



HP Data Protector 8.00 の重複排除

ディスクへのバックアップデバイスと重複排除の導入

目次

サマリー	3
概要	3
重複排除を使用するタイミング	4
B2D デバイスと重複排除の利点	4
重複排除のパフォーマンス	4
重複排除と Data Protector との統合 の仕組み	5
ディスクへのバックアップデバイス の概念	6
B2D デバイスの動作	8
デバイスのロック	8
オブジェクト集約	9
B2D デバイスを使用したデータの バックアップ	9
ゲートウェイ	10
StoreOnce ライブラリ(重複排除 ストア)	10
重複排除ストアからの期限切れ バックアップデータの削除	10
重複排除ストアからの冗長データの 消去	11
StoreOnce ソフトウェアストアの 安定性	11
重複排除の統計情報	11
重複排除率	12
制限事項	12
インストール	12
前提条件	12
インストール手順	13
ライセンス	15
構成	15
B2D デバイスを使用した構成例	15
B2D デバイスの追加	18
StoreOnce ソフトウェア重複排除特 有の手順	19
バックアップ	21

復元	23
トラブルシューティング	23
開始する前に	23
低ディスクスペース警告	23
system.db ファイルのバックアップ	23
問題	24
チュートリアル: ディスクへのバックアップ アップデバイスの追加とバックアップ 仕様の作成	25
付録A: StoreOnceSoftware ユーティリティ	30
付録B: B2D デバイス対応コマンドライ ンインタフェースの変更点	34
omnimm への追加点	34
omnidownload への追加点	34
omniupload	35
omnib2dinfo	35
付録C: B2D デバイス関連の Omnirc の オプション	35
付録D: システム要件とパフォーマンス 対応プラットフォーム	36
StoreOnce ソフトウェア重複排除の システム要件	37
用語集	38
索引	40
詳細情報	41

サマリー

本書では、HP Data Protectorとディスクへのバックアップデバイスおよび重複排除との統合の仕組みについて説明します。重複排除のサポートにより、ディスクへのバックアップデバイスという新たなデバイスの種類、StoreOnceソフトウェア重複排除とStoreOnce Backupシステムの2つのインタフェースの種類など、いくつかの新たな概念がData Protectorに導入されています。本書では、ディスクへのバックアップデバイスと重複排除について詳しく説明します。

ディスクへのバックアップデバイスは、物理的なストレージディスクにデータをバックアップし、マルチホスト構成をサポートするデバイスで、StoreOnceソフトウェア重複排除やStoreOnce Backupシステムといった、異なるバックエンドに対応しています。本書では、重複排除技術の基本原理についても説明します。また、ディスクへのバックアップデバイスの追加方法、重複排除ストアの作成方法、およびバックアップセッションの実行方法を紹介する短いチュートリアルも記載しています。

Data Protectorは、重複排除に対応した次のバックエンドに対応しています。

- HP Data Protectorのソフトウェア重複排除では、ほぼすべての業界標準ハードウェアでターゲット側の重複排除が行えます。また、さまざまなハードウェア構成に導入できることから、既存ソリューションより優れた柔軟性を発揮するほか、エンタープライズクラスの拡張性を備えています。

Data Protectorは極めて効率的なHP StoreOnceエンジンを採用しているため、Data Protectorのソフトウェア重複排除におけるメモリの使用効率が非常に優れています。このため、重複排除をアプリケーションサーバーやバックアップサーバーに導入しても、アプリケーションのパフォーマンスが低下することはありません。また、Data Protectorのソフトウェア重複排除は、仮想マシンにも導入できるうえ、極めて高いスループットを実現します。

- HP StoreOnce Backupシステム デバイスは、重複排除に対応したディスクからディスクへの(D2D)バックアップデバイスです。

対応システムの詳細については、<http://support.openview.hp.com/selfsolve/manuals>で、HP Data Protectorに関する最新のサポート一覧を参照してください。Data Protectorの一般的な操作手順については、『HP Data Protectorヘルプ』を参照してください。

