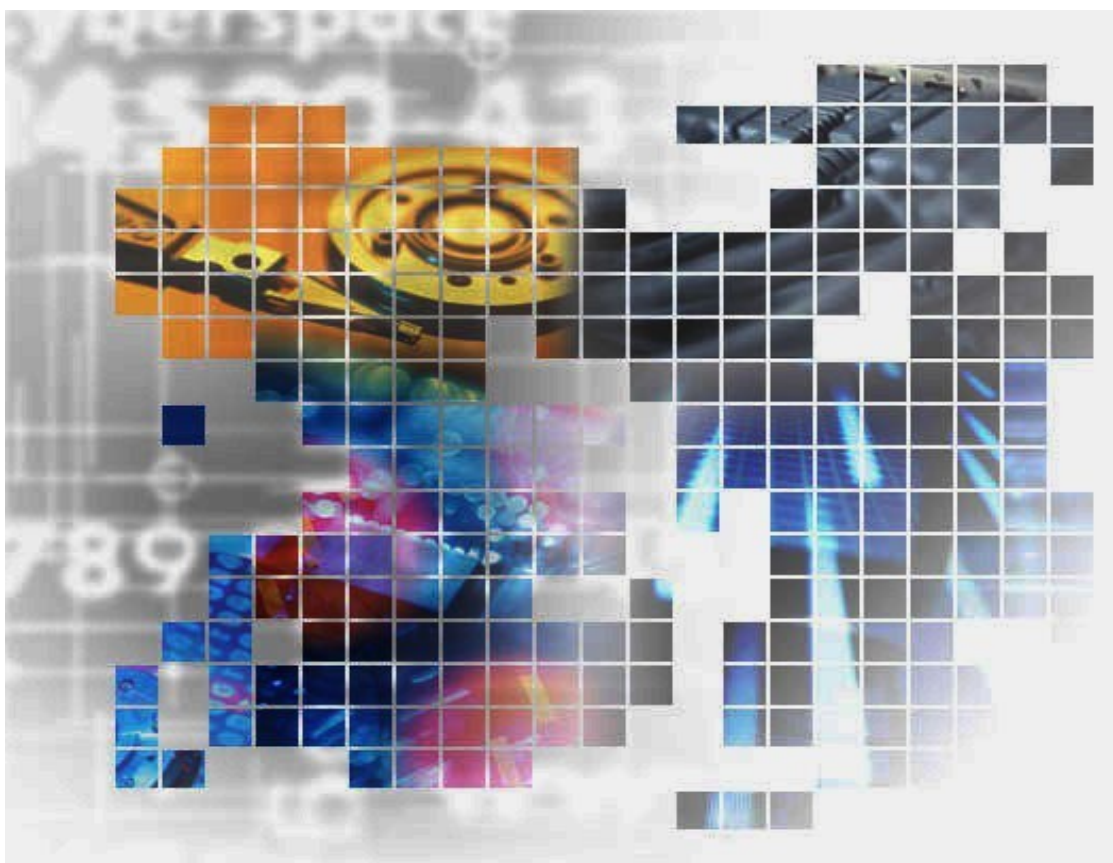


iStorage HS シリーズ OpenStorage(OST)ユーザーズガイド



輸出する際の注意事項

本製品（ソフトウェアを含む）は、外国為替及び外国貿易法で規定される規制貨物（または役務）に該当することがあります。

その場合、日本国外へ輸出する場合には日本国政府の輸出許可が必要です。

なお、輸出許可申請手続きにあたり資料等が必要な場合には、お買い上げの販売店またはお近くの当社営業拠点にご相談ください。

Copyright © 2026 NEC Corporation. All rights reserved.

このドキュメントの情報は、現状有姿で提供され、予告なしに変更されることがあります。**NEC Corporation** およびその関連会社は、このドキュメントに誤りがないことの保証は致しかねます。

HYDRAsstor、**DataRedux**、**Distributed Resilient Data (DRD)**は **NEC Corporation** の日本およびその他の国における登録商標または商標です。

Cohesity、**Veritas**、**Cohesity** ロゴ、**Veritas** ロゴ、**Veritas Alta**、**Cohesity Alta**、**NetBackup** は、**Cohesity Inc** またはその関連会社の米国およびその他の国における商標または登録商標です。

Microsoft、**Windows**、**Windows Server**、**MS-DOS**、**Active Directory** は、米国 **Microsoft Corporation** の米国およびその他の国における商標または登録商標です。

Linux は、**Linus Torvalds** 氏の米国およびその他の国における商標または登録商標です。

Red Hat は、米国およびその他の国において登録された **Red Hat, Inc.**の商標です。

その他、本通知に登場する会社名、製品名は一般に各社の登録商標または商標です。

iStorage HS シリーズについて

iStorage HS シリーズには、バックアップ/アーカイブ用途の iStorage HS3/HS8/HS Virtual Appliance およびアーカイブ用途の iStorage HS6 があります。

- **iStorage HS3/HS8**

NEC 独自のグリッド・ストレージ技術によるシステムの柔軟な拡張性、分散冗長配置技術による高い信頼性、最先端の重複排除技術による高いデータ圧縮性を持つディスクストレージです。

搭載する重複排除エンジンは、最も効率よく重複を検出できる可変長の知的ブロック分割方式を採用しています。

これにより、複数世代のバックアップデータを効率的に格納し、テープ並みの容量単価を実現した製品です。

- **iStorage HS6**

iStorage HS3/HS8 のコア技術を継承し、システムの柔軟な拡張性、分散冗長配置技術による高い信頼性、および重複排除機能を備えたディスクストレージです。

搭載する重複排除エンジンは、リソースの消費が少ない固定長分割方式を採用しています。これにより入出力処理への影響を抑え低価格を実現しています。

- **iStorage HS Virtual Appliance**

iStorage HS8/HS3 で培われたコア技術をベースとした iStorage HS シリーズの仮想アプライアンス製品です。

一般的なサーバ上の仮想化環境で動作するため、サーバリソースの有効活用を行い、消費電力や運用管理コスト低減を図ることができます。また、すばやく導入することが可能なため、ビジネスや IT 環境の変化に柔軟に対応できます。

iStorage HS Virtual Appliance を使用する場合は、はじめに「iStorage HS Virtual Appliance 導入構成ガイド」をお読みください。

本書について

対象読者

本書は、市販されている標準的なバックアップ/リストアシステムに精通している iStorage HS システム管理者を対象としています。システム管理者が、ストレージ管理者やバックアップ管理者の場合もあります。管理者ユーザの役割と責任は、部門の方針と慣例によって決定されます。

2026年 9月 初 版

備考

- (1) 本書は、iStorage HS3/iStorage HS8のシステムバージョン7.0.0以降、iStorage HS VirtualApplianceのシステムバージョン5.7.1以降に対応しています。
- (2) 本書では、特にご注意いただく内容を下記で示しております。

シンボル	説明
	説明対象の追加情報です。

目 次

第 1 章	OST の概要	1
1.1	OST について	1
1.2	OST の構成	4
第 2 章	OST プラグインのインストール	13
2.1	設定フロー	13
2.2	必要要件	14
2.2.1	OST のサポート対象	14
2.2.2	ライセンス	15
2.2.3	通信ポート	16
2.2.4	ネットワーク構成	17
2.2.5	OST プラグインのインストール	18
2.2.6	システムのアップグレード	18
2.3	Windows 版 OST プラグインのインストール	19
2.4	Linux 版 OST プラグインのインストール	22
2.5	OST プラグインの設定	25
2.5.1	高速 I/O の設定	26
2.5.2	転送効率化機能の設定	26
2.5.3	セキュア転送機能の設定	27
2.5.4	マルチレーン転送機能の設定	27
2.5.5	高速重複排除機能の設定	28
第 3 章	iStorage HS および NetBackup の設定	30
3.1	構成	30
3.1.1	1 対多構成	31
3.1.2	1 対 1 構成	33
3.2	ストレージサーバの設定	35
3.3	OST ユーザの作成	38
3.4	LSU の設定	39
3.4.1	LSU の作成	39
3.4.2	LSU の変更	43
3.4.3	LSU の削除	44
3.4.4	追加ノードへの LSU 作成	44
3.5	NetBackup の設定	45
3.5.1	ストレージサーバの名前解決	46
3.5.2	ストレージサーバおよびクレデンシャルの設定	47

3.5.3	ディスクプールの設定	49
3.5.4	ストレージユニットの設定	50
3.5.5	ポリシーの設定	51
3.5.6	高速合成バックアップの設定	53
3.5.7	Accelerator の設定	59
3.5.8	WORM の設定	64
第 4 章	高速コピー	69
4.1	高速コピーについて	69
4.1.1	概要	69
4.1.2	自動レプリケーション	74
4.2	構成	76
4.3	高速コピーの設定	78
4.3.1	ローカルシステム側 iStorage HS の設定	78
4.3.2	リモートシステム側 iStorage HS の設定	78
4.3.3	NetBackup の設定	79
4.3.4	レプリケーションの設定	82
4.3.5	高速コピー機能の動作確認	84
4.4	バックアップ運用/リカバリについて	88
4.4.1	バックアップ運用について	88
4.4.2	リカバリについて	90
第 5 章	AIR	96
5.1	AIR について	96
5.1.1	概要	96
5.1.2	必要要件	98
5.2	構成	99
5.3	AIR の設定	104
5.3.1	ローカルシステム側 iStorage HS の設定	104
5.3.2	リモートシステム側 iStorage HS の設定	104
5.3.3	レプリケーションの設定	105
5.3.4	レプリケーショントポロジの設定	108
5.3.5	ローカルシステム側 NetBackup の設定	110
5.3.6	リモートシステム側 NetBackup の設定	112
5.3.7	AIR の動作確認	113
5.4	バックアップ運用/リカバリについて	115
5.4.1	バックアップ運用について	115
5.4.2	リカバリについて	119
第 6 章	コマンドリファレンスガイド	122

6.1	コマンドラインインタフェース	122
第 7 章	OST プラグイン設定ファイル	139
7.1	共通設定ファイル	139
7.2	高速 I/O 設定ファイル	144
7.3	高速重複排除設定ファイル	146
7.4	ログサービス設定ファイル	147
第 8 章	ログ	148
8.1	NetBackup のログ	148
8.2	OST プラグインのログ	148
8.3	iStorage HS のログ	149
第 9 章	メッセージハンドブック	151
9.1	メッセージ形式、種別、メッセージレベル	151
9.1.1	メッセージ形式	151
9.1.2	メッセージ種別	151
9.1.3	メッセージレベル	151
9.2	メッセージ一覧	153
第 10 章	注意事項	157
10.1	OST の注意事項	157
10.1.1	共通の注意事項	157
10.1.2	高速重複排除機能の注意事項	158
10.1.3	AIR 機能の注意事項	159
10.1.4	Accelerator 機能の注意事項	159
10.1.5	高速合成バックアップ機能の注意事項	160
10.1.6	高速コピーの注意事項	160
10.1.7	その他の注意事項	160
10.2	iStorage HS の注意事項 (OST 利用時)	161
10.2.1	フェイルオーバーおよびテイクバックの注意事項	161
10.2.2	ファイルシステムの注意事項	161
10.2.3	IP アドレス変更の注意事項	162
10.2.4	表示容量の注意事項	162
付録 A	ディスクプールのマージ	165
付録 B	OST プラグインのアンインストール	167
	Windows 版 OST プラグインのアンインストール	167
	Linux 版 OST プラグインのアンインストール	168
付録 C	OST プラグインのアップグレード	169
	Linux 版 OST プラグインのアップグレード	169
	Windows 版 OST プラグインのアップグレード	169
付録 D	ストレージライフサイクルポリシー設定	172
付録 E	OST 関連サービスの操作	176

付録 F OST イベント統計情報 出力項目	177
付録 G OST プラグイン ログ収集ツール	178
付録 H iStorage HS CLI による LSU の操作.....	181
付録 I ファイルシステムの LSU 化	183
索 引	185

第1章 OST の概要

1.1 OST について

OST とは、Veritas 社から提供されているバックアップソフトウェアである NetBackup の機能「OpenStorage」の略称です。OST を利用することにより、NetBackup は OST 対応ストレージと連携し、NetBackup 本来の機能を拡張します。

iStorage HS で OST を利用するメリットは下記の通りです。

- パフォーマンス向上
NetBackup メディアサーバと iStorage HS の間を独自のプロトコルで接続し、高速なバックアップ/リストアを実現します。(※1) また、ネットワーク転送量を削減することでネットワーク帯域を効率的に使用し、バックアップ性能を向上することができます。(※1、※5)
- 負荷分散
iStorage HS が複数アクセラレータノード構成の場合、NetBackup の各バックアップジョブをアクセラレータノードに自動的に割り当て、負荷を分散します。また、NetBackup メディアサーバと iStorage HS が複数のネットワークを介して接続されている場合、バックアップジョブ毎に異なるネットワークを使用してバックアップ/リストアを行い、負荷を分散します。
- ネットワーク転送量の削減
バックアップ/リストア時に、NetBackup メディアサーバと iStorage HS 間の通信を圧縮することができます。(※1) また、NetBackup メディアサーバ上でデータの重複排除を行うことができます。(※5) これによりネットワーク転送量を削減することができます。
- セキュリティ
バックアップ/リストア時に、NetBackup メディアサーバと iStorage HS 間の通信を暗号化することができます。これによりセキュアなデータ通信を実現します。(※1)

- レプリケーション連携
iStorage HS が NetBackup と連携し、iStorage HS のレプリケーションおよび重複排除機能により、NetBackup の Duplication 機能および Replication 機能の転送データ量を削減します。(※2、※4)
- 運用性向上
iStorage HS のローカルサイト、リモートサイトの両サイトのデータを NetBackup で一元管理することができます。また、両サイトのデータ世代数を個別に設定することができます。(※2)
ローカルサイトの NetBackup マスタサーバで管理されたデータをリモートサイトに転送し、リモートサイトの NetBackup マスタサーバに自動的にインポートすることができます。これにより、ローカルサイトとリモートサイトを異なる NetBackup マスタサーバで管理することができます。(※4)
- バックアップウィンドウ短縮
NetBackup の合成バックアップ機能(フルバックアップと差分バックアップから新たなフルバックアップをメディアサーバ側で合成する機能)をさらに最適化し、iStorage HS 内でフルバックアップを合成することができます。これにより、フルバックアップを定期的を取得する運用から、Accelerator(フルバックアップを高速化する機能)や高速合成バックアップ(フルバックアップと差分バックアップをストレージ側で合成し、新たなフルバックアップを作成する機能)を利用する運用に変えることができ、バックアップウィンドウを短縮できます。(※3)
- 復旧時間短縮
マスタサイトのデータが災害などで失われた場合、リモートサイトのデータをインポートせずに復旧することができます。復旧手順が簡素化され、ダウンタイムを大幅に短縮することができます。(※2、※4)
- データ保護
NetBackup からバックアップを実行した後、NetBackup に設定したイメージの有効期限が切れるまでの間、iStorage HS 上にあるバックアップイメージに対する変更や削除などの操作を無効化します。これによりランサムウェアやデータ改ざんなどの脅威からバックアップデータを保護することができます。(※1、※6)

- (※1) 高速 I/O 機能を利用する必要があります。
- (※2) 高速コピー機能を利用する必要があります。
- (※3) 高速合成バックアップ機能を利用する必要があります。
- (※4) Auto Image Replication 機能を利用する必要があります。
- (※5) 高速重複排除機能を利用する必要があります。
- (※6) WORM 機能を利用する必要があります。

1.2 OST の構成

NetBackup の OST 機能を利用するには、NetBackup メディアサーバに「NEC Storage HS OpenStorage Connector for NetBackup」をインストールする必要があります。本書では以降「NEC Storage HS OpenStorage Connector for NetBackup」を OST プラグインと記述します。OST プラグインを NetBackup メディアサーバにインストールすることで、図 1-1 のように iStorage HS と通信を行います。

Note NetBackup マスタサーバ上にも NetBackup メディアサーバはインストールされています。NetBackup マスタサーバ上の NetBackup メディアサーバを OST で利用したい場合、NetBackup マスタサーバにも OST プラグインをインストールしてください。

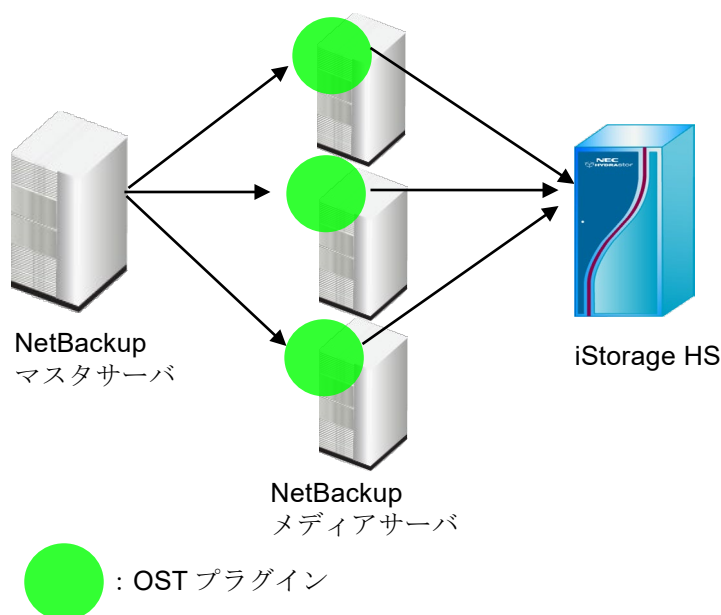


図 1-1 OST の構成

Note iStorage HS では下記のすべてのノード構成で OST 機能を利用することができます。

- (1) 1 ノード構成
- (2) 複数ノード構成

以降、本書では「ノード」の用語を「アクセラレータノード機能を持つノード」と定義します。

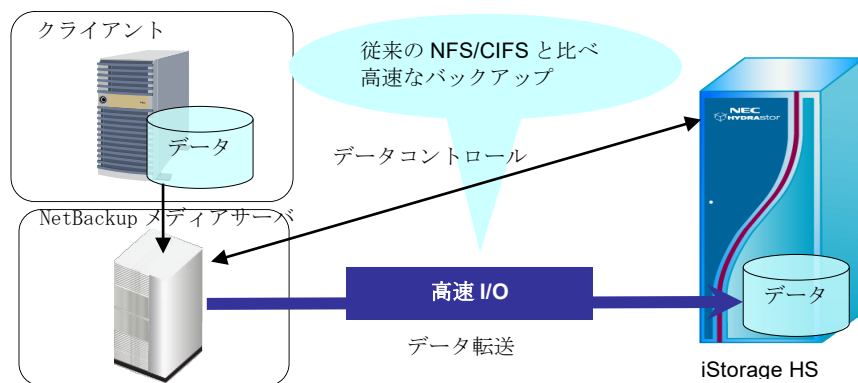
複数ノード構成の場合、OST を使用するにはアクセラレータノード機能クラスタ（AN クラスタ）の設定が必要です。

アクセラレータノード機能の詳細については、「ユーザズガイド」を参照してください。

OST 向けの有償ライセンスでは、下記の機能を提供しています。

- 高速 I/O 機能

NetBackup メディアサーバ上のプラグインと iStorage HS の間を独自の高速プロトコルで結ぶことで、従来のファイルサーバプロトコル(NFS/CIFS)の場合に比べ、高速なバックアップを実現します。



設定の詳細については、「2.5 OST プラグインの設定」を参照してください。

図 1-2 高速 I/O 機能

Note 高速 I/O 機能を利用しない場合、OST では NFS プロトコル (NetBackup メディアサーバに Linux を使用する場合) または CIFS プロトコル (NetBackup メディアサーバに Windows を使用する場合) を使用します。

- 高速コピー機能

ローカルサイトのバックアップイメージをリモートサイトへ高速に複製し、ローカルサイトとリモートサイトのデータを単一の NetBackup で統合管理します。これによりデータ復旧時には、任意の iStorage HS からリストアすることができます。

設定の詳細については、「第 4 章 高速コピー」を参照してください。

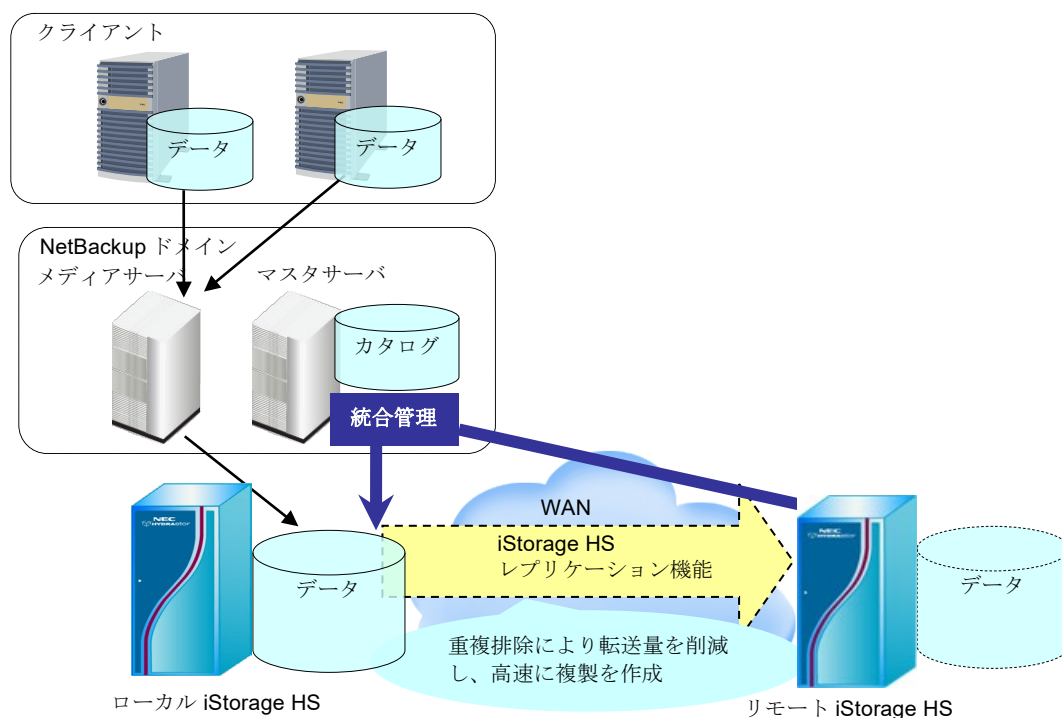


図 1-3 高速コピー機能

- Auto Image Replication(AIR) 機能

ローカルサイトのバックアップイメージをカタログ情報とともにリモートサイトへ高速に複製し、一つのデータを異なるサイトの NetBackup で管理します。これにより、各サイトの NetBackup を使用して、サイト上のクライアントへデータをリストアすることができます。

設定の詳細については、「第 5 章 AIR」を参照してください。

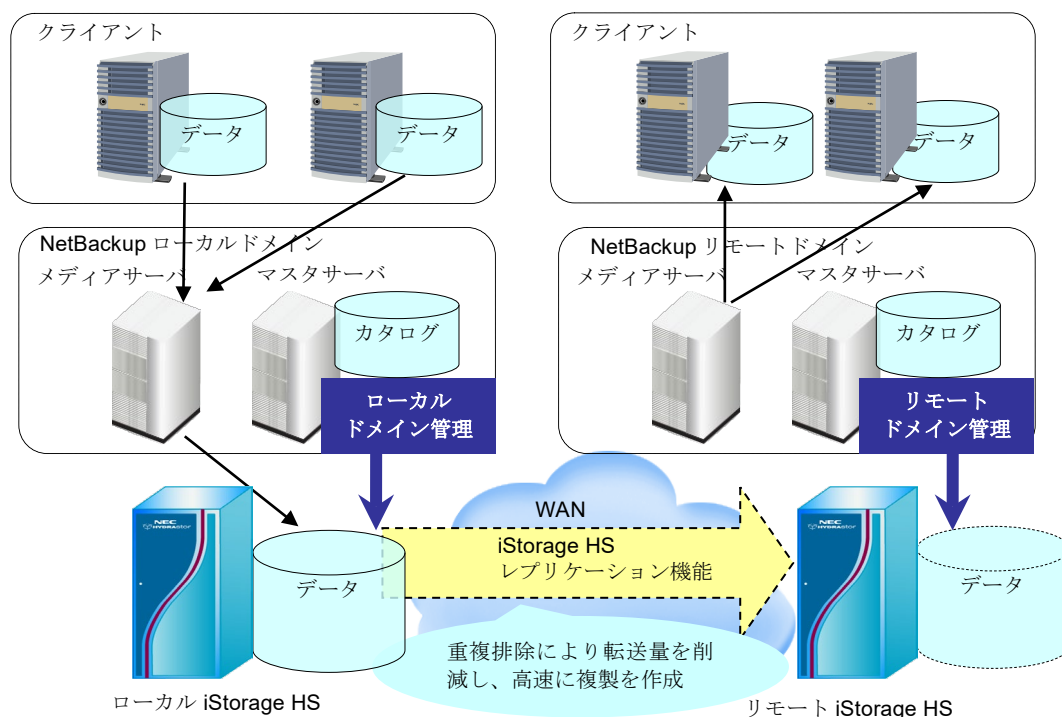


図 1-4 Auto Image Replication (AIR) 機能

- 高速合成バックアップ機能

NetBackup の合成バックアップ実行を契機に、前回のフルバックアップと差分バックアップを iStorage HS 内で合成し、最新のフルバックアップを作成します。NetBackup の従来の合成バックアップと比較して、NetBackup と iStorage HS 間のデータ転送をすることなく、ネットワークに負荷を掛けずに高速に合成することができます。

本機能を使うことで、差分バックアップを主体とした運用に変更することができ、バックアップウィンドウを短縮します。

設定の詳細については、「3.5.6 高速合成バックアップの設定」を参照してください。

Note 高速合成バックアップ機能を利用するには、高速 I/O 機能を有効にする必要があります。

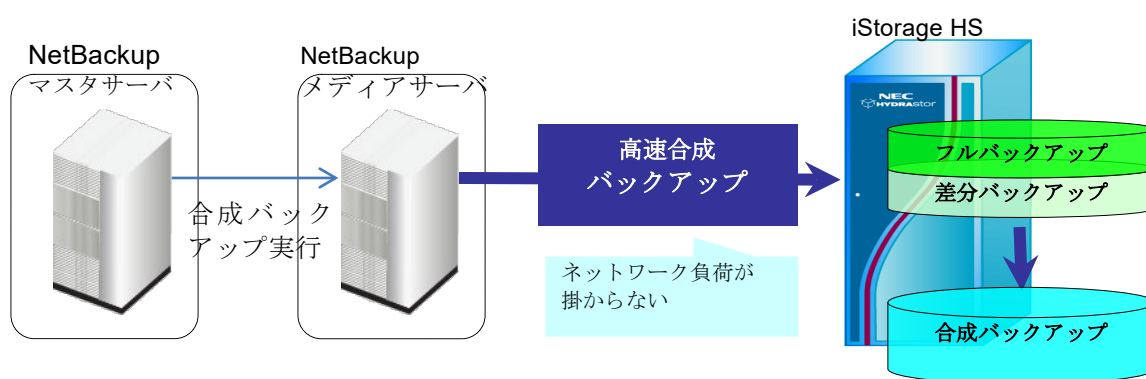


図 1-5 高速合成バックアップ機能

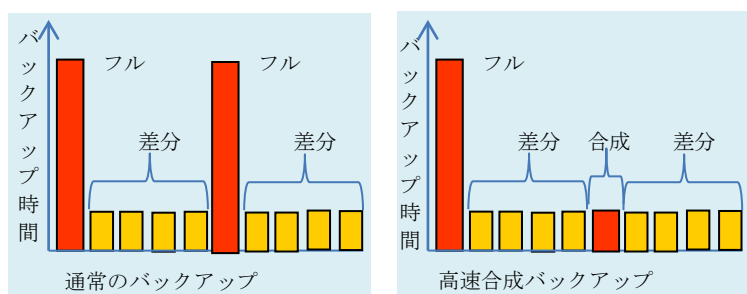


図 1-6 高速合成バックアップ使用時の運用の違い

- Accelerator 機能

NetBackup のフルバックアップ実行を契機に、クライアントから差分を取得して iStorage HS に転送しながら、iStorage HS で最新のフルバックアップを作成します。これにより差分バックアップと同等の時間でフルバックアップを作成することができます。リストアは最新のフルバックアップを読み込むだけでよいため、短時間で容易にデータ復旧が可能になります。

NetBackup の従来の Accelerator 機能と比較して、フルバックアップの作成を NetBackup メディアサーバに代わって iStorage HS で行うため、NetBackup メディアサーバに掛かる負荷を軽減できます。フルバックアップと差分バックアップを併用することで、iStorage HS に掛かる負荷も軽減できます。

また、高速重複排除機能を有効にすることで、Accelerator のフルバックアップ性能をさらに向上することができます。

設定の詳細については、「3.5.7 Accelerator の設定」を参照してください。

Note Accelerator 機能を利用するには、高速 I/O 機能を有効にする必要があります。

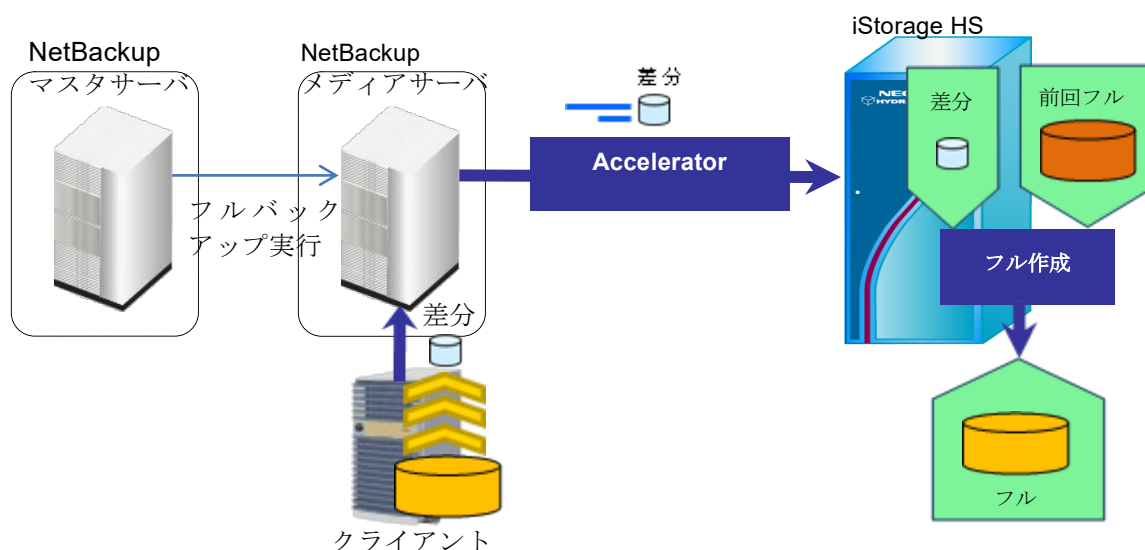


図 1-7 Accelerator 機能

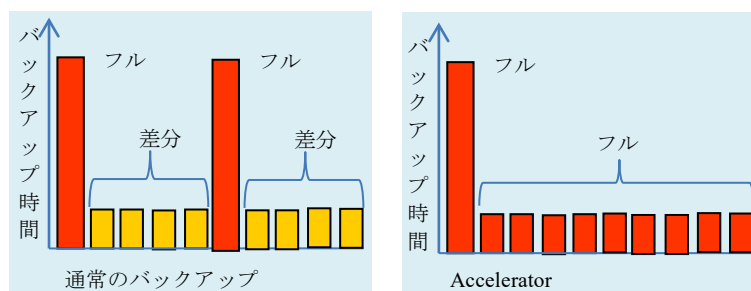


図 1-8 Accelerator 使用時の運用の違い

- LSU 暗号化機能

OST では LSU(Logical Storage Unit)と呼ばれる NFS と CIFS の両方のプロトコルでエクスポートされた iStorage HS のファイルシステムを使用します。NetBackup は LSU にバックアップを行い、バックアップイメージを格納します。

ファイルシステムの暗号化オプションを利用して、格納するバックアップイメージを暗号化することができます。

- 高速重複排除機能

NetBackup メディアサーバ上でバックアップデータを重複排除し、iStorage HS に転送する機能です。

1Gbps 以下といった狭い帯域のネットワークを使用している環境下で、重複排除可能なデータをバックアップする場合に有効なオプションです。ネットワーク転送量を削減することができるため、狭い帯域で接続された異なるデータセンター間でのバックアップなどに有効なオプションです。

設定の詳細については、「2.5 OST プラグインの設定」を参照してください。

Note 本機能を利用するには、高速 I/O 機能を有効にする必要があります。

本機能使用時の NetBackup のバックアップ性能は、使用環境により大きく変化します。特に、以下の項目により特性が変わります

- OST プラグインをインストールしている NetBackup メディアサーバの CPU 性能
- バックアップデータの重複排除率
- 同時に実行するジョブ数

- 転送効率化機能

NetBackup メディアサーバと iStorage HS との間の通信を圧縮する機能です。

1Gbps 以下といった狭い帯域のネットワークを使用している環境下で、圧縮可能なデータをバックアップ/リストアする場合に有効なオプションです。ネットワーク転送量を削減することができるため、狭い帯域で接続された異なるデータセンター間でのバックアップなどに有効なオプションです。

設定の詳細については、「2.5 OST プラグインの設定」を参照してください。

Note 本機能を利用するには、高速 I/O 機能を有効にする必要があります。

本機能使用時の NetBackup のバックアップおよびリストア性能は、使用環境により大きく変化します。特に、以下の項目により特性が変わります

- OST プラグインをインストールしている NetBackup メディアサーバの CPU 性能
- バックアップデータの圧縮率
- 同時に実行するジョブ数

- セキュア転送機能

NetBackup メディアサーバと iStorage HS 間の通信を暗号化する機能です。セキュアでない回線を使用したバックアップ/リストアを行うときに有効なオプションです。セキュアな通信を必要とする異なるデータセンター間でのバックアップなどに有効なオプションです。

設定の詳細については、「2.5 OST プラグインの設定」を参照してください。

Note 本機能を利用するには、高速 I/O 機能を有効にする必要があります。

本機能使用時の NetBackup のバックアップおよびリストア性能は、使用環境により大きく変化します。特に、以下の項目により特性が変わります

- OST プラグインをインストールしている NetBackup メディアサーバの CPU 性能
- 同時に実行するジョブ数

- マルチレーン転送機能

NetBackup メディアサーバと iStorage HS が複数のネットワークを介して接続されている場合、バックアップジョブ毎に異なるネットワークを使用してバックアップ/リストアを行う機能です。1Gbps 以下といった狭い帯域のネットワークを使用している環境下で、帯域を増やしたい場合に有効なオプションです。

設定の詳細については、「2.5 OST プラグインの設定」および「3.2 ストレージサーバの設定」を参照してください。

- **WORM 機能**
LSU 上にあるバックアップイメージに対し、変更や削除などの操作を無効化することで、ユーザの意図しない不正なアクセスからデータを保護します。
設定の詳細については、「3.5.8 WORM の設定」を参照してください。

Note 本機能を利用するには、高速 I/O 機能を有効にする必要があります。

第2章 OST プラグインのインストール

2.1 設定フロー

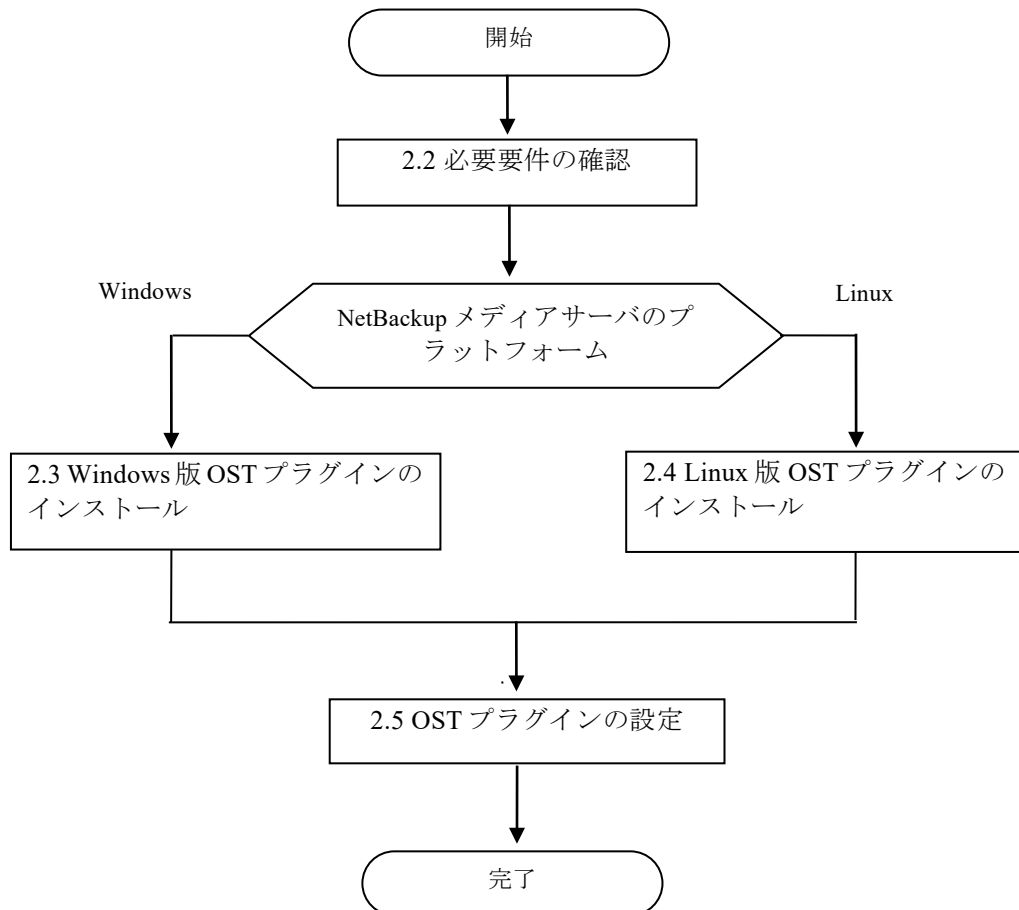


図 2-1 設定フロー

2.2 必要要件

OST プラグインのインストールを行う前に、本節の説明を確認してください。

Note OST 利用時の注意事項については、「第 10 章 注意事項」を参照してください。

2.2.1 OST のサポート対象

OST のサポート対象プラットフォーム、検証情報、および NetBackup のバージョンに関する注意事項については、「NEC サポートポータル」から最新情報を入手してください。

掲載内容に不明点等がある場合には「NEC サポートポータル」から、「技術的なお問い合わせ」を行ってください。

なお、「NEC サポートポータル」ご利用にあたっては、本製品の PP・サポートサービス契約と利用開始手続きが必要です。

iStorage HS の下記の機能は OST ではサポートしていません。

- マルチターゲットレプリケーション機能
高速コピー機能および AIR 機能を使用時、LSU に対し複数のレプリケーションセットを作成した場合、高速コピー機能および AIR 機能は動作しません
- 協調グリッドファイルシステム機能
LSU に対し、エクスポート先にノードグループを指定できません。
レプリケーションセットのレプリカ側のファイルシステムに対し、エクスポート先にノードグループを指定した場合、レプリカ側のファイルシステムを LSU として使用することはできません。また、この構成では高速コピー機能および AIR 機能は動作しません。

NetBackup の下記の機能は OST ではサポートしていません。

- レプリケーションディレクタ(Replication Director)

2.2.2 ライセンス

NetBackup の OST を利用する場合、別途 Veritas の追加ライセンスが必要となります。

OST の下記の機能を利用する場合、iStorage HS の追加ライセンスが必要となります。

- 高速コピー機能
- 高速 I/O 機能
- 高速合成バックアップ機能
- 転送効率化機能
- セキュア転送機能
- AIR 機能
- 高速重複排除機能
- Accelerator 機能
- WORM 機能

高速コピー機能または AIR 機能を利用する場合、iStorage HS の追加ライセンス「レプリケーションソフトウェア」が必要となります。

LSU の暗号化機能を利用する場合、iStorage HS の追加ライセンス「暗号化オプション」が必要となります。

WORM 機能を利用する場合、iStorage HS の追加ライセンス「改ざん防止ソフトウェア」が必要となります。

ライセンスの詳細および入手については、担当営業または担当 SE にお問い合わせください。

有償ソフトウェアを利用する場合、事前に GUI からライセンスを解除してください。

ライセンスの解除手順については、各製品のリリースメモを参照してください。

2.2.3 通信ポート

OST プラグインは iStorage HS のノードと、iStorage HS 側の下記のポート番号で通信します。

- 64006(TCP) : 高速重複排除機能用ポート
- 64007(TCP) : セキュア転送機能用ポート
- 64008(TCP) : 管理ポート
- 64020(TCP) : 高速I/O機能/高速重複排除機能用ポート

NetBackup と iStorage HS 間にファイアウォールを設置する場合は、上記のポートをアクセスブロックしないように設定してください。

高速コピーまたは AIR を使用する場合、ローカルシステム側の iStorage HS はリモートシステム側の iStorage HS と 64008(TCP)ポートで通信します。iStorage HS 間にファイアウォールを設置する場合は、64008(TCP)ポートおよびレプリケーションポートをアクセスブロックしないように設定してください。レプリケーションポートの詳細については「構成設計の手引き」を参照してください。

高速重複排除機能を使用する場合、OST プラグインは NetBackup メディアサーバのポート: 14187(TCP)を使用して iStorage HS と通信を行います。本ポートが他のアプリケーションによって使用されている場合は、OST プラグインの設定ファイルを変更し、利用可能なポートを指定してください。詳細については「2.5.5 高速重複排除機能の設定」を参照してください。

2.2.4 ネットワーク構成

OST を利用するためには、NetBackup メディアサーバから iStorage HS の管理ノード（フローティング IP アドレス）と運用ネットワークにアクセスする必要があります。

