediately: Start as soon as the schedule is created] を選択します。</li> <li>• 予定した時間にポリシーを開始するには、[Scheduled] を選択し、以下を含むスケジュールを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 初回実行時間 24 時間制を使って、初回実行時間のスケジュールを立てます（例えば、午後 11:59 は、23:59 と入力します）。</li> <li>◦ 初回実行日 カレンダーから、ポリシーの初回実行を開始する日を選択します。選択した日が、フィールドに表示されます。その時点の SMU 日時が、参考として表示されます。</li> </ul> </li> </ul>
Schedule Options	最初のオプションを選択するときは、ドロップダウンメニューから、[daily]、[weekly]、または [monthly] のプリセットルールを選択します。これは、初回実行と同じ時刻に適用されます。

項目	説明
	[Once Only] を選択すると、ポリシーは、初回実行 1 回のみ実行するようスケジュールされます。
Report Options	選択されたデータ移行パス上にある、移行されたファイルすべてに関するレポートを生成するには、[List Migrated Files] を選択します。 ワンタイムテストを開始するには [Test Only] を選択します。このオプションの元ではファイルは移行されませんが、特定のポリシーとそのルールを使うことの妥当性に関して、役に立つ洞察を提示するレポートが生成されます。

### 3. 設定を保存します。

設定を確認し、[OK] をクリックして保存します。キャンセルするには、[cancel] をクリックします。

## データ移行スケジュールを変更する

いったん定義されたスケジュールは、データ移行ポリシーの要件変更にあうよう、簡単に変更できます。スケジュールを変更する場合は、スケジュールされた日時と実行間隔を変更できます。

### データ移行スケジュールを変更するには

#### 1. [Data Migration] 画面に移動します。

[Storage Management] 画面で [Data Migration] を選択し、特定のスケジュールの [details] をクリックして、[Modify Data Migration Schedule] 画面を表示します。

Storage Management | Home > Storage Management > Data Migration > Modify Data Migration Schedule

## Modify Data Migration Schedule

**Policy**

Migration Policy: policy01

Immediate Actions

run now

**Timing**

Next Run: 2013-01-22 23:59  
Initial Run Date and Time: 2013-01-22 23:59

Reschedule

Time of Next Run: 23:59 (24 hour time)  
Date of Next Run: 2013-01-22

Current SMU Date and Time: 2013-01-22 21:37

**Run Options**

**Schedule Options**

daily - with respect to the scheduled date and time.  
 Once Only - at the scheduled date and time.

**Report Options**

List Migrated Files - once only at the scheduled date and time.  
 Test Only - once only at the scheduled date and time.  
*These options only generate reports: no files will be migrated.*

OK cancel

#### 2. スケジュールを変更します。

以下の変更を行うことができます。

- 選択されたスケジュールの新しい開始日時を定義するには、[Reschedule] チェックボックスをオンにして、該当するフィールドに新しい値を入力します。

- スケジュール間隔を変更するには、毎日、毎週、または毎月繰り返すようにスケジュールを設定するか、またはスケジュールを [Once Only] 実行と設定します。
- レポートを実行するスケジュールを変更するには、[List Migrated Files] をクリックして、選択されたデータ移行パスにおけるすべての移行済みファイルを一覧にします。または、[Test Only] をクリックして、指定した移行ポリシーが実行された場合に移行される予定のファイルのレポートを生成します。

3. 保存、即時実行、またはキャンセルします。

設定を確認したら、[OK] をクリックして保存するか、[run now] をクリックしてスケジュールを即時実行するか、または [cancel] をクリックしてキャンセルします。

## (6) マイグレーションレポート

データ移行ポリシーは、1 サイクル完了した時点で、移行されたファイルに関する詳細（移行前後の利用可能な空き領域など）を記載したデータマイグレーションレポートを生成します。最新 5 件の移行スケジュールに関するレポートが常に保存され、残りは完全に削除されます。スケジュールが削除されると、レポートも削除されます。

マイグレーションレポートは、CSV 形式でダウンロードできます。ダウンロード後には、スプレッドシートにインポートして、加工、保存、印刷できます。マイグレーションレポートは、システムアクセスパターン、ファイル保存傾向や、ルール、パス、ポリシー、およびスケジュールの効率を検討するときに役に立ちます。プライマリストレージおよびセカンダリストレージのファイルとスペースの統計情報を読み取ることによって、Data Migrator レポートは、ルールや前提条件の改善に活用できます。より正確でアグレッシブなルールにすることで、Data Migrator が改善され、ストレージシステムに役立ちます。

### 完了したマイグレーションを表示する

完了したマイグレーションを表示するには、[Storage Management] 画面から [Data Migration Status & Reports] 画面に移動します。