概要

ディスクへのバックアップデバイス(本書ではB2Dと略記します)では、重複排除インタフェースと共に、重複排除技術を使用してデータをディスクにバックアップします。データの重複排除とは、重複するデータのバックアップを省略することでバックアップデータのサイズを縮小するデータ圧縮技術です。

重複排除処理では、データストリームを管理可能なデータのチャンク(またはブロック)に分割します。次に、データチャンクの内容を相互に比較し、同じ内容のチャンクが見つかった場合に、そのチャンクを一意的チャンクへのポインターに置き換えます。つまり、同一内容のチャンクが20個見つかった場合は、一意的チャンクが1個だけ保持(バックアップ)され、残りの19個はポインターに置き換えられます。バックアップデータは、重複排除ストアと呼ばれるディスクベースのあて先デバイスに書き込まれます。復元処理後は、一意的チャンクが複製され、ポインターが示す正しい位置に挿入されます。重複排除型のバックアップおよび復元処理では、復元処理をバックアップデータのリハイドレーションと呼ぶことがあります。

一般的に数種類の重複排除技術が利用でき、通常はハードウェアベースのソリューションとソフトウェアベースのソリューションに大別されます。これらのソリューションは、ファイル単位(シングルインスタンス)やブロック単位の重複排除といったサブグループに、さらに分類することができます。

StoreOnceソフトウェア重複排除について

Data ProtectorのStoreOnceソフトウェア重複排除は、ブロック単位で重複排除を行うソフトウェアベースのソリューションです。

StoreOnceソフトウェア重複排除を使用するには、次の点に注意してください。

- 重複排除は、ディスクベースのデバイスへのバックアップのみを対象としており、テープドライブやライブラリといったリムーバブルメディアには使用できません。
- Data Protectorでは、重複排除に対してソフトウェアのみのアプローチを採用(つまりStoreOnceソフトウェア重複排除を使用)しているため、バックアップデータを格納する標準的なハードディスク以外に特別なハードウェアは必要としません。
- 重複排除処理では、重複するデータが削除され、データのコピーが1つと、一意的データへの参照リンクだけが残されます。重複排除処理で格納するデータは一意的データのためのため、必要なストレージ容量を削減することができます。
- StoreOnceソフトウェア重複排除では、ハッシュベースのチャンキング技術を使用して、かなり大きなデータチャンクにデータストリームを分割します。
- バックアップ仕様でStoreOnceソフトウェア重複排除インタフェースを備えたディスクへのバックアップデバイスを指定することで、重複排除型のバックアップが行われます。

重複排除を使用するタイミング

通常、データの重複排除に対応したB2Dデバイスは、1MBの同一グラフィックファイルが添付されたインスタンスが100件存在する可能性がある、電子メールのファイルシステムのバックアップに使用します。このシステムを従来のバックアップ技術でバックアップすると、100件の添付インスタンスがすべてバックアップされるため、約100MBのストレージスペースが必要になります。これに対し、重複排除に対応したB2Dデバイスを使ったバックアップでは、実際に格納する添付インスタンスは1件のみです。他のすべてのインスタンスは一意の格納済みコピーを参照する形となり、この例では重複排除率が約100:1となります。この例は、ファイル単位の重複排除と呼ばれるものですが、B2Dデバイスと重複排除のメリットを表しています。

重複排除技術を使用するかどうかを決める際には、ほかにも次の点を考慮してください。

- データによっては重複排除に適さないものもある。たとえばデータベースファイルなど、コンピューターが自動的に作成するデータに対しては重複排除が効果的に行われません。写真、ビデオ、音声、イメージ、地震データは、すべて重複排除が効果的に行われないデータの例です。
- 重複排除を行う前にデータを圧縮しない。重複排除率(「[重複排除率](#)」も参照)に影響を与えるうえ、重複排除に続けて圧縮が行われるため必要ありません。
- 重複排除を行う前にデータを暗号化しない。重複排除率が1:1になり、重複排除を行わなかった場合と同じ結果になります。