NetBackup と iStorage HS の名前解決の詳細については、「3.5.1 ストレージサーバの名前解決」を参照してください。

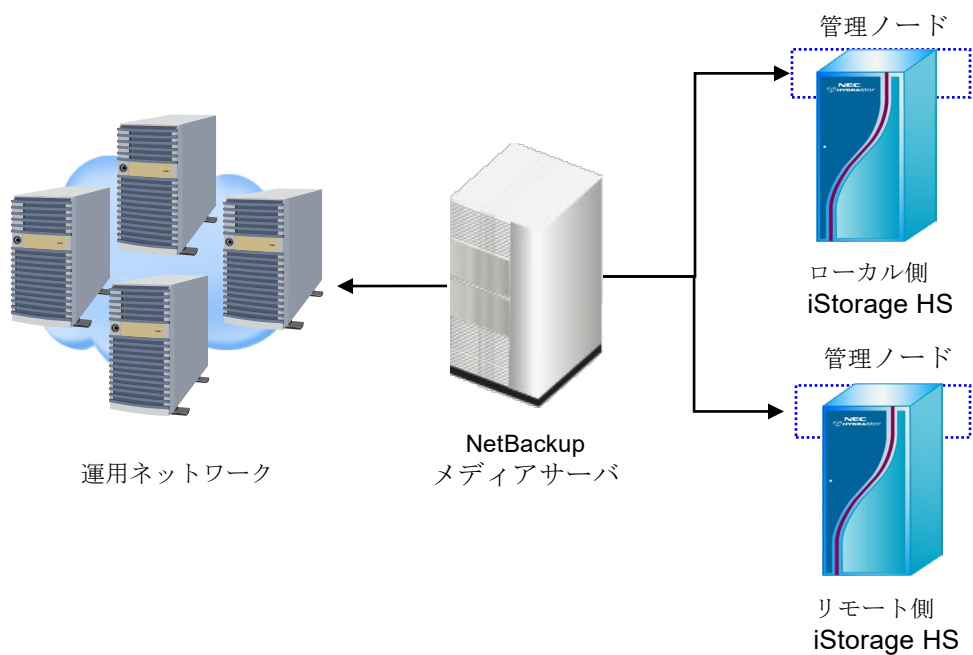


図 2-2 ネットワーク構成図

2.2.5 OST プラグインのインストール

OST プラグインを NetBackup メディアサーバにインストールする場合、1GB 以上の空き容量が必要です。

2.2.6 システムのアップグレード

iStorage HS のシステムを最新バージョンにアップグレードする場合、OST プラグインも最新版にアップグレードする必要があります。最新版 OST プラグインの入手については、担当営業または担当 SE に連絡してください。OST プラグインのアップグレード手順については、「付録 C OST プラグインのアップグレード」を参照してください。

下記の順序で iStorage HS と OST プラグインをアップグレードしてください。

- (1) OST プラグインをアップグレード
- (2) ローカルシステムの iStorage HS をアップグレード
- (3) (リモートシステムがある場合) リモートシステムの iStorage HS をアップグレード

アップグレード後、「3.5 NetBackup の設定」を再度行う必要はありません。既存の NetBackup 設定を利用できます。

2.3 Windows 版 OST プラグインのインストール

Note NetBackup がインストールされていない場合、先にインストールを行います。

NetBackup のインストールディレクトリは、既定値では「C:\Program Files\Veritas\NetBackup\」です。

OST プラグインのアンインストールおよびアップグレードについては「付録 B OST プラグインのアンインストール」および「付録 C OST プラグインのアップグレード」を参照してください。

NetBackup メディアサーバにログインし、下記の手順を実行します。

1. NetBackup サービスを停止します。

コマンドプロンプトから下記のコマンドを実行します。

```
cd [NetBackup インストールディレクトリ]\NetBackup\bin
bpdwn -f
```

(例) インストールディレクトリが「C:\Program Files\Veritas\NetBackup\」の場合

```
C:\>cd C:\Program Files\Veritas\NetBackup\bin

C:\Program Files\Veritas\NetBackup\bin>bpdwn -f

NetBackup 10.5 -- Shutdown Utility

Shutting down services

Shutting down robot control daemons
Stopping remaining Analytics Data Collector processes.

Shutdown completed successfully.

C:\Program Files\Veritas\NetBackup\bin>
```

「Shutdown completed successfully」のメッセージが表示されていることを確認します。

2. OST プラグインをインストールします。

下記の圧縮ファイルを解凍して `setup.exe` を実行します。

NEC_HYDRAstorOST_Connector-X_X_X-Windows-XXX.zip

[Next]をクリックして先に進みます。

設定ファイルのインストールパスを任意の場所に変更することが可能です。

(既定値は「C:\Program Files\HYDRAstorOST\」です。設定は既定値のままで問題ありません。)

インストール完了画面で、[Finish]をクリックします。

NetBackup サービスを起動します。

コマンドプロンプトから下記のコマンドを実行します。

```
cd [NetBackup インストールディレクトリ]\NetBackup\bin
bpup -f
```

(例) インストールディレクトリが「C:\Program Files\Veritas\NetBackup」の場合

```
C:\Program Files\Veritas\NetBackup\bin>bpup -f

NetBackup 10.5 -- Startup Utility

Starting services

Start up completed successfully.

C:\Program Files\Veritas\NetBackup\bin>
```

「Start up completed successfully」のメッセージが表示されていることを確認します。

3. 下記のコマンドを実行し、OST プラグインの情報を確認します。

```
cd [NetBackup インストールディレクトリ]¥NetBackup¥bin¥admincmd  
bpstsinfo -pi
```

(例) インストールディレクトリが「C:¥Program Files¥Veritas¥NetBackup」の場合

```
C:¥Program Files¥Veritas¥NetBackup¥bin¥admincmd>bpstsinfo -pi  
...  
Plugin Name: libstspihydra64.dll  
Prefix: NEC_HYDRA  
Label: NEC_HYDRA Plugin  
Build Version: 12  
Build Version Minor: 4  
Operating Version: 12  
Vendor Version: X_X_X  
...  
C:¥Program Files¥Veritas¥NetBackup¥bin¥admincmd>
```

OST プラグインの情報が表示されていることを確認します。

Note 当マニュアルに記載した例とは、バージョンが異なる場合があることに注意してください。

Note Windows 版 OST プラグインのインストール時には、高速重複排除機能向けのサービス「demsService」がインストールされます。「demsService」の状態は[スタート]-[コントロールパネル]-[管理ツール]-[サービス]から確認できます。
高速重複排除機能を使用してバックアップを行う際、「demsService」は NetBackup の以下のサービスと連携します。

- NetBackup Remote Manager and Monitor Service
- NetBackup Client Service

上記の NetBackup サービスに対してログオンアカウントを変更する場合、「demsService」のログオンアカウントも同様に設定してください。

2.4 Linux 版 OST プラグインのインストール

Note NetBackup がインストールされていない場合、先にインストールを行います。
OST プラグインのアンインストールおよびアップグレードについては「付録 B OST プラグインのアンインストール」および「付録 C OST プラグインのアップグレード」を参照してください。
Linux 版 OST プラグインをインストールするには「libicu」ライブラリが必要となります。詳細については「2.2.5 OST プラグインのインストール」を参照してください。

root ユーザで NetBackup メディアサーバにログインし、下記の手順を実行します。

1. NetBackup サービスを停止します。
コマンドラインから下記のコマンドを実行します。
/usr/opensv/netbackup/bin/bp.kill_all

(例)

```
# /usr/opensv/netbackup/bin/bp.kill_all
Suspending or cancelling selective jobs...
Stopping bprd...
Stopping bprdproxy...
Stopping nbssvcmon...
Stopping nbanomalyalert...
...
Stopping nbaudit...
Stopping nbatd...
Stopping pgbouncer...
Stopping NetBackup Scale-Out Relational Database Manager...
Stopping vnetd...
#
```

エラーメッセージが表示されていないことを確認します。

2. OST プラグインをインストールします。

圧縮ファイルを解凍後、下記のコマンドを実行し実行パーミッションを付与します。

```
chmod +x NEC_HYDRAsTOROST_Connector-X_X_X-RHEL-XXXXXX.bin
```

RPM をインストールします。

```
./NEC_HYDRAsTOROST_Connector-X_X_X-RHEL-XXXXXX.bin
```

(例)

```
# chmod +x NEC_HYDRAsTOROST_Connector-X_X_X-RHEL-XXXXXX.bin
# ./NEC_HYDRAsTOROST_Connector-X_X_X-RHEL-XXXXXX.bin
Preparing for installation. Please wait...
In order to install, you must accept the terms of the User License Agreement.

Enter y if you do, n if you don't, or v to view agreement:[y を入力]
Preparing... ##### [100%]
 1:HYDRAsTOROST_PLUGIN ##### [100%]
Message: /usr/opensv/lib/ost-plugins/libstspihydraOst Plugin has been
successfully installed in /usr/opensv/lib/ost-plugins/
Message: Please restart the NetBackup services
#
```

「Plugin has been successfully installed」が表示されていることを確認します。

3. NetBackup サービスを起動します。

コマンドラインから下記のコマンドを実行します。

```
/usr/opensv/netbackup/bin/goodies/netbackup start
```

(例)

```
# /usr/opensv/netbackup/bin/goodies/netbackup start
NetBackup Privileged Access Service started.
NetBackup network daemon started.
Starting NetBackup Scale-Out Relational Database Manager.
NetBackup Scale-Out Relational Database Manager started.
...
NetBackup Agent Request Server started.
NetBackup Bare Metal Restore daemon started.
NetBackup Vault daemon started.
NetBackup Anomaly Management daemon started.
NetBackup Continuous Data Protection daemon started.
NetBackup Service Monitor started.
NetBackup Bare Metal Restore Boot Server daemon started.
#
```

エラーメッセージが表示されていないことを確認します。

4. 下記のコマンドを実行し、OST プラグインの情報を確認します。

```
/usr/opensv/netbackup/bin/admincmd/bpstsinfo -pi
```

(例)

```
# /usr/opensv/netbackup/bin/admincmd/bpstsinfo -pi
...
Plugin Name: libstspihydraOstMT.so
Prefix: NEC_HYDRA
Label: NEC_HYDRA Plugin
Build Version: 12
Build Version Minor: 0
Operating Version: 12
Vendor Version: X_X_X
...
#
```

OST プラグインの情報が表示されていることを確認します。

Note 当マニュアルに記載した例とは、バージョンが異なる場合があることに注意してください。

2.5 OST プラグインの設定

OST の下記の機能を使用しない場合、本節で OST プラグインの高速 I/O 設定ファイルを修正します。

- 高速 I/O 機能

OST の下記の機能を使用する場合、本節で OST プラグインの高速 I/O 設定ファイルを修正します。

- 転送効率化機能
- セキュア転送機能

OST の下記の機能を使用する場合、本節で OST プラグインの共通設定ファイルを修正します。

- マルチレーン転送機能
- 高速重複排除機能

上記に該当しない場合は OST プラグインの設定ファイルの修正は必要ありません。

OST プラグインの高速 I/O 設定ファイルは下記のパスにあります。

Windows : [OST プラグインのインストールディレクトリ]¥hydraOSTdata.ini

Linux : /usr/opensv/lib/ost-plugins/hydraOSTdata.conf

OST プラグインの共通設定ファイルは下記のパスにあります。

Windows : [OST プラグインのインストールディレクトリ]¥config.ini

Linux : /usr/opensv/lib/ost-plugins/hydraOSTPgn.conf

設定変更時、NetBackup サービスの再起動は必要ありません。設定変更後に開始されたバックアップから設定が適用されます。

2.5.1 高速 I/O の設定

高速 I/O 機能の設定は既定値で有効となっています。

Note 高速 I/O 機能を使用するには iStorage HS にライセンスが必要です。iStorage HS 側でライセンスが解除されていることを確認してください。

高速 I/O 機能を使用しない場合、OST プラグインの高速 I/O 設定ファイルを修正し、高速 I/O 機能を無効化します。

高速 I/O 設定ファイルを開き、下記の項目を変更します。

DIRECT_DATA_PATH=off

2.5.2 転送効率化機能の設定

転送効率化機能の設定は既定値で無効となっています。転送効率化機能を使用する場合、OST プラグインの高速 I/O 設定ファイルを修正し、転送効率化機能を有効化します。

Note 本機能を有効にするには、高速 I/O の設定を有効にしておく必要があります。
転送効率化機能を使用するにはライセンスが必要です。下記の設定を変更する前に、iStorage HS 側でライセンスが解除されていることを確認してください。

高速 I/O 設定ファイルを開き、項目を追加します。

すべてのストレージサーバで転送効率化機能を利用する場合、下記を設定してください。

DATA_PROTOCOL_V2_ENABLE_COMPRESSION_ON_SERVERS=*ALL*

特定のストレージサーバで転送効率化機能を利用する場合、下記を設定してください。

複数のストレージサーバを指定する場合、カンマ区切りで指定してください。

[ストレージサーバ名]は、iStorage HS 側に設定するストレージサーバ名と合わせる必要があります。詳細については「3.2 ストレージサーバの設定」を参照してください。

DATA_PROTOCOL_V2_ENABLE_COMPRESSION_ON_SERVERS=[ストレージサーバ名]

2.5.3 セキュア転送機能の設定

セキュア転送機能の設定は既定値で無効となっています。セキュア転送機能を使用する場合、OST プラグインの高速 I/O 設定ファイルを修正し、セキュア転送機能を有効化します。

Note 本機能を有効にするには、高速 I/O の設定を有効にしておく必要があります。

セキュア転送機能を使用するにはライセンスが必要です。下記の設定を変更する前に、iStorage HS 側でライセンスが解除されていることを確認してください。

高速 I/O 設定ファイルを開き、項目を追加します。

すべてのストレージサーバでセキュア転送機能を利用する場合、下記を設定してください。

DATA_PROTOCOL_ENABLE_SSL_ON_SERVERS=*ALL*

特定のストレージサーバでセキュア転送機能を利用する場合、下記を設定してください。

複数のストレージサーバを指定する場合、カンマ区切りで指定してください。

[ストレージサーバ名]は、iStorage HS 側に設定するストレージサーバ名と合わせる必要があります。詳細については「3.2 ストレージサーバの設定」を参照してください。

DATA_PROTOCOL_ENABLE_SSL_ON_SERVERS=[ストレージサーバ名]

2.5.4 マルチレーン転送機能の設定

マルチレーン転送機能を使用する場合、OST プラグインの共通設定ファイルを修正します。

共通設定ファイルを開き、下記の項目を追加します。

ALLOWED_SUBNETS=[ネットワークアドレス/ビットマスク]

[ネットワークアドレス/ビットマスク]には、iStorage HS に接続しているネットワークアドレスのうち、バックアップで使用する iStorage HS のネットワークアドレスを指定してください。

ドット付き 10 進数/ビットマスクの形式で、下記のようにカンマ区切りで入力します。

(例) **ALLOWED_SUBNETS=192.168.10.0/24,192.168.11.0/24**

マルチレーン転送機能を使用するには、iStorage HS 側にも設定が必要です。詳細については「3.2 ストレージサーバの設定」を参照してください。

Note 高速コピー機能とマルチレーン転送機能を併用する場合、ALLOWED_SUBNETS には、ローカルシステム側 iStorage HS のネットワークおよびリモートシステム側 iStorage HS のネットワークを両方指定してください。

2.5.5 高速重複排除機能の設定

高速重複排除機能の設定は既定値で無効となっています。高速重複排除機能を使用する場合、OST プラグインの共通設定ファイルを修正し、高速重複排除機能を有効化します。

Note 本機能を有効にするには、高速 I/O の設定を有効にしておく必要があります。
高速重複排除機能を使用するにはライセンスが必要です。下記の設定を変更する前に、iStorage HS 側でライセンスが解除されていることを確認してください。
高速重複排除機能の注意事項については、「10.1.2 高速重複排除機能の注意事項」を参照してください。

共通設定ファイルを開き、項目を追加します。
高速重複排除機能を利用する場合、下記の項目を追加してください。

DEMS_PROTOCOL_ENABLED=on

特定のストレージサーバで高速重複排除機能を利用しない場合、下記の項目を追加し、高速重複排除を無効化する iStorage HS のストレージサーバ名を設定してください。

複数のストレージサーバを指定する場合、カンマ区切りで指定してください。

[ストレージサーバ名]は、iStorage HS 側に設定するストレージサーバ名と合わせる必要があります。詳細については「3.2 ストレージサーバの設定」を参照してください。

DISABLE_DEMS_ON_SERVERS=[ストレージサーバ名]

Note RedHat Enterprise Linux で高速重複排除機能を使用する場合、df コマンドを使用して、NetBackup メディアサーバの OS に割り当てられている共有メモリ(tmpfs)のサイズを事前に確認してください。(既定値は物理メモリの 50%のサイズです) 共有メモリのサイズが 2.5GB 未満の場合、/etc/fstab の tmpfs エントリを変更し、共有メモリのサイズを 2.5GB 以上に設定してください。NetBackup メディアサーバの共有メモリが不足している場合、バックアップ中に OST 関連のプロセスがクラッシュする可能性があります。

Note 高速重複排除機能で使用するポート番号(既定値 : 14187)を変更する場合、共通設定ファイルおよび高速重複排除機能設定ファイルを変更する必要があります。詳細については「7.1 共通設定ファイル」および「7.3 高速重複排除設定ファイル」の DEMS_SERVICE_PORT の節を参照してください。

Note Windows 版 OST プラグインのインストール時には、高速重複排除機能向けのサービス「demsService」がインストールされます。「demsService」の状態は[スタート]-[コントロールパネル]-[管理ツール]-[サービス]から確認できます。

高速重複排除機能を使用してバックアップを行う際、「demsService」は NetBackup の以下のサービスと連携します。

- NetBackup Remote Manager and Monitor Service
- NetBackup Client Service

上記の NetBackup サービスに対してログオンアカウントを変更する場合、「demsService」のログオンアカウントも同様に設定してください。

第3章 iStorage HS および NetBackup の設定

3.1 構成

iStorage HS では、以下の 2 つの構成をサポートしています。

- 1 対多構成
すべての LSU を 1 つのディスクプールに統合し、1 つのストレージユニットを作成する構成です。詳細については、「3.1.1 1 対多構成」を参照してください。
- 1 対 1 構成
LSU ごとにディスクプールおよびストレージユニットを分けて作成する構成です。詳細については、「3.1.2 1 対 1 構成」を参照してください。

Note 下記の機能を使用する場合、1 対 1 構成を使用してください。

- AIR
- WORM

3.1.1 1対多構成

下記のように、すべての LSU を 1 つのディスクプールに統合し、1 つのストレージユニットを作成します。バックアップポリシー設定でバックアップ先をストレージユニットにするように設定します。

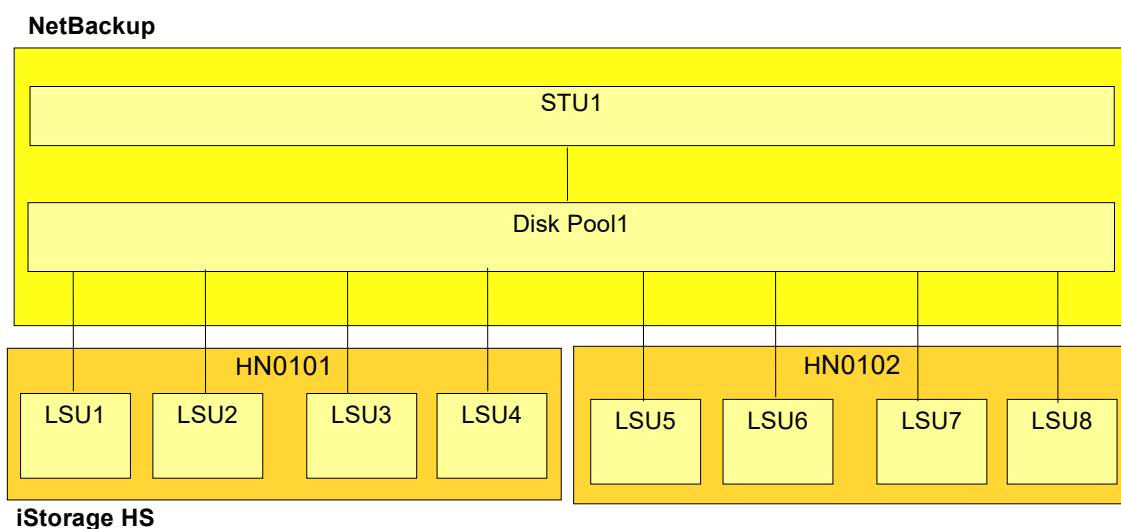


図 3-1 1 対多構成

Note すでに複数のディスクプール構成で運用し、本構成に切り替える場合、ディスクプールをマージする必要があります。マージ手順については「付録 A ディスクプールのマージ」を参照してください。

Note 本構成を使用する場合、すべての LSU に対して下記の設定を統一してください。

- パリティ数
- マーカータイプ
- 暗号化

設定手順の流れは下記の通りです。

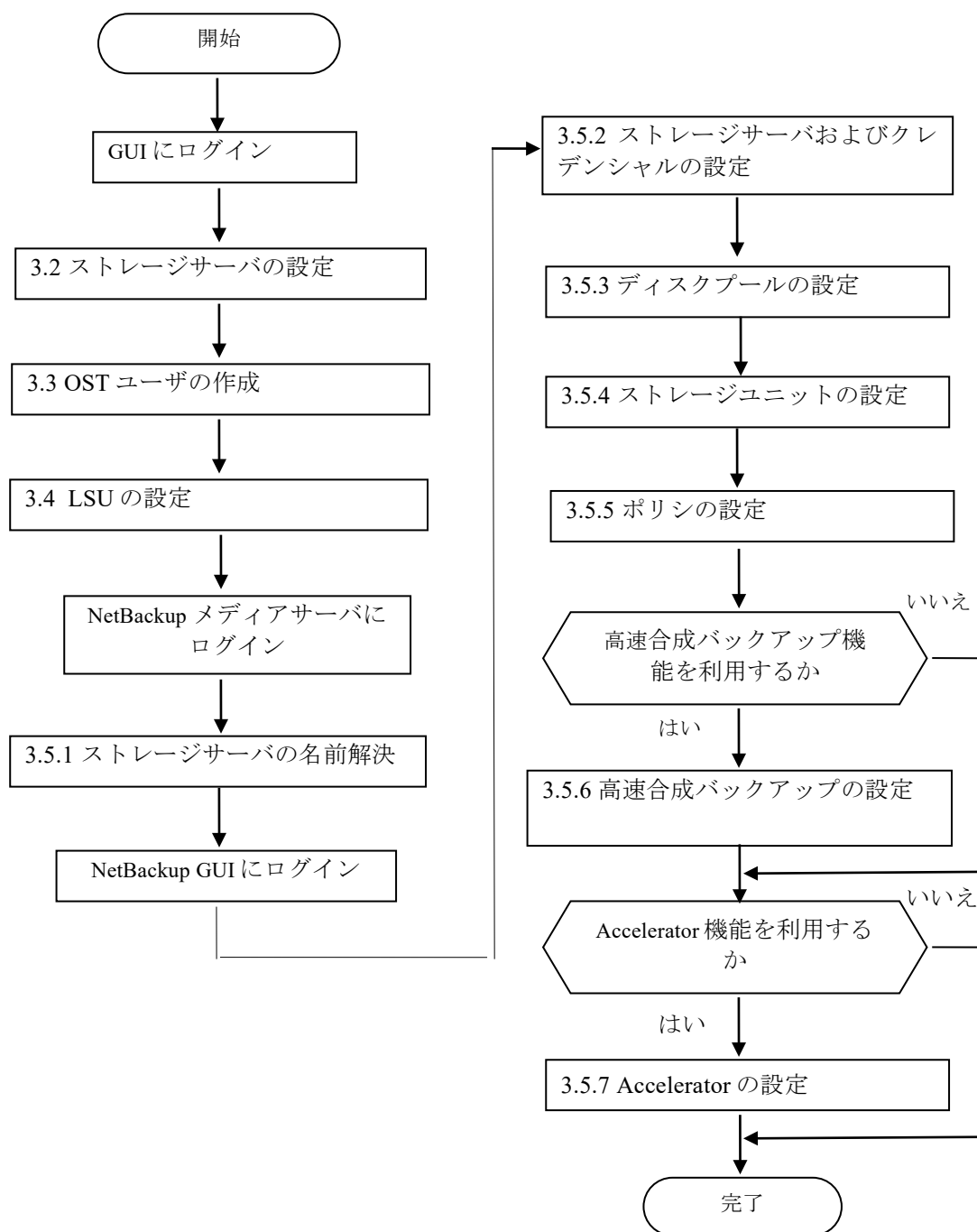


図 3-2 1 対多構成の設定フロー

3.1.2 1対1構成

用途ごとにストレージユニットを分けて使用する場合は、下記のように LSU ごとにディスクプールおよびストレージユニットを分けて作成します。ポリシー設定でバックアップジョブを各ストレージユニットに均等に割り当てるよう設定します。

Note 「3.1.1 1対多構成」を使用する場合、本節の設定は必要ありません。

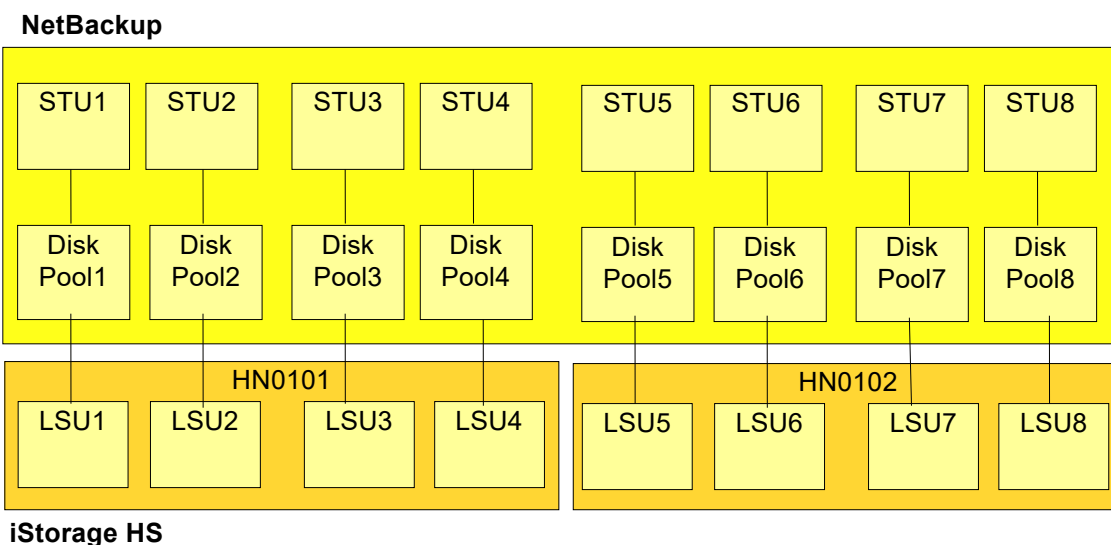


図 3-3 1対1構成

Note 各ストレージユニットを一つのストレージユニットグループにまとめ、バックアップジョブを自動で分散することができます。ただしストレージユニットグループを使用する場合、以下の機能が使用できません。

- 高速コピー
- 高速合成バックアップ
- AIR
- Accelerator
- WORM

上記の機能を利用する場合は、ストレージユニットグループを使用せず、ストレージユニットを使用してください。

ストレージユニットグループの詳細については、「NetBackup 管理者ガイド」を参照してください。

設定手順の流れは下記の通りです。

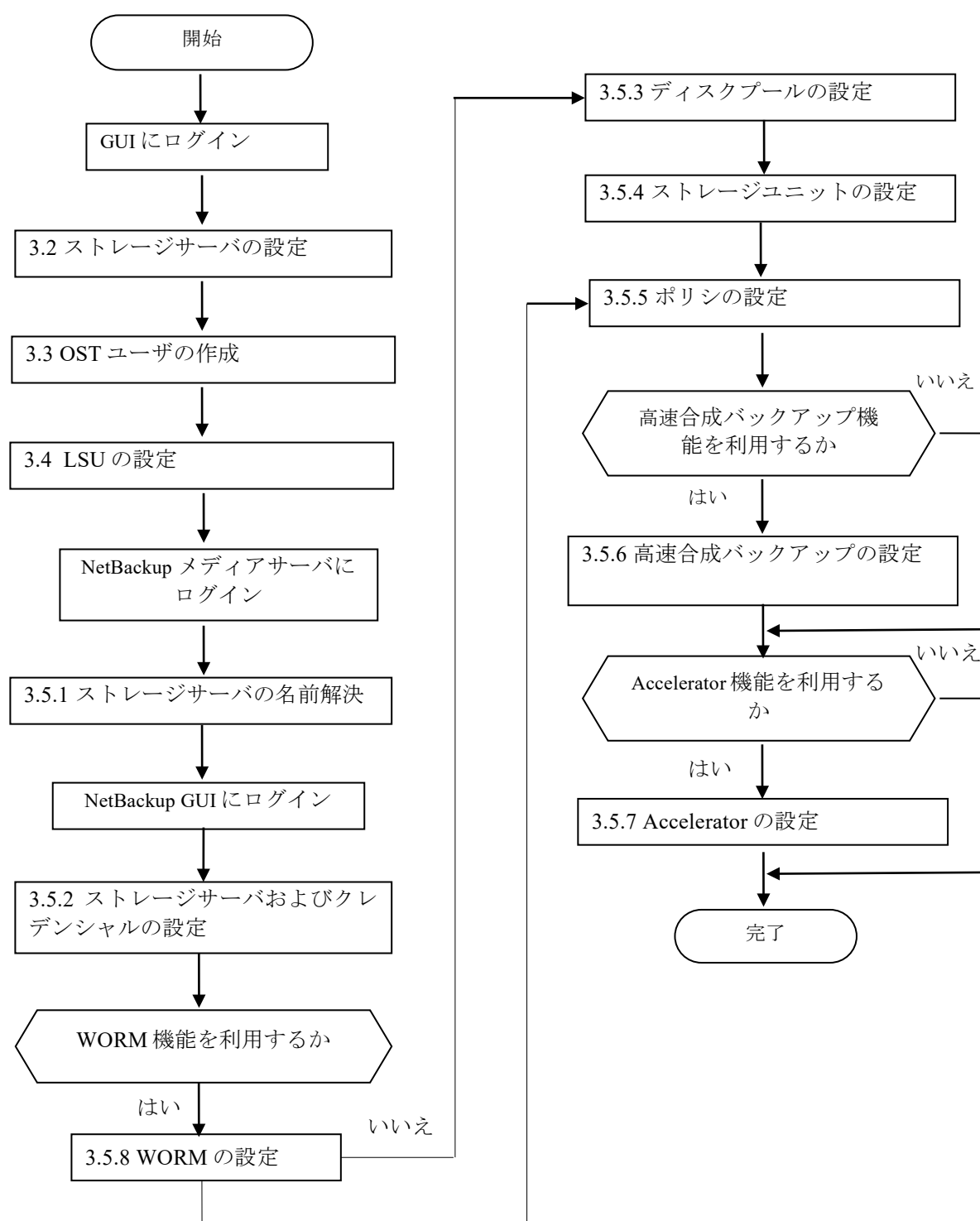


図 3-4 1 対 1 構成の設定フロー

3.2 ストレージサーバの設定

OST を使用する場合、iStorage HS 側にストレージサーバ名を登録する必要があります。NetBackup は iStorage HS のストレージサーバ名を使用して、管理ノードと通信を行います。本節では GUI を使用してストレージサーバ設定を行います。下記の手順を実行します。

1. 管理者権限を持つアカウントで GUI にログインします。
2. [設定] - [OpenStorage] - [ストレージサーバ設定] リンクをクリックします。



図 3-5 ストレージサーバの登録(1/2)

3. [ストレージサーバ名]を入力します。ストレージサーバ名は NetBackup 側に登録するサーバ名と同一にする必要があります。NetBackup 側の設定については「3.5.2 ストレージサーバおよびクレデンシャルの設定」を参照してください。
4. NetBackup メディアサーバと iStorage HS の間に複数のネットワーク経路がある場合、[サブネット]は以下のように設定してください。
 - マルチレーン転送機能を使用する場合
[サブネット]は設定しないでください。値が設定されている場合は、設定値を消去してください。
 - マルチレーン転送機能を使用しない場合
[サブネット]にはバックアップおよびリストアで優先的に使用するネットワークアドレスを指定してください。
ドット付き 10 進数/ビットマスクの形式で、下記のように優先度順にカンマ区切りで入力します。

(例) 192.168.10.0/24, 192.168.11.0/24

本設定の詳細については、手順 5 のマルチレーン転送の設定も合わせて参照してください。

- マルチレーン転送機能を有効にする場合、**[on]**を選択します。

マルチレーン転送機能を有効にする場合と無効にする場合で、動作は下記のようになります。

- マルチレーン転送機能を有効にする場合
「2.5.4 マルチレーン転送機能の設定」の「ALLOWED_SUBNETS」に iStorage HS の外部 IP アドレスのネットワークが複数設定されている場合、NetBackup はバックアップおよびリストアのジョブ実行ごとに、iStorage HS のネットワークをラウンドロビン方式で選択します。選択されたネットワークに属するノードの外部 IP アドレスがバックアップおよびリストアに使用されます。

Note **[サブネット]**は設定しないでください。値が設定されている場合は、設定値を消去してください。

- マルチレーン転送機能を無効にする場合
ノードに複数の外部 IP アドレスが設定されている場合、NetBackup は手順 4 で設定した**[サブネット]**の順序により最も優先度の高いネットワークを常を選択します。選択されたネットワークに属するノードの外部 IP アドレスがバックアップおよびリストアに使用されます。外部 IP アドレスが利用不可の場合、他の優先度の低いサブネットが利用されます。
同時に複数サブネットを使用したバックアップおよびリストアはできません。

Note OST で使用されるネットワークについては、CLI の `net check` コマンドより、外部 LAN インタフェースの使用状況から確認することができます。

(例)

```
# net check node=HN0101 cmd=netstat port=elan1 info=I
Kernel Interface table
Iface      MTU Met  RX-OK RX-ERR RX-DRP RX-OVR    TX-OK
TX-ERR TX-DRP TX-OVR Flg
elan1      1500  0 1507709934    5    0    0 1504980626
0          0    0 BMRU
ExitStatus:0
```

コマンドを数回実行し、パケット数の差分を確認することで、どの外部 LAN インタフェースが使用されているか確認することができます。

`net check` コマンドの詳細については、「コマンドリファレンス」を参照してください。

6. [OK]ボタンをクリックします。

ストレージサーバ設定
?

ストレージサーバ名	
サブネット	
自動レプリケーション	☒ on
レプリケーション実行間隔	分
マルチレーン転送	☐ on

OK

キャンセル

図 3-6 ストレージサーバの登録(2/2)

高速コピー機能または AIR 機能を使用する場合、[自動レプリケーション]および[レプリケーション実行間隔]を設定します。詳細については「4.3.4 レプリケーションの設定」または「5.3.3 レプリケーションの設定」を参照してください。

3.3 OST ユーザの作成

OST を使用する場合、NetBackup と iStorage HS との間で認証するための OST ユーザが必要となります。本節では OST ユーザの作成について記載します。

OST ユーザを作成するには、下記の手順を実行します。

1. メインメニューから[保守] - [ユーザ]画面で[追加]ボタンをクリックします。
2. [ユーザ名]を入力します。
3. ユーザ情報などユーザに関する[説明]を入力します。
4. [ユーザレベル]のドロップダウンリストから[OpenStorage]を選択します。
5. [パスワード]を入力します。
6. 確認のため、[パスワード(確認)]に同じパスワードを入力します。
7. [OK]をクリックします。



新規ユーザ追加	
ユーザ名	
説明	
ユーザレベル	OpenStorage ▼
パスワード	
パスワード(確認)	
OK キャンセル	

図 3-7 OST ユーザの作成

3.4 LSU の設定

本節では LSU の作成、修正、削除の手順について記載します。

LSU とは iStorage HS の OST 専用ファイルシステムです。

Note WORM 機能を使用する場合、CLI を使用して LSU を作成してください。詳細については、「3.5.8 WORM の設定」を参照してください。

3.4.1 LSU の作成

GUI を利用して、LSU をノードごとに 4 つ作成します。

下記の手順を実行します。

1. [設定] - [CIFS] - [認証方式]画面で[認証方式]が設定されていることを確認します。設定されていない場合は使用する環境に合わせて CIFS 認証方式を設定してください。

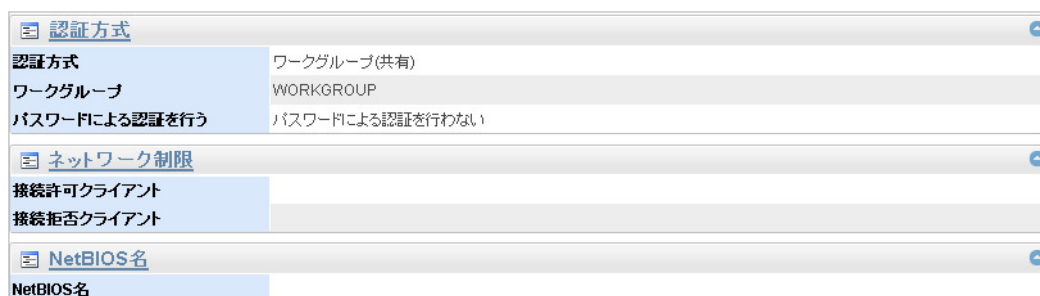


図 3-8 CIFS 認証方式の確認

2. LSU を作成します。

[設定] - [OpenStorage] - [LSU 一覧]画面で[作成]をクリックします。

対象ノード	HN0101, HN0102
LSU名	LSU
サイズ	合計LSUサイズ: 256 PB ☐ ハードクォータを有効にする ☐ ソフトクォータを有効にする ソフトリミット: %
パリティ数	3 (オーバーヘッド: 25%)
ポート	☒ secure ☐ all
マーカータイプ	NBU1(Symantec NetBackup)
暗号化	☐

OK キャンセル

図 3-9 LSU の作成

3. LSU を作成する[対象ノード]を選択します。

Note シングルノードモデルの場合、この項目はありません。

4. [LSU 名]を入力します。

使用可能文字：半角英数字、ドット (.)、ハイフン (-)、アンダーバー (_)

最大文字数：64 文字

名前の先頭にドット (.) とハイフン (-) は使用できません。

大文字・小文字は区別しません。

mgmt_hfs、homes、global、printers は指定できません。

入力された[LSU 名]に連番が付いた値が実際の LSU 名となります。[対象ノード]で選択したノードの ID の小さい順から LSU が作成されます。(HN0101 → HN0102 → HN0103)

5. クォータ機能を使用する場合、LSU の[合計 LSU サイズ]を入力します。

単位のドロップダウンリストをクリックして単位 (GB/TB/PB) を選択します。容量に指定できるのは数字だけで、最大桁数は 7 です。容量には 1GB~256PB を設定でき、初期容量は 256PB です。

各 LSU の容量は、[合計 LSU サイズ]を LSU の総数(1 ノードあたり 4 つ)で分割した値となります。1 つのバックアップデータは 1 つの LSU に格納されます。そのため、[合計 LSU サイズ]に達する前に LSU がフルになる可能性があります。この場合、バックアップは失敗します。1 つの LSU サイズとバックアップのサイズを考慮に入れて[合計 LSU サイズ]を見積もってください。

Note 指定した[合計 LSU サイズ]が LSU の総数で割り切れない場合、自動的に単位を 1 つ下げて各 LSU のサイズを計算します。PB は TB、TB は GB に下げて計算します。小数点以下は切り捨てとなります。

ハードクォータ機能を使用する場合は、[ハードクォータを有効にする]を選択してください。

ソフトクォータ機能を使用する場合は、[ソフトクォータを有効にする]を選択して、ファイルシステムの[ソフトリミット]を入力してください。ソフトリミットに指定できるのは 1 から 99 までの数字のみです。

Note ハードクォータ、ソフトクォータおよびソフトリミットの使用方法については、NFS および CIFS ファイルシステムと同様です。詳細については「ユーザーズガイド」のファイルシステムに関する章を参照してください。

6. LSU の[パリティ数]は、ドロップダウンリストから希望のパリティ数にあわせてください。Virtual Appliance の場合、本オプションは無効です。

Note パリティ数の使用方法については、NFS および CIFS ファイルシステムと同様です。詳細については「ユーザーズガイド」のファイルシステムに関する章を参照してください。

7. [ポート]を選択します。

高速 I/O 機能を使用せず、NetBackup メディアサーバに Linux を使用する場合は設定です。

[secure]を選択した場合、信頼性の確保されたポートからのみアクセスすることができます。このオプションを選択した場合、要求元のインターネットポート番号は IPPORT_RESERVED(1024)より小さい番号でなくてはなりません。

8. マーカータイプ[NBU1 (Veritas NetBackup)]を選択します。

LSU の作成後は、マーカーフィルタリングの設定を変更することはできません。

NetBackup と Oracle Recovery Manager を連携して使用する場合、マーカータイプ「NBU1」は NetBackup と Oracle Recovery Manager の両方のマーカーをフィルタリングの対象とします。

9. 暗号化 LSU を使用する場合、**[暗号化]**を選択してください。

LSU の作成後は、暗号化の設定を変更することはできません。

Note 暗号化 LSU を使用するにはライセンスが必要です。下記の設定を変更する前に、ライセンスが解除されていることを確認してください。

暗号化の使用方法については、NFS および CIFS ファイルシステムと同様です。
詳細については「ユーザーズガイド」のファイルシステムに関する章を参照してください。

10. **[OK]**をクリックします。

この操作により、指定されたノード上に 4 つずつ LSU が作成されます。

3.4.2 LSU の変更

作成した LSU を変更するには、[設定] - [OpenStorage] - [LSU 一覧]のリンクをクリックします。

項目を変更し[OK]をクリックします。

GUI から作成したすべての LSU について、設定が変更されます。

ノードの状態が警告の場合、LSU 変更が失敗する可能性があります。その場合、ノードの状態を正常に戻した後に、再度 LSU 変更を実行してください。

LSU 変更中は、すべての LSU はアンエクスポートされます。本操作を実行する前にすべてのバックアップジョブを停止してください。

LSU変更	
対象ノード	AN0101, AN0102
LSU名	LSU
サイズ	合計LSUサイズ 256 PB
	☐ ハードクォータを有効にする
	☐ ソフトクォータを有効にする ソフトリミット %
ポート	☒ secure ☐ all
暗号化	Disabled
OK キャンセル	

図 3-10 LSU の変更

3.4.3 LSU の削除

作成した LSU を削除するには、[設定] - [OpenStorage] - [LSU 一覧]画面で[削除]をクリックします。

ポップアップで[OK]をクリックします。

この操作により、全ノード上の LSU がすべて削除されます。LSU 上にデータが存在していないか操作前に必ず確認してください。

レプリケーションセットが存在する場合、LSU 削除は失敗します。この場合、先にレプリケーションセットを削除してから実行してください。

Linux プラットフォームを使用している場合、LSU 削除後に NetBackup のサービスを停止し、NetBackup メディアサーバ上の NFS マウントをアンマウントしてください。NFS のマウントポイントについては、「7.1 共通設定ファイル」の BASE_DIR の説明を参照してください。

3.4.4 追加ノードへの LSU 作成

下記の手順で、iStorage HS の追加ノードに LSU を作成します。

1. [設定] - [OpenStorage] - [LSU 一覧]のリンクをクリックします。
2. [対象ノード]のチェックボックスから新規追加したノードを選択します。
3. [OK]をクリックします。

この操作により、選択されたノードに LSU が作成されます。

3.5 NetBackup の設定

本節では NetBackup の設定について、Windows、Linux の各プラットフォーム別に説明します。

Note 本節では、NetBackup を iStorage HS と連携させるための必要最低限の情報を記載しています。

NetBackup の詳細な利用方法および設定パラメータについては、Veritas から提供されている下記のマニュアルを参照してください。

- Veritas NetBackup 管理者ガイド
- Veritas NetBackup OpenStorage ソリューションガイド

また本節では、下記の NetBackup のコマンドを利用し設定を行います。

- bpstsinfo
- nbdevconfig
- tpconfig

上記コマンドの詳細については、Veritas から提供されている下記のマニュアルを参照してください。

- Veritas NetBackup コマンドリファレンスガイド

NetBackup の GUI については NetBackup 7.6 (Windows 版) の画面を掲載しています。他プラットフォームの画面についてはメッセージが一部異なる場合があります。