Schedule Id	Server	EVS	Policy	Completed	Files Migrated	Status
5	hnasg1	EVSD1	DMTest	2013-04-18 22:189	8089176	OK
5	hnasg1	EVSD1	DMTest	2013-04-12 22:182	0	Emr
5	hnasg1	EVSD1	DMTest	2013-04-12 17:131	300000	OK
5	hnasg1	EVSD1	DMTest	2013-04-12 16:448	100000	OK
5	hnasg1	EVSD1	DMTest	2013-04-12 16:124	30000	OK
5	hnasg1	EVSD1	DMTest	2013-04-12 16:109	10000	OK
11	hnasg1	DMTestEVS	DMTest01	2013-05-23 13:132	30	OK
11	hnasg1	DMTestEVS	DMTest01	2013-05-23 14:123	15	OK
11	hnasg1	DMTestEVS	DMTest01	2013-05-23 13:109	15	OK
11	hnasg1	DMTestEVS	DMTest01	2013-05-23 13:104	15	OK
10	hnasg1	DMTestEVS	DMTest01	2013-05-20 13:100	7900	OK
10	hnasg1	DMTestEVS	DMTest01	2013-05-20 10:177	0	OK
10	hnasg1	DMTestEVS	DMTest01	2013-05-20 10:174	7900	OK
10	hnasg1	DMTestEVS	DMTest01	2013-05-20 10:168	0	OK
10	hnasg1	DMTestEVS	DMTest01	2013-05-20 10:107	0	OK
9	hnasg1	DMTestEVS	DMTest01	2013-05-20 09:190	0	Emr
9	hnasg1	DMTestEVS	DMTest01	2013-05-20 09:133	7228	OK
9	hnasg1	DMTestEVS	DMTest01	2013-05-20 09:109	3012	OK
9	hnasg1	DMTestEVS	DMTest01	2013-05-20 09:107	0	Emr
9	hnasg1	DMTestEVS	DMTest01	2013-05-20 09:106	10240	OK

次の表では、この画面のフィールドについて説明します。

項目	説明
Schedule Id	完了したマイグレーションの ID 番号です。
Server	プライマリファイルシステムの HNAS です。
EVS	プライマリファイルシステムの EVS です。
Policy	ポリシーの名前です。

項目	説明
Completed	マイグレーションが完了した年、月、日および時間です。
Files Migrated	移行されたファイルの数です。
Status	マイグレーションの完了ステータスです。

[Actions] では、以下のアクションを使用できます。

- 完了した特定のマイグレーションの詳細情報を表示するには、[details] をクリックします。
- 特定のマイグレーションレポートを削除するには、[remove] をクリックします。

### データマイグレーションレポートを表示する

データマイグレーションレポートを表示するには、[Storage Management] 画面で [Data Migration Status & Reports] を選択して、[Data Migration Status & Reports] 画面を表示します。次に、[details] をクリックして、[Data Migration Report] 画面を表示します。

Storage Management | Home > Storage Management > Data Migration Status & Reports > Data Migration Report

## Data Migration Report

**Report Summary**

Migration Policy:	policy01
Schedule ID:	1
Status:	<span style="color: green;">●</span> OK <a href="#">View Log</a>
Frequency:	ONCE

Start Time:	2013-01-22 22:01
End Time:	2013-01-22 22:01
Duration:	00:00:00

Server / EVS:	hnasj1 / evs01
Rule Used:	remigrate01
Amount Migrated:	132 Bytes
Files Migrated:	3
Files Failed:	0

**untiered01 - Primary File System Statistics**

Pre-Migration File System Space Used			Post-Migration File System Space Used			File System Capacity	Live File System Reclaimed	Total File System Reclaimed
Live FS	Snapshots	Total Usage	Live FS	Snapshots	Total Usage			
2.66 GB (3%)	0 Bytes (0%)	2.66 GB (3%)	2.66 GB (3%)	0 Bytes (0%)	2.66 GB (3%)	100.75 GB	-960 KB (0%)	-960 KB (0%)

**untiered02 - Secondary File System Statistics**

Pre-Migration File System Space Used			Post-Migration File System Space Used			File System Capacity	Live File System Consumed	Total File System Consumed
Live FS	Snapshots	Total Usage	Live FS	Snapshots	Total Usage			
2.66 GB (3%)	0 Bytes (0%)	2.66 GB (3%)	2.66 GB (3%)	0 Bytes (0%)	2.66 GB (3%)	100.75 GB	0 Bytes (0%)	0 Bytes (0%)

Actions: [back](#) [delete](#) | [View Log](#) [Download Migration Report](#)

[Home](#) | [About](#) | [Sign Out](#)