B2Dデバイスと重複排除の利点

一般的には、データの重複排除を行うとバックアップサービス全体の速度が上昇し、全体のストレージコストが減少します。また、ストレージに必要なディスクスペースも大幅に減少します。データの重複排除はディスクベースのシステムであるため、復元サービスのレベルが極めて高く、テープ(または他のメディア)処理のエラーも減少します。このほかにも、重複排除には次のような利点があります。

- データの重複排除はデータ量が多い方が適している。
- Data Protectorでは、実績のある重複排除アルゴリズムを採用することでデータの整合性を確保している(StoreOnceソフトウェア重複排除にはHP StoreOnce Backupシステム向けにHP Labsが開発した重複排除技術が採用されており、これらのシステムではハードウェアベースの重複排除が使用されます。HP StoreOnce製品の詳細については、「[詳細情報](#)」を参照してください)。
- 重複排除に対応したディスクからディスク(D2D)型のストレージは、ローカルアプリケーションとリモートアプリケーション双方におけるバックアップおよび復元方法として、急速に人気が高まっている。
- 複製に対応したD2Dシステムの復元総コストは、テープベースのシステムの復元コストより格段に低い。データの重複排除バックアップでは、従来のディスクバックアップ技術より容量とコストを大幅に節約できます。

重複排除のパフォーマンス

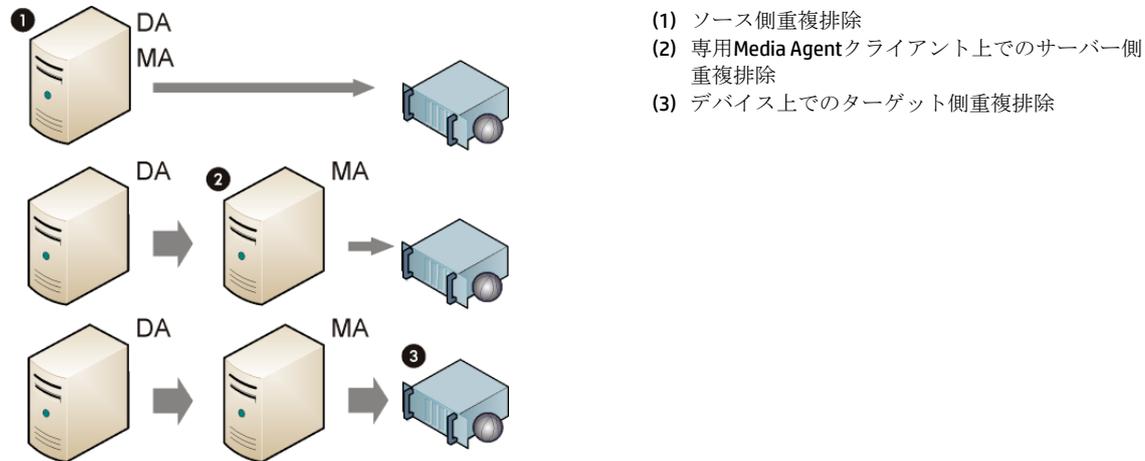
重複排除のパフォーマンスを左右する要因は数多くあります。例として、ハードウェアとネットワークの速度、ストレージディスクの設定のしかた、ストアのサイズ、データの重複排除率、および同時実行中のバックアップの数などが挙げられます。また、複数のストリームを使用してバックアップを行うとパフォーマンスが大幅に向上しますが、1つのストアに対して同時にデータを読み書きできるストリームの数は、ターゲットデバイスによって制限が異なります。パフォーマンス関連の詳細については、「[付録D: システム要件とパフォーマンス](#)」を参照してください。