3.5.1 ストレージサーバの名前解決

NetBackup メディアサーバが iStorage HS のストレージサーバ名を名前解決できない場合、NetBackup メディアサーバ上のホストファイルにエントリを追加する必要があります。

- Windows : `WINDOWS¥system32¥drivers¥etc¥hosts`
 - Linux : `/etc/hosts`

iStorage HS のサーバ名には、「3.2 ストレージサーバの設定」で設定したストレージサーバ名を設定します。

IP アドレスには、iStorage HS の GUI 管理用フローティング IP アドレスまたはレプリケーション用フローティング IP アドレスを設定します。NetBackup メディアサーバからアクセス可能な IP アドレスを指定してください。

3.5.2 ストレージサーバおよびクレデンシャルの設定

NetBackup の管理コンソールまたはコマンドを利用して、ストレージサーバおよびクレデンシャルを設定します。

Note NetBackup メディアサーバに Linux を使用する場合、OST プラグインは共通設定ファイルの項目「BASE_DIR」のパスに LSU をマウントします。(既定値は「/mnt/hydraOST/」です。) BASE_DIR のディレクトリは常に書き込み可能にしてください。読み取り専用メディアをマウントしないでください。読み取り専用メディアがマウントされている場合、ストレージサーバ登録が失敗します。

本設定を行う前に、NetBackup メディアサーバの「BASE_DIR」(/mnt/hydraOST/)および親ディレクトリ(/mnt/)に他のファイルシステムがマウントされていないか確認してください。他のファイルシステムがマウントされている場合、アンマウントするか、「BASE_DIR」を変更してから本設定を行ってください。

「BASE_DIR」の詳細については「7.1 共通設定ファイル」を参照してください。

NetBackup の管理コンソールを利用してストレージサーバの設定を行います。

1. NetBackup 管理コンソールを起動します。

(Windows の場合)

下記の手順で NetBackup 管理コンソールを起動します。

[スタート] - [すべてのプログラム] - [Veritas Netbackup] - [NetBackup Administration Console]

(Linux の場合)

下記のコマンドを実行します。

/usr/opensv/netbackup/bin/jnbSA

ログイン画面が表示されます。ユーザとパスワードを入力します。

2. 左メニューの[Media and Device Management] - [Credentials] - [Storage Servers]をクリックします。
3. 右メニューを左クリックし、[New]をクリックします。
4. [Storage Server Configuration Wizard]画面で、[OpenStorage]を選択し、[Next]をクリックします。
5. 下記の項目を入力し、[Next]をクリックします。
 - [Storage Server name]には「3.2 ストレージサーバの設定」で設定したストレージサーバ名を入力します。

- [Storage Server type]には「**NEC_HYDRA**」を入力します。
 - [Media server]には NetBackup メディアサーバ名を入力します。
6. [User name]、[Password]および[Confirm password]は「3.3 OST ユーザの作成」で設定したユーザ名およびパスワードを入力します。
 7. [Summary]画面で、入力した設定が正しく表示されていることを確認します。

NetBackup 管理コンソールを利用して、設定が変更されたことを確認します。

左メニューの[Media and Device Management] - [Credentials] - [Storage Servers]をクリックします。

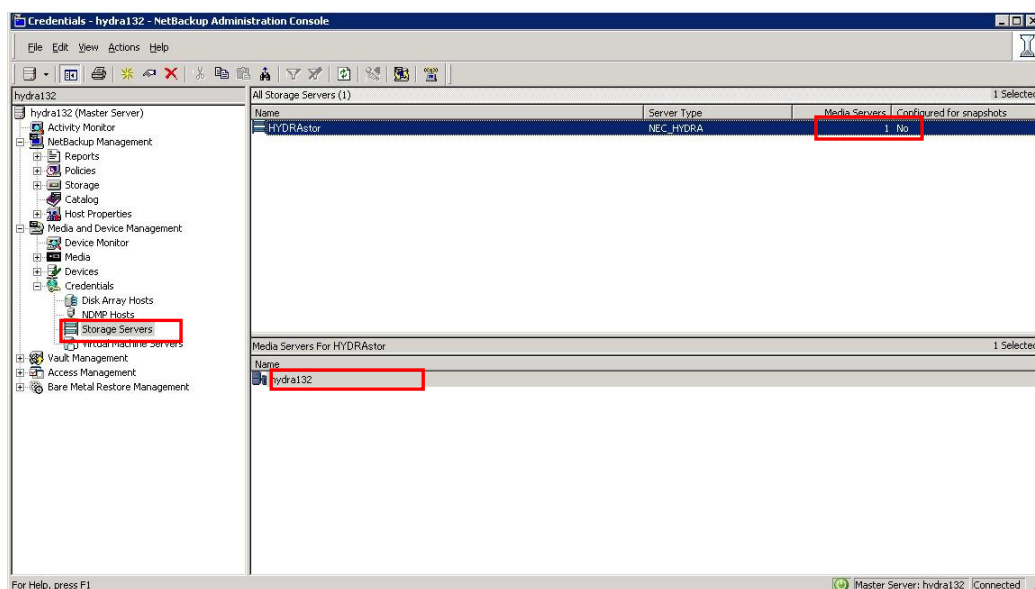


図 3-11 ストレージサーバおよびクレデンシャルの登録

項目「**Media Server**」に、登録した NetBackup メディアサーバ数が表示されていることを確認します。

画面下部の NetBackup メディアサーバリストに、登録した NetBackup メディアサーバが追加されていることを確認します。

3.5.3 ディスクプールの設定

下記の手順に従って、ディスクプールを作成します。

Note すでに複数のディスクプール構成で運用し、高速合成バックアップを使用する運用に切り替える場合、ディスクプールをマージする必要があります。マージ手順については「付録 A ディスクプールのマージ」を参照してください。

1. 左メニューの[**Master Server**]をクリックし、NetBackup マスタサーバの設定メニューを表示します。
[**Configure Disk Pool**]をクリックし、ディスクプール設定ウィザードを起動します。
2. [**Disk Pool**]画面で、ディスクタイプを選択します。
「**OpenStorage(NEC_HYDRA)**」を選択し、[**Next**]をクリックします。
3. [**Select Storage Server**]画面で、ストレージサーバ (Type : **NEC_HYDRA**) を選択し、[**Next**]をクリックします。
4. [**Select Volumes**]画面で、利用可能な LSU リストが表示されます。
構成に合わせて、下記のように指定してください。
 - 「3.1.1 1 対多構成」の場合
「3.4 LSU の設定」で作成したすべての LSU を選択し、1 つのディスクプールを作成してください。
 - 「3.1.2 1 対 1 構成」の場合
1 つの LSU を選択してください。すべての LSU に対し、ディスクプールを 1 つずつ分けて作成します。

Note NetBackup の問題により、作成した LSU が LSU リストに表示されない場合があります。この場合、NetBackup を再起動してください。
5. [**Summary**]画面で、下記の設定が正しく表示されていることを確認します。
 - [**Storage server**] : ストレージサーバ名
 - [**Storage server type**] : NEC_HYDRA
 - [**Volumes**] : 選択した LSU

3.5.4 ストレージユニットの設定

下記の手順に従って、ストレージユニットを作成します。

Note 「3.5.3 ディスクプールの設定」で作成したすべてのディスクプールについて、それぞれストレージユニットを分けて作成してください。

1. 左メニューより **[Master Server] - [NetBackup Management] - [Storage] - [Storage Units]** を選択します。
右クリックし、メニューから **[New Storage Unit]** を選択します。
2. **[New Storage Unit]** 画面で下記の設定を行います。
 - **[Storage unit name]**にはストレージユニット名を入力します。
 - **[Storage unit type]**には「**Disk**」を選択します。
 - **[Disk type]**には「**OpenStorage (NEC_HYDRA)**」を選択します。
 - **[Storage unit configured for]**には「**Backup**」を選択します。
(NetBackup 7.5 以降の場合のみ指定します。)
 - **[Disk Pool]**には使用するディスクプールを選択します。
 - **[Media server]**には「**Use any available media server**」を選択します。

他の項目については、「Veritas NetBackup 管理者ガイド」を参照してください。

上記設定後、**[OK]**をクリックします。

Note **[Maximum fragment size]**は変更しないでください。変更が必要な場合は「**10000**」以上の値を設定してください。

3.5.5 ポリシの設定

下記の手順に従ってポリシーを設定します。

1. ポリシを作成します。ポリシーの作成手順については「Veritas NetBackup 管理者ガイド」を参照してください。
2. 左メニューの[Master Server] - [NetBackup Management] - [Policies]を選択します。
3. 作成したポリシーを選択し、右クリックメニューから[Change]を選択します。
4. [Attributes]タブを選択します。
「3.5.4 ストレージユニットの設定」で作成したストレージユニットを[Policy storage]に選択します。

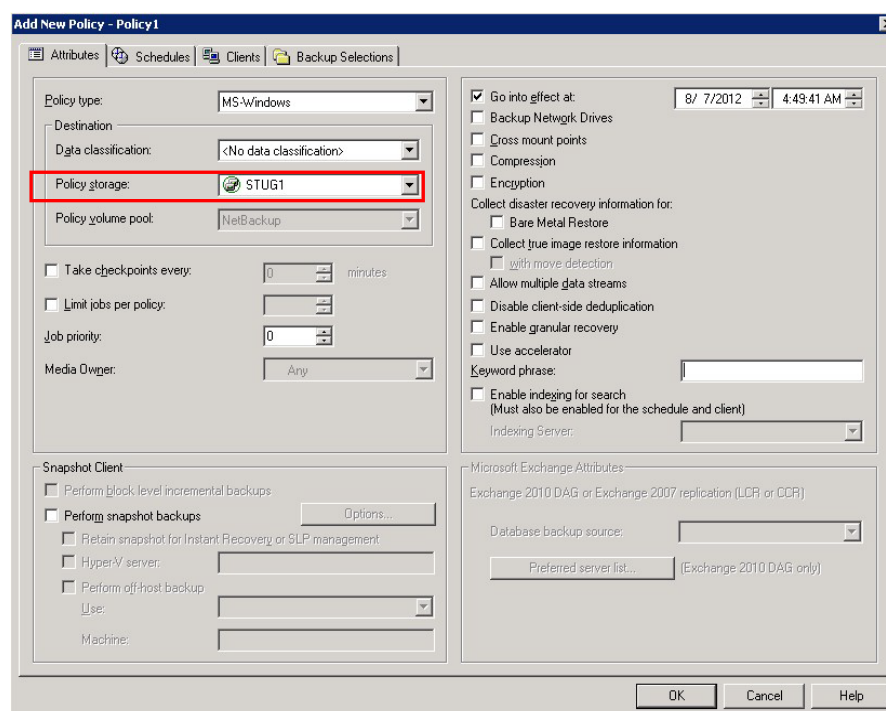


図 3-12 ポリシの作成

Note 複数のポリシーに対し、バックアップウィンドウの開始時間を同時刻に設定した場合、ディスクプールのラウンドロビン機能が有効にならず、1つのLSUに負荷が偏ってしまう可能性があります。

この問題を回避するために、[Start Window]タブでバックアップの開始時間を設定し、各ポリシー間の実行間隔を空ける必要があります。

Note NetBackup の GRT(Granular Recovery Technology)機能を利用すると、Microsoft のアプリケーション(Exchange, SharePoint, SQL Server など)のフルバックアップからデータベース単位、ファイル単位のリストアができます。

GRT は以下のポリシ形式で使用できます。

- MS-Windows
- MS-Exchange-Server
- MS-SharePoint

GRT を使用する場合、[**Enable granular recovery**]を有効にします。

設定の詳細やリストアの方法については、以下を参照してください。

- Veritas NetBackup 管理者ガイド
- Veritas NetBackup SharePoint Server 管理者ガイド
- Veritas NetBackup Exchange Server 管理者ガイド

3.5.6 高速合成バックアップの設定

下記の手順に従って高速合成バックアップを設定します。

Note iStorage HS の高速合成バックアップの必要要件は、NetBackup の合成バックアップに準拠しています。詳細については、NetBackup のマニュアルを参照してください。

- Veritas NetBackup 管理者ガイド
- Veritas NetBackup OpenStorage ソリューションガイド

高速合成バックアップ機能を使用しない場合、本節の設定は必要ありません。

高速合成バックアップ機能を使用する場合、WORM 機能は使用できません。

高速合成バックアップ機能を利用するには、高速 I/O 機能を有効にする必要があります。「2.5 OST プラグインの設定」を参照してください。

1. ストレージサーバの更新

NetBackup メディアサーバ上で下記のコマンドを実行し、ストレージサーバの更新を行います。複数の NetBackup メディアサーバがある場合、任意の NetBackup メディアサーバ上で下記のコマンドを 1 回実行してください。

```
nbdevconfig -changests
-storage_server [ストレージサーバ名]
-stype NEC_HYDRA
-setattribute OptimizedImage
```

Note nbdevconfig コマンドは、下記のディレクトリに配置されています。ディレクトリを移動して実行してください。

Windows : [NetBackup インストールディレクトリ]¥NetBackup¥bin
¥admincmd

Linux : /usr/opensv/netbackup/bin/admincmd

(例)

```
# nbdevconfig -changests -storage_server HYDRAsor -stype
NEC_HYDRA -setattribute OptimizedImage
Storage server HYDRAsor has been successfully changed
#
```

「Storage server HYDRAsor has been successfully changed」が表示されていることを確認します。

2. ディスクプールの更新

NetBackup メディアサーバ上で下記のコマンドを実行し、ディスクプールの更新を行います。作成したディスクプールに対し下記のコマンドを実行してください。

```
nbdevconfig -changedp
    -dp [ディスクプール名]
    -stype NEC_HYDRA
    -setattribute OptimizedImage
```

(例)

```
# nbdevconfig -changedp -dp dp1 -stype
NEC_HYDRA -setattribute OptimizedImage
successfully changed disk pool dp1
#
```

「**successfully changed disk pool**」が表示されていることを確認します。

3. 左メニューの[**Master Server**] - [**NetBackup Management**] - [**Policies**]を選択します。
4. 作成したポリシーを選択し、右クリックメニューから[**Change**]を選択します。

5. [Attributes]タブを選択します。

[Standard]または[MS-Windows]を[Policy type]に設定します。

[Collect True Image Restore Information]および[With Move Detection]を選択します。

「3.5.4 ストレージユニットの設定」で指定したストレージユニット名を[Policy storage]に設定します。

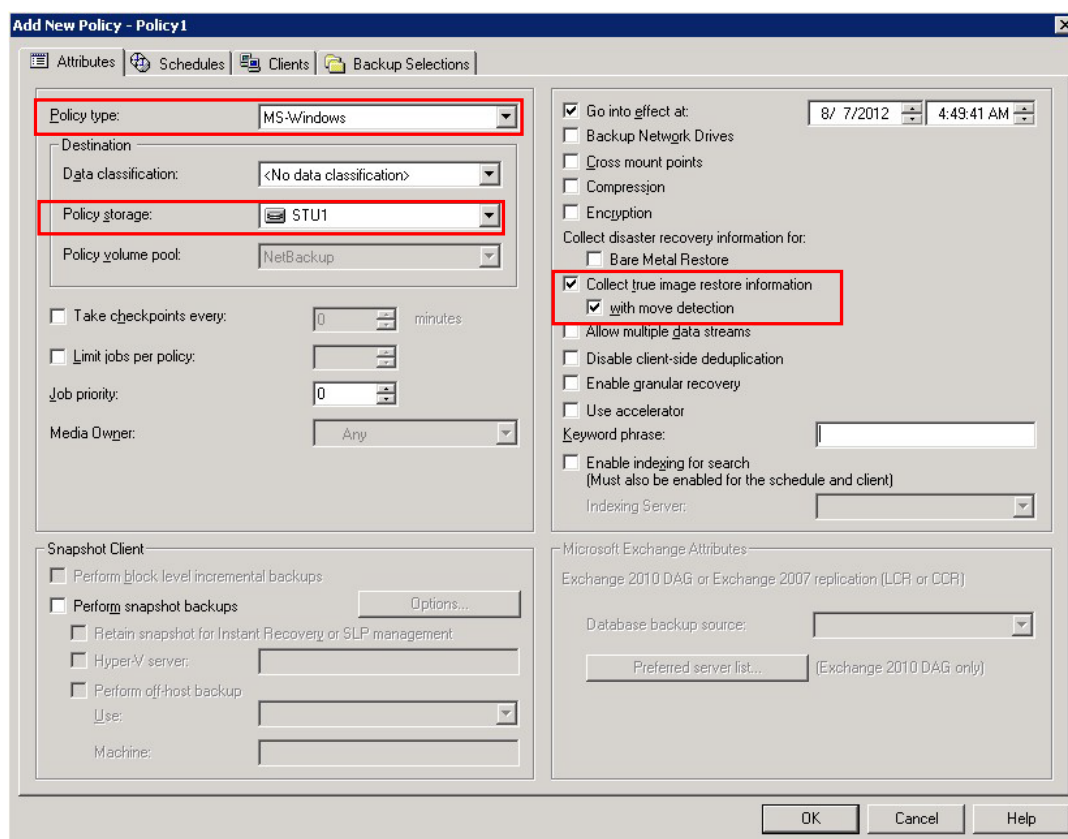


図 3-13 ポリシの設定

6. [Schedules]タブを選択し、[New]ボタンをクリックします。

下記のように項目を指定し、フルバックアップ、差分バックアップ、合成バックアップのスケジュールを作成します。

スケジュール	Type of backup	Synthetic backup
フルバックアップ	Full Backup	選択しない
差分バックアップ	Differential Incremental Backup	選択不可
合成バックアップ	Full Backup	選択する

Note 図 3-13 ポリシの設定で[Collect True Image Restore Information]および[With Move Detection]が選択されていない場合、[Synthetic backup]は選択できません。

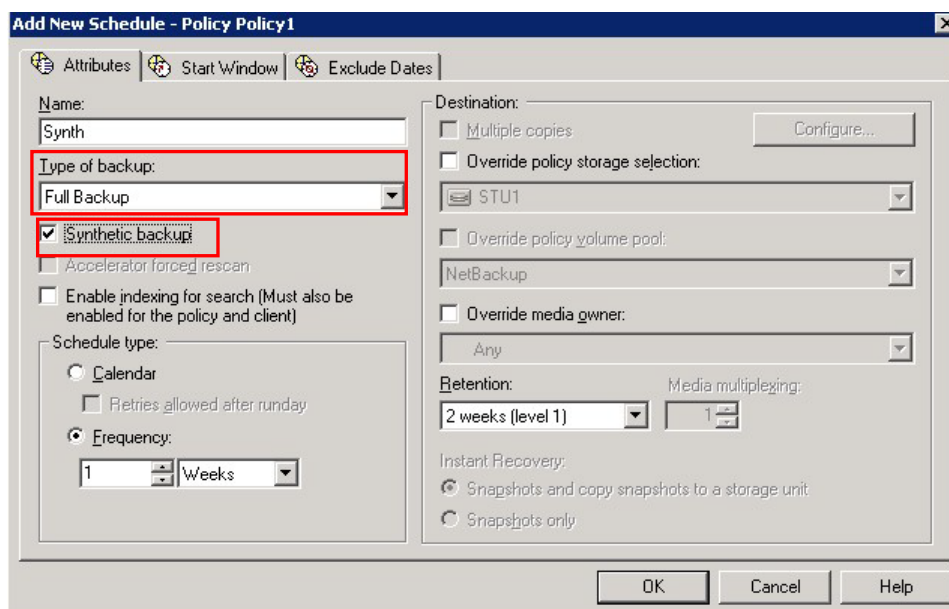


図 3-14 スケジュールの作成(1/2)

スケジュール作成後、3つのスケジュールがリストに表示されていることを確認します。

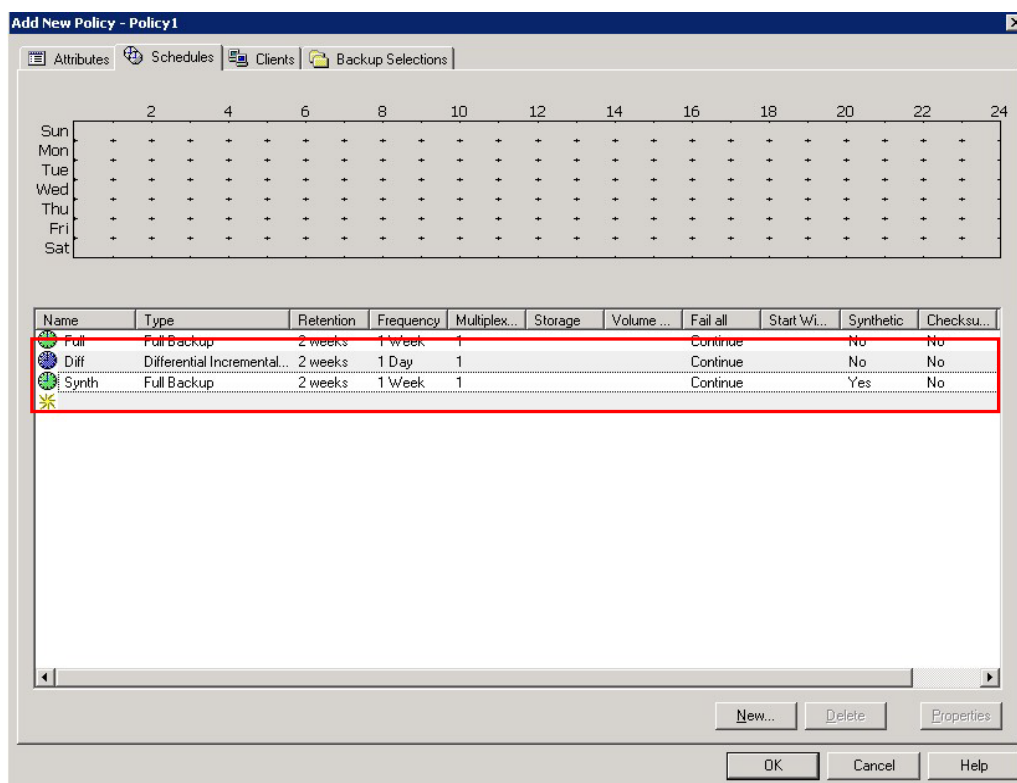


図 3-15 スケジュールの作成(2/2)

7. ポリシを選択後、右クリックし、メニューから[**Manual Backup**]を選択します。この手順でフルバックアップ、差分バックアップ、合成バックアップの順にバックアップを実行します。
合成バックアップ終了後、左メニューの[**Master Server**]- [**Activity Monitor**]を選択し、画面下の[**Jobs**]タブを選択します。
合成バックアップのジョブを右クリックし、[**Details**]を選択します。

(例)

```
11/2/2011 12:30:25 PM - begin Organize Readers
11/2/2011 12:30:25 PM - Info bpsynth(pid=7940) Performing
Optimized Synthetic Operation
```

「**Performing Optimized Synthetic Operation**」が表示されていることを確認します。

以上で高速合成バックアップの設定は完了です。

Note 高速合成バックアップを無効にする場合、NetBackup メディアサーバ上で下記のコマンドを実行し、ディスクプールの更新を行います。すべてのディスクプールに対し下記のコマンドを実行してください。

```
nbdevconfig -changedp
             -dp [ディスクプール名]
             -stype NEC_HYDRA
             -clearattribute OptimizedImage
```

(例)

```
# nbdevconfig -changedp -dp dp1 -stype NEC_HYDRA -clearattribute
OptimizedImage
successfully changed disk pool dp1
#
```

「successfully changed disk pool」が表示されていることを確認します。

Note Windows クライアントの場合、NetBackup はファイルのアーカイブビットを参照し、差分バックアップの対象ファイルを決定します。差分バックアップ実行後、NetBackup は既定値で 300 秒間、アーカイブビットを消去しません。そのため、データ作成後にフルバックアップを行い、直後にデータの更新および差分バックアップを実行すると、アーカイブビットが消去されていないためにすべてのファイルが差分バックアップの対象となります。高速合成バックアップの動作確認を行う際に、下記の処理の実行間隔を 300 秒空けるようにしてください。

- フルバックアップの実行
- 差分データの作成
- 差分バックアップの実行

3.5.7 Accelerator の設定

下記の手順に従って Accelerator を設定します。

Note iStorage HS の Accelerator の必要要件は、NetBackup の Accelerator の仕様に準拠しています。詳細については、以下の NetBackup マニュアルを参照してください。

- Veritas NetBackup 管理者ガイド
- Veritas NetBackup OpenStorage ソリューションガイド

Accelerator を使用しない場合、本節の設定は必要ありません。

Accelerator を利用するには、高速 I/O 機能を有効にする必要があります。「2.5 OST プラグインの設定」を参照してください。

Accelerator と高速重複排除機能を併用することで、下記の場合において Accelerator のフルバックアップの性能を向上することができます。

- フルバックアップ対象のファイルの平均サイズが 10MB 以下の場合
- 前回のフルバックアップからの差分量が 5% 以上の場合

高速重複排除機能の設定については、「2.5.5 高速重複排除機能の設定」を参照してください。

1. ストレージサーバの更新

NetBackup メディアサーバ上で下記のコマンドを実行し、ストレージサーバの更新を行います。複数の NetBackup メディアサーバがある場合、任意の NetBackup メディアサーバ上で下記のコマンドを 1 回実行してください。

```
nbdevconfig -changests
-storage_server [ストレージサーバ名]
-stype NEC_HYDRA
-setattribute OptimizedImage
```

Note nbdevconfig コマンドは、下記のディレクトリに配置されています。ディレクトリを移動して実行してください。

```
Windows : [NetBackup インストールディレクトリ]¥NetBackup¥bin
          ¥admincmd
Linux : /usr/opensv/netbackup/bin/admincmd
```

(例)

```
# nbdevconfig -changests -storage_server HYDRAsstor -stype  
NEC_HYDRA -setattribute OptimizedImage  
Storage server HYDRAsstor has been successfully changed  
#
```

「Storage server HYDRAsstor has been successfully changed」が表示されていることを確認します。

2. ディスクプールの更新

NetBackup メディアサーバ上で下記のコマンドを実行し、ディスクプールの更新を行います。作成したディスクプールに対し下記のコマンドを実行してください。

```
nbdevconfig -changedp  
-dp [ディスクプール名]  
-stype NEC_HYDRA  
-setattribute OptimizedImage
```

(例)

```
# nbdevconfig -changedp -dp dp1 -stype  
NEC_HYDRA -setattribute OptimizedImage  
successfully changed disk pool dp1  
#
```

「successfully changed disk pool」が表示されていることを確認します。

3. 左メニューの[Master Server] - [NetBackup Management] - [Policies]を選択します。 作成したポリシーを選択し、右クリックしメニューから[Change]を選択します。

4. [Attributes]タブを選択します。

以下の項目を[Policy type]に設定します。

- [Standard] : Linux の場合
- [MS-Windows] : Windows の場合
- [VMWare] : VMWare Accelerator を使用する場合
- [NDMP] : NDMP Accelerator を使用する場合
- [Hyper-V] : Hyper-V Accelerator を使用する場合

Note VMWare Accelerator の設定については、「Veritas NetBackup VMWare 管理者ガイド」を参照してください。

NDMP Accelerator の設定については、「Veritas NetBackup NDMP 管理者ガイド」を参照してください。

Hyper-V Accelerator の設定については、「Veritas NetBackup Hyper-V 管理者ガイド」を参照してください。

「3.5.4 ストレージユニットの設定」で指定したストレージユニット名を[Policy storage]に設定します。

[Use Accelerator]を選択します。

Note デバイスマッピングファイルが NetBackup に認識されていない場合、[Use Accelerator]の有効後に、ポリシーの作成がエラーになる場合があります。その場合、NetBackup の GUI を再起動してから再度ポリシーを作成してください。

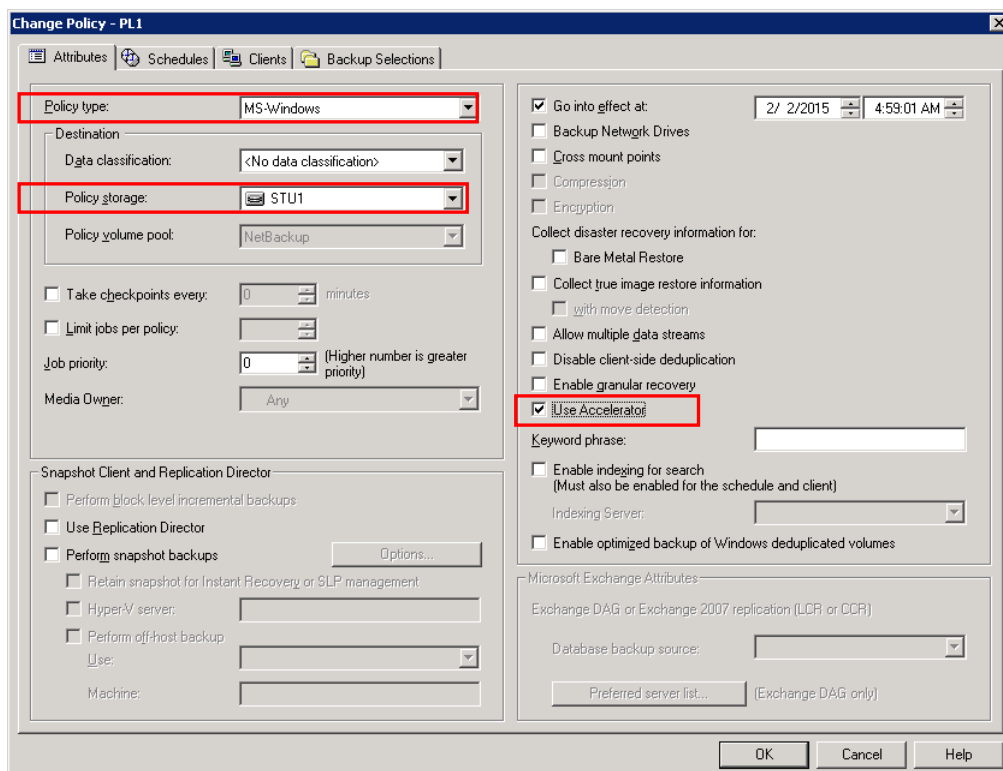


図 3-16 ポリシの設定

5. [Schedules] タブを選択し、[New] ボタンをクリックします。
[Accelerator forced rescan] を無効にしたフルバックアップのスケジュールを作成します。

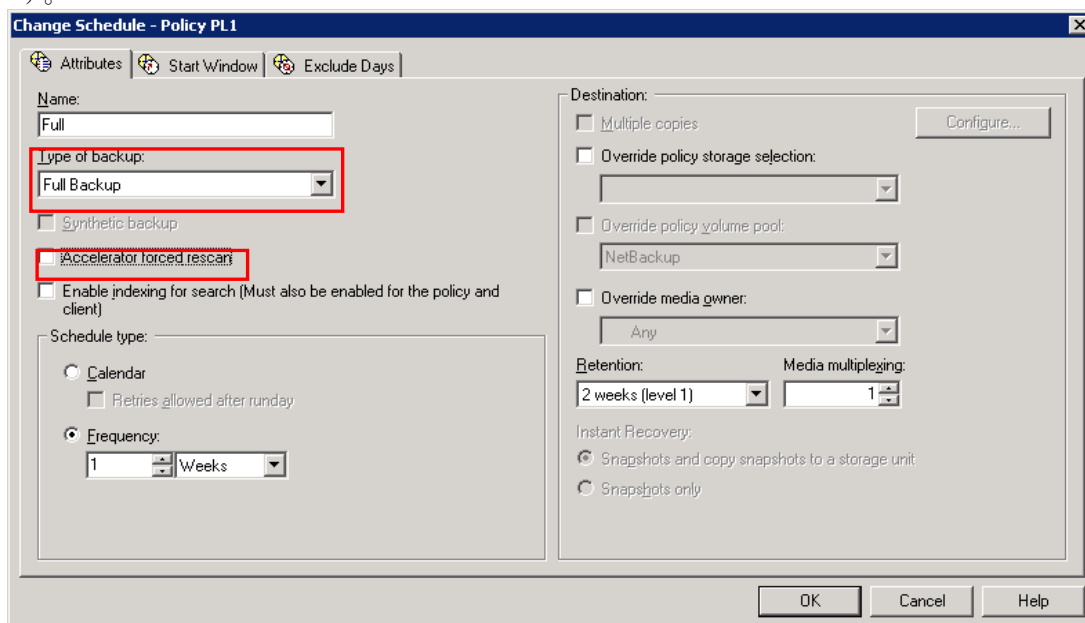


図 3-17 スケジュールの作成

6. ポリシを選択後、右クリックし、メニューから[Manual Backup]を選択します。この手順でフルバックアップを実行します。
フルバックアップ終了後、左メニューの[Master Server]- [Activity Monitor]を選択し、画面下の[Jobs]タブを選択します。
フルバックアップのジョブを右クリックし、[Details]を選択します。

(例)

```
11/2/2014 12:30:25 PM - Info bpbrm(pid=7940) reading file list
from client.
11/2/2014 12:30:25 PM - Info bpbrm(pid=7940) accelerator
enabled.
11/2/2014 12:30:25 PM - Connecting
11/2/2014 12:30:25 PM - Info bpbrm(pid=7940) starting bpbkar on
client.
```

「accelerator enabled」が表示されていることを確認します。

以上で Accelerator の設定は完了です。

Note NetBackup のカタログサイズは差分バックアップよりもフルバックアップの方が大きい
ため、フルバックアップのみの運用の場合、カタログサイズが増大する可能性があります。
フルバックアップのみの運用ではなく、差分バックアップスケジュールを追加することで、
カタログサイズを縮小することができます。詳細については、「Veritas NetBackup 管理
者ガイド」の[Use Accelerator]の項を参照してください。

Note NetBackup のインスタントリカバリ機能を利用すると、VMWare Accelerator で取得した
仮想マシンのフル/差分バックアップを VMWare の NFS datastore として使用することが
できます。このためゲスト OS を iStorage HS 上のバックアップイメージから直接起
動してアクセスできるようになり、利用者は仮想マシンのリストアを待たずに仮想マ
シン上のデータを利用できます。
インスタントリカバリ機能の利用方法については、「Veritas NetBackup VMWare 管理
者ガイド」を参照してください。

Note NetBackup の GRT(Granular Recovery Technology)機能を利用して、VMWare Accelerator
で取得した仮想マシンのフルバックアップから、仮想マシン上で動作する Microsoft
のアプリケーション(Exchange, SharePoint, SQL Server など)のデータベース単位、ファ
イル単位のリストアができます。
設定の詳細やリストアの方法については、「Veritas NetBackup VMWare 管理
者ガイド」を参照してください。

3.5.8 WORM の設定

WORM 機能を使用しない場合、本節の設定は必要ありません。

Note NetBackup には iStorage HS を WORM メディアとして使用するための必要要件があります。詳細については、以下の NetBackup マニュアルを参照してください。

- Veritas NetBackup 管理者ガイド
- Veritas NetBackup OpenStorage ソリューションガイド

WORM 機能を使用するには iStorage HS にライセンスが必要です。iStorage HS 側でライセンスが解除されていることを確認してください。

WORM 機能を使用するには、OST プラグインは V2.12.0 以降のバージョンを使用する必要があります。

WORM 機能は 1 対 1 構成でのみ利用できます。設定の詳細については「3.1.2 1 対 1 構成」を参照してください。

WORM 機能を使用する場合、高速合成バックアップ機能は利用できません。

WORM 機能を使用する場合、高速 I/O 機能は無効にしないでください。

下記の手順に従って WORM を設定します。

1. LSU の作成

iStorage HS 上で `ost lsu create` コマンドおよび `ost lsu add` コマンドを実行し、WORM を有効化した LSU を作成します。

(例)

```
# ost lsu create lsuname=LSU_WORM1
worm-mode=compliance minimum-retention-period=1d
maximum-retention-period=1y
ExitStatus:0

# ost lsu add lsuname=LSU_WORM1
ExitStatus:0
```

Note `ost lsu create` コマンドおよび `ost lsu add` コマンドの詳細については、「6.1 コマンドラインインタフェース」を参照してください。

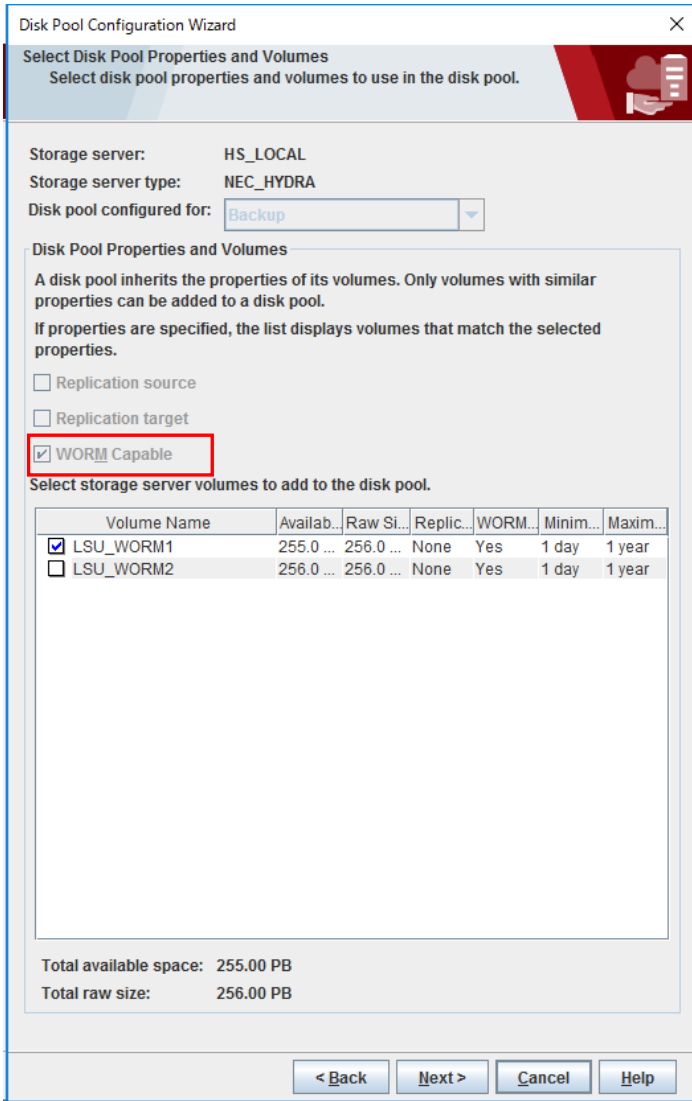
2. ディスクプールの作成

左メニューの[**Master Server**]をクリックし、NetBackup マスタサーバの設定メニューを表示します。

[**Configure Disk Pool**]をクリックし、ディスクプール設定ウィザードを起動します。

手順1で作成したLSUを選択します。

その他のディスクプールの設定については、「3.5.3 ディスクプールの設定」を参照してください。



Disk Pool Configuration Wizard

Select Disk Pool Properties and Volumes
Select disk pool properties and volumes to use in the disk pool.

Storage server: HS_LOCAL
Storage server type: NEC_HYDRA
Disk pool configured for: Backup

Disk Pool Properties and Volumes

A disk pool inherits the properties of its volumes. Only volumes with similar properties can be added to a disk pool.
If properties are specified, the list displays volumes that match the selected properties.

☐ Replication source
☐ Replication target
☒ WORM Capable

Select storage server volumes to add to the disk pool.

Volume Name	Availab...	Raw Si...	Replic...	WORM...	Minim...	Maxim...
☒ LSU_WORM1	255.0 ...	256.0 ...	None	Yes	1 day	1 year
☐ LSU_WORM2	256.0 ...	256.0 ...	None	Yes	1 day	1 year

Total available space: 255.00 PB
Total raw size: 256.00 PB

< Back Next > Cancel Help

図 3-18 ディスクプールの作成

3. ストレージユニットの作成

左メニューより[Master Server] - [NetBackup Management] - [Storage] - [Storage Units]を選択します。

右クリックし、メニューから[New Storage Unit]を選択します。

[New Storage Unit]画面で下記の設定を行います。

- [On demand only]を選択します。
- [Use WORM]を選択します。

その他のストレージユニットの設定については、「3.5.4 ストレージユニットの設定」を参照してください。

New Storage Unit

Storage unit name: STU_WORM1

Storage unit type: Disk ☒ On demand only

Disk type: OpenStorage (NEC_HYDRA) ☒ Use WORM

Properties and Server Selection

Storage unit configured for: Backup

A storage unit inherits the properties of its disk pool. If properties are specified, only those disk pools that match the specified properties will be available below.