次の表では、この画面の内容について説明します。

項目	説明
<b>Report Summary</b>	
Migration Policy	完了した移行ポリシーの名前です。
Schedule ID	移行スケジュール ID です。
Status	移行完了ステータスです。
Frequency	ポリシーの実行予定頻度です。

項目	説明
Start Time	移行開始日時です。
End Time	移行終了日時です。
Duration	移行の所要時間です。
Server/EVS	プライマリストレージおよびセカンダリストレージが存在する EVS です。
Rule Used	ポリシーが使用するルールです。
Amount Migrated	移行されたデータ量 (GB) です。
Files Migrated	移行されたファイルの数です。 ファイルが移行された場合、ここをクリックすると、移行されたファイルのリストが表示されます。このリストには、移行されたファイルのパス、サイズ、開始時間、および終了時間が記載されています。
Files Failed	移行されるはずだったにもかかわらず、移行できなかったファイルの数です。例えば、移行時に使用中だったファイルは、移行されない可能性があります。
<b>Primary File System Statistics</b>	
Pre-Migration File System Space Used	移行前のファイルシステムのサイズ、スナップショットのサイズ、および合計使用スペースです。
Post-Migration File System Space Used	移行後のファイルシステムのサイズ、スナップショットのサイズ、および合計使用スペースです。
File System Capacity	ファイルシステムの合計容量です。
Live File System Reclaimed	稼働中のファイルシステムのうち、リクレイムされるスペースのことで、ファイルシステムで使用可能なスペースと定義されます。つまり、スナップショットによって予約・使用されていない部分のファイルシステム容量です。
Total File System Reclaimed	ファイルシステム全体のうち、リクレイムされるスペースのことで、ファイルシステムの合計容量と定義されます。使用可能な容量、およびスナップショットによって予約・使用されている容量を含みます。
<b>Primary Virtual Volume Statistics</b>	
Pre-Migration Virtual Volume Space Used	移行前の仮想ボリュームのサイズと合計使用スペースの詳細です。
Post-Migration Virtual Volume Space Used	移行後の仮想ボリュームのサイズと合計使用スペースの詳細です。
Virtual Volume Reclaimed	移行で得られた仮想ボリュームを表示します。
<b>Secondary File System Statistics</b>	
Pre-Migration File System Space Used	移行前のファイルシステムのサイズ、スナップショットのサイズ、および合計使用スペースです。
Post-Migration File System Space Used	移行後のファイルシステムのサイズ、スナップショットのサイズ、合計使用スペースです。
File System Capacity	ファイルシステムの合計容量です。
Live File System Consumed	移行の結果、占有されたスペースです。
Total File System Consumed	移行によって、ファイルシステムで使用される合計スペースです。
<b>Secondary Virtual Volume Statistics</b>	
Pre-Migration Virtual Volume Space Used	移行前の仮想ボリュームのサイズと合計使用スペースの詳細です。
Post-Migration Virtual Volume Space Used	移行後の仮想ボリュームのサイズと合計使用スペースの詳細です。
Virtual Volume Consumed	移行の結果、占有された仮想ボリュームスペースが表示されます。



[Actions] では、以下のアクションを使用できます。

- 移行の時間、所要時間、およびステータスの詳細が含まれるログファイルを表示するには、[View Log] をクリックします。[View Log] リンクは、画面の上部と下部で利用できます。
- 完了したデータ移行に関するレポートを、プライマリファイルシステム、セカンダリファイルシステム、および仮想ボリュームの詳細（移行のステータス、移行前後のスペース利用、所要時間、開始時間、および終了時間など）と共に表示するには、[Download Migration Report] をクリックします。

ダウンロードしたレポートには、その他二つの重要なレポートが含まれています。一つは、移行されたすべてのファイルが記載されているレポート (list.gz) で、もう一つは、移行されなかったすべてのファイルが記載されているレポート (failed.gz) です。

## 1.2.2 HCP システムへマイグレーションする

Hitachi High-performance NAS Platform<sup>TM</sup> は、コンプライアンスを目的とした Hitachi Content Platform (HCP) へのデータマイグレーションをサポートしています。HDDS は、HCP へ移行されるファイルのリストを生成するために使用できます。移行リクエストファイルと呼ばれるこのファイルリストは、移行管理ディレクトリ（ファイルシステムまたは仮想ボリュームの移行パスの一部として指定されています）に配置されます。移行管理ディレクトリは、SMU による定期チェックを行っています。移行リクエストファイルが検出されると、マイグレーション操作が開始されます。移行が完了すると、移行管理ディレクトリにレポートファイルが作成されます。