重複排除とData Protectorとの統合の仕組み

Data Protectorは、各種の重複排除設定に対応しています。

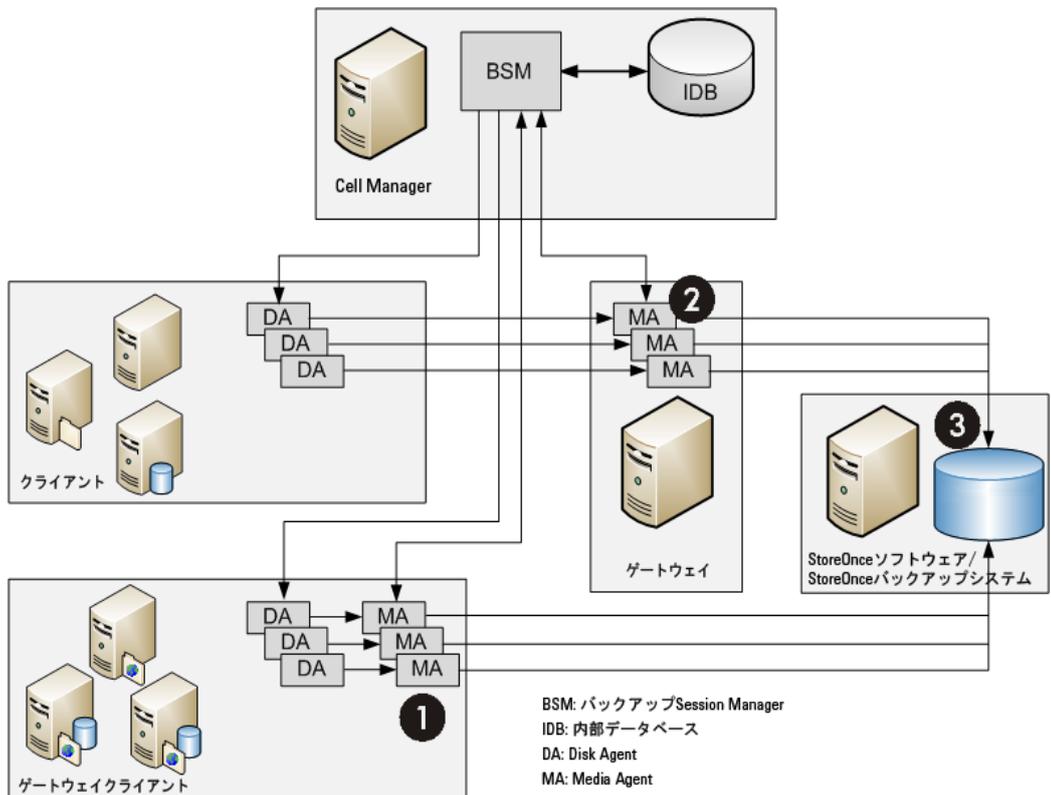
- ソース側重複排除: ソース(バックアップシステム)のデータに対して重複排除が行われます。
- サーバー側重複排除: Media Agentシステム(ゲートウェイ)のデータに対して重複排除が行われます。
- ターゲット側重複排除: ターゲットデバイス(StoreOnce BackupシステムまたはStoreOnceソフトウェアシステム)のデータに対して重複排除が行われます。

図1: 重複排除設定



データの重複排除とData Protectorとの統合を図2に示します。クライアント上のDisk Agentがデータを読み込み、Media Agent(ゲートウェイ)がターゲットデバイスに書き込みます。ゲートウェイクライアントの役割については「ゲートウェイ」で説明します。重複排除は、図1に示すとおり、さまざまなステージで行うことができます。B2Dデバイス構成はIDBに格納されます。

図2: 重複排除とData Protectorとの統合の仕組み



ソース側重複排除

ソース側重複排除(1)では、Media AgentとDisk Agentがバックアップ済みのクライアントにインストールされているため、クライアントがゲートウェイ(ソース側ゲートウェイ)になります。重複排除はクライアント上のMedia Agentが行い、重複排除済みデータのみをターゲットデバイスに送るため、ネットワーク全体のトラフィックが減少します。同時ストリームは、負荷調整設定によって数が制限されます。1つのMedia Agentによるローカルオブジェクトのバックアップが終了すると、次のクライアントシステムで別のMedia Agentが新たに起動します。

ただし、バックアップされるシステムが重複排除をサポートしている必要があります。詳細については、サポート一覧を参照してください。

サーバー側重複排除

サーバー側重複排除(2)では、重複排除は別のMedia Agentクライアント(ゲートウェイ)上のMedia Agentが行います。このため、バックアップ済みシステムとターゲットデバイス上の負荷は低下しますが、Disk AgentとMedia Agent間のネットワークトラフィックの量は減少しません。