☐ Replication source
☐ Replication target
☐ WORM Capable

Select disk pool: DP_WORM1 [View Properties](#)

Media server:
☒ Use any available media server
☐ Only use the following media servers

Media Servers
☐ ss-vm11

Maximum concurrent jobs: 1 Maximum fragment size: 524288 Megabytes

OK Cancel Help

図 3-19 ストレージユニットの作成

4. ポリシの作成

メニューの[**Master Server**] - [**NetBackup Management**] - [**Policies**]を選択します。

作成したポリシーを選択し、右クリックしメニューから[**Change**]を選択します。

[**Attributes**]タブを選択し、手順 3 で作成したストレージユニットを[**Policy storage**]に選択します。

[**Schedule**]タブを選択し、[**Retention**]の設定値が手順 1 で設定した LSU の最小保護期間 (minimum-retention-period) と最大保護期間 (maximum-retention-period) の範囲に含まれていることを確認します。

その他のポリシーの設定については「Veritas NetBackup 管理者ガイド」を参照してください。

5. 動作確認

手順 4 で作成したポリシーを実行します。

ジョブの完了後、左メニューの[**Master Server**] - [**NetBackup Management**] - [**Catalog**]を選択します。

右メニューのリスト[**Action**]から[**Verify**]を選択します。

右メニューのリスト[**Policy**]から、手順 4 で作成したポリシー名を選択します。

右下の[**Search Now**]ボタンをクリックすると、バックアップイメージが画面下のリストに表示されます。

[**Immutable**]が「**Yes**」になっていることを確認します。

[**WORM Unlock Time**]には、イメージの有効期限切れの日付が表示されていることを確認します。

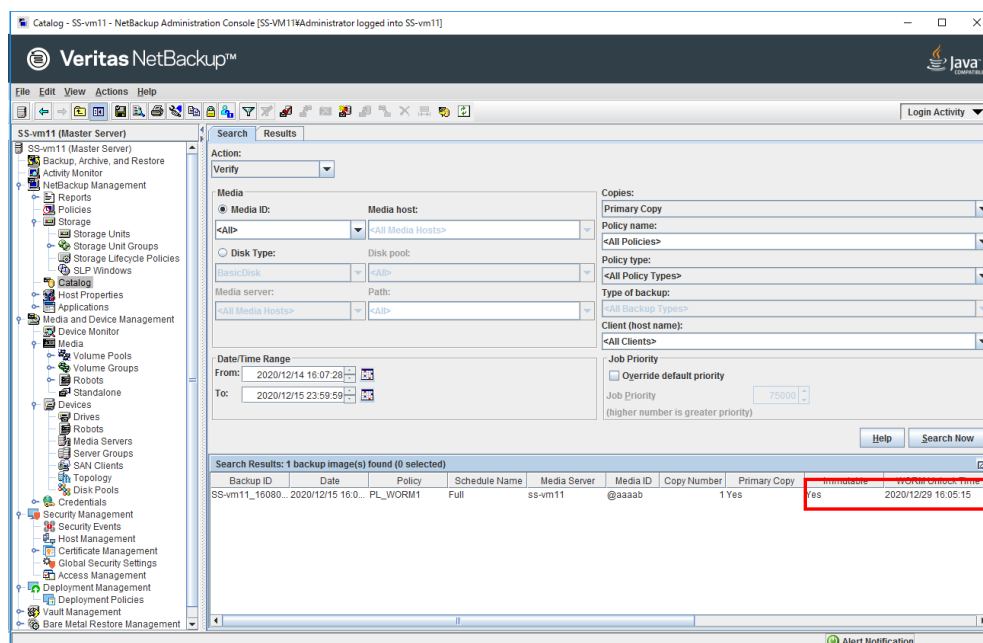


図 3-20 カタログの確認

Note WORM の保護期間の設定を変更する場合、NetBackup のポリシーに設定した有効期間が、LSU に設定した最小/最大保護期間の範囲に収まるように設定してください。

保護期間を変更するには、下記の手順を実行します。

1. LSU の変更

iStorage HS 上で `ost lsu modify` コマンド実行し、保護期間を変更します。

(例)

```
# ost lsu modify lsuname=LSU_WORM1 minimum-retention-period=7d
maximum-retention-period=2y
ExitStatus:0
```

2. ストレージサーバおよびディスクプールの更新

NetBackup メディアサーバ上で下記のコマンド実行し、保護期間を変更します。

- `nbdevconfig -updatests -storage_server <storage_server_name> -stype NEC_HYDRA`
- `nbdevconfig -updatedp -stype NEC_HYDRA -dp <disk_pool_name>`

(例)

```
# nbdevconfig -updatests -storage_server HS_LOCAL
-stype NEC_HYDRA

Storage server HS_LOCAL has been successfully updated

# nbdevconfig -updatedp -stype NEC_HYDRA -dp DP_WORM1

Update of disk pool replication properties succeeded
```

`nbdevconfig` コマンドは、下記のディレクトリに配置されています。ディレクトリを移動して実行してください。

Windows : [NetBackup インストールディレクトリ]¥NetBackup¥bin
¥admincmd

Linux : /usr/opensv/netbackup/bin/admincmd

第4章 高速コピー

4.1 高速コピーについて

4.1.1 概要

高速コピー機能は、iStorage HS のレプリケーション機能と OST による NetBackup との連携により実現された、バックアップイメージを高速に複製する機能です。OST プラグインは本機能をサポートします。

NetBackup の Duplication は、NetBackup の管理下にあるバックアップイメージを任意の保存先にコピーする機能です。高速コピー機能を使用することで、NetBackup の Duplication 実行中に iStorage HS のレプリケーションが内部的に実行され、他の iStorage HS 上の LSU に高速にバックアップイメージをコピーすることができます。

NetBackup では一般的に、OST を利用した高速コピー機能のことを Optimized Duplication と呼びます。そのため本書では一部、NetBackup 関連の設定について Optimized Duplication と記載しています。

高速コピー機能は iStorage HS のレプリケーション機能を利用するため、2 台以上の iStorage HS が必要となります。

本章では、2 台の iStorage HS を利用した高速コピー機能の設定方法を記載します。以降、レプリケーション元の iStorage HS を「ローカルシステム側 iStorage HS」、レプリケーション先の iStorage HS を「リモートシステム側 iStorage HS」と記載します。

通常、OST を利用しない場合、NetBackup の Duplication を利用したバックアップイメージの複製処理は下記ようになります。ローカルシステム側 iStorage HS にあるバックアップイメージは、データの重複排除が行われずにリモートシステム側 iStorage HS に転送されるため、複製処理が非常に低速です。

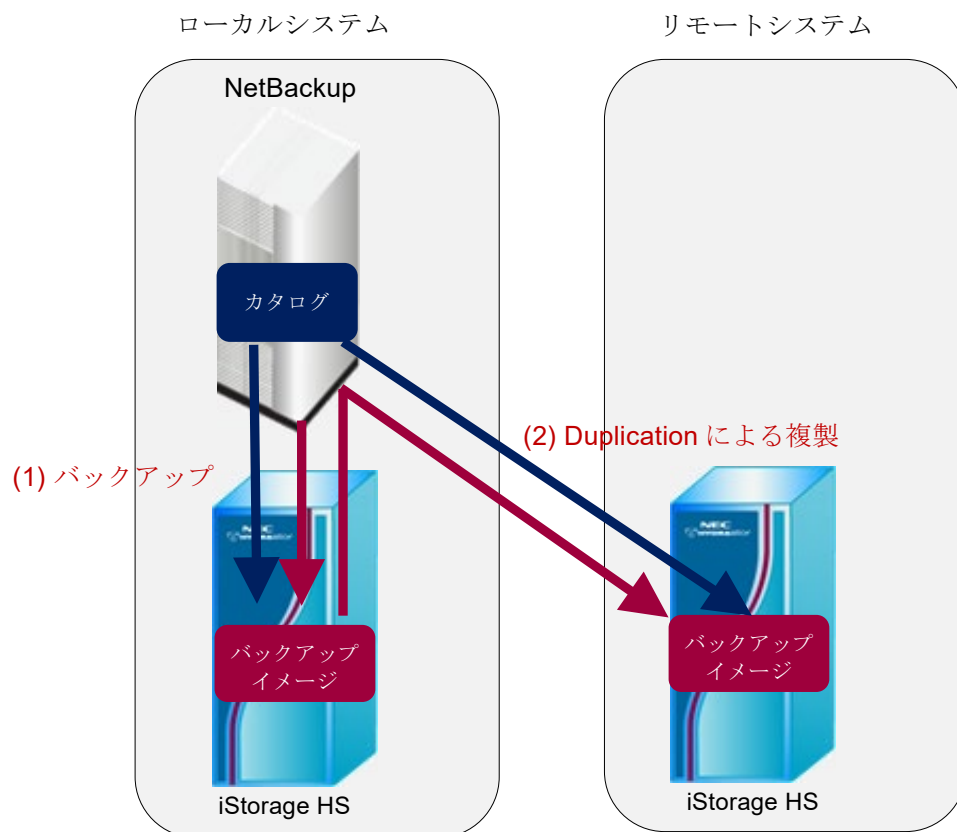


図 4-1 OST を利用しない場合の複製処理 (NetBackup の Duplication)

また、OSTを利用しない場合、iStorage HS のレプリケーション機能を利用したバックアップイメージの複製処理は下記のようにになります。リモートシステム側に複製されたバックアップイメージは NetBackup 上から管理することができません。

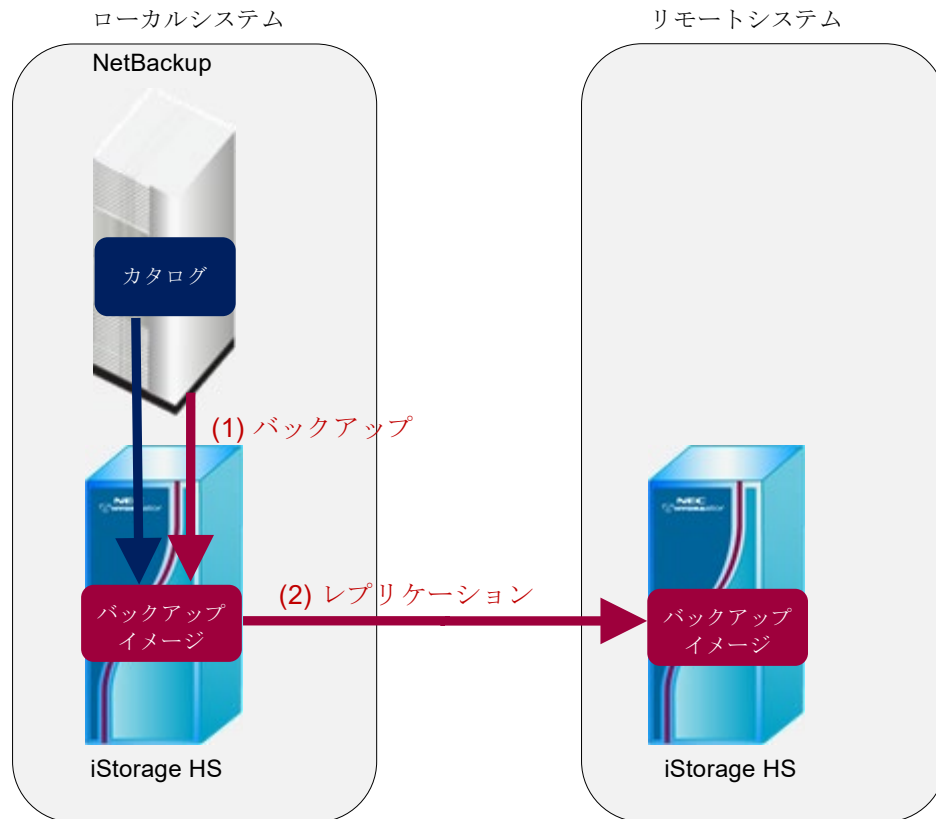


図 4-2 OST を利用しない場合の複製処理 (iStorage HS のレプリケーション)

このようなバックアップ運用時の問題は、高速コピー機能を利用することで解消されます。OSTにより NetBackup の Optimized Duplication と iStorage HS のレプリケーション機能を連携させ、バックアップイメージの複製処理を高速に行うことができます。

また、複製されたバックアップイメージを NetBackup のカタログ情報で管理することができます。

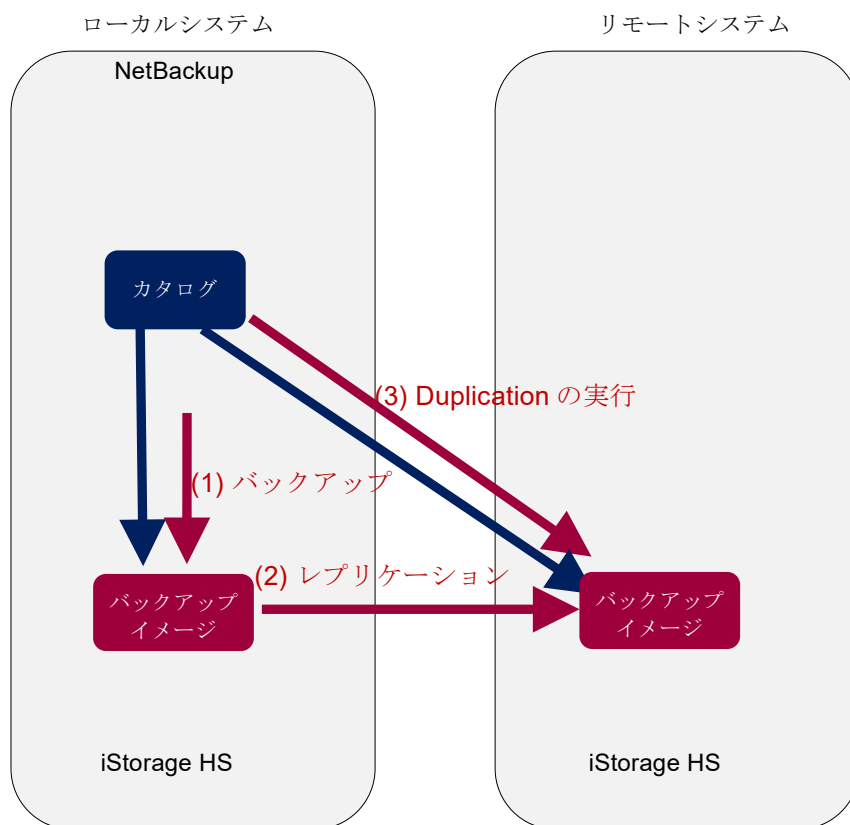


図 4-3 高速コピー機能を利用した場合の複製処理

各処理の詳細は下記の通りです。

1. バックアップの実行

NetBackup からポリシーを実行します。

実行後、ローカルシステム側 iStorage HS 上の LSU にバックアップイメージが書き込まれます。

2. レプリケーションの実行

バックアップの完了後、レプリケーションを実行します。（事前にレプリケーションセットの作成が必要です。レプリケーションセット作成時に、リモートシステム側 iStorage HS 上に一時ファイルシステムが自動的に作成されます。）

レプリケーションにより、手順 1 で作成されたバックアップイメージは、リモートシステム側 iStorage HS 上の一時ファイルシステムに複製されます。

3. Duplication の実行

レプリケーションの完了後、NetBackup の GUI またはコマンドから、Duplication を実行します。

Duplication 要求後、リモートシステム側 iStorage HS の一時ファイルシステム上にあるバックアップイメージが、リモートシステム側 iStorage HS 上の他の LSU へ複製されます。

この操作により、NetBackup は複製されたバックアップイメージを管理することができます。また、複製処理自体はリモートシステム側 iStorage HS 内部で行われます。ネットワークを経由しないため、OST を使用しない場合と比較して、処理が非常に高速です。

高速コピー機能を利用したバックアップ運用およびリカバリの詳細については、「4.4 バックアップ運用/リカバリについて」を参照してください。

4.1.2 自動レプリケーション

自動レプリケーションは、NetBackup の Duplication 実行時に必要に応じてレプリケーションを実行する機能です。

NetBackup の Optimized Duplication を利用した複製処理を行うには、ローカルシステム側 iStorage HS の対象バックアップイメージを、リモートシステム側 iStorage HS に対し、LSU のレプリケーションにより同期させる必要があります。

NetBackup の Duplication 実行時、ローカルシステム側 iStorage HS のバックアップイメージがリモートシステム側 iStorage HS と同期されていない場合、下記の図のように自動レプリケーションが実行されます。これにより、対象バックアップイメージが格納されている LSU がリモートシステム側 iStorage HS にレプリケーションされ、対象バックアップイメージが同期されます。

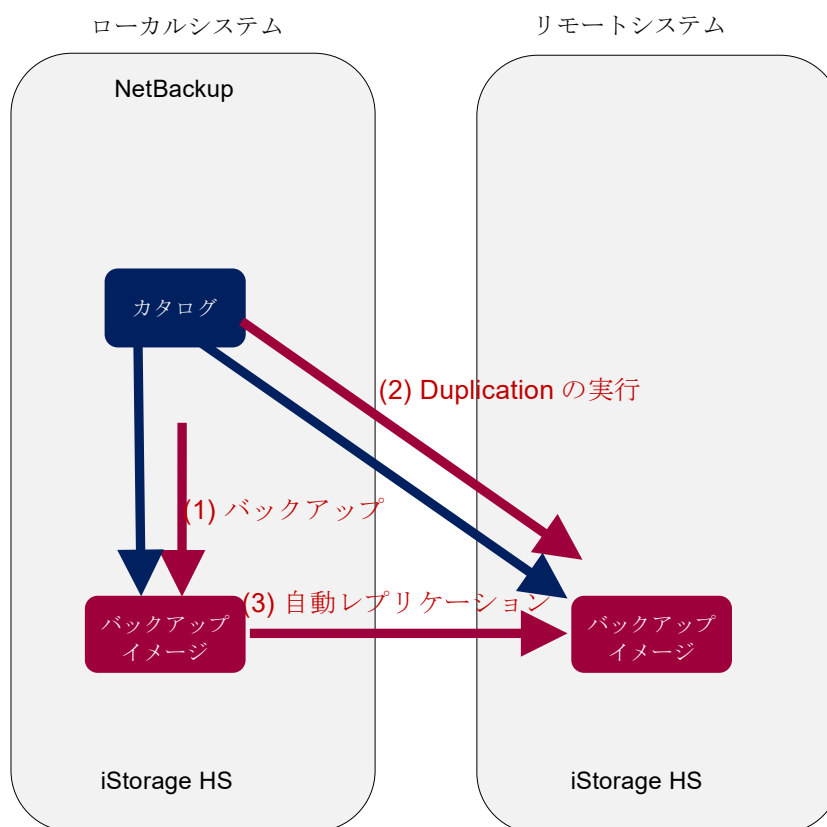


図 4-4 自動レプリケーション

自動レプリケーションについては、機能の有効化/無効化およびレプリケーションの実行を抑制する時間を設定することが可能です。

詳細については「4.3.4 レプリケーションの設定」を参照してください。

Optimized Duplication の対象バックアップイメージがリモートシステム側 iStorage HS と同期していない場合、高速コピー機能は下記のように動作します。

- 自動レプリケーションが有効の場合

Optimized Duplication の実行契機で、レプリケーションを自動的に実行したい場合に使用します。Optimized Duplication 実行時、対象バックアップイメージを含む LSU に対しレプリケーションを実行し、対象バックアップイメージをリモートシステム側 iStorage HS にコピーします。

ストレージサーバ設定のレプリケーション実行間隔に指定された時間を経過するまでの間、自動レプリケーション実行は抑止されます。既定値は 60（分）です。この間 NetBackup は Optimized Duplication をリトライ(*1)し、レプリケーション実行間隔の経過後にレプリケーションが実行されます。各レプリケーションセットに対し、個別にレプリケーション実行間隔が適用されます。通常はレプリケーション実行間隔を変更する必要はありません。

ローカル側 iStorage HS へのバックアップ完了後、既定値よりも短い間隔でリモート側 iStorage HS へ Optimized Duplication を行いたい場合、レプリケーション実行間隔をバックアップ要件に合わせて小さい値に変更してください。最小値は 0（分）、推奨値は 3（分）です。

レプリケーションが失敗した場合、1 時間（固定）の間、自動レプリケーションは行われません。この間、NetBackup は Optimized Duplication をリトライ(*1)します。

- 自動レプリケーションが無効の場合

レプリケーションの実行スケジュールを手動で行いたい場合に使用します。Optimized Duplication を実行する前に、手動でレプリケーションを実行する必要があります。

高速コピーの対象となる完了済みのバックアップイメージがリモートシステム側 iStorage HS に存在しない場合、NetBackup の Optimized Duplication をリトライ(*1)した後に、Optimized Duplication のジョブがエラーとなります。

(*1) Optimized Duplication のリトライ回数の設定については「4.3.3 NetBackup の設定」を参照してください。

4.2 構成

下記のように、ローカルシステム側 iStorage HS とリモートシステム側 iStorage HS に LSU を作成します。作成した LSU を使用し、ローカルシステム側とリモートシステム側のディスクプールおよびストレージユニットを作成します。

ローカルシステム側 iStorage HS の LSU を使用し、リモートシステム側 iStorage HS へのレプリケーションセットを作成します。

Note レプリケーションセット作成時にリモートシステム側に作成されるファイルシステムは、高速コピー処理に必要な一時ファイルシステムであり、LSU ではありません。また、この一時ファイルシステムを LSU として使用することはできません。

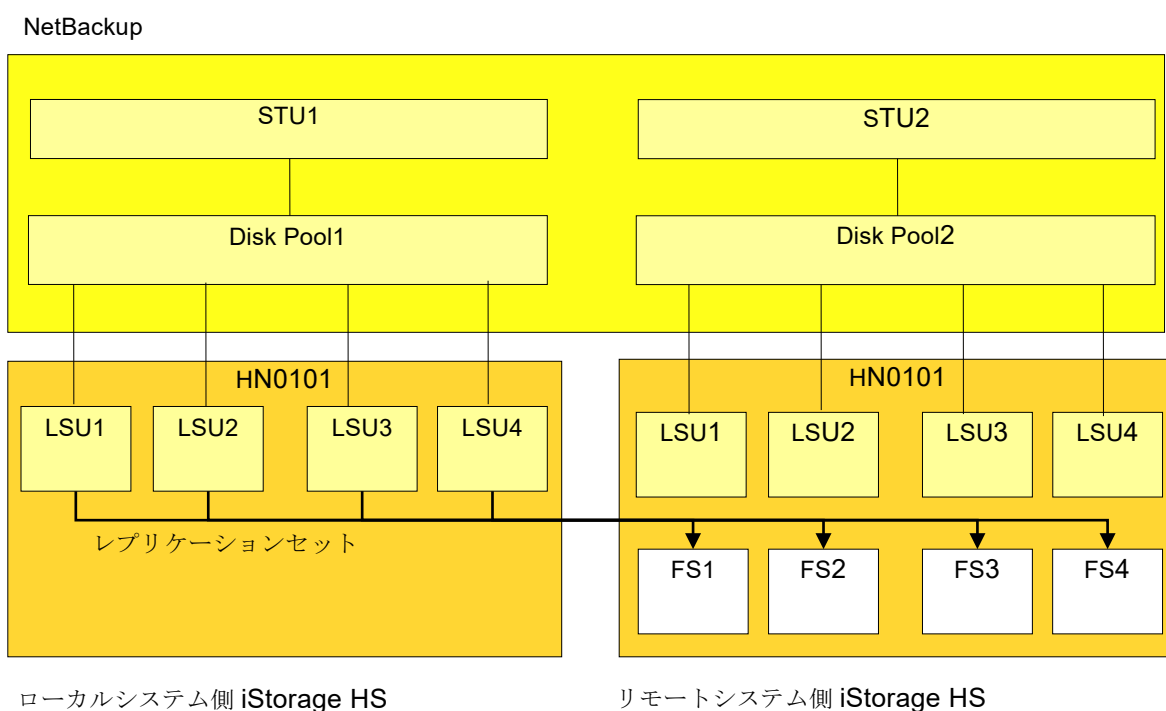


図 4-5 高速コピー構成

高速コピー機能について、初期設定時のフローは下記の通りです。

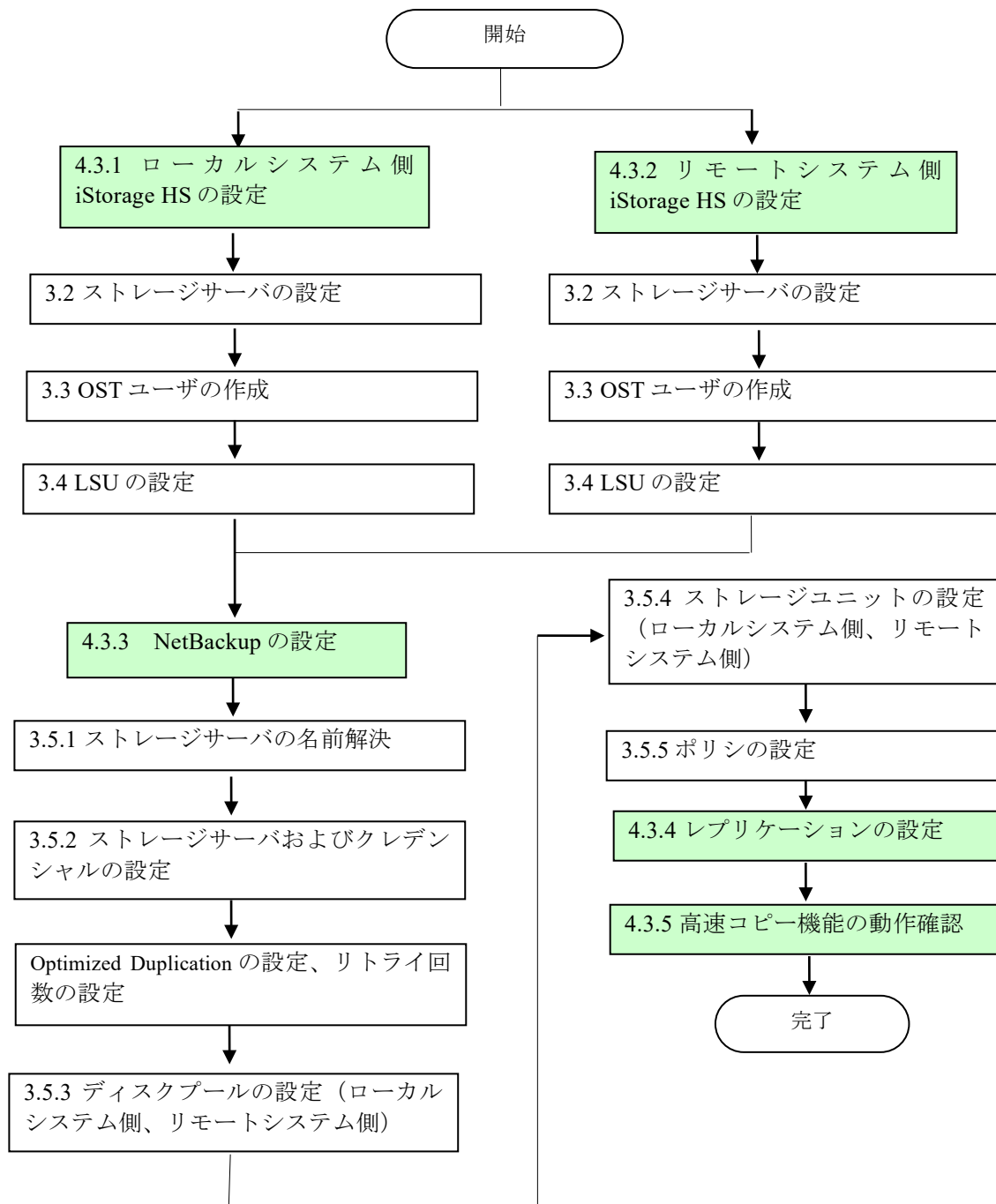


図 4-6 設定フロー

4.3 高速コピーの設定

4.3.1 ローカルシステム側 iStorage HS の設定

下記の手順に従って、ローカルシステム側 iStorage HS の設定を行います。

1. ストレージサーバ名の設定
「3.2 ストレージサーバの設定」の手順に従って、ローカルシステム側 iStorage HS にストレージサーバ名を設定します。
2. OST ユーザの作成
「3.3 OST ユーザの作成」の手順に従って、ローカルシステム側 iStorage HS に OST ユーザを設定します。
3. LSU の作成
「3.4 LSU の設定」の手順に従って、ローカルシステム側 iStorage HS のノードに LSU を作成します。

4.3.2 リモートシステム側 iStorage HS の設定

下記の手順に従って、リモートシステム側 iStorage HS の設定を行います。

1. ストレージサーバ名の設定
「3.2 ストレージサーバの設定」の手順に従って、リモートシステム側 iStorage HS にストレージサーバ名を設定します。
Note ローカルシステム側 iStorage HS とは別の名前を設定してください。
2. OST ユーザの作成
「3.3 OST ユーザの作成」の手順に従って、リモートシステム側 iStorage HS に OST ユーザを設定します。
3. LSU の作成
「3.4 LSU の設定」の手順に従って、リモートシステム側 iStorage HS のノードに LSU を作成します。
Note [暗号化]の設定については、「4.3.1 ローカルシステム側 iStorage HS の設定」の手順3で作成したローカルシステム側 iStorage HS の LSU と同一にしてください。

4.3.3 NetBackup の設定

下記の手順に従って、NetBackup の設定を行います。

1. ストレージサーバの名前解決

「3.5.1 ストレージサーバの名前解決」の手順に従って、ローカルシステム側 iStorage HS およびリモートシステム側 iStorage HS のストレージサーバ名および IP アドレスを登録します。

2. ストレージサーバの登録

「3.5.2 ストレージサーバおよびクレデンシャルの設定」の手順に従って、ローカルシステム側 iStorage HS およびリモートシステム側 iStorage HS のストレージサーバおよびクレデンシャルを登録します。

3. Optimized Duplication の設定

下記の手順に従って、NetBackup マスタサーバの設定を変更します。

- Windows の場合

[スタート] - [ファイル名を指定して実行]を選択します。

「regedit」を入力し、レジストリエディタを開きます。

下記のエントリを開きます。

HKEY_LOCAL_MACHINE¥SOFTWARE¥Veritas¥NetBackup¥CurrentVersion¥Config

[RESUME_ORIG_DUP_ON_OPT_DUP_FAIL]が存在するか確認します。

存在する場合、キーの種類が「REG_SZ」、値が「FALSE」であることを確認します。値が「TRUE」の場合、「FALSE」に変更し、レジストリエディタを終了します。

存在しない場合、キーを追加する必要はありません。レジストリエディタを終了します。

- Linux の場合

/usr/opensv/netbackup/bp.confを開き、下記の設定を確認します。

RESUME_ORIG_DUP_ON_OPT_DUP_FAIL = TRUE / FALSE

TRUE の場合、FALSE に変更します。

項目が存在しない場合、最下行に下記の記述を追加します。

RESUME_ORIG_DUP_ON_OPT_DUP_FAIL = FALSE

Note Optimized Duplication 処理が失敗した場合、NetBackup では [RESUME_ORIG_DUP_ON_OPT_DUP_FAIL] の値を利用して通常の Duplication に切り替えるか、Optimized Duplication 処理を継続してリトライするかを設定することができます。

自動レプリケーションが行われるケースの場合、NetBackup 側は Optimized Duplication 処理を継続してリトライする必要があります。

そのため、[RESUME_ORIG_DUP_ON_OPT_DUP_FAIL]を「FALSE」に設定します。

4. リトライ回数の設定

下記の手順に従って、**Optimized Duplication** のリトライ回数の設定を変更します。

NetBackup マスタサーバにログインし、下記のディレクトリを開きます。

Windows : [NetBackup インストールディレクトリ]¥NetBackup¥db¥config

Linux : /usr/opensv/netbackup/db/config/

ファイル「**OPT_DUP_BUSY_RETRY_LIMIT**」が存在する場合、ファイルを開きます。

存在しない場合、新規作成します。

リトライ回数を半角数字で入力します。(NetBackup は 1 分間隔 (固定) でリトライを行います。)

Optimized Duplication が実行中に自動レプリケーションが行われた場合、**NetBackup** は自動レプリケーションが完了するまでの間、iStorage HS からの応答を待つ必要があります。**NetBackup** は「**OPT_DUP_BUSY_RETRY_LIMIT**」に設定した回数分 **Optimized Duplication** のリトライを行い、その間に自動レプリケーションが完了しない場合はエラーとします。そのため「**OPT_DUP_BUSY_RETRY_LIMIT**」には、自動レプリケーションが正常終了する時間よりも大きな値を設定する必要があります。

レプリケーションの時間は下記の条件に依存し、実行時の状況により変動します。

- ファイルシステム上のデータ更新量
- ネットワークの使用帯域
- レプリケーションの実行が初回/2 回目以降

レプリケーション時間の変動しても **Optimized Duplication** が失敗しないよう、設定値の目安としてレプリケーション(2 回目以降)に掛かる時間の 2~3 倍の値を設定してください。

(例)

レプリケーション(二回目以降)に最大 3 時間掛かる見込みの場合

「**OPT_DUP_BUSY_RETRY_LIMIT**」には「**360**」(6 時間)を指定します。

Note 以下のようにバックアップと高速コピー (自動レプリケーション) を連続して実行する場合、後続の高速コピーに時間が掛かる場合があります。

- (1) ローカルシステム側 iStorage HS の同一の LSU に複数のバックアップ(A、B)を同時に実行
- (2) A の完了後、高速コピーを実行 (LSU に対し、自動レプリケーションが実行される)

(3) Bの完了後、高速コピーを実行（Aの自動レプリケーションはまだ実行中）

この場合、Bの自動レプリケーションは実行されずAの完了を待ち合わせるとなります。Aの完了後、さらにレプリケーション実行間隔に設定した時間が経過すると、Bの自動レプリケーションが実行されます。待ち合わせの時間も考慮して「**OPT_DUP_BUSY_RETRY_LIMIT**」およびレプリケーション実行間隔を設定してください。

特にストレージライフサイクルポリシーを使用して複数の高速コピーを実行する場合、バックアップ終了直後に自動的に **Optimized Duplication** が実行されるため、この場合に該当する可能性が高くなります。この場合、レプリケーション実行間隔を小さく設定することで、待ち合わせの時間を短縮することができます。

（推奨値：3）

5. ディスクプールの作成（ローカルシステム側 iStorage HS）

「3.5.3 ディスクプールの設定」の手順に従って、ローカルシステム側のディスクプールを作成します。

[**Select Storage Server**]画面で、「4.3.1 ローカルシステム側 iStorage HS の設定」の手順1で設定したローカルシステム側 iStorage HS のストレージサーバをクリックします。

[**Select Volumes**]画面で、「4.3.1 ローカルシステム側 iStorage HS の設定」の手順3で作成したローカルシステム側 iStorage HS の LSU を選択します。

6. ディスクプールの作成（リモートシステム側 iStorage HS）

「3.5.3 ディスクプールの設定」の手順に従って、リモートシステム側のディスクプールを作成します。

[**Select Storage Server**]画面で、「4.3.2 リモートシステム側 iStorage HS の設定」の手順1で設定したリモートシステム側 iStorage HS のストレージサーバをクリックします。

[**Select Volumes**]画面で、「4.3.2 リモートシステム側 iStorage HS の設定」の手順3で作成したリモートシステム側 iStorage HS の LSU を指定します。

7. ストレージユニットの作成（ローカルシステム側 iStorage HS）

「3.5.4 ストレージユニットの設定」の手順に従って、ローカルシステム側 iStorage HS のストレージユニットを作成します。

[**Disk Pool**]には、手順5で作成したローカルシステム側 iStorage HS のディスクプールを指定します。

8. ストレージユニットの作成（リモートシステム側 iStorage HS）
「3.5.4 ストレージユニットの設定」の手順に従って、リモートシステム側 iStorage HS のストレージユニットを作成します。
[Disk Pool]には、手順 6 で作成したリモートシステム側 iStorage HS のディスクプールを指定します。
9. ポリシの作成
「3.5.5 ポリシの設定」の手順に従って、ポリシを作成します。
[Policy storage unit]には手順 7 で作成したストレージユニットを指定します。

4.3.4 レプリケーションの設定

GUI を使用して、高速コピーの設定を行います。

Note マルチターゲットレプリケーションは OST ではサポートしていません。高速コピーを使用する場合、1 つの LSU に対して複数のレプリケーションセットを作成しないでください。

協調グリッドファイルシステムは OST ではサポートしていません。高速コピーを利用する場合、レプリケーションセットのレプリカ側のエクスポート先にノードグループを指定しないでください。

1. 管理者権限を持つアカウントでローカルシステム側 iStorage HS の GUI にログインします。
2. [設定] - [OpenStorage]で[ストレージサーバ設定]リンクをクリックします。
3. 自動レプリケーション機能を有効にする場合、[on]を選択します。
自動レプリケーションの詳細については、「4.1.2 自動レプリケーション」を参照してください。
4. 自動レプリケーション機能の[レプリケーション実行間隔]を入力します。単位は「分」です。最小値は「0」（推奨値は「3」以上）、最大値は「99999」です。未入力の場合、既定値として「60」が適用されます。
自動レプリケーションの詳細については、「4.1.2 自動レプリケーション」を参照してください。
5. [OK]をクリックします。

ストレージサーバ設定	
ストレージサーバ名	
サブネット	
自動レプリケーション	☒ on
レプリケーション実行間隔	分
マルチレーン転送	☐ on

図 4-7 ストレージサーバの設定

Note ローカルシステム側 iStorage HS の自動レプリケーションの設定が適用されます。
リモートシステム側 iStorage HS の自動レプリケーションの設定は使用されません。

6. [設定] - [レプリケーション] - [レプリケーションセット]画面より、レプリケーションセットを作成します。

Note レプリケーションセット作成の詳細手順については「ユーザーズガイド」を参照してください。

ローカルシステムの[ファイルシステム名]には、「4.3 高速コピーの設定」で作成したローカル側 iStorage HS の LSU を指定します。

リモートシステムの[ファイルシステム名]には、任意の名前を指定します。

リモートシステムの[パリティ数]および[暗号化]は「4.3.2 リモートシステム側 iStorage HS の設定」で作成した LSU と同じ値を指定します。

ローカルシステムとリモートシステムの[マーカーフィルタリング]は同じ値を指定します。

[エクスポート先]はノードを指定します。

	ローカルシステム	リモートシステム
リモートシステム		192.168.1.12.20
説明		
接続 キャンセル		
レプリケーションセット	rp1	
レプリケーションIPアドレス	192.168.1.12.47	192.168.1.12.20
システム名	MiniHYDRA	HYDRAsor
役割	☒ マスタ ☐ レプリカ	レプリカ
エクスポート先	SN0101	☐ ノードグループ NodeGroup01 ☒ ノード HN0101
ファイルシステム名	LSU1	LSU1
マーカーフィルタリング	NBU1(Symantec NetBackup)	NBU1(Symantec NetBackup)
WORM	無効	無効
ACL	無効	無効
ファイル情報	ファイル属性: 無効 タイムスタンプ: 無効 アクセス日時: 無効	ファイル属性: 無効 タイムスタンプ: 無効 アクセス日時: 無効
暗号化	無効	無効
暗号化キー		
パリティ数	3	3
データ転送ポート	elan1 (IPアドレス: 192.168.1.12.47)	elan1 (IPアドレス: 192.168.1.12.20)
帯域制御	☐ 制限する Mbps	
リトライ期間	60 分	60 分
OK キャンセル		

図 4-8 レプリケーションセットの作成

Note 高速コピー実行時に、本手順で作成したレプリケーションセットを削除しないでください。高速コピーが失敗します。

また、レプリケーションセットを再作成する場合、高速コピーが実行されない時間帯に行ってください。再作成の完了後、レプリケーションを実行してください。

レプリケーションセットのレプリカ側のパリティ数と「4.3.2 リモートシステム側 iStorage HS の設定」で作成した LSU のパリティ数が一致しない場合、高速コピーが失敗します。

1つの LSU に対し、1つのレプリケーションセットを作成してください。複数のレプリケーションセットを作成した場合、マルチターゲットレプリケーションはサポートしていないため、高速コピーが失敗します。

レプリケーションセットのレプリカ側のエクスポート先には、ノードを指定してください。ノードグループを指定した場合、協調グリッドファイルシステムはサポートしていないため、高速コピーが失敗します。

4.3.5 高速コピー機能の動作確認

下記の手順に従って、高速コピー機能の動作確認を行います。

1. NetBackup 管理コンソールを起動します。
「3.5.2 ストレージサーバおよびクレデンシャルの設定」の手順1を参照してください。
2. ポリシの実行
「4.3.3 NetBackup の設定」の手順9で作成したポリシを手動で実行します。
左メニューの[Master Server] - [NetBackup Management] - [Policies]を選択します。
右メニューからポリシを選択後、右クリックし、メニューから[Manual Backup]を選択します。

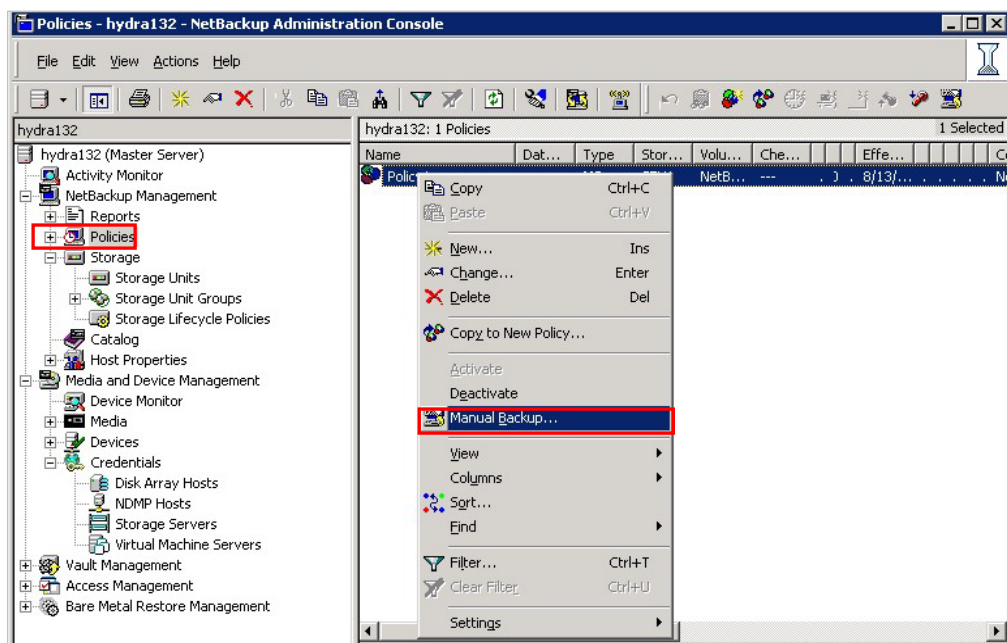


図 4-9 ポリシの実行

左メニューの[Master Server] - [Activity Monitor]を選択します。
画面下の[Jobs]タブを選択します。
バックアップのジョブが正常に終了していることを確認します。

3. レプリケーションの実行

「4.3.4 レプリケーションの設定」で作成したレプリケーションセットを利用して、GUI から手動でレプリケーションを実行します。

Note レプリケーションの手動での実行手順については「ユーザズガイド」を参照してください。

レプリケーションが正常に終了していることを確認します。

4. Duplication の実行

NetBackup 管理コンソールから、手動で Duplication を実行します。

左メニューの[Master Server] - [NetBackup Management] - [Catalog]を選択します。

右メニューのリスト[**Action**]から[**Duplicate**]を選択します。

右メニューのリスト[**Policy**]から、「4.3.3 NetBackup の設定」の手順 9 で作成したポリシー名を選択します。

右下の[**Search Now**]ボタンをクリックすると、バックアップイメージが画面下のリストに表示されます。

バックアップイメージを選択後、右クリックし、メニューから**[Duplicate]**を選択します。

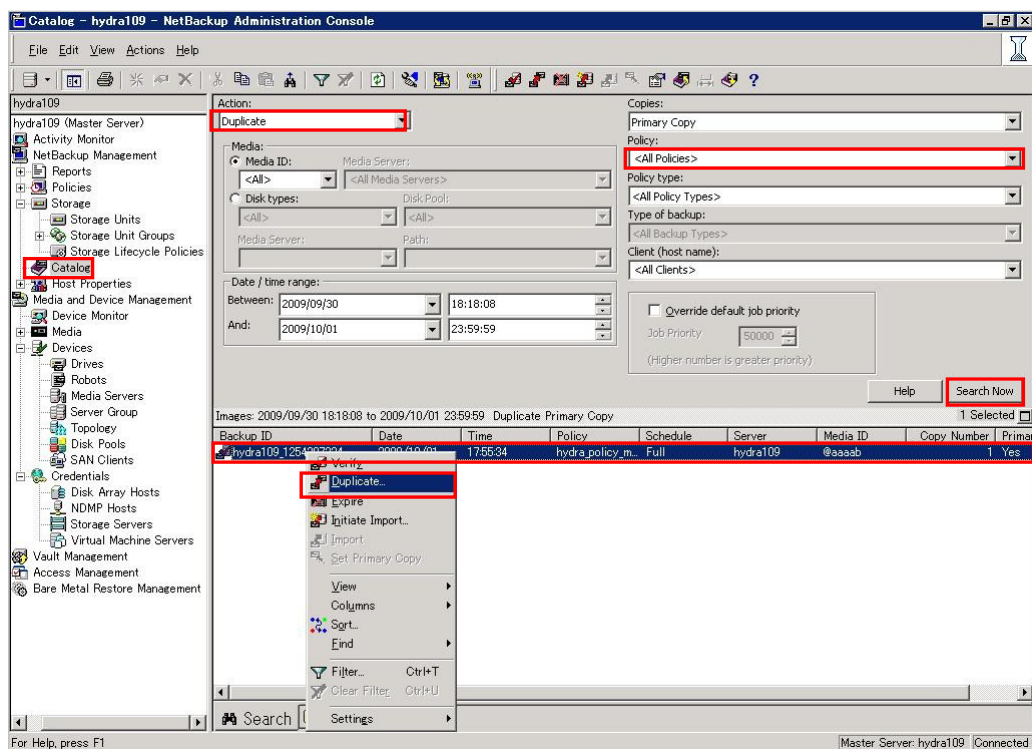


図 4-10 Duplicate の実行 (1/2)