ファイルの移行が済んだ後で、ネットワーククライアントが、HCP にマイグレーション済みのファイルの読み取り専用属性の変更を試みると、そのリクエストは失敗します。



**重要** HCP へのマイグレーションには、外部ボリュームリンク (XVL) ライセンスおよび Data Migrator ライセンスが必要です。ライセンスキーの追加については、『*Server and Cluster Administration Guide*』を参照してください。

Data Migrator がファイルを HCP システムに移行するときは、HTTP プロトコルが使用されます。以下の点に注意してください。

- HNAS は、SSL セキュリティなしの HTTP を介した HCP システムへのマイグレーションのみをサポートしています。
- サポート対象の HTTP ターゲットは、HCP システムのみです（その他リモートサーバへの移行には、NFS プロトコルを使用します）。
- HNAS は、リモート HCP システムにアクセスするための HTTP プロキシの使用をサポートしていません。
- HNAS は、`OEM::Company()`、`OEM::OS()`、`BUILD_VERSION_MAJOR_MINOR` で構成された HTTP ユーザーエージェントストリングをレポートします。Hitachi NAS Platform のユーザーエージェントストリングは、X がソフトウェアのメジャーリリースビルド、Y がソフトウェアのマイナーリリースビルドの場合、Hitachi, NOS, X.Y とレポートされます。例えば、ソフトウェアリリース 6.5 を実行している Hitachi NAS Platform のユーザーエージェントストリングは、Hitachi, NOS, 6.5 と解釈できます。

ファイルを HCP システムに移行するときは、移行管理ファイルが作成され、移行管理ディレクトリに配置される前に、外部移行パスを設定する必要があります。外部パスの追加についての詳細は、「1.2.1 (2) 外部データ移行パスを追加する」を参照してください。

## 1.2.3 リクレイムされたスペース

リクレイムされたスペースとは、移行の開始と完了の間の利用可能スペースの差です。ソースファイルシステムからターゲットに移行されたデータ量のレポートではありません。この情報については、[Amount Migrated] を参照してください。

移行の進行中は、ファイルシステムが、ネットワーククライアントによって使用されている可能性があります。その結果、リクレイムされるスペースが、移行された量と大幅に異なる場合があります。ファイルがソースに追加された場合は、値がマイナスになることもあります。

データ移行が完了した時点で、ファイルのコピーが、スナップショットのソースファイルシステムに保存されます。スペースを完全にリクレイムするには、ソースファイルシステム上にある、移行済みファイルを参照するすべてのスナップショットを削除する必要があります。



**重要** 逆マイグレーションを行う場合は、ファイルがセカンダリファイルシステムからプライマリファイルシステムに戻るため、プライマリファイルシステムのスペースが消費されます。その一方で、セカンダリファイルシステムのスペースは、リクレイムされます。

## 1.2.4 逆マイグレーションを実行する

HNAS には、Data Migrator 機能の一部として、自動ポリシーベースのファイル逆マイグレーションをサポートすることも組み込まれています。ポリシーベースの逆マイグレーションの他に、ファイルを手動で移行して、プライマリストレージに復元できる方法が二つあります。

- **HNAS の CLI 経由の逆マイグレーション**  
個別のファイルまたはディレクトリツリー全体を、CLI 経由で逆マイグレーションできます。逆マイグレーションに含まれるファイルは、パターンまたは最終アクセス日時で識別できます。このプロセスの詳細については、CLI で `man reverse-migrate` を実行してください。
- **ネットワーククライアントからの逆マイグレーション**  
以下の一連の操作を実行することによって、ファイルをネットワーククライアントから復元できます。
  - Windows クライアントまたは Unix クライアントから、プライマリストレージ上に（一時ファイル名を使用して）ファイルのコピーを作成します。このファイルのコピーは、完全にプライマリストレージ上に存在することになります。
  - 元のファイルを削除します。これにより、プライマリストレージ上のリンクと、セカンダリストレージからの移行済みデータが削除されます。
  - コピーされたファイルの名前を、元の名前に変更します。

## 1.2.5 iSCSI 論理ユニット

データ移行ポリシーの定義に関係なく、マウントされた iSCSI 論理ユニットは移行できません。一般に iSCSI ストレージでホストされているアプリケーションの種類を考慮すると、iSCSI 論理ユニットのセカンダリストレージへのマイグレーションは推奨しません。ただし、必要な場合は、以下のとおり操作してマイグレーションを実行できます。

- 論理ユニットに接続されているすべての iSCSI イニシエーターを切断します。
- iSCSI 論理ユニットをアンマウントします。これは、[iSCSI Logical Unit Properties] 画面から実行できます。
- データ移行ポリシーを実行して、論理ユニットを移行します。
- iSCSI 論理ユニットを再マウントします。
- イニシエーターを iSCSI ターゲットに再接続します。