Media Agentクライアントが重複排除をサポートしている必要があります。詳細については、サポート一覧を参照してください。サーバー側重複排除では、重複排除をローカルで行えないクライアントからのデータの重複排除が行えます。

ターゲット側重複排除

重複排除処理はターゲットデバイス(3)で行われます。バックアップ対象のデータは、クライアント(ゲートウェイ)上にインストールされたMedia Agentから受け取ります。

StoreOnceソフトウェアシステムを使用したターゲット側重複排除

次に、StoreOnceソフトウェア重複排除システムが重複排除済みデータをStoreOnceライブラリ(物理ストアであり、重複排除ストアとも呼ばれます)に書き込みます。

StoreOnceソフトウェア重複排除システムでは、ローカルまたはリモートを問わず、複数のMedia Agentから接続が行えます。また、同期メカニズムを備えているため、複数のMedia AgentによるStoreOnceライブラリの同時使用も可能です。Media Agentは、StoreOnceライブラリに対し、オブジェクトバージョンという形でデータの読み込みと書き込みを行います。個々のオブジェクトバージョンは、StoreOnceライブラリでは1つのアイテムとして表されます。重複排除のパフォーマンスを最適化するため、Disk Agentの並行処理には対応していません(つまり、Disk AgentとMedia Agentが1対1でやり取りを行い、ストリームの多重化は行われません)。基本的なローカルおよびリモートオフィスへの導入時の構成例を「B2Dデバイスを使用した構成例」に示します。

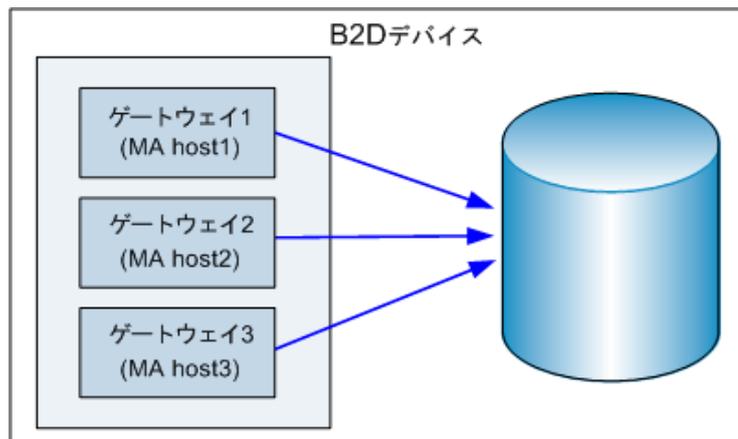
StoreOnce Backupシステムデバイスを使用したターゲット側重複排除

Data Protectorから見ると、この重複排除は、StoreOnceソフトウェアシステムを使用したターゲット側重複排除とほとんど変わりはありません。ただし、別のStoreOnceソフトウェア重複排除システムは存在せず、重複排除はStoreOnce Backupシステムデバイス自体で行われます。

ディスクへのバックアップデバイスの概念

ディスクへのバックアップ(B2D)デバイスでは、物理ストレージディスクにデータがバックアップされます。B2Dデバイスはマルチホスト構成に対応しているため、1台の物理ストレージディスクには、ゲートウェイと呼ばれる複数のホスト経由でアクセスできます。個々のゲートウェイは、Media AgentコンポーネントがインストールされたData Protectorクライアントとして表されます。B2Dデバイスは論理デバイスであり、ゲートウェイとストアで構成されています。図3に、複数のゲートウェイが実装された汎用B2Dデバイスとストアの関係を示します。

図3: B2Dデバイス(論理ビュー)