下記の画面が表示されます。

[Storage unit]に「4.3.3 NetBackup の設定」の手順 8 で作成したリモートシステム側ストレージユニットを指定します。

コピー元とコピー先のバックアップイメージの保存期間を変更したい場合、

[Retention]にコピー先のバックアップイメージの保存期間を設定します。[No change]を指定した場合、コピー元と同じ保存期間がコピー先に設定されます。

[OK]ボタンをクリックします。

Note 複数のストレージユニットがリモート側 iStorage HS にある場合、高速コピーではどのリモート側 iStorage HS のストレージユニットも利用できます。

Duplication の各ジョブが各ストレージユニットに均等に分散するように設計することを推奨します。

(例)

8つの Duplication ジョブと4つのストレージユニットがある場合、2つの Duplication ジョブを各ストレージユニットに均等に割り当てるように設定します。

[Storage unit]にローカルシステム側のストレージユニットを指定しないでください。また、複数のストレージユニットを指定しないでください。[Copy 1]のみ指定してください。

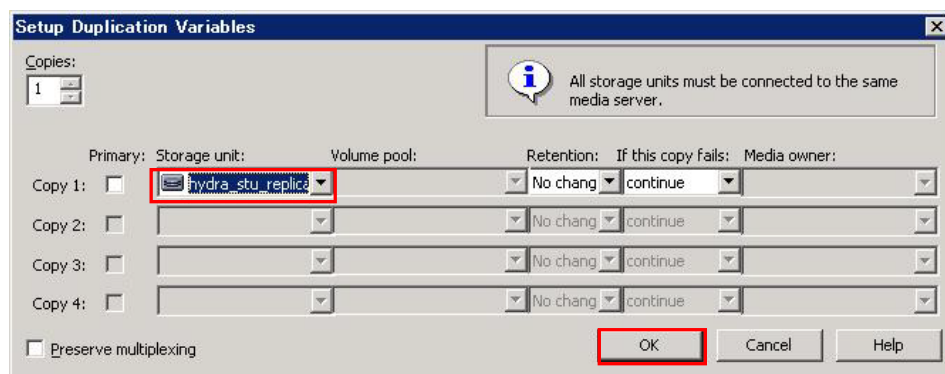


図 4-11 Duplicate の実行 (2/2)

左メニューの[Master Server] - [Activity Monitor]を選択します。

画面下の[Jobs]タブを選択します。

Duplication のジョブが正常に終了していることを確認します。

4.4 バックアップ運用/リカバリについて

4.4.1 バックアップ運用について

バックアップ運用では、バックアップの時間帯と複製処理の時間帯を明確に分ける必要があります。

(例) バックアップ終了直後にレプリケーションを実行する場合

0:00～2:00 バックアップの実行

2:00～4:00 レプリケーションの実行

4:00～5:00 複製処理の実行

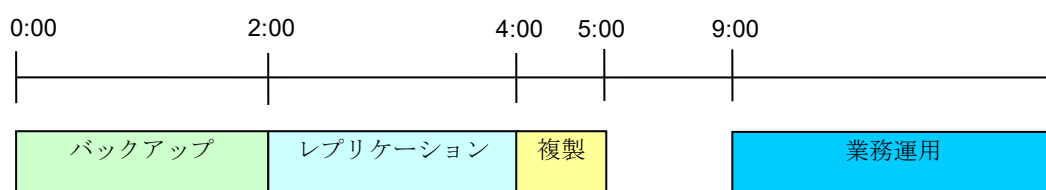


図 4-12 自動レプリケーションを利用したスケジュール例

バックアップが時間内に完了しない場合、レプリケーション実行時には、バックアップで作成途中のバックアップイメージがリモートシステム側 iStorage HS の一時ファイルシステムに配置されます。

そのため、レプリケーションの完了後は、ローカルシステム側 iStorage HS 上のバックアップイメージとリモートシステム側 iStorage HS 上のバックアップイメージは異なるものとなります。

この結果、複製処理の実行時には、同期化を行うために自動レプリケーションが実行されます。

自動レプリケーションが頻発すると、ネットワーク負荷が大きくなり、バックアップ全体のパフォーマンスに影響する可能性があります。

Note NetBackup のストレージライフサイクルポリシー機能を利用すると、バックアップの終了後、複製処理が自動で実行されます。この機能により高速コピーの実行設定を簡素化することができます。(ストレージライフサイクルポリシーについては、「Veritas NetBackup 管理者ガイド」を参照してください。)

ただし、この場合、複製処理実行時にバックアップイメージがリモートシステム側に存在しないため、バックアップが終わるたびに自動レプリケーションが実行されます。このことに注意してバックアップ運用設計を行ってください。

そのため下記のように、バックアップ処理がすべて完了した段階でレプリケーションを行い、その後に複製処理を行うようなスケジュールでバックアップ運用を行うことを推奨します。

(例) バックアップ終了とレプリケーション開始の時間間隔を空けるスケジュール

0:00～2:00 バックアップの実行

3:00～5:00 レプリケーションの実行

5:00～6:00 複製処理の実行

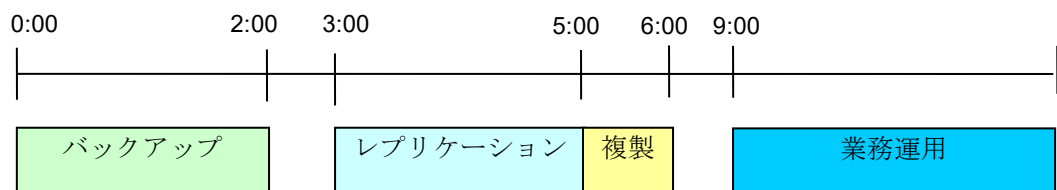


図 4-13 自動レプリケーションを利用しないスケジュール例

Note NetBackup にはバックアップ・複製処理をスケジュールリングする機能がありません。上記のような運用を行うためには、バックアップ・複製処理を実行するための NetBackup コマンド (bpbackup、bpduplicate など) を他のスケジューラから起動させる必要があります。NetBackup コマンドについては、「Veritas NetBackup コマンドリファレンスガイド」を参照してください。

4.4.2 リカバリについて

災害発生によりローカルシステム側 iStorage HS が利用不可になった場合、高速コピー機能を利用して、下記の方法でデータを復旧させることが可能です。

(シナリオ1) リモートシステム側で一時運用を行う場合

下記の図のように、リモートシステム側に NetBackup 代替サーバを構築することで、リモートシステム側でのバックアップ運用を行うことができます。

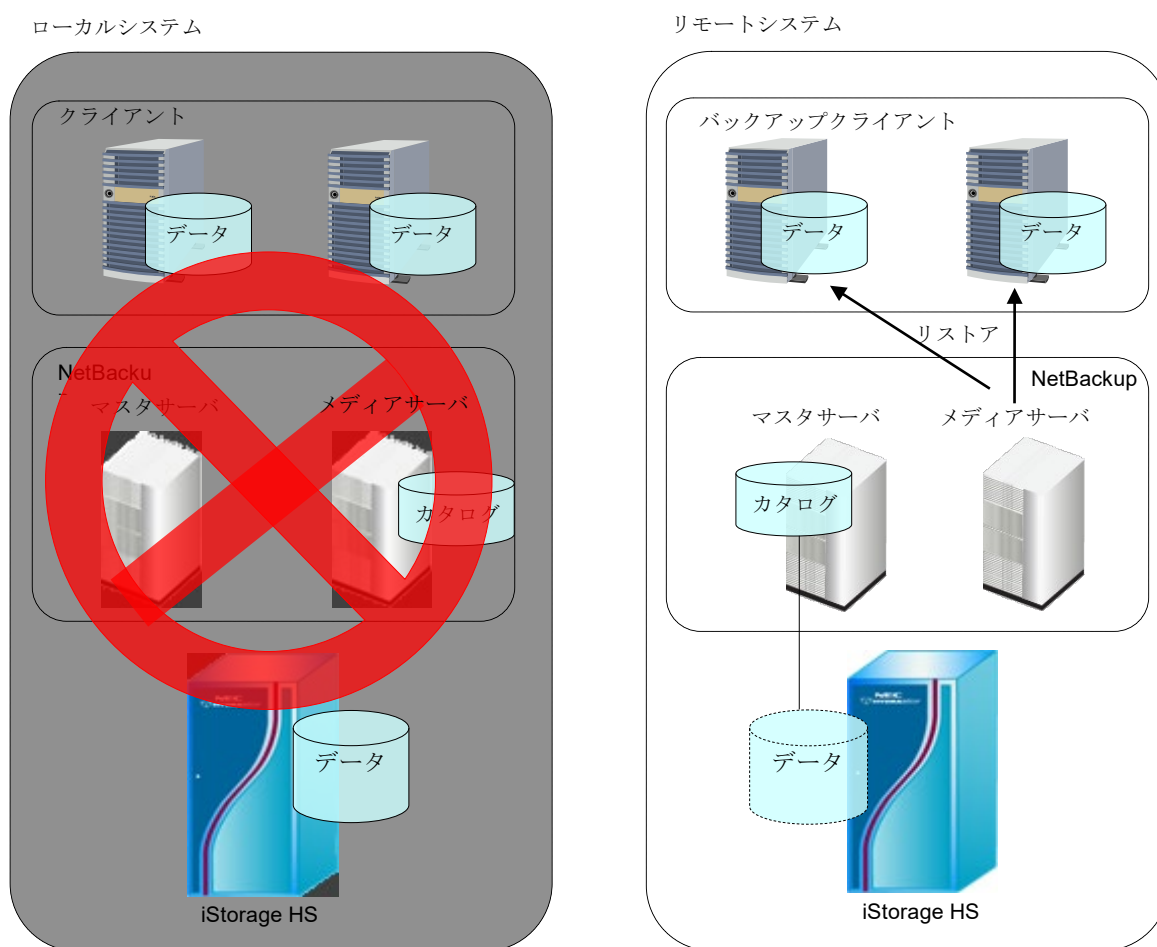


図 4-14 リモートシステム側での一時運用フロー

1. 代替サーバの準備

リモートシステム側に代替の NetBackup を準備します

2. NetBackup の復旧

NetBackup のカタログをインポートし、災害発生前の状態になるように復旧します。カタログのインポートについては、「Veritas NetBackup 管理者ガイド」を参照してください。

3. データの復旧

リモートシステム側 iStorage HS から直接リストアすることが可能です。

その際、事前設定としてプライマリの移動を行う必要があります。

NetBackup を利用してリストアを行う場合、NetBackup はプライマリが付与されているバックアップイメージからリストアを行います。

高速コピーの実行後、プライマリはローカルシステム側 iStorage HS 上のバックアップイメージに付与されます。

災害によりローカルシステム側 iStorage HS 上のバックアップイメージは存在しないため、NetBackup 代替サーバのカタログからローカルシステム側 iStorage HS 上のバックアップイメージを Expire し、プライマリをリモートシステム側 iStorage HS 上のバックアップイメージに移動する必要があります。

[NetBackup Management] - [Catalog]を選択し、カタログ画面を開きます。

[Copies]に「Copy1」を選択し、[Search Now]をクリックします。

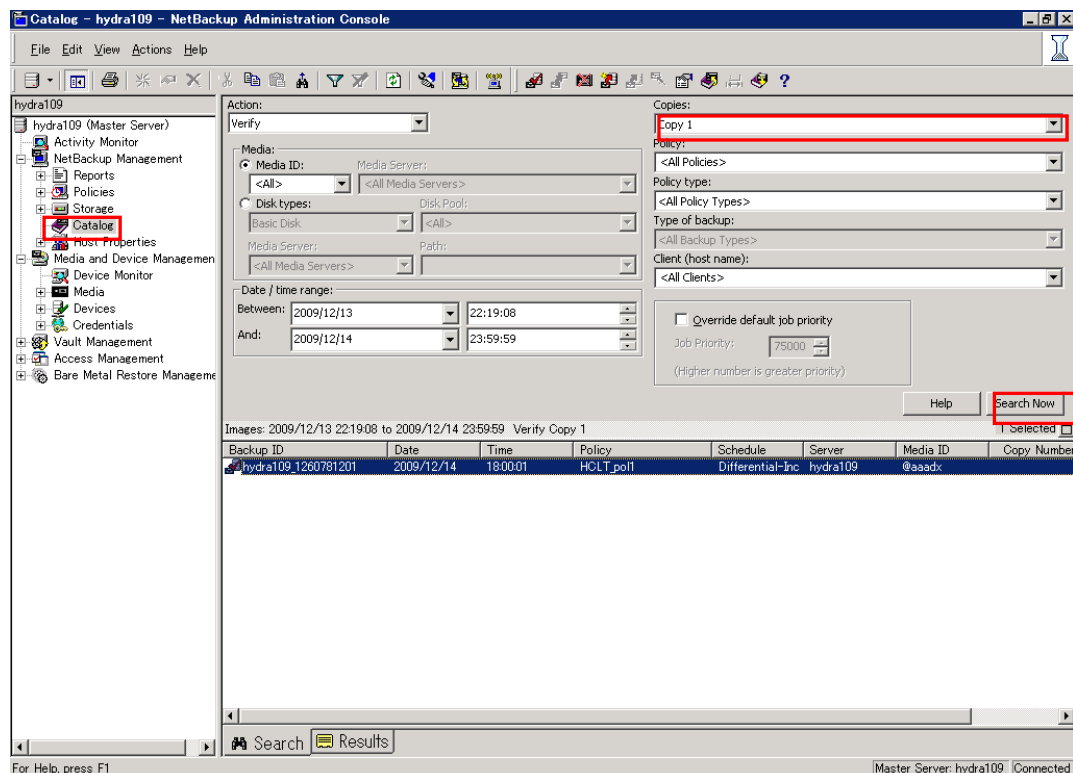


図 4-15 カタログ画面

Note 「Copy1」を選択した場合、ローカルシステム側 iStorage HS 上のバックアップイメージが表示されます。

「Copy2」を選択した場合、リモートシステム側 iStorage HS 上のバックアップイメージが表示されます。

下記の手順を実行する前に、「Copy1」と「Copy2」のリストに差分がないか確認してください。

「Copy1」に存在せず、「Copy2」に存在するバックアップイメージがある場合ローカルシステム側 iStorage HS 上のバックアップイメージがすでに Expire されていることを意味しています。

「Copy1」に存在し、「Copy2」に存在しないバックアップイメージがある場合ローカルシステム側 iStorage HS にバックアップされた後、リモートシステム側 iStorage HS に高速コピーが行われていない状況を意味しています。このバックアップイメージからは、リストアすることはできません。

画面下部のリストからバックアップイメージを選択します。

右クリックし、メニューから[Expire]を選択します。

この手順により、ローカルシステム側 iStorage HS 上のバックアップイメージは Expire され、プライマリがリモートシステム側 iStorage HS 上のバックアップイメージに付与されます。

Expire 完了後、リモートシステム側 iStorage HS よりリストアを行います。

Note リストア手順の詳細については、「Veritas NetBackup 管理者ガイド」を参照してください。

(シナリオ2) ローカルシステムを復旧し、運用を行う場合

下記の図のように、ローカルシステム側に代替の NetBackup と iStorage HS を構築することで、ローカルシステム側でのバックアップ運用を行うことができます。

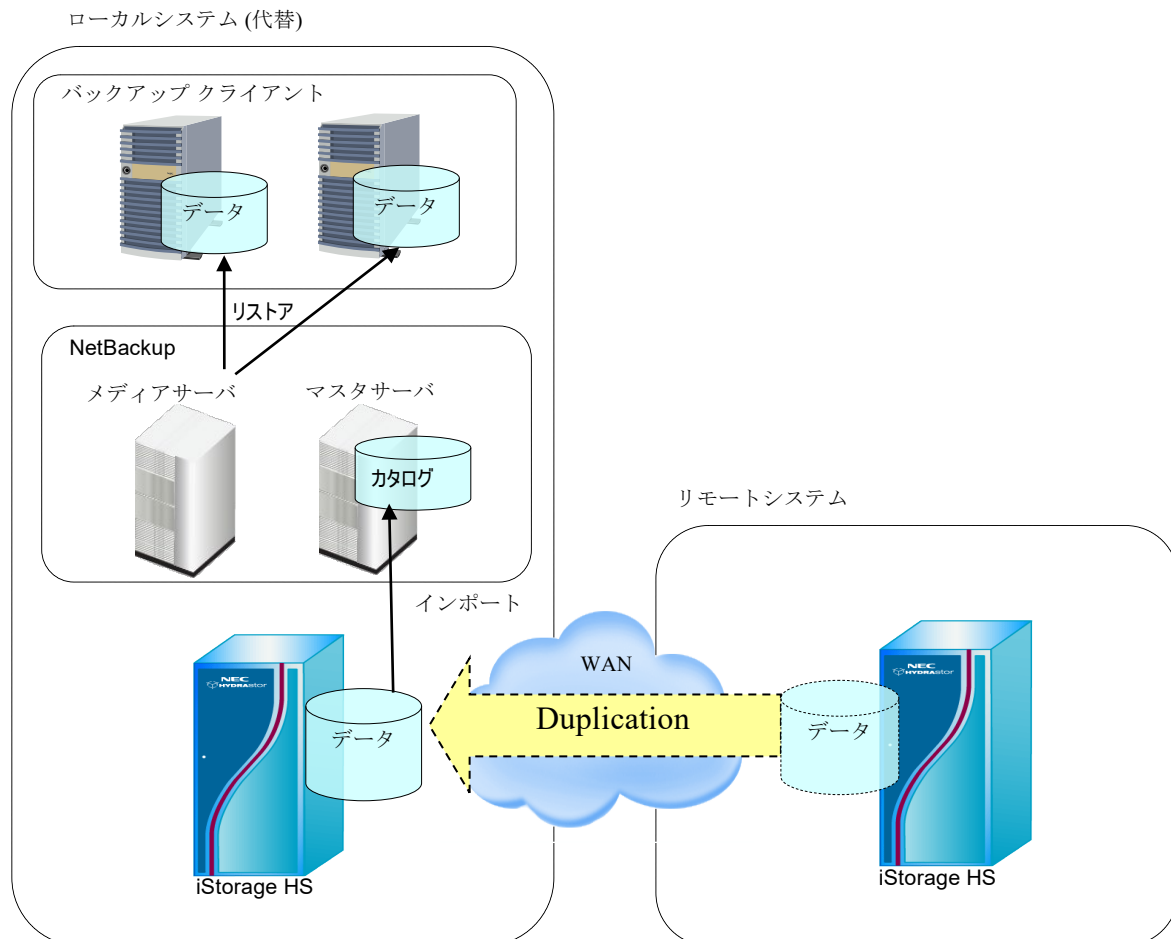


図 4-16 ローカルシステムの復旧運用フロー

1. 代替サーバの準備

ローカルシステム側に代替の NetBackup および iStorage HS を準備します。

2. NetBackup の復旧

ローカルシステム側の代替 NetBackup のカタログをインポートし、災害発生前の状態になるように復旧します。

Note カタログのインポートについては、「Veritas NetBackup 管理者ガイド」を参照してください。

災害によりローカルシステム側 iStorage HS 上のバックアップイメージは存在しないため、NetBackup 代替サーバのカタログからローカルシステム側 iStorage HS 上のバックアップイメージを Expire し、プライマリをリモートシステム側 iStorage HS 上のバックアップイメージに移動する必要があります。手順については、本節の「(シナリオ 1) リモートシステム側で一時運用を行う場合」の手順 3 を参照してください。

3. データの復旧

高速コピーを実行し、代替の iStorage HS にデータを移動します。

災害前のリモートシステム側 iStorage HS を新ローカルシステム側 iStorage HS として、代替 iStorage HS を新リモートシステム側 iStorage HS として読み替え、下記の節の設定を行ってください。

- 4.3.1 ローカルシステム側 iStorage HS の設定
- 4.3.2 リモートシステム側 iStorage HS の設定
- 4.3.3 NetBackup の設定
- 4.3.4 レプリケーションの設定
- 4.3.5 高速コピー機能の動作確認

設定完了後、リモートシステム側 iStorage HS から代替 iStorage HS へ高速コピーを実行します。

Duplication 実行時、下記の画面が表示されます。

[Primary]を選択した場合、Duplicate の際にプライマリが Duplicate 先のバックアップイメージに付与されます。

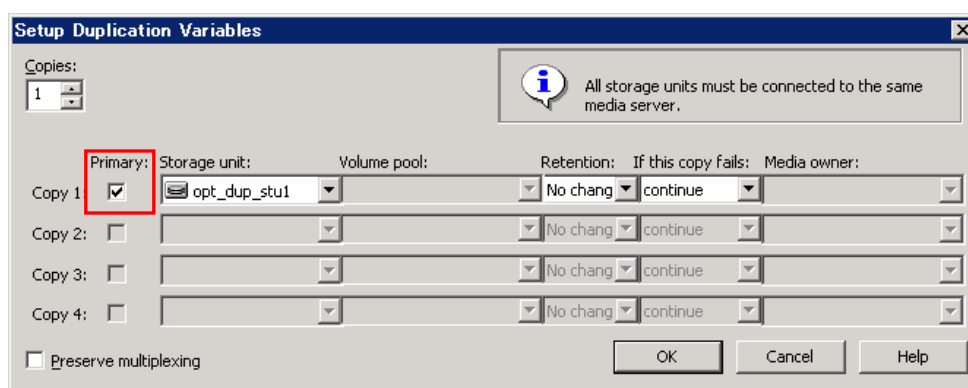


図 4-17 プライマリの指定

今回の手順では、今後はローカルシステム側 iStorage HS として代替 iStorage HS を利用することを想定しているため、**[Primary]**を選択します。

Duplication 完了後、ローカルシステム側 iStorage HS よりリストアを行います。

Note リストア手順の詳細については、「Veritas NetBackup 管理者ガイド」を参照してください。

これで復旧は完了です。

復旧手順の中でバックアップイメージのインポートが必要ないため、高速にリカバリすることが可能です。

第5章 AIR

5.1 AIR について

5.1.1 概要

AIR(Auto Image Replication) 機能は、iStorage HS のレプリケーション機能と OST による NetBackup との連携により実現された、バックアップイメージを高速にレプリケーションする機能です。OST プラグインは本機能をサポートします。

AIR 機能は iStorage HS のレプリケーション機能を利用するため、2 台以上の iStorage HS が必要となります。

本章では、2 台の iStorage HS を利用した AIR 機能の設定方法を記載します。

以降、レプリケーション元の iStorage HS を「ローカルシステム側 iStorage HS」、レプリケーション先の iStorage HS を「リモートシステム側 iStorage HS」と記載します。

NetBackup の Duplication や高速コピー機能を使用した場合、レプリケーション先のバックアップイメージもレプリケーション元の NetBackup で管理しますが、AIR 機能を使用した場合はレプリケーション先の NetBackup で管理します。

AIR 機能により、ローカルシステム側 iStorage HS のバックアップイメージは、NetBackup のレプリケーションにより、リモートシステム側 iStorage HS にレプリケーションされ、リモートシステム側 NetBackup に自動的にインポートされます。これにより、リモートシステムの NetBackup から即時にリストアすることができます。

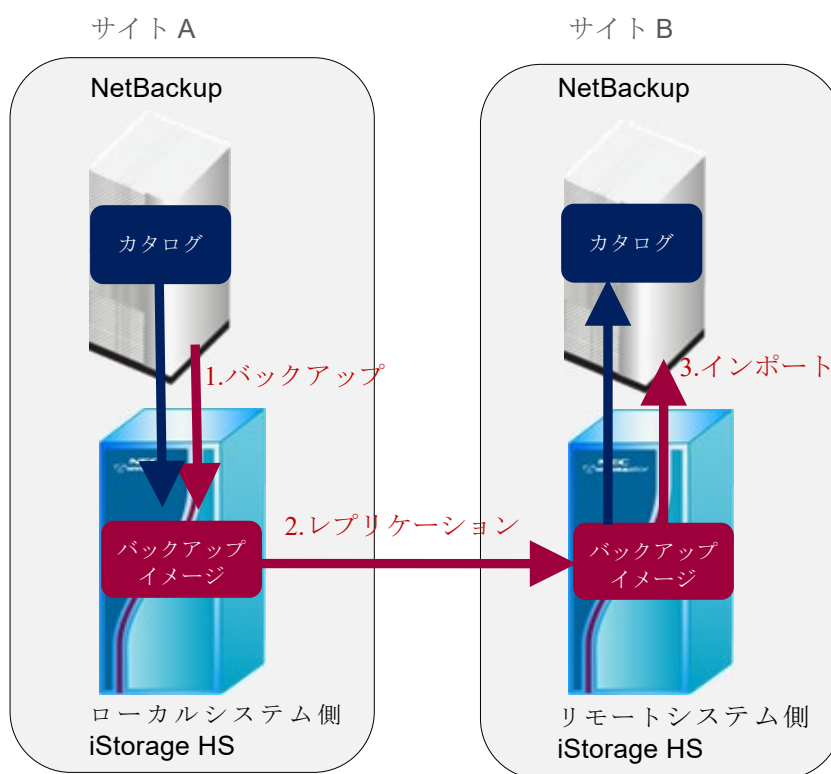


図 5-1 AIR の概要

各処理の詳細は下記の通りです。

1. バックアップの実行

NetBackup からポリシーを実行します。

実行後、ローカルシステム側 iStorage HS 上の LSU にバックアップイメージが書き込まれます。

2. レプリケーションの実行

バックアップの完了後、ローカルシステム側 NetBackup のストレージライフサイクルポリシーにより、自動的に NetBackup のレプリケーションが実行され、リモートシステム側 iStorage HS 上の LSU にバックアップイメージがコピーされます。

3. インポートの実行

レプリケーションの完了後、リモートシステム側 NetBackup のストレージライフサイクルポリシーにより、自動的に NetBackup のインポートが実行されます。これによりリモートシステム側 NetBackup のカタログでバックアップイメージを管理できるため、リモートシステム側のクライアントに即時にデータをリストアすることができます。

AIR 機能を利用したバックアップ/リストア運用の詳細については、「5.4 バックアップ運用 / リカバリについて」を参照してください。

5.1.2 必要要件

iStorage HS の AIR 機能の必要要件は、NetBackup の AIR 機能に準拠しています。詳細については、NetBackup のマニュアルを参照してください。

- Veritas NetBackup 管理者ガイド
- Veritas NetBackup OpenStorage ソリューションガイド

以下は NetBackup AIR の主な必要要件です。

- NetBackup マスタサーバ
AIR は NetBackup 7.6 以降のバージョンでサポートされています。
ローカルシステムとリモートシステムの NetBackup マスタサーバは異なるホスト名を設定する必要があります。
ローカルシステムとリモートシステムの NetBackup マスタサーバは時刻同期をする必要があります。時刻同期をしていない場合、リモートシステムの NetBackup でインポートが失敗します。

AIR を使用する場合は、1 対 1 構成を使用してください。1 対 1 構成の詳細については、「3.1.2 1 対 1 構成」を参照してください。

Note AIR の注意事項については、「10.1.3 AIR 機能の注意事項」を参照してください。

5.2 構成

下記のように、ローカルシステム側 iStorage HS とリモートシステム側 iStorage HS に LSU を作成します。ローカルシステム側 iStorage HS の LSU を使用し、リモートシステム側 iStorage HS 向けのレプリケーションセットを作成します。レプリケーション元の LSU とレプリケーション先の LSU の関係を設定するため、レプリケーショントポロジを作成します。作成したすべての LSU を使用し、ローカルシステム側とリモートシステム側のディスクプールおよびストレージユニットを作成します。

Note レプリケーションセット作成時にリモートシステム側に作成されるファイルシステムは、AIR 機能に必要な一時ファイルシステムであり、LSU ではありません。また、この一時ファイルシステムを LSU として使用することはできません。

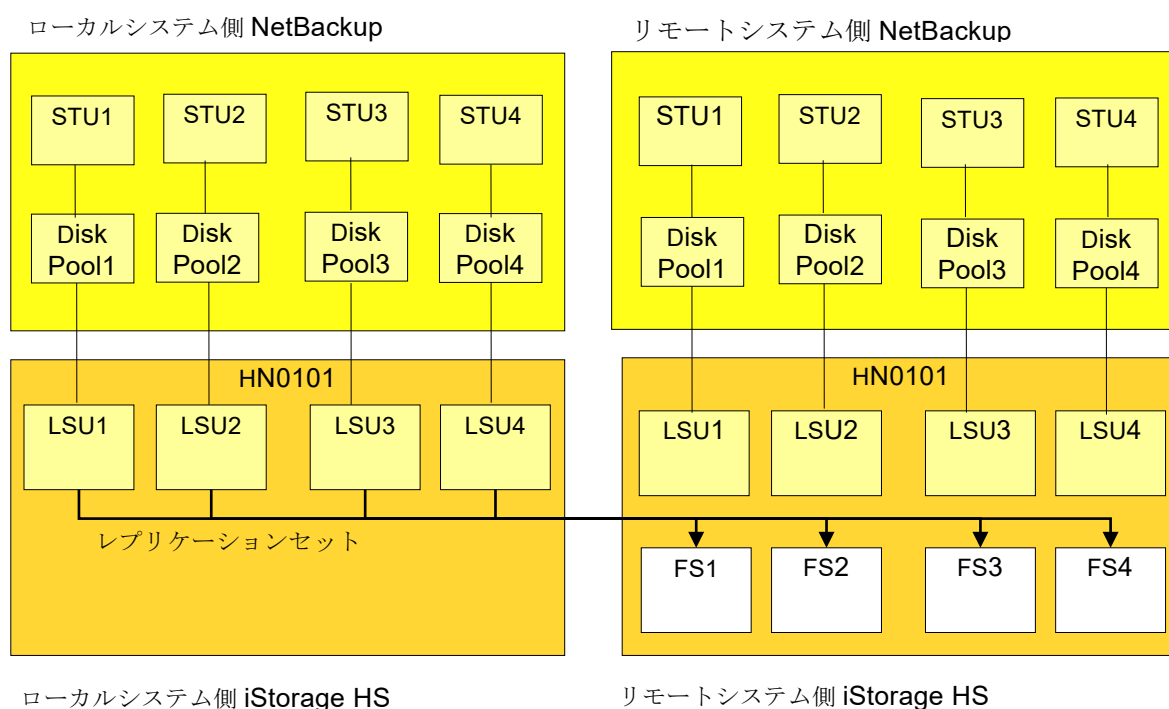


図 5-2 AIR の構成

レプリケーションセット作成後、「5.3.4 レプリケーショントポロジの設定」の手順にしたがって、レプリケーショントポロジを作成します。

ローカルシステム側 iStorage HS とリモートシステム側 iStorage HS の LSU 数が同じ場合、下記のように 1 対 1 でレプリケーショントポロジを作成します。

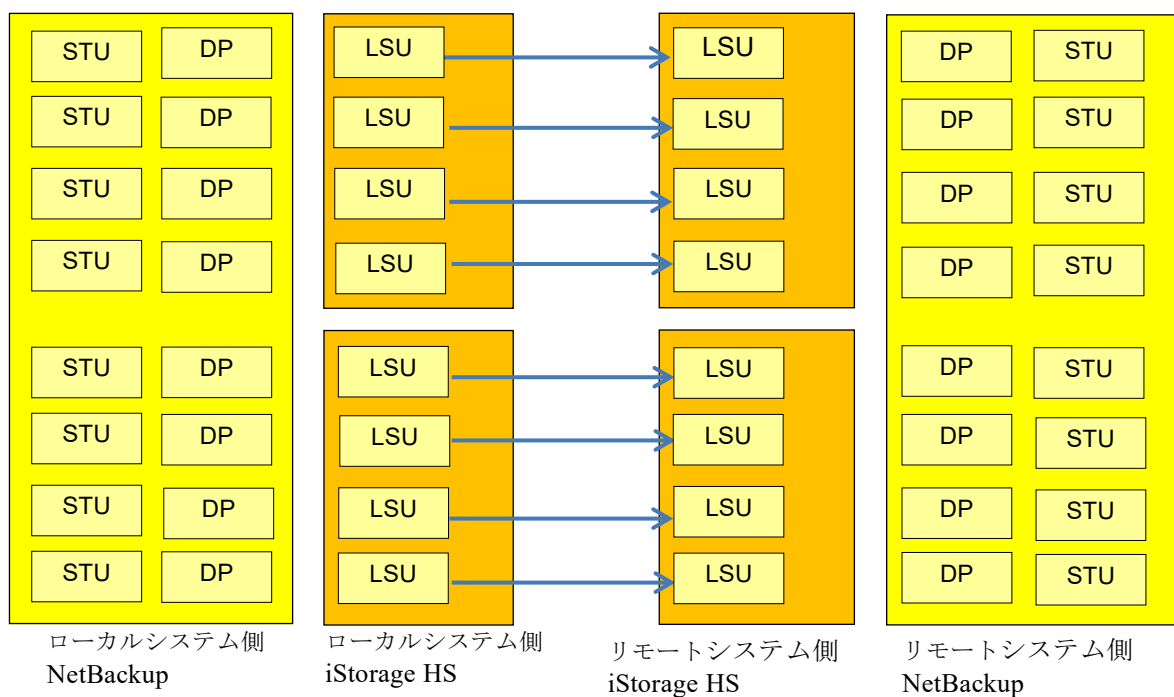


図 5-3 レプリケーショントポロジ

ローカルシステム側 iStorage HS の LSU 数がリモートシステム側 iStorage HS よりも多い場合、下記のようにレプリケーション先のノードの負荷がなるべく均等になるようにレプリケーショントポロジを作成します。

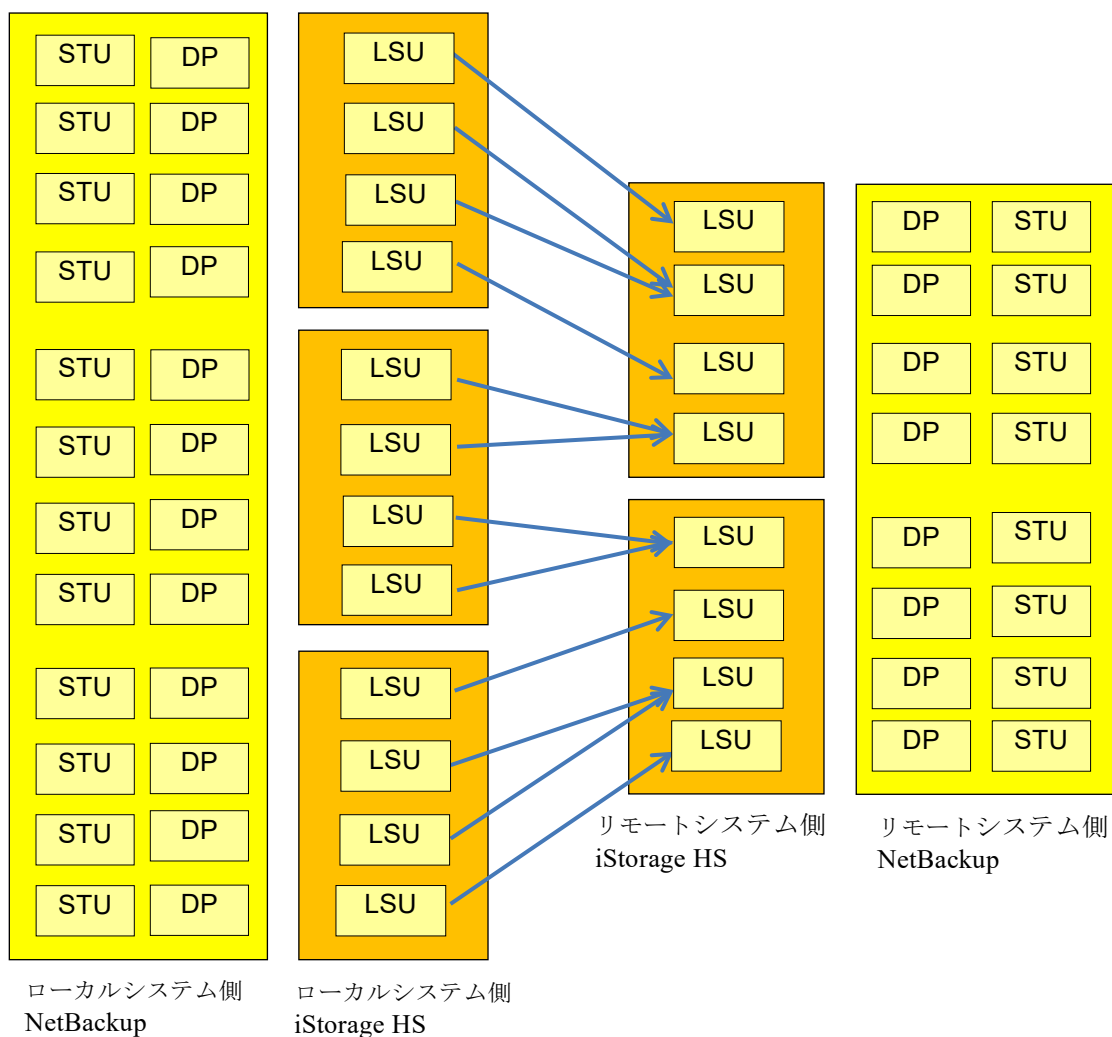


図 5-4 レプリケーショントポロジ

ローカルシステム側 iStorage HS の LSU 数がリモートシステム側 iStorage HS よりも少ない場合、下記のようにレプリケーション先のノードの負荷がなるべく均等になるようにレプリケーショントポロジを作成します。

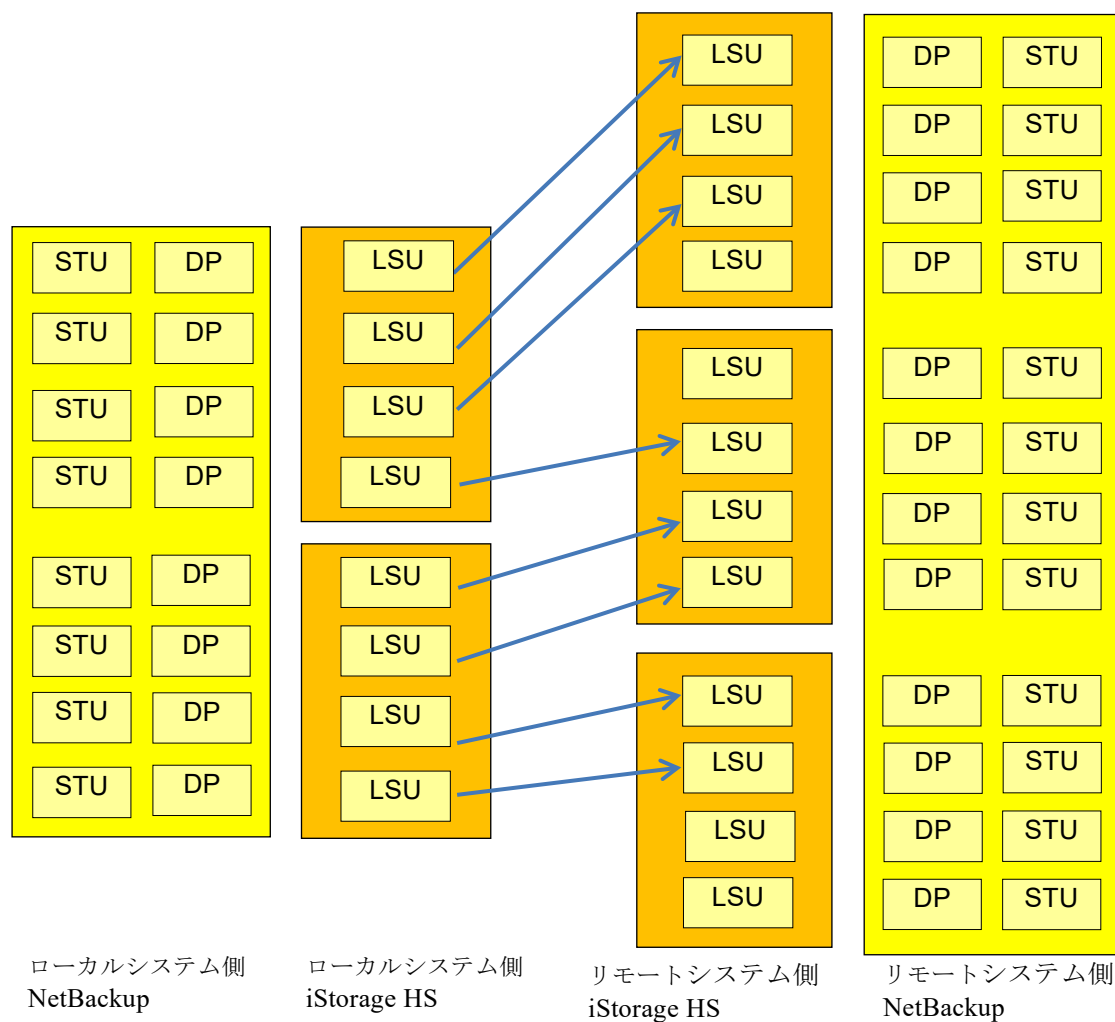


図 5-5 レプリケーショントポロジ

AIR 機能について、初期設定時のフローは下記の通りです。

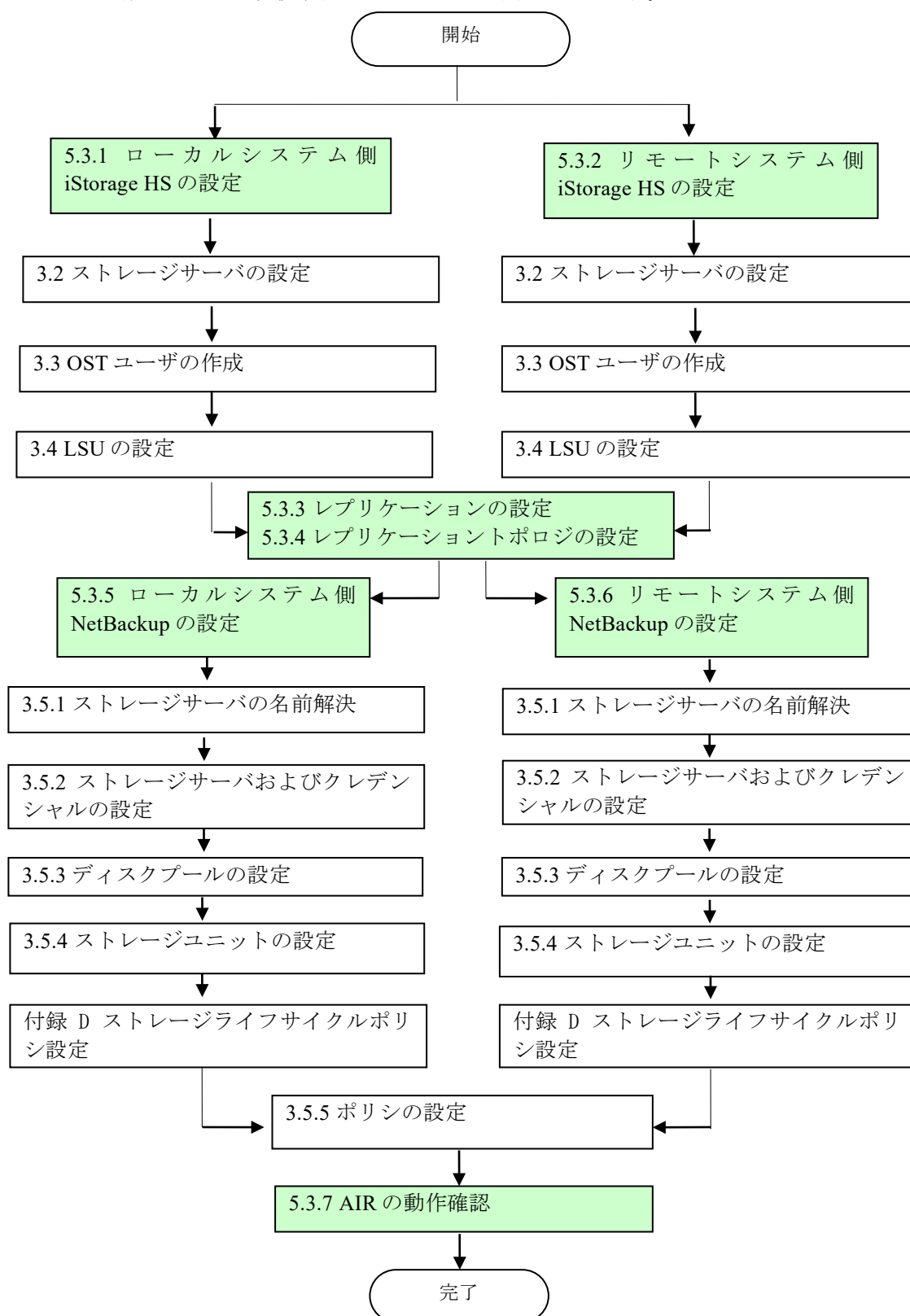


図 5-6 設定フロー

5.3 AIR の設定

5.3.1 ローカルシステム側 iStorage HS の設定

下記の手順に従って、ローカルシステム側 iStorage HS の設定を行います。

1. ストレージサーバ名の設定
「3.2 ストレージサーバの設定」の手順に従って、ローカルシステム側 iStorage HS にストレージサーバ名を設定します。
2. OST ユーザの作成
「3.3 OST ユーザの作成」の手順に従って、ローカルシステム側 iStorage HS に OST ユーザを設定します。
3. LSU の作成
「3.4 LSU の設定」の手順に従って、ローカルシステム側 iStorage HS のノードに LSU を作成します。