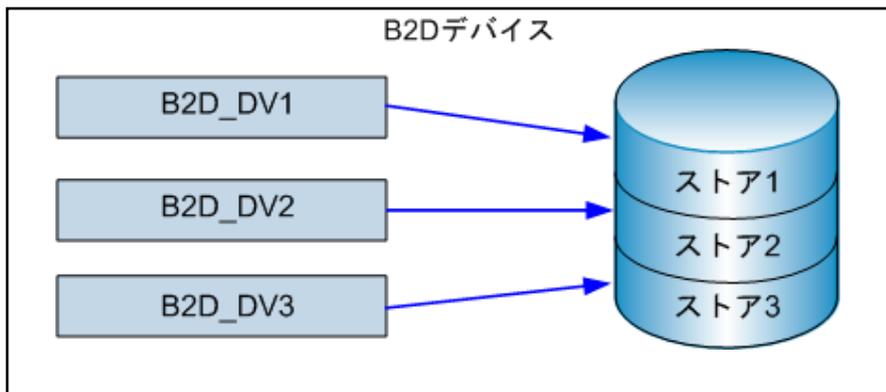


物理ストレージは、ハードディスクのパーティショニングのように、特定のストレージセクションを表す個々のストアにも分割できます。1つのストアはネットワークパスで表され、バックアップアプリケーションが使用します。これらのパラメーターは、他のデバイス構成情報とともに、IDBのデバイス構成に格納されます。

物理ストレージディスク上の個々のストアにアクセスできるのは1台のB2Dデバイスのみですが、複数のB2Dデバイスが同じ物理ストレージ上の異なる複数のストアにアクセスすることはできます。

図4に、同じ物理ディスク上の3つの異なるストアにアクセスする、3台のB2Dデバイスを示します。

図4: 同一物理ストレージ上の複数のストアにアクセスする複数のB2Dデバイス(物理図)



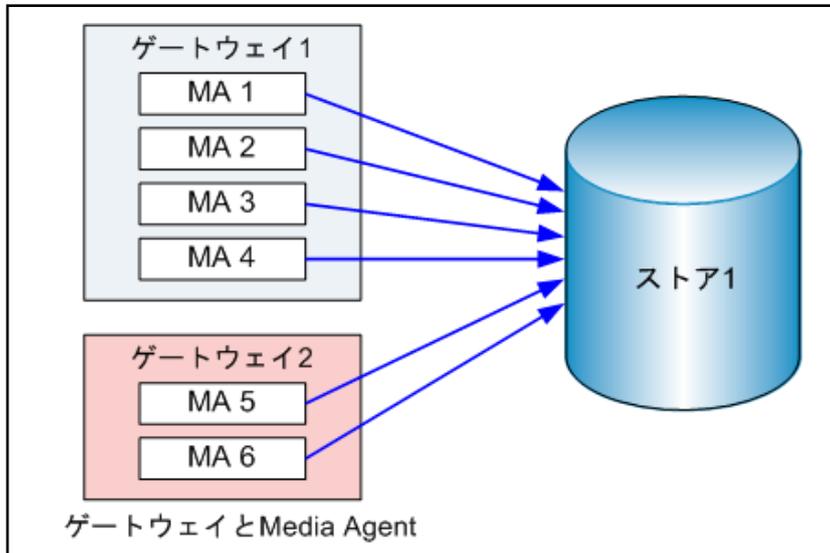
B2Dデバイスを構成する際には、次の点に注意してください。

- 1つの重複排除サーバーノード上で複数のストアを構成可能。これらのストアは、CPU、メモリ、ディスクI/O、重複排除システムあたりの接続数といったリソースを共有します。ただし、個々のストアはそれぞれ独自の重複排除ドメインとして表され、異なるストアにまたがる重複排除は行われません。
- 個々のストアには専用のB2Dデバイスを個別に構成する必要がある。同一B2Dデバイスに2つのストアを構成することはできません。
- 個々のB2Dデバイスは、1つのストアを占有する必要がある。複数のB2Dデバイスによる同一ストアへのアクセスは行えません。

B2Dデバイスの動作

B2Dというデバイスの種類は、他のライブラリベースのデバイスと構造面ではほとんど変わりはありません。つまり、デバイスはライブラリ、ゲートウェイはライブラリ内のドライブに相当します。ただし、その動作は大きく異なります。ライブラリのドライブは、ある時点でのアクセスが1つのMedia Agentに限られていることから一意としての扱いが可能ですが、ゲートウェイの動作はこれとは異なり、より柔軟に扱うことができます。個々のゲートウェイは、シングルセッションまたはマルチセッションを問わず、複数のMedia Agentの同時起動が可能なホストとして表されます。

図5: ゲートウェイとMedia Agent(物理図)



特定のゲートウェイで起動できるMedia Agentの数は、次によって定義されます。

- ゲートウェイ上限値。個々のB2Dゲートウェイでは、並行ストリームの最大数が決められており、この上限値はGUIで指定します。
- ストアへの接続上限値。個々のB2Dデバイスでは、ストアあたりの最大接続数が決められており、この上限値はGUIで指定します。この値がチェックされていない場合、使用可能な最大数が使用されます。
- 物理ストレージディスクの物理接続上限値。この値は物理ストアから読み出されます(下記を参照)。
- 実行中の動作によっては、次の入力パラメーターに従って、各Session Managerがゲートウェイ上のMedia Agentの数を調整します。
 - バックアップ中のオブジェクトの数
 - オブジェクトの場所
 - 物理接続上限値

物理接続上限値(物理的に可能な最大数)については、セッション中に検証が行われます。GUIに入力された値は使用可能な接続数と照合され、物理上限値を超えている場合には、物理上限値が使用されます。物理接続上限値はGUIでは設定できません。(注: 最大値を使用する場合は、オプションのチェックを外してください。)アクティブなデータ接続が無い場合、物理接続の上限値は100です。この上限値に達した後はデータ接続をしても失敗します。

大容量の物理ストアが小容量のストア(前述のストア1、ストア2、ストア3)に分割されている場合は、各分割ストアに対して接続数の上限が決められています。

デバイスのロック

デバイスのロックは、複数のシステムの間で同じデバイスを共有している場合に、そのデバイスに対する複数のシステムからの同時アクセスを防ぐことを目的としています。B2Dデバイスでは決められた接続上限値を守る必要があり、ゲートウェイあたりの最大並行システム数とストアあたりの最大接続数が、これらの接続上限値にあたります。Data Protectorでは、両リソースのロックカウントが保持されており、上限に達するとロック要求が拒否されます。ロック要求が認められた場合は、ゲートウェイとストアの両ロックカウントが増加します。ロックカウントは、ゲートウェイのロックが解除されると減少します。これにより、B2Dの接続上限値が、特定のセッション中だけでなくCell Manager全体で考慮されるようになっていきます。

オブジェクト集約

ゲートウェイおよびゲートウェイ/ストア/デバイスの接続上限値に対応するには、オブジェクトのコピーおよび集約機能を次のように設定します。

- B2Dデバイスをソースとして使用する場合は、オブジェクトのコピー用に最低1個、オブジェクトの集約用に最低 n 個の接続を確保する。ここで、 n は集約に使用するソースメディアの数を表します(詳細は次の段落を参照)。
- B2Dデバイスをターゲットとして使用する場合は、最低 m 個の接続を確保する。ここで、 m はコピー/集約仕様の最小デバイス設定を表します。他の種類のデバイスを並行して使用する場合は、最小設定に達するようにCSM(Copy and Consolidation Session Manager)が調整を行い、調整できない場合はセッションを終了します。

バックアップ済みのデータ(フルバックアップおよび増分バックアップ)を集約する際には、使用可能な接続がストアに十分あることを確認してください。6個の増分バックアップの集約セッションを例に挙げて説明します。この場合、1(フル)+6(増分)+1(ターゲット)となり、接続数が8になります。集約セッションは、6~10個の増分バックアップに対して毎週実行することをお勧めします。