5.3.2 リモートシステム側 iStorage HS の設定

下記の手順に従って、リモートシステム側 iStorage HS の設定を行います。

1. ストレージサーバ名の設定
「3.2 ストレージサーバの設定」の手順に従って、リモートシステム側 iStorage HS にストレージサーバ名を設定します。
Note ローカルシステム側 iStorage HS とは別の名前を設定してください。
2. OST ユーザの作成
「3.3 OST ユーザの作成」の手順に従って、リモートシステム側 iStorage HS に OST ユーザを設定します。
3. LSU の作成
「3.4 LSU の設定」の手順に従って、リモートシステム側 iStorage HS のノードに LSU を作成します。
Note [暗号化]の設定については、「5.3.1 ローカルシステム側 iStorage HS の設定」の手順 3 で作成したローカルシステム側 iStorage HS の LSU と同一にしてください。

5.3.3 レプリケーションの設定

GUI を使用して、AIR 機能の設定を行います。

Note マルチターゲットレプリケーションは OST ではサポートしていません。AIR 機能を使用する場合、1 つの LSU に対して複数のレプリケーションセットを作成しないでください。

協調グリッドファイルシステムは OST ではサポートしていません。AIR 機能を利用する場合、レプリケーションセットのレプリカ側のエクスポート先にノードグループを指定しないでください。

1. 管理者権限を持つアカウントでローカルシステム側 iStorage HS の GUI にログインします。
2. [設定] - [レプリケーション] - [レプリケーションセット]画面より、レプリケーションセットを作成します。

Note レプリケーションセット作成の詳細手順については「ユーザーズガイド」を参照してください。

ローカルシステムの[ファイルシステム名]には、「5.3.1 ローカルシステム側 iStorage HS の設定」で作成したローカル側 iStorage HS の LSU を指定します。

リモートシステムの[ファイルシステム名]には、任意の名前を指定します。

リモートシステムの[パリティ数]は「5.3.2 リモートシステム側 iStorage HS の設定」で作成した LSU と同じ値を指定します。

ローカルシステムとリモートシステムの[マーカーフィルタリング]は同じ値を指定します。

[エクスポート先]はノードを指定します。

レプリケーションセット作成

リモートシステム: 192.168.1.12.201

説明

接続 キャンセル

	ローカルシステム	リモートシステム
レプリケーションセット	rp1	
レプリケーションIPアドレス	192.168.1.12.47	192.168.1.12.201
システム名	MiniHYDRA	HYDRAsstor
役割	☒ マスタ ☐ レプリカ	レプリカ
エクスポート先	SN0101	☐ ノードグループ NodeGroup01 ☒ ノード HN0101
ファイルシステム名	LSU1	LSU1
マーカーフィルタリング	NBU1(Symantec NetBackup)	NBU1(Symantec NetBackup)
WORM	無効	無効
ACL	無効	無効
ファイル情報	ファイル属性: 無効 タイムスタンプ: 無効 アクセス日時: 無効	ファイル属性: 無効 タイムスタンプ: 無効 アクセス日時: 無効
暗号化	無効	無効
暗号化キー		
パリティ数	3	3
データ転送ポート	elan1 (IPアドレス: 192.168.1.12.47)	elan1 (IPアドレス: 192.168.1.12.201)
帯域制御	☐ 制限する Mbps	
リトライ期間	60 分	60 分

OK キャンセル

図 5-7 レプリケーションセットの作成

Note AIR 実行時に、本手順で作成したレプリケーションセットを削除しないでください。AIR が失敗します。

また、レプリケーションセットを再作成する場合、AIR が実行されない時間帯に行ってください。再作成の完了後、AIR を実行してください。

レプリケーションセットのレプリカ側のパリティ数と「5.3.2 リモートシステム側 iStorage HS の設定」で作成した LSU のパリティ数が一致しない場合、AIR が失敗します。

1つの LSU に対し、1つのレプリケーションセットを作成してください。複数のレプリケーションセットを作成した場合、マルチターゲットレプリケーションはサポートしていないため、AIR が失敗します。

レプリケーションセットのレプリカ側のエクスポート先には、ノードを指定してください。ノードグループを指定した場合、協調グリッドファイルシステムはサポートしていないため、AIR が失敗します。

3. [設定] - [OpenStorage]で[ストレージサーバ設定]リンクをクリックします。
4. [自動レプリケーション]は[on]を選択します。

5. [レプリケーション実行間隔]は「3」を設定します。
6. [OK]をクリックします。

ストレージサーバ設定

ストレージサーバ名

サブネット

自動レプリケーション

☒ on

レプリケーション実行間隔

分

マルチレーン転送

☐ on

OK

キャンセル

図 5-8 ストレージサーバの設定

5.3.4 レプリケーショントポロジの設定

CLI を使用して、レプリケーショントポロジの設定を行います。これにより、AIR 実行時のローカル側 iStorage HS とリモート側 iStorage HS の関係を設定します。

1. 管理者権限を持つアカウントでローカル側 iStorage HS にログインします。
2. 以下のコマンドを実行し、レプリケーショントポロジを設定します。

```
ost air-config set m_sts=[ローカル側 iStorage HS のストレージサーバ名]
                    m_lsu=[ローカル側 iStorage HS の LSU 名]
                    r_sts=[リモート側 iStorage HS のストレージサーバ名]
                    r_lsu=[リモート側 iStorage HS の LSU 名]
```

Note 一つのローカル側 iStorage HS の LSU に対し、複数のリモート側 iStorage HS の LSU を設定しないでください。この場合、AIR が正しく動作しないことがあります。

複数のローカル iStorage HS の LSU に対し、一つのリモート側 iStorage HS の LSU を設定することはできません。

3. 以下のコマンドを実行し、レプリケーショントポロジが設定されていることを確認します。

```
ost air-config show
```

4. 管理者権限を持つアカウントでリモート側 iStorage HS にログインします。
5. ローカル側 iStorage HS と同様に、リモート側 iStorage HS で 2 から 3 の手順を実行します。
レプリケーショントポロジについては、手順 3 で設定した内容と同様にしてください。

Note 既に NetBackup 側にディスクプールが設定されている LSU にレプリケーショントポロジを設定する場合、NetBackup メディアサーバ上で下記のコマンドを実行し、NetBackup 側に設定を反映します。

```
nbdevconfig -updatests  
      -storage_server [ストレージサーバ名]  
      -stype NEC_HYDRA
```

```
nbdevconfig -updatedp  
      -stype NEC_HYDRA  
      -dp [ディスクプール名]
```

nbdevconfig コマンドは、下記のディレクトリに配置されています。ディレクトリを移動して実行してください。

Windows : [NetBackup インストールディレクトリ]¥NetBackup¥bin¥admincmd

Linux : /usr/opensv/netbackup/bin/admincmd

5.3.5 ローカルシステム側 NetBackup の設定

下記の手順に従って、NetBackup の設定を行います。

1. ストレージサーバの名前解決
「3.5.1 ストレージサーバの名前解決」の手順に従って、ローカルシステム側 iStorage HS のストレージサーバ名および IP アドレスを登録します。
2. ストレージサーバの登録
「3.5.2 ストレージサーバおよびクレデンシヤルの設定」の手順に従って、ローカルシステム側 iStorage HS のストレージサーバおよびクレデンシヤルを登録します。
3. ディスクプールの作成（ローカルシステム側 iStorage HS）
「3.5.3 ディスクプールの設定」の手順に従って、ディスクプールを作成します。
[Select Storage Server]画面で、「3.5.1 ローカルシステム側 iStorage HS の設定」の手順 1 で設定したローカルシステム側 iStorage HS のストレージサーバをクリックします。
[Select Volumes]画面で、「3.5.1 ローカルシステム側 iStorage HS の設定」の手順 3 で作成したローカルシステム側 iStorage HS の LSU をすべて選択します。
Note [Select Volumes]画面で、[Replication source]がチェックされていることを確認してください。チェックが無い場合、iStorage HS に Auto Image Replication ライセンスが適用されていない可能性があります。ライセンスが正しく適用されているか確認してください。
4. ストレージユニットの作成
「3.5.4 ストレージユニットの設定」の手順に従って、ストレージユニットを作成します。
[Disk Pool]には、手順 3 で作成したディスクプールを指定します。
5. ストレージライフサイクルポリシーの作成
下記のようにストレージライフサイクルポリシーを作成します。詳細については「付録 D ストレージライフサイクルポリシー設定」を参照してください。
 - バックアップ
[Operation]には[Backup]を選択し、手順 4 で作成したストレージユニットを指定します。
 - レプリケーション
[Operation]には[Replication]を選択します。

6. ポリシの作成

「3.5.5 ポリシの設定」の手順に従って、ポリシを作成します。

[Policy Storage]には、手順 5 で作成したストレージライフサイクルポリシを指定します。

Note AIR 使用時は [Take checkpoints every _ minutes] を有効にしないでください。AIR のレプリケーションジョブが失敗する可能性があります。

5.3.6 リモートシステム側 NetBackup の設定

下記の手順に従って、NetBackup の設定を行います。

1. ストレージサーバの名前解決
「3.5.1 ストレージサーバの名前解決」の手順に従って、リモートシステム側 iStorage HS のストレージサーバ名および IP アドレスを登録します。
2. ストレージサーバの登録
「3.5.2 ストレージサーバおよびクレデンシャルの設定」の手順に従って、リモートシステム側 iStorage HS のストレージサーバおよびクレデンシャルを登録します。
3. ディスクプールの作成（リモートシステム側 iStorage HS）
「3.5.3 ディスクプールの設定」の手順に従って、ディスクプールを作成します。
[Select Storage Server]画面で、「5.3.2 リモートシステム側 iStorage HS の設定」の手順 1 で設定したリモートシステム側 iStorage HS のストレージサーバをクリックします。
[Select Volumes]画面で、「5.3.2 リモートシステム側 iStorage HS の設定」の手順 3 で作成したリモートシステム側 iStorage HS の LSU をすべて選択します。
4. ストレージユニットの作成
「3.5.4 ストレージユニットの設定」の手順に従って、ストレージユニットを作成します。
[Disk Pool]には、手順 3 で作成したディスクプールを指定します。
5. ストレージライフサイクルポリシーの作成
下記のようにストレージライフサイクルポリシーを作成します。詳細については「付録 D ストレージライフサイクルポリシー設定」を参照してください。
 - インポート
[Operation]には[Import]を選択し、手順 4 で作成したストレージユニットを指定します。

Note ストレージライフサイクルポリシーの名前は、「5.3.5 ローカルシステム側 NetBackup の設定」で設定したローカルシステム側 NetBackup のストレージライフサイクルポリシーの名前と同一にしてください。

5.3.7 AIR の動作確認

下記の手順に従って、AIR 機能の動作確認を行います。

- ローカルシステム側 NetBackup の管理コンソールを起動します。
「3.5.2 ストレージサーバおよびクレデンシャルの設定」の手順 1 を参照してください。
- バックアップの実行
「5.3.5 ローカルシステム側 NetBackup の設定」の手順 6 で作成したポリシーを手動で実行します。
左メニューの[Master Server] - [NetBackup Management] - [Policies]を選択します。
右メニューからポリシーを選択後、右クリックし、メニューから[Manual Backup]を選択します。

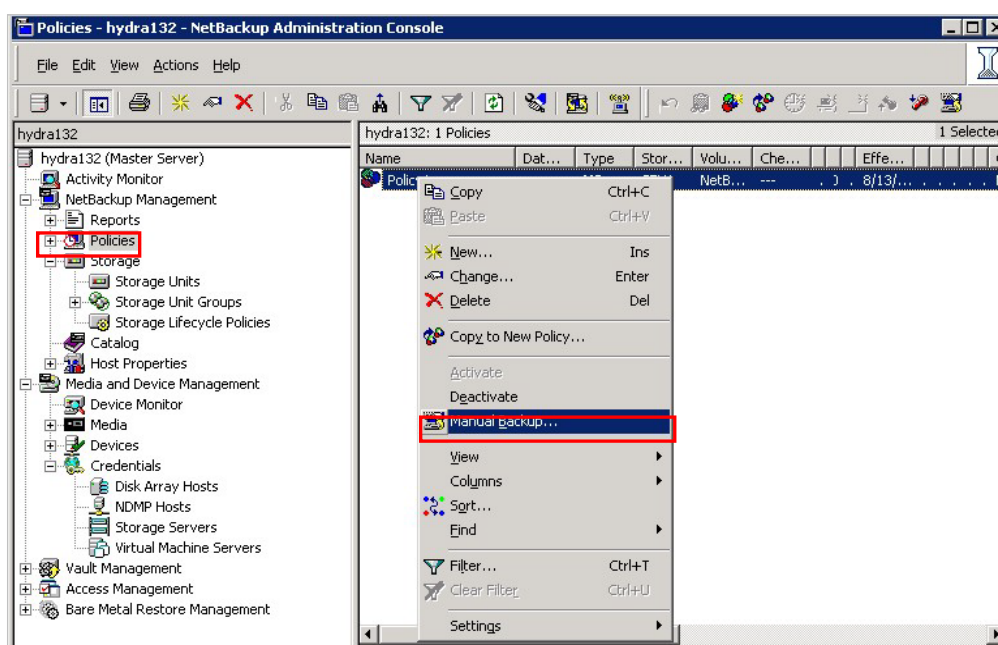


図 5-9 ポリシの実行

左メニューの[Master Server] - [Activity Monitor]を選択します。
画面下の[Jobs]タブを選択します。
バックアップのジョブが正常に終了していることを確認します。

3. レプリケーションジョブの確認
バックアップの完了後、NetBackup のレプリケーションジョブが自動的に実行されます。
ジョブが正常に終了していることを確認します。
4. リモートシステム側 NetBackup の管理コンソールを起動します。
「3.5.2 ストレージサーバおよびクレデンシャルの設定」の手順 1 を参照してください。
5. インポートジョブの確認
左メニューの[**Master Server**] - [**Activity Monitor**]を選択します。
画面下の[**Jobs**]タブを選択します。
インポートのジョブが正常に終了していることを確認します。

5.4 バックアップ運用/リカバリについて

5.4.1 バックアップ運用について

iStorage HS の AIR では、以下の構成をサポートしています。

- サイト間の相互運用
サイト A からサイト B へ AIR を実行し、またサイト B からサイト A へ AIR を実行することができます。この場合、iStorage HS は両サイトのデータを保持することになるため、iStorage HS の容量について注意して設計してください。

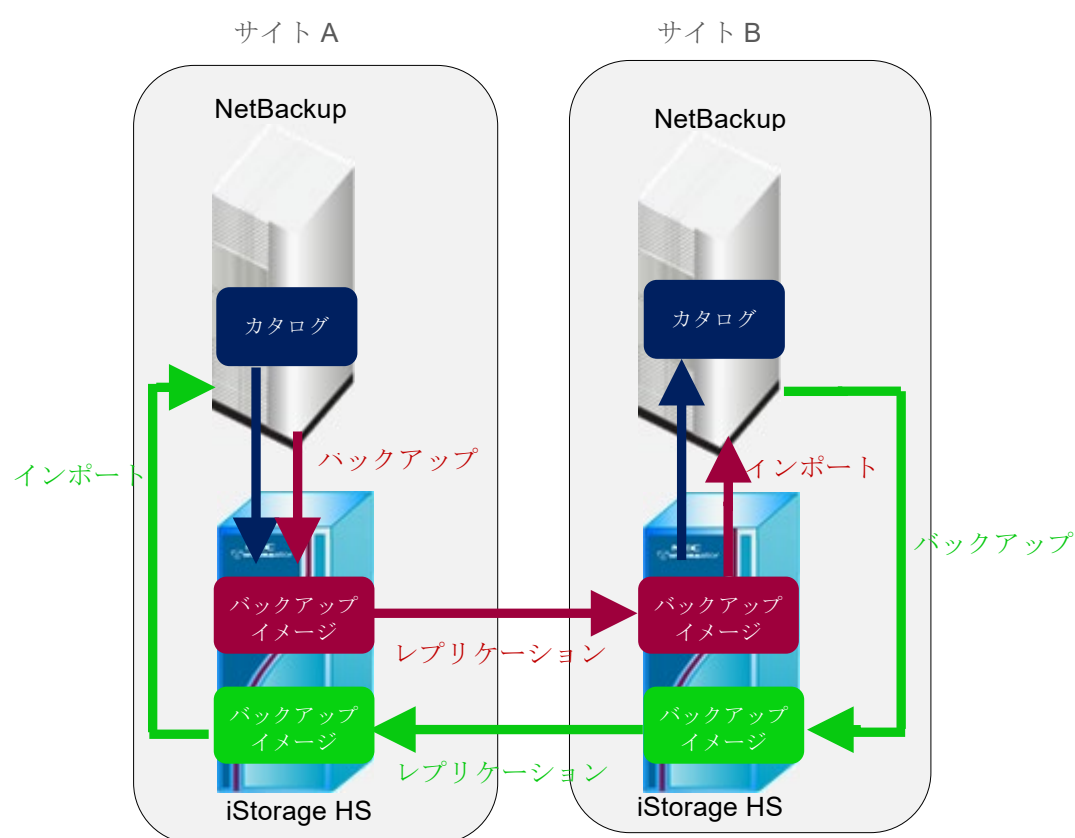


図 5-10 サイト間の相互運用

- サイト間のカスケード運用
サイト A からサイト B へ AIR を実行し、またサイト B からサイト C へ AIR を実行することができます。

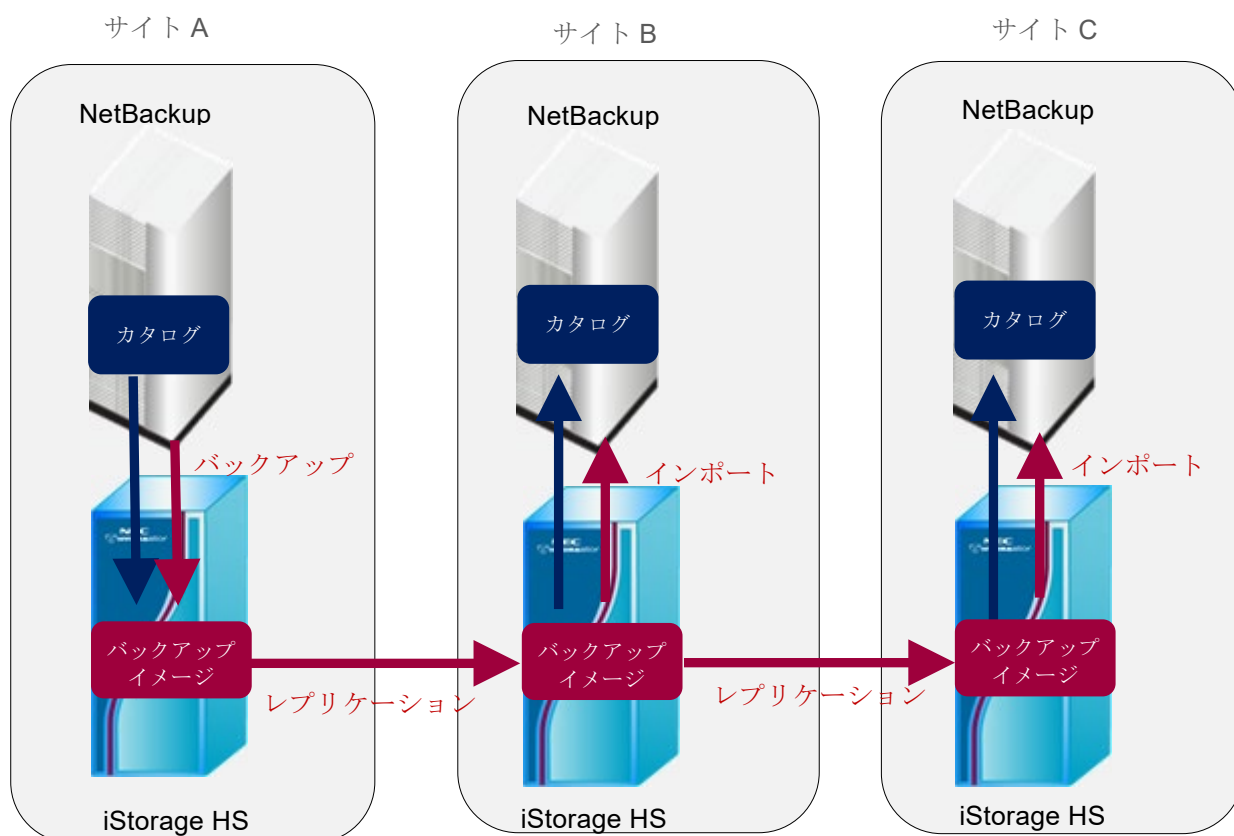


図 5-11 サイト間のカスケード運用

- 複数の iStorage HS からの AIR

サイト A からサイト C へ、かつサイト B からサイト C へ AIR を実行することができます。

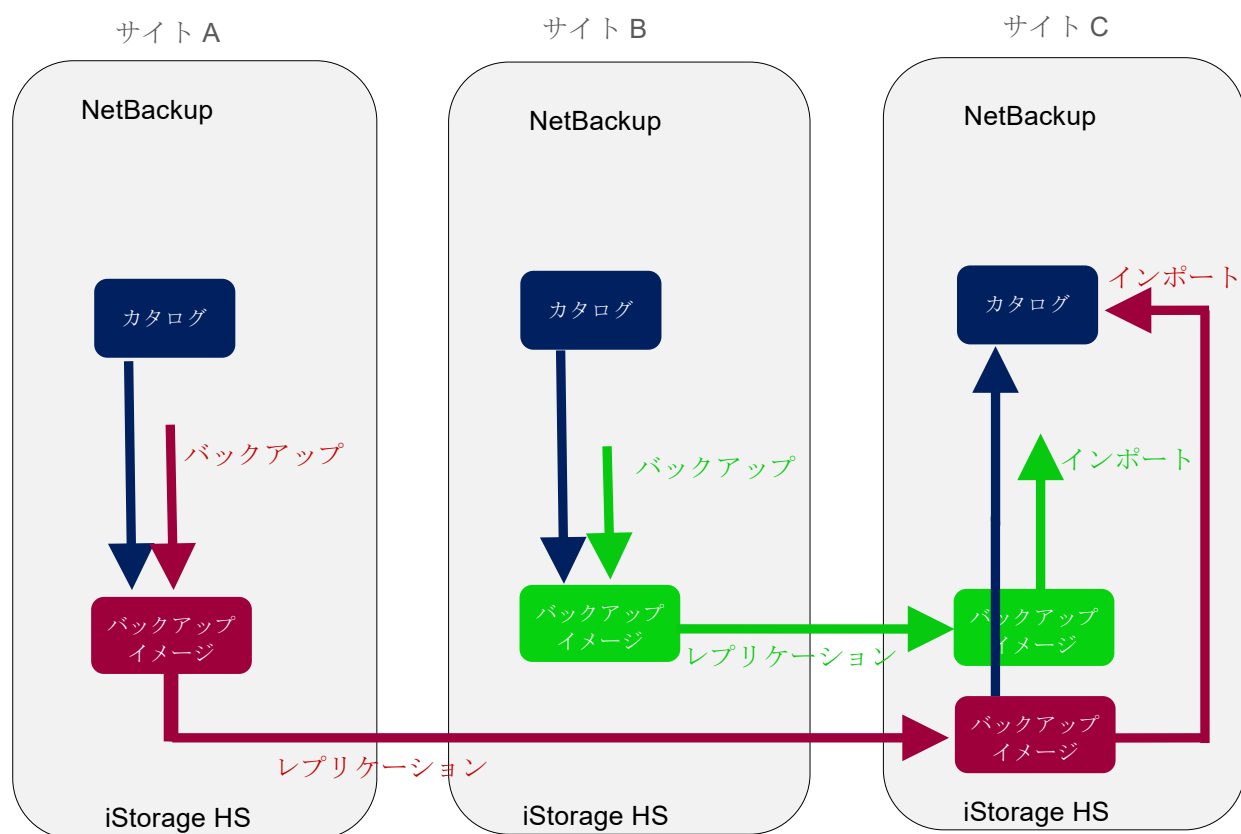


図 5-12 複数の iStorage HS からの AIR

Note iStorage HS の AIR では、以下の構成をサポートしていません。

- 複数の iStorage HS への AIR

サイト A からサイト B へ、かつサイト A からサイト C へ AIR を実行することができません。

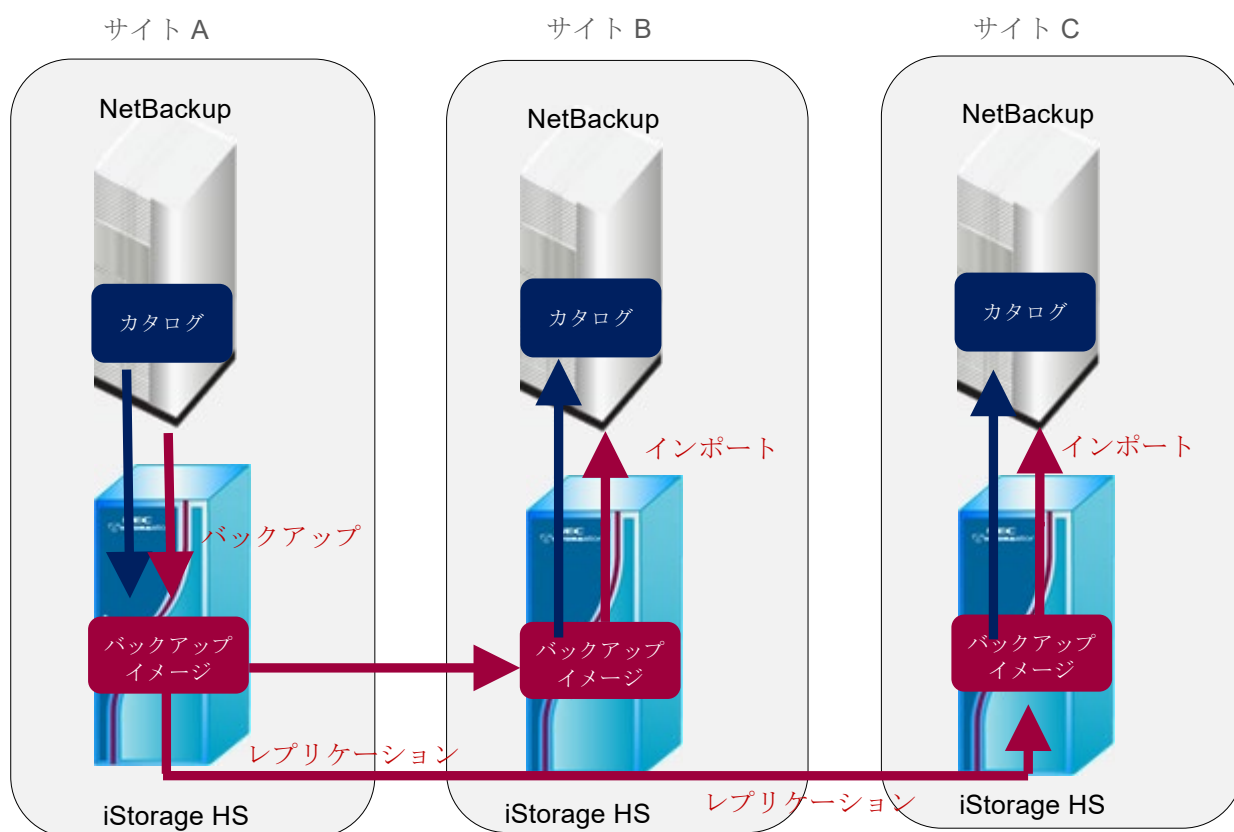


図 5-13 複数の iStorage HS への AIR (未サポート)

5.4.2 リカバリについて

災害発生によりローカルシステム側 iStorage HS が利用不可になった場合、AIR を利用して、下記の方法でデータを復旧させることが可能です。

（シナリオ 1）リモートシステム側で一時運用を行う場合

AIR 機能により、ローカルシステムの NetBackup とリモートシステムの NetBackup のバックアップデータが同期されます。災害発生時はリモートシステムへ切り替えることで、ローカルシステムをリカバリすることなく、リモートシステム側でマスタ側のデータをリストアすることで業務継続ができます。

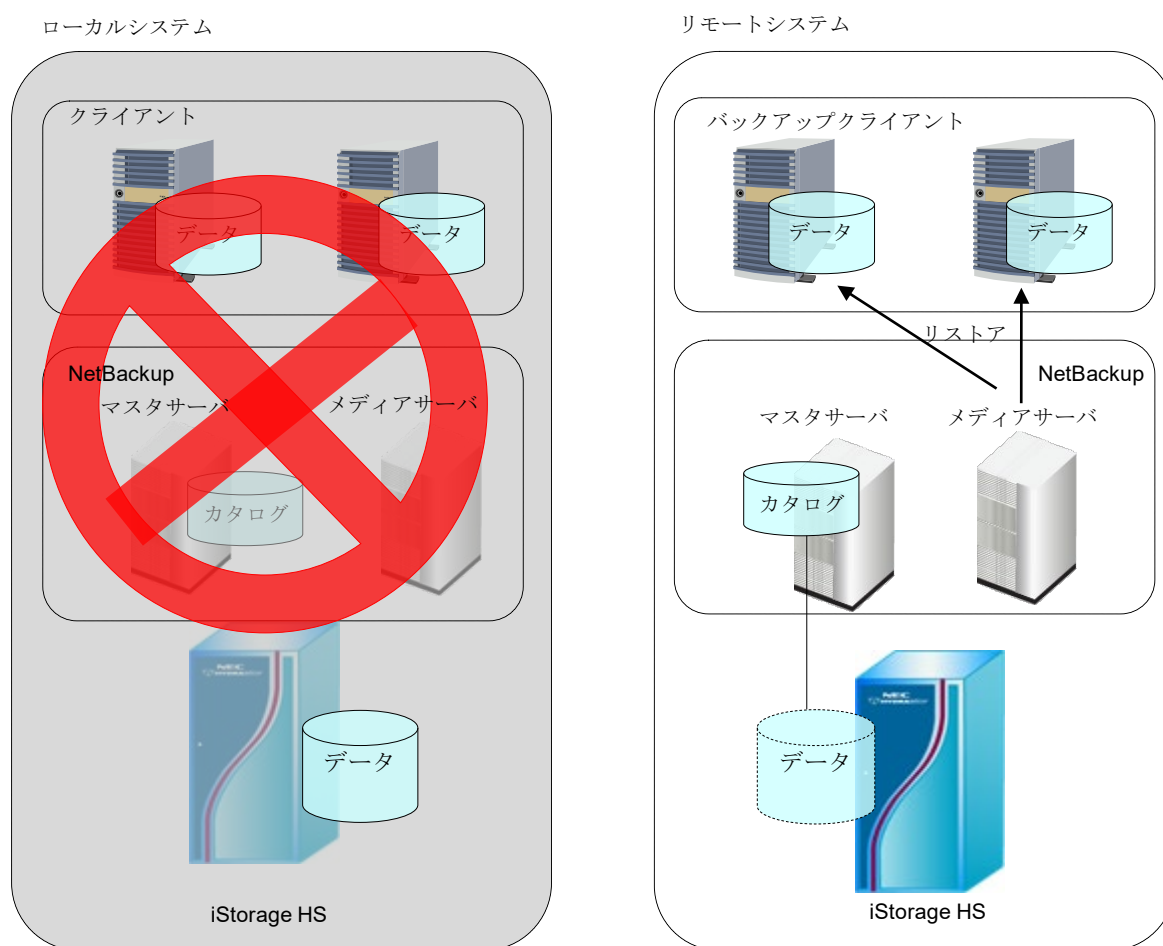


図 5-14 リモートシステムでの一時運用

(シナリオ 2) リカバリ後のローカルシステム側での運用を行う場合

以下の図のように、代替のローカルシステムの準備を行い、ローカルシステムから代替のローカルシステムへ AIR を実行します。

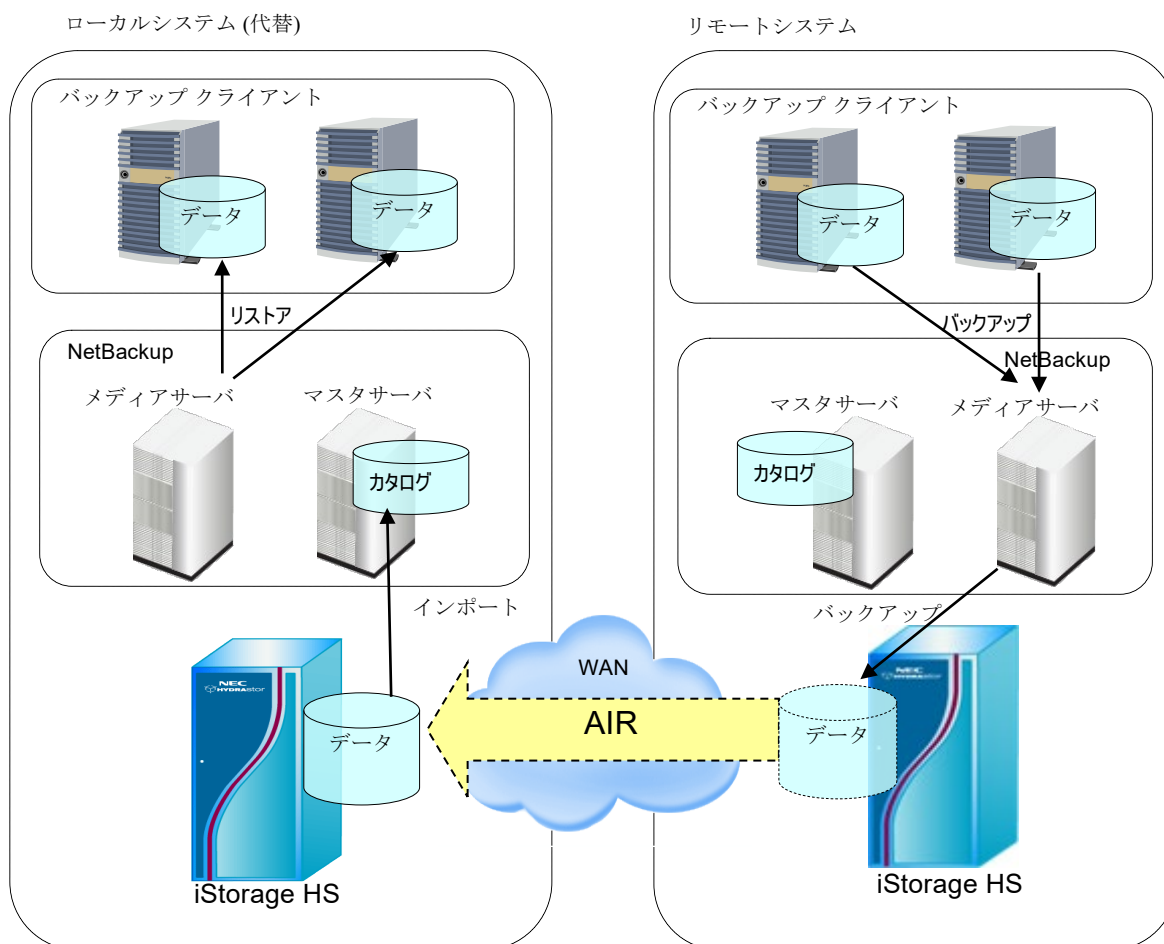


図 5-15 ローカルシステムへの AIR

1. 代替の NetBackup サーバおよび iStorage HS の準備
ローカルシステム側に代替の NetBackup および iStorage HS を準備します。
2. AIR の設定
AIR の実行後、代替の iStorage HS へデータ転送を行います。
リモートシステムを新ローカルシステム側として、代替ローカルシステムを新リモートシステム側 iStorage HS として読み替え、下記の節の設定を行ってください。
 - 「5.3.1 ローカルシステム側 iStorage HS の設定」
 - 「5.3.2 リモートシステム側 iStorage HS の設定」
 - 「5.3.3 レプリケーションの設定」

- 「5.3.4 レプリケーショントポロジの設定」
- 「5.3.5 ローカルシステム側 NetBackup の設定」
- 「5.3.6 リモートシステム側 NetBackup の設定」

設定完了後、AIR を実行します。

3. データの復旧

AIR の実行後、代替システムからデータをリストアすることが可能です。

リストア手順の詳細については、「Veritas NetBackup 管理者ガイド」を参照してください。

第6章 コマンドリファレンスガイド

6.1 コマンドラインインタフェース

【形式】

```
ost config set [sts_name=<sts_name>]
               [multi_lane={on|off}]
               [subnet=<subnet1>[,<subnet2>,...]]
               [auto_replication={on|off}]
               [execution_wait_time=<execution_wait_time_value>]

ost config show

ost config clear [sts_name]
                 [multi_lane]
                 [subnet]
                 [auto_replication]
                 [execution_wait_time]

ost user create name=<user_name>
                passwd=<password>
                [description=<description_of_user>]

ost user show

ost lsu create node=<node_name> lsuname=<lsu_name>
               [size=<filesystem_size>]
               [failover={yes|no}]
               [description=<description_of_filesystem>]
               [port={secure|all}]
               [hard-quota={enable|disable}]
               [soft-quota={enable|disable} soft-quota-limit=<quota_size>]
               [resilience={1|2|3|4|5|6}]
               [marker-type=NBU1]
               [encryption={enable|disable}]
               [worm-mode={enterprise|compliance}
               minimum-retention-period=<count>{d|y}
               maximum-retention-period=<count>{d|y}]
```

```
ost lsu add lsuname=<lsu_name>

ost lsu modify lsuname=<lsu_name>
    [size=<filesystem_size>]
    [failover={yes|no}]
    [description=<description_of_filesystem>]
    [port={secure|all}]
    [hard-quota={enable|disable}]
    [soft-quota={enable|disable} soft-quota-limit=<quota_size>]
    [minimum-retention-period=<count>{d|y}]
    [maximum-retention-period=<count>{d|y}]

ost lsu export lsuname=<lsu_name>
    [failover={yes|no}]
    [description=<description_of_filesystem>]
    [port={secure|all}]

ost lsu unexport lsuname=<lsu_name>

ost lsu show

ost lsu delete lsuname=<lsu_name>

ost lsu destroy lsuname=<lsu_name> [noconfirm]

ost air-config set m_sts=<local_sts_name>
    m_lsu=<local_lsu_name>
    r_sts=<remote_sts_name>
    r_lsu=<remote_lsu_name>

ost air-config delete [m_sts=<local_sts_name>]
    [m_lsu=<local_lsu_name>]
    [r_sts=<remote_sts_name>]
    [r_lsu=<remote_lsu_name>]

ost air-config show

ost air-config check
```

【説明】

`ost config set`

ストレージサーバ名、マルチレーン転送機能の有効/無効、サブネット情報、自動レプリケーションの有効/無効、自動レプリケーション実行待ち時間を設定します。

`ost config show`

ストレージサーバ名、マルチレーン転送機能の有効/無効、サブネット情報、自動レプリケーションの有効/無効、自動レプリケーション実行待ち時間を表示します。

`ost config clear`

ストレージサーバ名、マルチレーン転送機能の有効/無効、サブネット情報、自動レプリケーションの有効/無効、自動レプリケーション実行待ち時間を初期化します。

`ost user create`

ロール「OpenStorage」を持つユーザを作成します。

`ost user show`

OST ユーザを表示します。

`ost lsu create`

指定されたノード上で、OST 専用ファイルシステムを作成およびエクスポートします。
このファイルシステムのタイプは「OST」となり、NFS および CIFS でエクスポートします。

`ost lsu add`

既存の OST 専用ファイルシステムを LSU リストに追加します。`ost lsu create` コマンドの実行後に、本コマンドを実行してください。

本コマンドにより、バックアップやリストアが可能な LSU として NetBackup に認識されます。

`ost lsu modify`

既存の LSU の属性を変更します。

Note GUI で作成した LSU の属性を変更することはできません。

`ost lsu export`

既存の LSU をエクスポートします。

Note 協調グリッドファイルシステムはエクスポートできません。

高速コピー機能または AIR 機能を利用する場合、「4.3.4 レプリケーションの設定」または「5.3.3 レプリケーションの設定」で作成したリモートシステム側ファイルシステムに対し、エクスポートしないでください。

`ost lsu unexport`

既存の LSU をアンエクスポートします。

Note バックアップ/リストア実行中に LSU をアンエクスポートしないでください。アンエクスポート処理またはバックアップ/リストアが失敗することがあります。

`ost lsu show`

LSU リストにあるすべての LSU を表示します。

`ost lsu delete`

LSU リストから LSU を削除します。

`ost lsu destroy`

LSU を削除します。LSU リストに存在する場合、LSU リストからも削除されます。

レプリケーションセットが存在する場合、LSU 削除は失敗します。この場合、先にレプリケーションセットを削除してから実行してください。

Linux プラットフォームを使用している場合、LSU 削除後に NetBackup のサービスを停止し、NetBackup メディアサーバ上の NFS マウントをアンマウントしてください。NFS のマウントポイントについては、「7.1 共通設定ファイル」の BASE_DIR の説明を参照してください。

`ost air-config set`

AIR のレプリケーショントポロジを設定します。

`ost air-config delete`

AIR のレプリケーショントポロジを削除します。

`ost air-config show`

AIR のレプリケーショントポロジを表示します。

```
ost air-config check
```

AIR のレプリケーショントポロジに設定した値が正しいか確認します。

【パラメータ】

`sts_name=<sts_name>`

ストレージサーバ名を指定します。

`multi_lane={on|off}`

マルチレーン転送機能利用時の設定です。

on : マルチレーン転送機能を有効化します。

off : マルチレーン転送機能を無効化します。（既定値）

マルチレーン転送機能の詳細については、「3.2 ストレージサーバの設定」を参照してください。

`subnet=<subnet1>,<subnet2>,...`

iStorage HS に複数のサブネットを使用している場合の設定です。

サブネットをドット付き 10 進数/ビットマスクの形式で指定します。カンマで区切ることで、複数のサブネットを指定することができます。

(例) 192.168.10.0/24,192.168.11.0/24

設定の詳細については、「3.2 ストレージサーバの設定」を参照してください。

`auto_replication={on|off}`

高速コピー機能または AIR 機能利用時の設定です。

on : 自動レプリケーションを行います。（既定値）

off : 自動レプリケーションを行いません。

高速コピーを使用する場合は、「4.1.2 自動レプリケーション」および「4.3.4 レプリケーションの設定」を参照してください。

AIR 機能を使用する場合は、「on」を指定してください。

`execution_wait_time=<execution_wait_time_value>`

高速コピー機能または AIR 機能利用時の、自動レプリケーション有効時の設定です。

最後にレプリケーションを完了した時刻から、指定した時間（単位：分）レプリケーションの実行を抑止します。

最小値 : 0 (3 以上の値を推奨)

最大値 : 99999

未入力の場合、既定値として「60」が適用されます。

高速コピーを使用する場合は、「4.1.2 自動レプリケーション」および「4.3.4 レプリケーションの設定」を参照してください。

AIR 機能を使用する場合は、「3」を指定してください。

name=<user_name>

ユーザ名を指定します。

使用可能文字：半角英数字、アンダーバー(_)、ドット(.)、ハイフン(-)

(先頭文字にドット(.)とハイフン(-)は指定不可)

最大文字数：31 文字

passwd=<password>

パスワードを平文で<password>に指定します。6 文字以上のパスワードを推奨します。

description=<description_of_filesystem>

説明を指定します

半角スペースを含む説明の場合、説明全体をダブルクォート(" ")で囲みます。

最大文字数：255 バイト

lsuname=<lsu_name>

LSU 名を指定します。

使用可能文字：半角英数字、ドット (.)、ハイフン (-)、アンダーバー (_)

最大文字数：64 文字

名前の先頭にドット (.) とハイフン (-) は使用できません。

大文字・小文字は区別しません。

mgmt_hfs、homes、global、printers は指定できません。

node=<node_name>

ノード名を指定します。

無効なノード名を指定した場合は、エラーとなります。

【形式】で必須指定となっている場合でも、ost lsu create コマンドでは、下記の構成時、本パラメータは省略可能です。

構成：シングルノードモデル、アクセラレータノードまたはハイブリッドノードが 1 台のモデル

Note ノードグループは指定できません。

size=<filesystem_size>

ファイルシステムのサイズと単位(GB/TB/PB)を指定します。パラメータを省略した場合、「256PB」が設定されます。

`failover={yes|no}`

フェイルオーバーする際に、ファイルシステムを移動するかどうかを指定します。

yes : 移動する。(既定値)

no : 移動しない

`port={secure|all}`

高速 I/O を使用せず、NFS クライアントを使用する場合の設定です。

アクセスできるポートを指定します

secure : ウェルノウンポート(0~1023)しかアクセスできません。(既定値)

all : すべてのポートにアクセスできます。

`hard-quota`

ハードクォータ設定を指定します。

enable : ハードクォータが有効です。ファイルシステムのサイズがハードリミットになります。

disable : ハードクォータが無効です。(既定値)

`soft-quota`

ソフトクォータ設定を指定します。

enable : ソフトクォータが有効です。

disable : ソフトクォータが無効です。(既定値)

`soft-quota-limit`

ソフトリミットをファイルシステムサイズのパーセンテージで指定します。

ソフトリミットに指定できる範囲は 1 から 99 までです。

`resilience`

ファイルシステムのパリティ数を指定します。

Virtual Appliance の場合、本オプションは無効です。

`marker-type`

マーカーフィルタリングのタイプに **NBU1** を指定します。

NBU1 : NetBackup マーカーフィルタリング。(既定値)

none : マーカーフィルタリングを使用しない

LSU の作成後は、マーカーフィルタリングの設定を変更することはできません。

encryption

LSU の暗号化を設定します。

enable : 暗号化が有効です。

disable : 暗号化が無効です。（既定値）

暗号化された LSU 上のデータの読み書きは暗号化されていない LSU と同様に読み書き可能ですが、読み書き性能は 30%~40%低下します。また、暗号化された LSU と暗号化されていない LSU との間では互いにデータの重複排除は行われません。

暗号化を有効にするには、事前に GUI の暗号化キー管理画面または CLI の

encryption コマンドで、マスタ キーとファイルシステム キーを設定する必要があります。詳細については、「ユーザーズガイド」または「コマンドリファレンス」を参照してください。

minimum-retention-period

WORM ファイルの最小保護期間を指定します。

期間の指定は、年を示す'y'、または日を示す'd'と数字とのセットで指定します。

期間の指定は、他の保護期間に依存せずに指定することができます。

保護期間に指定できる範囲について、日数を指定する場合は 1d から 36525d まで、年数を指定する場合は 1y から 100y までです。

maximum-retention-period 以下の値を指定してください。

maximum-retention-period

WORM ファイルの最大保護期間を指定します。

期間の指定は、年を示す'y'、または日を示す'd'と数字とのセットで指定します。

期間の指定は、他の保護期間に依存せずに指定することができます。

保護期間に指定できる範囲について、日数を指定する場合は 1d から 36525d まで、年数を指定する場合は 1y から 100y までです。

minimum-retention-period 以上の値を指定してください。

`m_sts`

AIR 機能利用時の設定です。

ローカルシステム側 iStorage HS のストレージサーバ名を指定します。

`m_lsu`

AIR 機能利用時の設定です。

ローカルシステム側 iStorage HS の LSU 名を指定します。

`r_sts`

AIR 機能利用時の設定です。

リモートシステム側 iStorage HS のストレージサーバ名を指定します。

`r_lsu`

AIR 機能利用時の設定です。

リモートシステム側 iStorage HS の LSU 名を指定します。

`noconfirm`

設定変更時の確認を行わずに処理を継続します。

【例】

ストレージサーバ名を設定する場合

```
# ost config set sts_name=hydra
ExitStatus:0
#
```

マルチレーン転送機能を有効にする場合

```
# ost config set multi_lane=on
ExitStatus:0
#
```

1つ以上のサブネットを設定する場合

```
# ost config set subnet=192.168.10.0/24,192.168.11.0/24
ExitStatus:0
#
```

自動レプリケーションを有効にする場合

```
# ost config set auto_replication=on
ExitStatus:0
#
```

前回のレプリケーション実行からの時間間隔を 60 分に設定する場合

```
# ost config set execution_wait_time=60
ExitStatus:0
#
```

設定値を確認する場合

```
# ost config show
Current STS Name      : hydra
Current subnets(in the order of priority) :
  192.168.10.0/24,192.168.11.0/24
Current Auto Replication      : on
Current Execution Wait Time   : 60
Current Multi-Lane Transfer   : on
ExitStatus:0
#
```

設定値をすべて初期化する場合

```
# ost config clear
Clear all parameters in ost config.
Are you sure? yes/no: yes
ExitStatus:0
#
```

特定の項目名を指定して初期化する場合

```
# ost config clear sts_name
ExitStatus:0
#
```

LSU を作成する場合

```
# ost lsu create lsuname=lsu1 node=HN0101
ExitStatus:0
#
```

LSU を LSU リストに追加する場合

```
# ost lsu add lsuname=lsu1
ExitStatus:0
#
```

LSU を確認する場合

```
# ost lsu show
-----
LSU      NodeID   Transport  IP-Address  User
-----
lsu1     HN0101    IP          192.168.10.1  ostuser1
-----
ExitStatus:0
#
```

既存の LSU を修正する場合

```
# ost lsu modify lsuname=lsu1 size=300GB hard-quota=disable
soft-quota=enable soft-quota-limit=80
ExitStatus:0
#
```

既存の LSU をエクスポートする場合

```
# ost lsu export lsuname=lsu1
ExitStatus:0
#
```

既存の LSU をアンエクスポートする場合

```
# ost lsu unexport lsuname=lsu1
ExitStatus:0
#
```

既存の LSU を LSU リストから削除する場合

```
# ost lsu delete lsuname=lsu1
ExitStatus:0
#
```

LSU を削除する場合

```
#ost lsu destroy lsuname=lsu1
Destroy filesystem lsu1:
Are you sure? yes/no: yes
ExitStatus:0
#
```

レプリケーショントポロジを設定する場合

```
#ost air-config set m_sts=hydra1 m_lsu=lsu1
r_sts=hydra2 r_lsu=lsu2
ExitStatus:0
#
```

レプリケーショントポロジを削除する場合

```
#ost air-config delete
hydra1:lsu1 is replicated to
      hydra2:lsu2
Would you like to delete
Are you sure? yes/no: yes
#
```

レプリケーショントポロジを表示する場合

```
#ost air-config show
hydra1:lsu1 is replicated to
      hydra2:lsu2
ExitStatus:0
```

レプリケーショントポロジに設定した値が正しいか確認する場合

```
#ost air-config check
LSU "lsu1" is replicated to LSU "lsu2" on storage server "hydra2".

No problems found.
ExitStatus:0
```

【出力】

ost config show

Current STS Name

ストレージサーバ名を表示します。

Current subnets (in the order of priority)

サブネットの値を表示します。

Current Auto Replication

自動レプリケーションの設定を表示します。

Current Execution Wait Time

レプリケーションの実行待ち時間を表示します。

Current Multi-Lane Transfer

マルチレーン転送機能の設定を表示します。

ost lsu show

LSU

LSU を表示します。

NodeID

ノード名を表示します。

Transport

「IP」固定となります。

IP-Address

LSU を作成したノードの外部 IP アドレスを表示します。IP アドレスが割り当てられた外部イーサネットポートがリンクダウンしている場合、IP アドレスは表示されません。

User

アクセス権のあるユーザのリストを表示します。

【終了ステータス】

- 0 正常終了。
- 1 パラメータの指定が不正です。
- 2 パラメータのフォーマットが不正です。
- 3 受け取れないパラメータが指定されました。
- 4 必須パラメータが指定されていません。
- 5 指定されたパラメータは有効ではありません。
- 6 文法エラーです。
- 7 指定されたファイルは存在しません。
- 8 パラメータの数が違います。
- 9 グループ ID「openstorage」が見つかりません。
- 10 グループ ID の検索に失敗しました。
- 11 指定された OST ユーザが存在しません。
- 12 ユーザの検索に失敗しました。
- 13 指定されたユーザは「openstorage」グループに属していません。
- 14 サブネットの指定フォーマットが有効ではありません。
- 16 指定されたユーザはすでに存在しています。
- 20 内部コマンドエラー。
- 21 指定された LSU は存在しません。
- 22 指定された LSU はエクスポートされていません。
- 23 指定された LSU はタイプが「OST」ではありません。
- 24 指定された LSU はすでに存在しています。
- 25 中間ファイルが削除できません。
- 26 指定されたユーザは LSU に登録されていません。
- 28 「server.xml」から空白行が削除できません。
- 29 指定されたノードは存在しません。
- 30 原因不明エラー。
- 31 ストレージ名はサポートしていません。
- 32 最大接続数はサポートしていません。
- 33 サブネットはサポートしていません。
- 34 最大接続数の指定が正しくありません。
- 35 ストレージサーバ名、最大接続数、サブネットの初期化に失敗しました。
- 36 自動レプリケーションはサポートしていません。
- 37 レプリケーション実行間隔はサポートしていません。
- 38 指定された値は LSU のプロパティと一致していません。
- 40 OST は協調グリッドファイルシステムをサポートしていません。
- 51 CIFS エクスポートのロールバックに失敗しました。
- 52 NFS エクスポートのロールバックに失敗しました。
- 57 ファイルシステム削除のロールバックに失敗しました。
- 58 NFS アンエクスポートのロールバックに失敗しました。
- 59 LSU 削除をキャンセルしました。

60 指定された LSU は存在しません。
61 ost lsu show コマンドの実行に失敗しました。
62 ost lsu delete コマンドの実行に失敗しました。
64 fs status コマンドの実行に失敗しました。
65 fs show コマンドの実行に失敗しました。
66 fs create コマンドの実行に失敗しました。
67 nfs export コマンドの実行に失敗しました。
68 cifs export コマンドの実行に失敗しました。
69 nfs unexport コマンドの実行に失敗しました。
70 ccctl コマンドの実行に失敗しました。
71 内部スクリプトの実行に失敗しました。
72 user account show コマンドの実行に失敗しました。
73 user account create コマンドの実行に失敗しました。
74 node status show コマンドの実行に失敗しました。
75 fs modify コマンドの実行に失敗しました。
76 cifs config set コマンドの実行に失敗しました。
77 AIR の設定が不正です。
80 r_sts パラメータが不正です。
81 r_lsu パラメータが不正です。
82 AIR の設定ファイルが存在しません。
83 1 対多の AIR はサポートされていません。
84 リモートシステム側の設定は既に存在します。
85 AIR の設定が存在しません。
86 リモートシステム側の設定が存在しません。
87 ローカルシステム側の設定が存在しません。
88 r_sts パラメータを指定してください。
89 r_lsu パラメータを指定してください。
124 nfs status show コマンドの実行に失敗しました。
125 cifs unexport コマンドの実行に失敗しました。
126 fs delete コマンドの実行に失敗しました。
127 net status コマンドの実行に失敗しました。
128 インポートされていない AIR のイメージがあるため、LSU を削除できません。
249 不正な文字列が指定されました。

第7章 OST プラグイン設定ファイル

Note 設定変更後、NetBackup サービスを再起動してください。その際、すべての NetBackup サービスが正常に停止していることを確認してください。停止していない場合、設定変更内容が NetBackup に認識されない場合があります。

7.1 共通設定ファイル

共通設定ファイルは下記のパスにあります。

Windows : [OST プラグインのインストールディレクトリ]¥config.ini

Linux : /usr/opensv/lib/ost-plugins/hydraOSTPgn.conf

共通設定ファイルには下記のパラメータが含まれています。

- LOG_FILE

OST プラグインのログの出力先を指定します。Linux の場合は絶対パス、Windows の場合は OST プラグインのインストールディレクトリからの相対パスで指定します。指定したファイル名に連番および作成日付 (GMT) が付いた値が実際のファイル名となります。

既定値のパスは下記の通りです。

Windows : logs¥hydraOst.log

Linux : /opt/HYDRAsv/hydraOST/hydraOst.log

- LOGGING_LEVEL

ログ出力レベルを設定します。ログ出力レベルは下記の通りです。

1. 致命的エラー
2. 通常エラー
3. 警告
4. インフォメーション (既定値)
5. デバッグ

この値を設定すると、設定した値以下のレベルも出力されます。

(例)

ログ出力レベルをデバッグモードに設定する場合

LOGGING_LEVEL=5

- **MAX_LOG_FILE_SIZE**
OST プラグインのログファイルサイズを指定します。
ログファイルサイズが指定された値を超えた場合、新しいログファイルが作成されます。
既定値：5242880（5MB）
最小値：1024（1KB）
最大値：1073741824（1GB）
- **NUM_LOG_FILES**
OST プラグインのログファイルの最大保持数を指定します。
ログファイル数が指定された値を超えた場合、最も古いログファイルは削除されます。
既定値：100
最小値：2
最大値：100

- **BASE_DIR**

Note 本パラメータは高速 I/O 使用時は無効となります。高速 I/O を使用する場合、マウントポイントは作成されません。

本パラメータは NetBackup メディアサーバが Linux の場合のみ設定します。LSU をマウントする基底のディレクトリを設定します。

NetBackup メディアサーバの **BASE_DIR** 直下にストレージサーバ名のディレクトリが作成され、その下にマウントポイントとして LSU 名のディレクトリが作成されます。

Note **BASE_DIR** のディレクトリは常に書き込み可能にしてください。読み取り専用メディアをマウントしないでください。ストレージサーバ登録やバックアップが失敗します。

(例)

LSU のマウントポイントとして「/mnt/hydraOST」ディレクトリを設定する場合

BASE_DIR=/mnt/hydraOST

設定後「/mnt/hydraOST/[ストレージサーバ名]/」配下に LSU がマウントされます。

下記の場合、手動でマウントポイントを削除してください。

- LSU を削除した場合
- NetBackup メディアサーバの IP アドレスを変更した場合
- iStorage HS の IP アドレスを変更した場合
- **BASE_DIR** を変更した場合

マウントポイントを削除するには、mount コマンドを使用します。

(例)

```
# マウントポイントの確認
# mount | grep OST
192.168.141.61:/export/lsu1 on /mnt/hydraOST/hydrastor/lsu1
type nfs
(rw,hard,intr,nfsvers=3,tcp,rsiz=131072,wsiz=32768,timeo
=100,addr=192.168.141.61)
# マウントポイントの削除
# umount /mnt/hydraOST/hydrastor/lsu1/
#
```

- MOUNT_OPTIONS

Note 本パラメータは高速 I/O 使用時は無効となります。高速 I/O を使用する場合、マウントポイントは作成されません。

本パラメータは NetBackup メディアサーバが Linux の場合のみ設定します。LSU のマウントオプションを指定します。

既定値は下記の通りです。

```
hard,intr,nfsvers=3,tcp,rsiz=131072,wsiz=32768,timeo=100
```

通常は既定値から変更する必要はありません。

- ALLOWED_SUBNETS

マルチレーン転送機能を使用する場合、本エントリを追加します。iStorage HS に接続しているネットワークアドレスのうち、バックアップで使用するネットワークアドレスを指定してください。

ドット付き 10 進数/ビットマスクの形式で、カンマ区切りで入力します。

(例) 192.168.10.0/24 および 192.168.11.0/24 を使用する場合

```
ALLOWED_SUBNETS= 192.168.10.0/24,192.168.11.0/24
```

Note マルチレーン転送機能を使用するには、iStorage HS 側にも設定が必要です。詳細については「3.2 ストレージサーバの設定」を参照してください。

- DEMS_PROTOCOL_ENABLED

高速重複排除機能を使用する場合、本エントリを追加し「on」を設定します。

Note 高速重複排除機能を使用するには、ライセンスが必要です。また、高速 I/O 設定ファイルの DIRECT_DATA_PATH を「on」にする必要があります。

- DISABLE_DEMS_ON_SERVERS

一部の iStorage HS で高速重複排除機能を使用し、かつ特定の iStorage HS で高速重複排除機能を使用しない場合、本エントリを追加します。この場合、指定したストレージサーバへのバックアップ実行時、高速重複排除機能を無効にします。

複数のストレージサーバを指定する場合、カンマ区切りで指定してください。本エントリが無い場合、すべてのストレージサーバで高速重複排除が有効になります。

[ストレージサーバ名]は、iStorage HS 側に設定するストレージサーバ名と合わせる必

必要があります。詳細については「3.2 ストレージサーバの設定」を参照してください。

- **DEMS_SERVICE_PORT**
NetBackup メディアサーバの高速重複排除機能サービスのポート番号(既定値:14187)を変更する場合、本エントリを追加後、NetBackup メディアサーバで使用可能なポート番号を指定してください。

DEMS_SERVICE_PORT=[ポート番号]

- **ACTIVITY_LOG_ENABLED**
OST イベント統計情報出力機能を使用する場合、本エントリを追加し「on」を設定します。OST イベント統計情報の詳細については「付録 F OST イベント統計情報 出力項目」を参照してください。

- **ACTIVITY_LOG_FILE**
OST イベント統計情報の出力先を指定します。Linux の場合は絶対パス、Windows の場合は OST プラグインのインストールディレクトリからの相対パスで指定します。本エントリが無い場合、以下のパスに出力されます。

Windows : logs¥activity.log

Linux : /opt/HYDRAsstor/hydraOST/logs/activity.log

- **ACTIVITY_LOG_NUM_FILES**
OST イベント統計情報ファイルの最大保持数を指定します。
ファイル数が指定された値を超えた場合、最も古いファイルは削除されます。
既定値 : 3
最小値 : 2
最大値 : 100

- **ACTIVITY_LOG_MAX_FILE_SIZE**
OST イベント統計情報ファイルのサイズを指定します。
ファイルサイズが指定された値を超えた場合、新しいファイルが作成されます。
既定値 : 1048576 (1MB)
最小値 : 1024 (1KB)
最大値 : 1073741824 (1GB)

- **AIR_EVENTS_LSU_FILTER**

AIR 使用時、リモートサイトに複数の NetBackup マスタサーバが存在する場合、本エントリを追加し、AIR のインポートに使用する LSU を指定してください。指定しない場合、インポートが動作しないことがあります。

Note リモートサイトに 1 台の NetBackup マスタサーバのみ存在する場合、本設定は必要ありません。

複数の LSU を指定する場合、カンマ区切りで指定してください。1 台の NetBackup マスタサーバに複数の NetBackup メディアサーバが紐付く場合、すべての NetBackup メディアサーバで本エントリを追加してください。

(例) AIR のインポート操作で LSU1 と LSU2 を使用する場合

AIR_EVENTS_LSU_FILTER=LSU1,LSU2

また、AIR を使用しない NetBackup マスタサーバおよびそれに紐付く NetBackup メディアサーバについては、以下のように設定してください。これにより、AIR が無効化されます。

AIR_EVENTS_LSU_FILTER=disabled

- **STATISTICS_DIR**

性能統計情報の出力先を指定します。Linux の場合は絶対パス、Windows の場合は OST プラグインのインストールディレクトリからの相対パスで指定します。

本エントリが無い場合、以下のパスに出力されます。

Windows : stats

Linux : /opt/HYDRAsstor/hydraOST/stats

- **STATISTICS_STORAGE_SPACE_LIMIT_BYTES**

性能統計情報の上限サイズを指定します。

性能統計情報が指定された値を超えた場合、古い性能統計情報は削除されます。

既定値 : 209715200 (200MB)

最小値 : 20971520 (20MB)

最大値 : 2147483648 (2GB)

Note 上記以外のパラメータについては、変更しないでください。

7.2 高速 I/O 設定ファイル

高速 I/O 用設定ファイルは下記のパスにあります。

Windows : [OST プラグインのインストールディレクトリ]¥hydraOSTdata.ini

Linux : /usr/opensv/lib/ost-plugins/hydraOSTdata.conf

高速 I/O 用設定ファイルには下記のパラメータが含まれています。

- **DIRECT_DATA_PATH:**
高速 I/O 機能を使用する場合は、「on」を設定します。
従来の NFS/CIFS プロトコルを使用する場合は、「off」を設定します。
既定値は「on」です。
- **HYDRA_CONNECT_TIMEOUT_SHORT:**
OST プラグインと iStorage HS の TCP コネクションタイムアウトの値を大きくする場合、本エントリを設定ファイルに追加します。既定値は 3 秒です。

(例)

TCP コネクションタイムアウトを 5 秒に設定する場合、下記のエントリを追加します。
HYDRA_CONNECT_TIMEOUT_SHORT=5

通常は既定値から変更する必要はありません。

- **DATA_PROTOCOL_V2_ENABLE_COMPRESSION_ON_SERVERS:**
転送効率化機能を使用する場合、本エントリを追加し、転送効率化機能を使用するストレージサーバを指定します。すべてのストレージサーバで転送効率化機能を使用するには「*ALL*」を指定します。特定のストレージサーバで転送効率化機能を使用するには、ストレージサーバ名を指定します。複数のストレージサーバを指定する場合、カンマ区切りで指定してください。
ストレージサーバ名については、iStorage HS 側に設定するストレージサーバ名と合わせる必要があります。詳細については「3.2 ストレージサーバの設定」を参照してください。

Note 転送効率化機能を使用するにはライセンスが必要です。下記の設定を変更する前に、iStorage HS 側でライセンスが解除されていることを確認してください。
また、本設定ファイルの DIRECT_DATA_PATH を「on」にする必要があります。

(例)

すべてのストレージサーバで転送効率化機能を利用する場合、下記のエントリを追加します。

DATA_PROTOCOL_V2_ENABLE_COMPRESSION_ON_SERVERS=*ALL*

「SERVER1」でのみ転送効率化機能を利用する場合、下記のエントリを追加します。
DATA_PROTOCOL_V2_ENABLE_COMPRESSION_ON_SERVERS=SERVER1

- **DATA_PROTOCOL_ENABLE_SSL_ON_SERVERS:**

セキュア転送機能を使用する場合、本エントリを追加し、セキュア転送機能を使用するストレージサーバを指定します。

すべてのストレージサーバでセキュア転送機能を使用するには「*ALL*」を指定します。

特定のストレージサーバでセキュア転送機能を使用するには、ストレージサーバ名を指定します。複数のストレージサーバを指定する場合、カンマ区切りで指定してください。

ストレージサーバ名については、iStorage HS 側に設定するストレージサーバ名と合わせる必要があります。詳細については「3.2 ストレージサーバの設定」を参照してください。

Note セキュア転送機能を使用するにはライセンスが必要です。下記の設定を変更する前に、iStorage HS 側でライセンスが解除されていることを確認してください。
また、本設定ファイルの **DIRECT_DATA_PATH** を「on」にする必要があります。

(例)

すべてのストレージサーバでセキュア転送機能を利用する場合、下記のエントリを追加します。

DATA_PROTOCOL_ENABLE_SSL_ON_SERVERS=*ALL*

「SERVER1」でのみセキュア転送機能を利用する場合、下記のエントリを追加します。

DATA_PROTOCOL_ENABLE_SSL_ON_SERVERS=SERVER1

Note 上記以外のパラメータについては、変更しないでください。

7.3 高速重複排除設定ファイル

高速重複排除機能用設定ファイルは下記のパスにあります。

Windows : [OST プラグインのインストールディレクトリ]¥demsService¥bin¥
demsService.ini

Linux : /opt/HYDRAsstor/demsService/bin/demsService.conf

高速重複排除機能用設定ファイルには下記のパラメータが含まれています。

- LOG_FILE
高速重複排除機能のログ出力先パスを指定します。Linux の場合は絶対パス、Windows の場合は「OST プラグインのインストールディレクトリ¥demsService」からの相対パスで指定します。指定したファイル名に連番および作成日付(GMT)が付いた値が実際のファイル名となります。

- 既定値のパスは下記の通りです。
Windows : logs¥demsService.log
Linux : /opt/HYDRAsstor/demsService/logs/demsService.log

- LOGGING_LEVEL
ログ出力レベルを設定します。ログ出力レベルは下記の通りです。
 1. 致命的エラー
 2. 通常エラー
 3. 警告
 4. インフォメーション (既定値)
 5. デバッグこの値を設定すると、設定した値以下のレベルも出力されます。

(例)

ログ出力レベルをデバッグモードに設定する場合

LOGGING_LEVEL=5

- DEMS_SERVICE_PORT
NetBackup メディアサーバの高速重複排除機能サービスのポート番号(既定値:14187)を変更する場合、本エントリを追加後、NetBackup メディアサーバで使用可能なポート番号を指定してください。

DEMS_SERVICE_PORT=[ポート番号]

7.4 ログサービス設定ファイル

ログサービス(`hslogService`) とは、OST プラグインのログを圧縮するサービスです。

ログサービス用設定ファイルは下記のパスにあります。

Windows : [OST プラグインのインストールディレクトリ]¥`hslogService`¥bin¥
 `hslogService.ini`

Linux : /opt/HYDRAstor/`hslogService`/bin/`hslogService.conf`

ログサービス用設定ファイルには下記のパラメータが含まれています。

- **LOG_FILE**

ログサービスのログ出力先パスを指定します。Linux の場合は絶対パス、Windows の場合は「OST プラグインのインストールディレクトリ¥`hslogService`」からの相対パスで指定します。

既定値のパスは下記の通りです。

Windows : `logs¥hslogService.log`

Linux : /opt/HYDRAstor/`hslogService`/logs/`hslogService.log`

- **LOGGING_LEVEL**

ログ出力レベルを設定します。ログ出力レベルは下記の通りです。

1. 致命的エラー
2. 通常エラー
3. 警告
4. インフォメーション (既定値)
5. デバッグ

この値を設定すると、設定した値以下のレベルも出力されます。

(例)

ログ出力レベルをデバッグモードに設定する場合

LOGGING_LEVEL=5

- **STATISTICS_DIR**

ログサービス統計情報の出力先パスを指定します。Linux の場合は絶対パス、Windows の場合は「OST プラグインのインストールディレクトリ¥`hslogService`」からの相対パスで指定します。

既定値のパスは下記の通りです。

Windows : `stats`

Linux : /opt/HYDRAstor/`hslogService`/stats

第8章 ログ

8.1 NetBackup のログ

NetBackup のログは下記のディレクトリに出力されています。

Windows : [NetBackup インストールディレクトリ]¥NetBackup¥logs

Linux : /usr/opensv/NetBackup/logs

Note 上記ディレクトリの中には、NetBackup の機能（プロセス）ごとにサブディレクトリが作成されます。（bpstsinfo など）
初回のみ、下記のコマンドを実行してログディレクトリを作成します。

Windows : [NetBackup インストールディレクトリ]¥NetBackup¥logs¥
mklogdir.bat

Linux : /usr/opensv/netBackup/logs/mklogdir

ログの詳細については、「NetBackup トラブルシューティングガイド」を参照してください。

OST プラグインのログ収集ツールを使用して、調査に必要な NetBackup のログを簡易に収集することができます。詳細については、「付録 G OST プラグイン ログ収集ツール」を参照してください。

8.2 OST プラグインのログ

OST プラグインのログは共通設定ファイルの項目「LOG_FILE」のパスに出力されています。共通設定ファイルの詳細については、「7.1 共通設定ファイル」を参照してください。

OST プラグインのログ収集ツールを使用して、調査に必要な OST プラグインのログを簡易に収集することができます。詳細については、「付録 G OST プラグイン ログ収集ツール」を参照してください。

8.3 iStorage HS のログ

iStorage HS の `log collect` コマンドを利用して、調査用のログを取得することができます。

高速重複排除機能を使用している場合、OST 関連のすべてのログを取得するには、下記のオプションを指定してください。

- `type=S,D,P`
- `type_mode=new`
- `detail=OT,SN`
- `node=AN`

高速重複排除機能を使用していない場合、OST 関連のすべてのログを取得するには、下記のオプションを指定してください。

- `type=S,D,P`
- `type_mode=new`
- `detail=OT`
- `node=AN`

高速重複排除機能を使用している場合、OST 関連の性能以外のログを取得するには、下記のオプションを指定してください。

- `type=S,D`
- `type_mode=new`
- `detail=OT,SN`
- `node=AN`

高速重複排除機能を使用していない場合、OST 関連の性能以外のログを取得するには、下記のオプションを指定してください。

- `type=S,D`
- `type_mode=new`
- `detail=OT`
- `node=AN`

高速重複排除機能を使用している場合、OST 関連の性能調査のログを取得するには、下記のオプションを指定してください。

- type=P
- type_mode=new
- performance=OT, SN
- node=AN

高速重複排除機能を使用していない場合、OST 関連の性能調査のログを取得するには、下記のオプションを指定してください。

- type=P
- type_mode=new
- performance=OT
- node=AN

log collect コマンドの詳細については、「コマンドリファレンス」を参照してください。

第9章 メッセージハンドブック

9.1 メッセージ形式、種別、メッセージレベル

9.1.1 メッセージ形式

MMMnnnnnn message

MMM: メッセージ種別

nnnnnn: メッセージ番号

message: 詳細メッセージ

9.1.2 メッセージ種別

ソフトウェア関連

メッセージ種別	コンポーネント
HOT	OST

9.1.3 メッセージレベル

メッセージ番号	レベル
100000 - 199999	Information レベルメッセージ
300000 - 399999	Warning レベルメッセージ
600000 - 699999	Alert レベルメッセージ
700000 - 799999	Emergency レベルメッセージ

本書で説明しているメッセージのレベルは下記の通りです。

- Information : 情報の通達
- Warning : 運用は可能だが、対処が必要なエラー
- Alert : 縮退等、性能が悪化するがシステム運用の継続が可能な状態
- Emergency : システム運用が継続困難な状態。緊急対処が必要なエラー

本書で説明しているメッセージは下記の方法で参照できます。

- GUI のイベントビューアで表示
- メール通報
- SNMP トラップ通報

「9.2 メッセージ一覧」で、[送信レベル]が記述されているメッセージについては、下記の通報では[送信レベル]に記載されているレベルのメッセージとして通報されます。

- メール通報
- SNMP トラップ通報

メッセージの[対処方法]に「イベント発生ノード上の次のログをダウンロードしてください。」という説明がある場合は、「コマンドリファレンス」の log コマンドの説明を参照してください。

Note 高速コピーまたは AIR を使用する場合、レプリケーションの失敗に関するメッセージはリモート側 iStorage HS に出力されます。もし高速コピーまたは AIR に関連する問題が発生した場合は、リモート側 iStorage HS のログをダウンロード後、テクニカルサポートに連絡してください。

9.2 メッセージ一覧

Information レベルメッセージ

HOT180200 Started automatic replication. replication set=<Replication Set Name>

[対処方法] 不要です。

Warning レベルメッセージ

HOT310025 OST Optimized Copy license check failed. node=<node name>

[対処方法] 対象ノードにライセンスを適用してください。

HOT310026 OST Optimized Synthetics license check failed. node=<node name>

[対処方法] 対象ノードにライセンスを適用してください。

**HOT310027 OST Express I/O license check failed. node=<node name>
FromIP=<IP address of NetBackup media server>**

[対処方法] 対象ノードにライセンスを適用してください。高速 I/O 機能を利用しない場合、NetBackup メディアサーバにインストールされているプラグインの設定を変更し、高速 I/O 設定を無効にしてください。

HOT310028 OST Auto Image Replication license check failed. Node=<node name>

[対処方法] 対象ノードにライセンスを適用してください。

HOT310031 Connection was refused due to reaching limit. Node=<node name>. Limit=<number of limit>.

[対処方法] 対象ノードに対する同時ジョブ数を確認し、ジョブを再実行してください。

HOT320000 OST Deduped Transfer license check failed.

[対処方法] 対象ノードにライセンスを適用してください。

HOT310029 Unimported AIR images found (<number_of_image> images of total size <total_image_size> GB on LSU(s): <lsu_name>

[対処方法] AIR でレプリケーションされたバックアップイメージがインポートされていません。対象の LSU に対しインポートを実行してください。

HOT310036 Number of unprocessed AIR entry reached its soft limit.

[対処方法] 処理が完了していない AIR のエントリ総数が最大値のソフトリミットに達しました。AIR に関連する NetBackup および iStorage HS の設定に問題がないか確認してください。また、リモートサイト側の NetBackup のサービスに問題がないか確認してください。

HOT380100 OST Replication failed (reason: <reason>). replica node=<node name>, replica FS=<filesystem name>; source image=<image file name>; target node=<node name>, target LSU=<filesystem name>; target image=<image file name>

[説明] レプリケーションが失敗しました。

reason : 理由

insufficient capacity :

ディスク容量が不足しています。

synchronized grid filesystem is not supported :

協調グリッドファイルシステムは使用できません。

encryption mismatch. replica FS=<encryption>, target
LSU=<encryption> :

レプリカファイルシステムとバックアップイメージの複製先ファイルシステムの暗号化の設定が異なります。

resilience mismatch :

レプリカファイルシステムとバックアップイメージの複製先ファイルシステムのパリティ数が異なります。

replica node : レプリカファイルシステムが存在するノード名

replica FS : レプリカファイルシステム名

source image : 複製元バックアップイメージ名

target node : バックアップイメージの複製先ファイルシステムが存在するノード名

target LSU : バックアップイメージの複製先ファイルシステム名

target image : 複製先バックアップイメージ名

[対処方法] メッセージが頻繁に発生する場合は、イベント発生ノード上の次のログをダウンロード後、テクニカルサポートに連絡してください。

ログ種別：type_mode=new、detail(OT)

HOT380201 Failed to start automatic replication. replication set=<replication set name>

[対処方法] GUI のレプリケーション履歴を確認し、レプリケーションが失敗した理由を確認してください。問題が解決しない場合は、イベント発生ノードとレプリケーションが失敗したノード上の次のログをダウンロードして、テクニカルサポートに連絡してください。

ログ種別：type_mode=new、detail(OT)、detail(RP)

Alert レベルメッセージ

HOT610001 OST daemon initialization failed (reason:<reason>).

[対処方法] メッセージが頻繁に発生する場合は、イベント発生ノード上の次のログをダウンロード後、テクニカルサポートに連絡してください。

ログ種別：type_mode=new、detail(OT)

HOT610004 Connection from replica side OST daemon to master side OST daemon failed (reason:<reason>).

[対処方法] メッセージが頻繁に発生する場合は、イベント発生ノード上の次のログをダウンロード後、テクニカルサポートに連絡してください。

ログ種別：type_mode=new、detail(OT)

HOT610005 Connection from replica side OST daemon to ORC daemon failed (reason:<reason>).

[対処方法] メッセージが頻繁に発生する場合は、イベント発生ノード上の次のログをダウンロード後、テクニカルサポートに連絡してください。

ログ種別：type_mode=new、detail(OT)

HOT610037 Number of unprocessed AIR entry reached its hard limit.

[対処方法] 処理が完了していない AIR のエン트리総数が最大値のハードリミットに達しました。AIR に関連する NetBackup および iStorage HS の設定に問題がないか確認してください。また、リモートサイト側の NetBackup のサービスに問題がないか確認してください。

HOT680002 OST replication controller daemon terminated abnormally (reason:<reason>).

[対処方法] メッセージが頻繁に発生する場合は、イベント発生ノード上の次のログをダウンロード後、テクニカルサポートに連絡してください。

ログ種別：type_mode=new、detail(OT)

第10章 注意事項

本章では現在のバージョンにおける注意事項を説明します。

10.1 OST の注意事項

10.1.1 共通の注意事項

- OST 機能ではバックアップおよびリストア実行時、NetBackup と iStorage HS 間のコネクションを確立します。最大コネクション数は 1 ノードあたり 127 です。最大コネクション数を超過しないよう、ジョブのスケジュールを設計してください。

- 高速 I/O 機能、高速重複排除機能
1 バックアップジョブあたり 1 コネクション

- 高速合成バックアップ機能
1 バックアップジョブあたり 2 コネクション

- アクセラレータ機能
1 バックアップジョブあたり 2 コネクション

Note フルバックアップイメージが複数のフラグメントに分割されている場合、フラグメント数の分、さらにコネクションを消費します。

Note 前回のフルバックアップ以降に差分/増分バックアップが実行されている場合、差分/増分バックアップの数の分、さらにコネクションを消費します。

- 高速コピー機能、AIR 機能
1 つの複製ジョブ・レプリケーションジョブあたり 1 コネクション

AN クラスタを構成している環境でフェイルオーバーが発生した場合は、フェイルオーバー先のノードでバックアップが行われるため、フェイルオーバー発生時でも同時バックアップジョブの最大数を超えないようにバックアップジョブを設計してください。

- OST を使用する際には、以下の設定を推奨します。
 - ストレージユニットの[Maximum fragment size] を 512GB（既定値）に設定
 - チェックポイントを使用しない(既定値) チェックポイントを使用する場合には [Take checkpoints every _ minutes] に 60 以上の値を設定

10.1.2 高速重複排除機能の注意事項

- 下記の条件を満たす場合、高速重複排除機能は動作しません。
 - 1 台の NetBackup メディアサーバあたりの同時バックアップジョブの最大数が 50 以上の場合
 - iStorage HS のノードあたりの同時バックアップジョブの最大数が 100 以上の場合
この場合、NetBackup メディアサーバ上で重複排除は行われません。
- 高速重複排除機能の動作を確認するには、GUI の下記の画面より確認することができます。
 - 重複排除の効果
[性能] - [グラフビュー]タブ - [スループット] - [全ストレージのスループット]
上記グラフでは、重複排除されたデータは表示対象外となります。
同一のデータを 2 回バックアップした場合、高速重複排除機能により書き込み対象のデータが存在しないため、2 回目のバックアップについて[全ストレージのスループット]のグラフに表示されていないことを確認します。
 - バックアップのスループット
[性能] - [グラフビュー]タブ - [スループット] - [全ファイルシステムのスループット]
上記グラフでは、NetBackup メディアサーバで重複排除した分を含む、iStorage HS 上の仮想的なスループットが表示されます。
同一のデータを 2 回バックアップした場合、高速重複排除機能により仮想的なスループットが向上するため、[全ファイルシステムのスループット]のグラフでは 1 回目のバックアップと比較して 2 回目のバックアップのスループットが高いことを確認します。
- NetBackup メディアサーバと iStorage HS の間にルータやファイアウォールなどの装置が設置された構成で、未使用のコネクションの切断が行われていると、バックアップが失敗する可能性があります。これは高速重複排除機能で使用しているコネクションが装置により切断されるためです。
この場合、NetBackup メディアサーバと iStorage HS の間のコネクションを切断しないよう、装置の設定変更を検討してください。

10.1.3 AIR 機能の注意事項

- NetBackup のチェックポイント機能(ポリシー設定の[Take checkpoints every _ minutes])を有効にしないでください。AIR のレプリケーションジョブが失敗する可能性があります。
- リモート側 iStorage HS を複数の NetBackup マスタサーバで使用すると、AIR のインポート先が特定できなくなり、想定とは異なる NetBackup マスタサーバにインポートされる場合があります。もし特定の NetBackup マスタサーバで AIR のインポートを行う場合、他の NetBackup マスタサーバに対して下記の設定を変更し AIR のインポートを無効にする必要があります。

Host Properties → Master Servers → SLP Parameters → Auto create A.I.R Import SLP を「No」に設定

詳細については「NetBackup 管理者ガイド」を参照してください。

Note AIR 機能と高速コピー機能を併用する場合も本注意事項に該当します。この場合、高速コピーを使用する NetBackup マスタサーバの設定を上記のように変更する必要があります。

- システムバージョン 6.2.0 より前のシステムで AIR を利用している場合、一方のシステムのみを 6.2.0 以降にアップグレードまたはシステム更改すると AIR が動作しません。

10.1.4 Accelerator 機能の注意事項

- ストレージユニットグループを使用する場合、Accelerator は利用できません。
- Accelerator のフルバックアップ実行中に領域解放を実行すると、ジョブが失敗する可能性があります。フルバックアップとは異なる時間帯に領域解放を実行してください。
- 並列度を 1 ノードあたり 4 以下にしてジョブを実行すると、最適な性能が得られます。
- Accelerator を有効にして初回のフルバックアップを実行した後に、ポリシーのストレージユニットを変更する場合、変更前と変更後のストレージユニットに含まれる LSU の以下の設定を同一にしてください。

- パリティ数
- マーカータイプ
- 暗号化

上記の設定を変更する場合、新規でポリシーを再作成して新たにストレージユニットを指定してください。

10.1.5 高速合成バックアップ機能の注意事項

- ストレージユニットグループを使用する場合、高速合成バックアップ機能は利用できません。
- 合成バックアップ実行中に領域解放を実行すると、ジョブが失敗する可能性があります。合成バックアップとは異なる時間帯に領域解放を実行してください。
- 並列度を 1 ノードあたり 4 以下にしてジョブを実行すると、最適な性能が得られます。

10.1.6 高速コピーの注意事項

- システムバージョン 6.2.0 より前のシステムで高速コピーを利用している場合、一方のシステムのみを 6.2.0 以降にアップグレードまたはシステム更改すると高速コピーが動作しません。

10.1.7 その他の注意事項

- NetBackup は iStorage HS 上の LSU が利用可能か、定期的に iStorage HS と通信を行います。NetBackup メディアサーバに一時的に高い負荷が掛かっている場合、この通信がタイムアウトで失敗することがあります。この場合、NetBackup が以下のエラーとなりバックアップが失敗します。
 - 2106: Disk Storage Server is down
 - 2074: Disk Volume is down
 - 213: No storage units available for useこの問題が頻繁に発生する場合、NetBackup メディアサーバの以下のタイムアウト値を増やすことで回避できる場合があります。
 - DPS_PROXYDEFAULTSENDTMO
 - DPS_PROXYDEFAULTRECVTMO手順の詳細については、Veritas サポートサイトをご確認ください。

10.2 iStorage HS の注意事項 (OST 利用時)

10.2.1 フェイルオーバーおよびテイクバックの注意事項

フェイルオーバーおよびテイクバック実行中は、バックアップが失敗する場合があります。この場合、NetBackup のリトライ設定を行うことで、バックアップはリトライにより成功します。

また、OST 使用時は IP アドレスのフェイルオーバー設定（外部フローティング IP アドレス変更画面の[フェイルオーバーの時 IP アドレスを移動する]）を無効にしないでください。（既定値は有効です。）

10.2.2 ファイルシステムの注意事項

GUI（OpenStorage 画面）または `ost lsu create` コマンドで作成したファイルシステムのみ、LSU として利用することができます。

ただし例外として、高速コピー機能を利用せず LSU のレプリケーションを行う場合、レプリケーションセットのレプリカファイルシステムは、`ost lsu export` および `ost lsu add` コマンドを利用して OST で使用することができます。

手順の詳細については、「6.1 コマンドラインインタフェース」の「レプリカファイルシステムの LSU 化」の説明を参照してください。

この場合、レプリケーションセットを削除しない限り、LSU は読み取り専用となります。

`ost lsu` コマンドで作成した LSU は、GUI（OpenStorage 画面）に表示されません。GUI（OpenStorage 画面）での LSU の修正、削除および確認は、GUI（OpenStorage 画面）で作成した LSU のみが対象となります。`ost lsu` コマンドで作成した LSU の操作および確認については、`ost lsu` コマンドを使用してください。（`ost lsu` コマンド以外のコマンドも一部サポートしています。）詳細については、「6.1 コマンドラインインタフェース」および「付録 H iStorage HS CLI による LSU の操作」を参照してください。

10.2.3 IP アドレス変更の注意事項

- NetBackup メディアサーバの IP アドレス変更
iStorage HS 上の LSU は、OST プラグインによって NetBackup メディアサーバ上から自動的にマウントされます。もし iStorage HS の IP アドレスを変更する場合、すでに元の IP アドレスでマウントされている LSU は自動的に解除されません。この場合、NetBackup のサービスを停止後、NetBackup メディアサーバ上のマウントポイントを手動で削除してください。マウントポイントについては、「7.1 共通設定ファイル」の BASE_DIR の説明を参照してください。
- iStorage HS の IP アドレス変更
NetBackup のサービスを停止後、NetBackup メディアサーバ上のマウントポイントを手動で削除してください。マウントポイントについては、「7.1 共通設定ファイル」の BASE_DIR の説明を参照してください。
マウントポイントを削除した後、iStorage HS の IP アドレスを変更してください。
変更した IP アドレスが OST 設定に反映されるまで最大 10 分掛かります。IP アドレス変更完了後、10 分経過してからバックアップを実行してください。

10.2.4 表示容量の注意事項

iStorage HS について、ストレージ容量の既定値は 256PB です。すべての LSU は容量を共有します。つまり、iStorage HS 内に作成された LSU は、他の LSU が容量を使用していない場合、最大 256PB までデータを格納することができます。

この結果、ost lsu create コマンド実行時に LSU のサイズを指定したとしても、iStorage HS のストレージノードの容量が利用可能である限り、LSU のサイズを超えた容量を格納することができます。

この iStorage HS ファイルシステムの特性により、ディスクプール作成時のハイウォーターマークの設定は機能しません。ディスクプール内の LSU の利用可能領域は 256PB の実効容量が優先され、ost lsu create コマンド実行時に指定するファイルシステムサイズは無効となります。この結果、ディスクプールのハイウォーターマーク値は「ディスクプール内の LSU 数×256PB」となります。

(例)

2 つの LSU(lsu1、lsu2)を作成し、それぞれのサイズを 10GB に指定し OST の LSU リストに追加します。

計 20GB のファイルシステム領域が確保されます。

```
HYDRAsstor1# fs show detail name=lsu1
Filesystem Configuration
-----
FS_Name           lsu1
FS_NodeID         HN0101
FS_Size           10GB
FS_Marker_Type    NBU1
FS_WORM_Mode      Disabled
FS_Hard_Quota     Disabled
FS_Soft_Quota     Disabled
FS_Resilience    3
FS_Overhead       25%
FS_Create         2009/12/11 06:32:38
-----
ExitStatus:0

HYDRAsstor1# fs show detail name=lsu2
Filesystem Configuration
-----
FS_Name           lsu2
FS_NodeID         HN0101
FS_Size           10GB
FS_Marker_Type    NBU1
FS_WORM_Mode      Disabled
FS_Hard_Quota     Disabled
FS_Soft_Quota     Disabled
FS_Resilience    3
FS_Overhead       25%
FS_Create         2009/12/11 06:35:46
-----
ExitStatus:0
HYDRAsstor1#
```

Note ost lsu create コマンドの詳細については、「6.1 コマンドラインインタフェース」を参照してください。

fs コマンドの詳細については、「コマンドリファレンス」を参照してください。

ディスクプール作成ウィザードで 2 つの LSU(lsu1、lsu2)を指定します。
また、ハイウォーターマークを 50%に設定します。

The image shows a 'Change Disk Pool' dialog box. It has a title bar with a close button. The 'Name' field contains 'DP2'. The 'Storage server' field contains '(NEC_HYDRA) HYDRAsstor'. Below this is a table for 'Disk volumes' with columns 'Volume Name', 'Available Space', and 'Raw Size'. The table has two rows: 'lsu1' and 'lsu2', both with '256.00 PB' in both columns. Below the table, it shows 'Total raw size: 512.00 PB' and 'Total available space: 512.00 PB'. There is a 'Comments' text area. At the bottom, there is a 'Disk Volume Settings' section with 'High water mark' set to '50 %' (highlighted with a red box) and 'Low water mark' set to '40 %'. At the very bottom are 'OK', 'Cancel', and 'Help' buttons.

Volume Name	Available Space	Raw Size
lsu1	256.00 PB	256.00 PB
lsu2	256.00 PB	256.00 PB

Total raw size: 512.00 PB Total available space: 512.00 PB

High water mark: 50 % Low water mark: 40 %

図 10-1 ディスクプール設定（ハイウォーターマーク）

この場合、NetBackup 側ではディスクプール容量を 512PB と認識するため、ハイウォーターマークは 256PB（512PB の 50%）のデータが格納されたときに有効になります。
10GB（20GB の 50%）のデータがディスクプールに書き込まれたとしても、書き込みの要求は拒否されません。

付録 A ディスクプールのマージ

「3.1.2 1 対 1 構成」から「3.1.1 1 対多構成」に切り替える場合、複数のディスクプールを 1 つにマージすることができます。下記の手順でディスクプールをマージし、すべてのディスクプールを 1 つにまとめてください。

また iStorage HS に新規ノードおよび新規 LSU を追加して 1 対多構成の既存のディスクプールに LSU を追加する場合、新規 LSU に対してマージ元のディスクプールを一旦作成し、既存のディスクプールをマージ先として、下記の手順でマージを実行してください。この場合、マージ元のストレージユニットは存在しないため、手順 1 は不要です。

Note マージしたディスクプールを分割することはできません。

1. マージ元のストレージユニットを削除します。

左メニューより **[Master Server] - [NetBackup Management] - [Storage] - [Storage Units]** を選択します。

マージ元のストレージユニットを右クリックし、メニューから **[Delete]** を選択します。（バックアップデータはディスクプールに保存されているため、本操作ではバックアップデータは削除されません。）

2. マージ元およびマージ先のディスクプールをオフラインに変更します。

左メニューより **[Master Server] - [Media and Device Management] - [Device Monitor]** を選択します。**[Disk Pools]** タブを選択し、マージ元およびマージ先のディスクプールを選択します。

右クリックし、メニューから **[Down Disk Pool]** を選択します。選択後、**[Disk Pool Status]** が「**Down**」になっていることを確認します。

3. NetBackup メディアサーバ上で下記のコマンドを実行し、ディスクプールをマージします。

```
nbdevconfig -mergedps
             -stype NEC_HYDRA
             -primarydp [マージ先のディスクプール]
             -secondarydp [マージ元のディスクプール]
```

(例)

```
# nbdevconfig -mergedps -stype NEC_HYDRA -primarydp DP1
-ssecondarydp DP2
Disk pool DP2 has been successfully merged into disk pool
DP1
#
```

「Disk pool DP2 has been successfully merged into disk pool DP1」が表示されていることを確認します。

4. マージ先のディスクプールをオンラインに変更します。

左メニューより[Master Server] - [Media and Device Management] - [Device Monitor]を選択します。

[Disk Pools]タブを選択し、[Refresh]アイコンをクリックします。

ディスクプールがマージされていることを確認します。

マージされたディスクプールを右クリックし、メニューから[Up Disk Pool]を選択します。選択後、[Disk Pool Status]が「Up」になっていることを確認します。

付録 B OST プラグインのアンインストール

本節では OST のアンインストール手順について説明します。

Note アンインストール後、OST プラグインの設定ファイルはすべて削除されます。

Windows 版 OST プラグインのアンインストール

1. NetBackup サービスを停止します。手順については、「2.3 Windows 版 OST プラグインのインストール」の手順 1 を参照してください。
2. [スタート]-[コントロールパネル]-[プログラムの追加と削除]をクリックします。
3. [HYDRAstor OpenStorage Connector for NetBackup]を選択し、[削除]をクリックします。
4. プログラム削除の確認メッセージが表示されます。[はい]をクリックします。
[HYDRAstor OpenStorage Connector for NetBackup]が「プログラムの変更と削除」リストに表示されていないことを確認します。
5. NetBackup サービスを起動します。手順については、「2.3 Windows 版 OST プラグインのインストール」の手順 3 を参照してください。

Linux 版 OST プラグインのアンインストール

1. NetBackup サービスを停止します。

手順については、「2.4 Linux 版 OST プラグインのインストール」の手順 1 を参照してください。

2. RPM のアンインストール

下記のコマンドを実行し、OST プラグイン名を確認します。

```
rpm -qa | grep HYDRAsTOROST
```

下記のコマンドを実行し、OST プラグインを削除します。

```
rpm -ev [rpm 名]
```

3. NetBackup サービスを起動します。

手順については、「2.4 Linux 版 OST プラグインのインストール」の手順 3 を参照してください。

付録 C OST プラグインのアップグレード

すでに OST プラグインをインストールしている状態で、最新版の OST プラグインにアップグレードする場合、下記の手順で OST プラグインをアップグレードしてください。

Note OST プラグインのアップデート後、アップデート前のログファイルは削除されます。必要な場合はアップデート前にログファイルを別の場所にコピーしてください。

Linux 版 OST プラグインのアップグレード

インストールの手順と同様です。

詳細については「第 2 章 OST プラグインのインストール」を参照してください。

Windows 版 OST プラグインのアップグレード

1. NetBackup サービスを停止します。
コマンドプロンプトから下記のコマンドを実行します。

```
cd [NetBackup インストールディレクトリ]\NetBackup\bin
```

```
bpdwn -f
```

(例) インストールディレクトリが「C:\Program Files\Veritas\NetBackup\」の場合

```
C:\>cd C:\Program Files\Veritas\NetBackup\bin

C:\Program Files\Veritas\NetBackup\bin>bpdwn -f

NetBackup 10.5 -- Shutdown Utility

Shutting down services

Shutting down robot control daemons
Stopping remaining Analytics Data Collector processes.

Shutdown completed successfully.

C:\Program Files\Veritas\NetBackup\bin>
```

「Shutdown completed successfully」のメッセージが表示されていることを確認します。

2. 最新の OST プラグインを入手し、下記の圧縮ファイルを解凍して **setup.exe** を実行します。
NEC_HYDRAsTOROST_Connector-X_X_X-Windows-XXX.zip
3. アップグレードの確認メッセージが表示されます。[Yes]をクリックします。
4. 次の画面で[Next]をクリックすると、OST プラグインのアップグレードが完了します。
5. NetBackup サービスを起動します。
コマンドプロンプトから下記のコマンドを実行します。

```
cd [NetBackup インストールディレクトリ]\¥NetBackup¥bin  
bpup -f
```

(例) インストールディレクトリが「C:\¥Program Files¥Veritas¥NetBackup」の場合

```
C:\¥Program Files¥Veritas¥NetBackup¥bin>bpup -f  
  
NetBackup 7.5 -- Startup Utility  
  
Starting services  
  
Start up completed successfully.  
  
C:\¥Program Files¥Veritas¥NetBackup¥bin>
```

「Start up completed successfully」のメッセージが表示されていることを確認します。

6. 下記のコマンドを実行し、OST プラグインの情報を確認します。

```
cd [NetBackup インストールディレクトリ]¥NetBackup¥bin¥admincmd
```

```
bpstsinfo -pi
```

(例) インストールディレクトリが「C:¥Program Files¥Veritas¥NetBackup」の場合

```
C:¥Program Files¥Veritas¥NetBackup¥bin¥admincmd>bpstsinfo -pi
...
Plugin Name: libstspihydra64.dll
Prefix: NEC_HYDRA
Label: NEC_HYDRA Plugin
Build Version: 9
Build Version Minor: 4
Operating Version: 9
Vendor Version: 2_11_1
...
C:¥Program Files¥Veritas¥NetBackup¥bin¥admincmd>
```

OST プラグインの情報が表示されていることを確認します。

Note 当マニュアルに記載した例とは、バージョンが異なる場合があることに注意してください。

付録 D ストレージライフサイクルポリシー設定

ローカル側 NetBackup の AIR 設定

Backup ジョブを作成し、後続ジョブとして Replication ジョブを作成します。

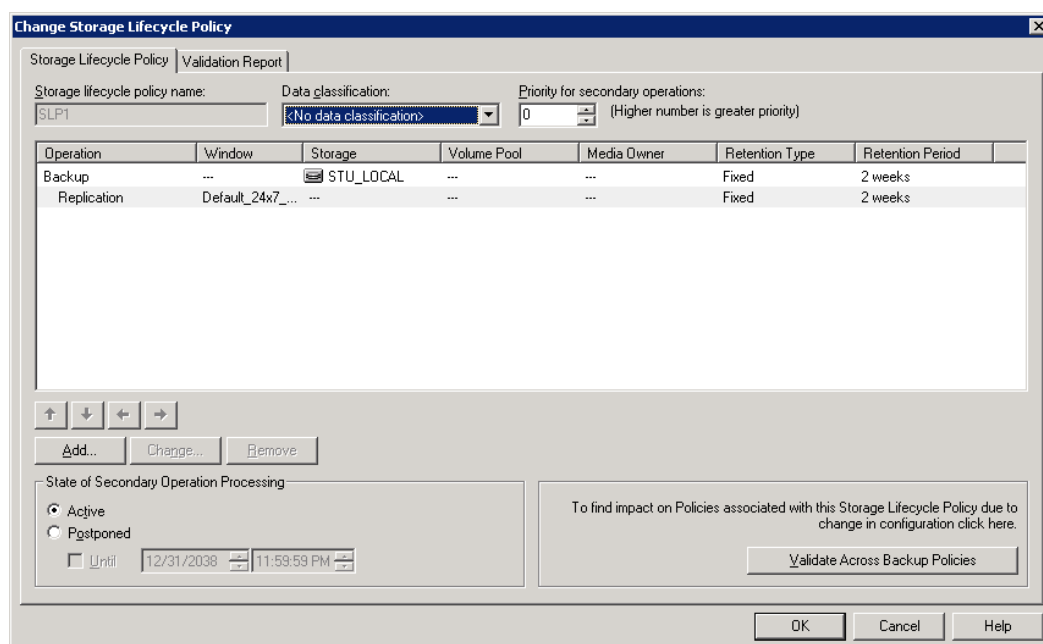


図 D-1 ローカル側 NetBackup の AIR 設定

リモート側 NetBackup の AIR 設定

Import ジョブを作成します。ストレージライフサイクルポリシー名をローカル側 NetBackup のストレージライフサイクル名と同一にする必要があります。

[Operation]には[Import]、[Storage Unit]にはインポートを実行するストレージユニット、[Retention Type]は[Target Retention]を選択してください。

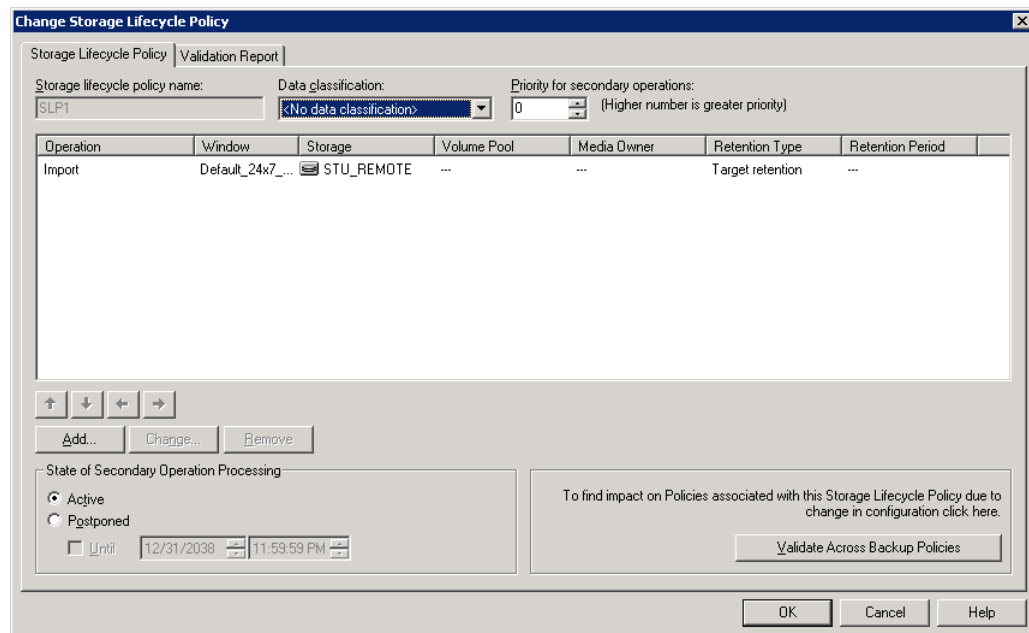


図 D-2 リモート側 NetBackup の AIR 設定

Note ストレージライフサイクルポリシーの変更後、設定が正しく反映されないことがあります。この場合、NetBackup のサービスを再起動してください。

高速コピーの設定

Backup ジョブを作成し、後続ジョブとして Duplication ジョブを作成します。

New Storage Lifecycle Policy

Storage Lifecycle Policy | Validation Report

Storage lifecycle policy name: SLP1 Data classification: <No data classification> Priority for secondary operations: 0 (Higher number is greater priority)

Operation	Window	Storage	Volume Pool	Media Owner	Retention Type	Retention Period
Backup	...	STU_LOCAL	...	...	Fixed	2 weeks
Duplication	Default_24x7_...	STU_REMOTE	...	...	Fixed	2 weeks

↑ ↓ ← →

Add... Change... Remove

State of Secondary Operation Processing

☒ Active
☐ Postponed
☐ Until 12/31/2038 11:59:59 PM

To find impact on Policies associated with this Storage Lifecycle Policy due to change in configuration click here.

Validate Across Backup Policies

OK Cancel Help

図 D-3 高速コピーの設定

Duplication ジョブの[Destination storage]には、コピー先のストレージユニット名を指定します。

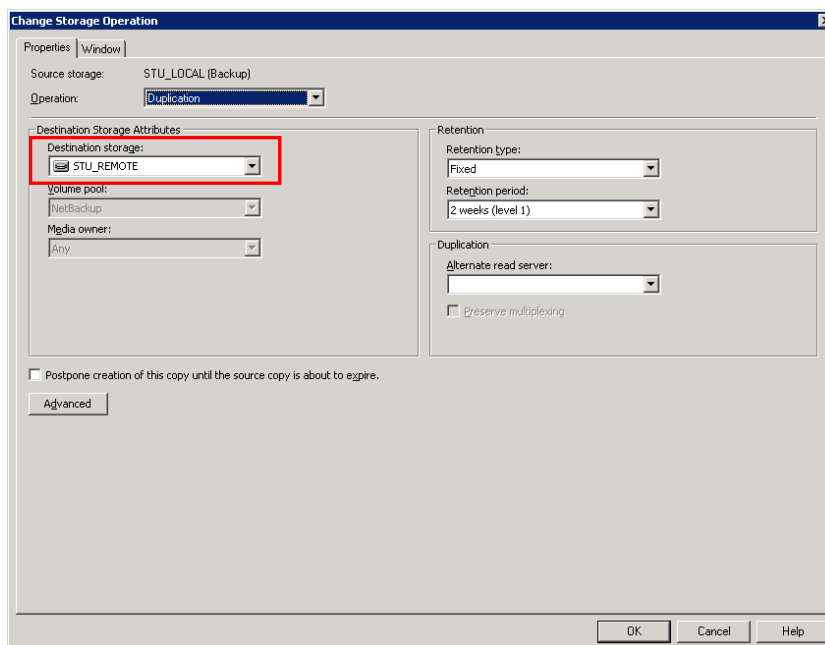


図 D-4 高速コピーの設定

Note ストレージライフサイクルポリシーの変更後、設定が正しく反映されないことがあります。この場合、NetBackup のサービスを再起動してください。

付録 E OST 関連サービスの操作

OST プラグインのインストール後、NetBackup メディアサーバで以下のサービスが動作します。

- demsService (高速重複排除サービス)
- hslogService (ログサービス)

使用するプラットフォームに応じて、以下のように各サービスの操作を行うことができます。

- Windows の場合
コントロールパネルを利用してサービスの起動、停止、再起動、ステータス確認を行うことができます。Administrator 権限を持つユーザで NetBackup メディアサーバにログインしてください。
- Linux の場合
下記のコマンドを使用してサービスの操作を行うことができます。root 権限を持つユーザで NetBackup メディアサーバにログインしてください。
 - Red Hat Enterprise Linux 7 以降
 - サービスの起動

```
systemctl start {demsService|hslogService}
```
 - サービスの停止

```
systemctl stop {demsService|hslogService}
```
 - サービスの再起動

```
systemctl restart {demsService|hslogService}
```
 - サービスのステータス確認

```
systemctl status {demsService|hslogService}
```
 - Red Hat Enterprise Linux 6
 - サービスの起動

```
service {demsService|hslogService} start
```
 - サービスの停止

```
service {demsService|hslogService} stop
```
 - サービスの再起動

```
service {demsService|hslogService} restart
```
 - サービスのステータス確認

```
service {demsService|hslogService} status
```

付録 F OST イベント統計情報 出力項目

OST イベント統計情報には、OST の内部イベント（イメージファイルのオープン、クローズ等）に関連する以下の項目が出力されます。OST イベント統計情報の出力設定については、「7.1 共通設定ファイル」を参照してください。

項目名	説明	出力条件
eventType	OST のイベント名	なし
imageName	バックアップイメージ名	なし
lsuName	LSU 名	なし
serverName	ストレージサーバ名	なし
processId	プロセス ID	なし
threadId	スレッド ID	なし
localCloseTime	イメージファイルをクローズした際の NetBackup メディアサーバのローカル時間	なし
universalCloseTime	イメージファイルをクローズした際の NetBackup メディアサーバのグリニッジ標準時間	なし
openPeriodMs	NetBackup がイメージをオープンしてからの時間(ミリ秒)	なし
activePeriodMs	OST プラグインの処理時間（ミリ秒）	なし
readBytes	読み込んだイメージの合計バイト数	なし
writtenBytes	書き込んだイメージの合計バイト数（重複排除したデータを含む）	なし
includedSrcBytes	合成元イメージの合計バイト数	Accelerator または高速合成バックアップ使用時
includedDstBytes	合成先イメージの合計バイト数	Accelerator または高速合成バックアップ使用時
totalRawBytesRestored	読み込んだイメージの合計バイト数	高速 I/O 使用時
totalCompressedBytesRestored	読み込んだイメージの合計圧縮バイト数	高速 I/O 使用時
totalRawBytesWritten	書き込んだイメージの合計バイト数	高速 I/O 使用時
totalCompressedBytesWritten	書き込んだイメージの合計圧縮バイト数	高速 I/O 使用時
encryptionUsed	暗号化の有無	高速 I/O 使用時
compressionUsed	圧縮の有無	高速 I/O 使用時
duplicateBytes	重複データの合計バイト数	高速重複排除使用時
nonDuplicateBytes	非重複データの合計バイト数	高速重複排除使用時
dupRatioPerc	重複率 (例) 100 のデータに対し 20 が他のデータと重複している場合、80%と表示	高速重複排除使用時
nonDuplicateBytesAfterCompression	圧縮後の非重複データの合計バイト数	高速重複排除使用時
nonDuplicateCompressionRatioPerc	圧縮率 (例) 100 のデータに対し 20 が圧縮可能な場合、80%と表示	高速重複排除使用時
markerBytes	マーカーの合計バイト数	高速重複排除使用時
indexBytes	インデックスの合計バイト数	高速重複排除使用時
encryptionUsed	暗号化の有無	高速重複排除使用時
compressionUsed	圧縮の有無	高速重複排除使用時
sentNetworkBytes	ネットワーク転送した合計バイト数	高速重複排除使用時

付録 G OST プラグイン ログ収集ツール

ログ収集ツールを使用して、OST プラグインのログおよび一部の NetBackup ログを簡易に収集することができます。

【形式】

```
logcollect.exe

--start=<time_of_start_date>

--end=<time_of_end_date>

--dir=<directory_name>

[--timezone={local|GMT}]

[--summary={all|none|<component_class>[,<component_class>,...]}]

[--detail={all|none|<component_class>[,<component_class>,...]}]

[--performance={all|none|<component_class>

                        [,<component_class>,...]}]

[--all]

[--quiet]

[--help]
```

【説明】

logcollect.exe

NetBackup メディアサーバ上にある OST プラグインおよび一部の NetBackup ログを収集します。

logcollect.exe は以下のパスにあります。

Windows : [OST プラグインのインストールディレクトリ]¥tools¥logcollect.exe

Linux : /opt/HYDRAstor/hydraOST/tools/logcollect.exe

【パラメータ】

start=<time_of_start_date>

抽出範囲の開始日時を指定します。

YYYYMMDD/hhmm：日時指定（YYYY：年、MM：月、DD：日、hh：時、mm：分）

（【注意事項】1 項参照）

end=<time_of_end_date>

抽出範囲の終了日時を指定します。

YYYYMMDD/hhmm：日時指定（YYYY：年、MM：月、DD：日、hh：時、mm：分）

（【注意事項】1 項参照）

dir=<directory_name>

収集したログの保存先ディレクトリ名を指定します。指定したディレクトリ名が存在しない場合は新規作成されます。

timezone={local|GMT}

ログコマンド実行時の **start** パラメータと **end** パラメータのタイムゾーンを指定します。

local：NetBackup メディアサーバの設定と同じタイムゾーンを使用（既定値）

GMT: GMT タイムゾーンを使用

summary={all|none|<component_class>[,<component_class>,...]}

概要調査用ログのコンポーネント分類を指定します。カンマ区切りで複数指定可能です。

all: 全コンポーネント（既定値）
 none: 概要調査用ログを収集しない
 plugin: OST プラグイン関連ログ
 nbu: NetBackup 関連ログ
 dems: 高速重複排除機能関連ログ
 hslog: ログサービス関連ログ

detail={all|none|<component_class>[,<component_class>,...]}

詳細調査用ログのコンポーネント分類を指定します。カンマ区切りで複数指定可能です。

all: 全コンポーネント（既定値）
 none: 詳細調査用ログを収集しない
 plugin: OST プラグイン関連ログ
 nbu: NetBackup 関連ログ
 dems: 高速重複排除機能関連ログ
 hslog: ログサービス関連ログ

```
performance={all|none|<component_class>[,<component_class>,...]}
```

性能調査用ログのコンポーネント分類を指定します。カンマ区切りで複数指定可能です。

all: 全コンポーネント（既定値）
none: 性能調査用ログを収集しない
plugin: OST プラグイン関連ログ
nbu: NetBackup 関連ログ
dems: 高速重複排除機能関連ログ
hslog: ログサービス関連ログ

all

すべてのログを収集します。本オプションを指定した場合、"summary=all detail=all performance=all"を指定した場合と同等の動作となります。

quiet

入力パラメータを確認しない場合に指定します。

help

オンラインマニュアルを表示する場合に指定します。.

【例】

OST 関連ログを全て収集する場合

```
# logcollect.exe --start=201702011800 --end=201702021800
--dir=C:\pluginlog\20170201\
ExitStatus:0#
```

性能ログのみを収集する場合

```
# logcollect.exe --start=201702011800 --end=201702021800
--dir=C:\pluginlog\20170201\ --summary=none -detail=none
ExitStatus:0#
```

【注意事項】

- ログ収集ツールは root (Linux プラットフォームの場合) もしくは管理者権限を持つユーザ (Windows プラットフォームの場合) で実行してください。
- ログ収集ツール start と end は、収集対象のログに対して厳密に局所化した抽出を保証するものではありません。
- ログ収集ツールは複数のユーザによる同時実行はできません。

付録 H iStorage HS CLI による LSU の操作

ost lsu コマンド以外にも、下記の CLI を使用して LSU を操作することができます。

fs コマンド、nfs コマンド、cifs コマンドの詳細については「コマンドリファレンス」を参照してください。

Note LSU に対し、下記以外の操作で fs コマンド、nfs コマンド、cifs コマンドを使用しないでください。

- LSU の各種情報確認

各種情報を確認するために、下記の CLI を使用することができます。

- fs show コマンド
サイズ、マーカータイプ、クォータ、暗号化、パリティ数
- fs status show コマンド
ファイルシステムのエクスポート状態
- nfs show detail コマンド
NFS のエクスポート状態
- cifs show detail コマンド
CIFS のエクスポート状態

- LSU の複製

LSU のバックアップを行いたい場合、下記の手順で LSU を複製することができます。

1. 下記のコマンドで複製元の LSU をアンエクスポートします。

```
ost lsu unexport lsuname=<lsu_name>
```

Note バックアップ/リストア実行中に LSU をアンエクスポートしないでください。アンエクスポート処理またはバックアップ/リストアが失敗することがあります。

2. 下記のコマンドで LSU を複製します。

```
fs clone name=<lsu_name> newname=<new_lsu_name>
```

3. 下記のコマンドで複製元の LSU をエクスポートし、元の状態に戻します。

```
ost lsu export lsuname=<lsu_name>
```

4. 下記のコマンドで複製先の LSU をエクスポートします。

```
ost lsu export lsuname=<new_lsu_name>
```

5. 下記のコマンドで複製先 LSU を LSU リストに追加します。

```
ost lsu add lsuname=<new_lsu_name>
```

6. 対象の LSU を使用し、NetBackup のディスクプールおよびストレージユニットを作成します。作成手順については、「3.5.3 ディスクプールの設定」および「3.5.4 ストレージユニットの設定」を参照してください。

- LSU の移動

下記の手順で LSU を他のノードに移動することができます。

Note GUI で作成した LSU を移動しないでください。バックアップ/リストア実行中に LSU をアンエクスポートしないでください。アンエクスポート処理またはバックアップ/リストアが失敗することがあります。

1. 下記のコマンドで LSU をアンエクスポートします。

```
ost lsu unexport lsuname=<lsu_name>
```

2. 下記のコマンドで LSU を移動します。

```
fs move name=<lsu_name> to=<destination_node_name>
```

Note to にはノードグループを指定しないでください。

3. 下記のコマンドで LSU をエクスポートします。

```
ost lsu export lsuname=<lsu_name>
```

付録 I ファイルシステムの LSU 化

以下のファイルシステムについて、本手順でエクスポートおよび LSU 化することができます。

- レプリケーション使用時、ローカルシステム側の LSU と対になるリモートシステム側のレプリカファイルシステム
- LSU に対し、`fs clone` コマンドでクローンしたファイルシステム

Note 以下のファイルシステムについては、本手順でエクスポートや LSU 化をしないでください。

- NFS/CIFS/DDS ファイルシステム
- 協調グリッドファイルシステム
- 高速コピー機能または AIR 機能使用時、「4.3.4 レプリケーションの設定」または「5.3.3 レプリケーションの設定」で作成したリモートシステム側のレプリカファイルシステム

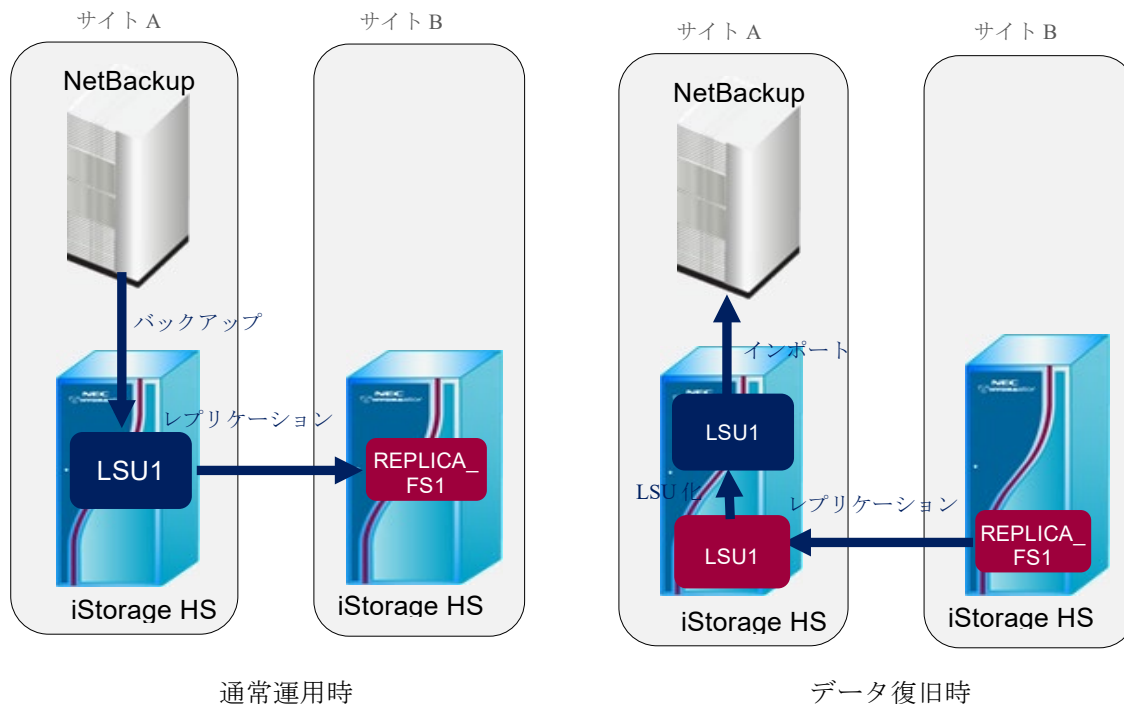
Note レプリケーション使用時にレプリカファイルシステムを LSU 化する場合、レプリケーションセットを削除してから LSU 化するか、レプリカファイルシステムをクローンしたファイルシステムに対して LSU 化を実行してください。

レプリケーションセットを削除せずに本手順でレプリカファイルシステムを LSU 化した場合、LSU は読み取り専用となります。もし本 LSU に対して NetBackup からイメージインポートを実行した場合、有効期限切れのバックアップイメージが削除できず、NetBackup のイメージクリーンアップ処理が失敗します。

1. 下記のコマンドを実行し、ファイルシステムを LSU としてエクスポートします。
`ost lsu export lsuname=<lsu_name>`
2. 下記のコマンドを実行し、レプリカファイルシステムを LSU 化します。
`ost lsu add lsuname=<lsu_name>`
3. 対象の LSU を使用し、NetBackup のディスクプールおよびストレージユニットを作成します。作成手順については、「3.5.3 ディスクプールの設定」および「3.5.4 ストレージユニットの設定」を参照してください。
4. NetBackup よりインポートおよびリストアを実行します。実行手順については「Veritas NetBackup 管理者ガイド」を参照してください。

付録I ファイルシステムの LSU 化

(例) サイト A が災害などで失われた場合、サイト A に代替の NetBackup および iStorage HS を用意した後、サイト B のデータをサイト A に移行し、サイト A の NetBackup にインポートを行い、データを復旧する



1. サイト B の iStorage HS にある、復旧対象のレプリカファイルシステム(REPLICA_FS1)に関連するレプリケーションセットを削除します。
2. サイト B の iStorage HS をローカルシステム側として、レプリカファイルシステム (REPLICA_FS1) を元に、レプリケーションセットを作成します。その際、リモートシステム側のファイルシステム名にはサイト A で使用する LSU 名(LSU1)を指定してください。
3. レプリケーションを実行し、完了後、手順 2 で作成したレプリケーションセットを削除します。
4. サイト A の iStorage HS で下記のコマンドを実行し、レプリカファイルシステム (LSU1) をエクスポートします。
`ost lsu export lsuname=<lsu_name>`
5. サイト B の iStorage HS で下記のコマンドを実行し、レプリカファイルシステム (LSU1) を LSU 化します。
`ost lsu add lsuname=<lsu_name>`
6. 手順 5 で LSU 化したファイルシステムを使用し、NetBackup のディスクプールおよびストレージユニットを作成します。作成手順については、「3.5.3 ディスクプールの設定」および「3.5.4 ストレージユニットの設定」を参照してください。
7. NetBackup よりインポートおよびリストアを実行します。実行手順については「Veritas NetBackup 管理者ガイド」を参照してください。

索引

A

AIR 機能 7

C

CIFS 5

CIFS 認証 39

D

Duplication 70

L

Linux 22

LSU 39

暗号化 10

削除 44

作成 40

変更 43

N

NetBackup

マスタサーバ 4

メディアサーバ 4

ログ 148

NetBackup コマンド

bp.kill_all 22

bpbackup 89

bpdown 19, 169

bpduplicate 89

bpstinfo 20, 24, 171

bpup 20, 170

jnbSA 47

nbdevconfig 53, 54, 58, 59, 60

netbackup 24

NFS 5

O

OpenStorage 1

OpenStorage Connector for NetBackup 4

Optimized Duplication 69

リトライ回数 80

OST 1

OST コマンド

ost config clear 124

ost config set 124

ost config show 124

ost lsu add 124

ost lsu create 124

ost lsu delete 125, 126

ost lsu destroy 125

ost lsu export 125

ost lsu modify 124

ost lsu show 125

ost lsu unexport 125

ost user create 124

ost user show 124

OST プラグイン 4

アンインストール 167

ログ 148

OST ユーザ 38

S

Solaris 22

W

Windows 19

あ

アーカイブビット 58

か

カタログ情報 72, 93

高速 I/O 機能 5

高速合成バックアップ機能 8, 9

高速コピー機能 6

高速重複排除機能 10

さ

ストレージサーバ 35, 46, 47

ストレージユニット 50

ストレージライフサイクルポリシー 88, 172

ソフトクォータ 41

ソフトリミット 41

た

テイクバック 161

ディスクプール 49

オフライン 165

オンライン 166

マージ 165, 169

は

ハードクォータ 41

ハイウォーターマーク 162

パリティ数 41

フェイルオーバー 161

索引

プライマリ 94
ポート 41
保存期間 87
ポリシー 51

ま

マーカーフィルタリング 41
マウントオプション 141

マウントポイント 140
マルチターゲットレプリケーション 14

ら

レプリケーション 69, 96
レプリケーション実行間隔 82
レプリケーションセット 83, 105, 108
レプリケーションディレクタ 14

iStorage HS シリーズ
OpenStorage(OST) ユーザーズガイド
I H 2 4 0 6 - 1
2 0 2 6 年 9 月 初 版
日 本 電 気 株 式 会 社
東京都港区芝五丁目 7 番 1 号
TEL(03)3454-1111 (大代表)

©NEC Corporation 2026

日本電気株式会社の許可なく複製・改変などを行うことはできません。

本書の内容に関しては将来予告なしに変更することがあります。