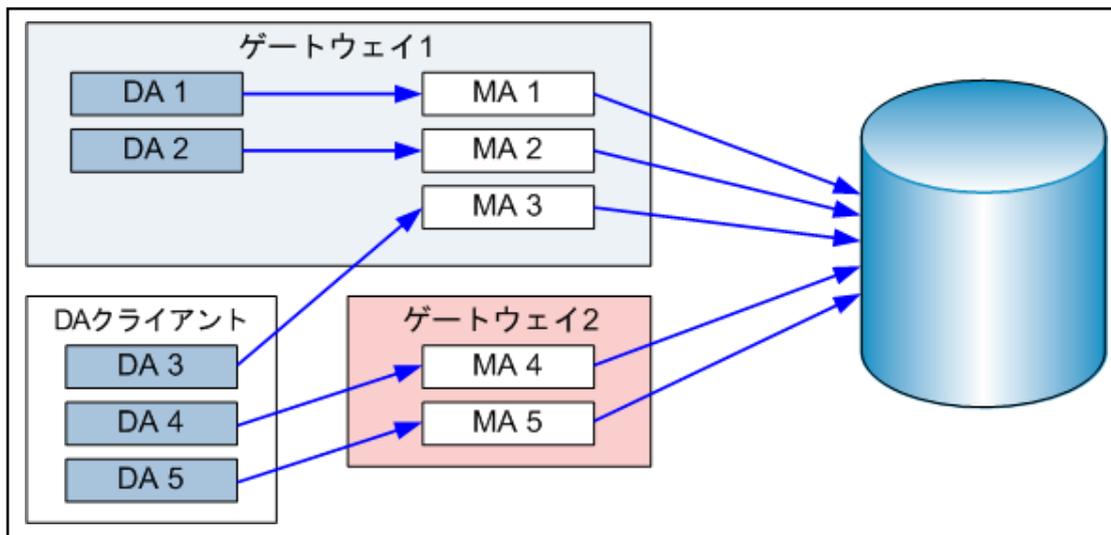
B2Dデバイスを使用したデータのバックアップ

B2Dデバイスへのバックアップは、テープベースのデバイスへのバックアップとほぼ同じです。主な違いとして、Session Managerが定義済みのゲートウェイ上にMedia Agentを動的に生成する点と、Media Agentがデバイス固有のAPI経由でデバイスと通信を行う点が挙げられます。

以下に、1台のB2Dデバイスと2台のゲートウェイ(ゲートウェイ1およびゲートウェイ2)を使用したバックアップセッションの例を示します。5つのオブジェクト(DA1~DA5)がバックアップ対象です。ここで、2つのオブジェクトがゲートウェイ1のローカルに存在し、3つのオブジェクトが両ゲートウェイのリモートに存在します。物理ストレージへの接続数は6です。バックアップ仕様は次のように構成されています。

- 負荷調整(最大)パラメーターは5(セッション中にMedia Agentを5つまで使用可能)。
- B2Dデバイスの接続上限値は10。
- 両ゲートウェイの接続上限値は5。

図6: 2つのゲートウェイ(ローカルおよびリモートオブジェクト)を使用したバックアップ構成の例



上記の構成に基づき、Session ManagerがMedia Agentを動的に5つ起動します。5つのMedia Agentは、ゲートウェイが2台使用されているため、2台のゲートウェイに負荷が分散されます。Disk Agentは、ゲートウェイ1のローカルDisk Agentがそのゲートウェイ上のMedia Agentに割り当てられるよう、負荷調整アルゴリズムによってMedia Agentの間で負荷が分散されます。他のDisk Agentについては、すべてのMedia Agentに対してリモートのため、2台のゲートウェイの間で負荷の調整が行われます。

バックアップ仕様を作成する際には、B2Dデバイスをターゲットとして選択することができます。また、特定のゲートウェイの選択も可能です。B2Dデバイスをターゲットデバイスとして選択した場合は、最新のデバイス構成情報に基づいて、すべてのゲートウェイがバックアップ処理中に選択されます。ただし、この選択は負荷調整型のバックアップでのみ行えます。静的バックアップ(負荷未調整型)の構成時には、各オブジェクトはゲートウェイにのみ割り当て可能で、B2Dデバイスに割り当てることはできません。

B2Dデバイスでは、特殊なデータ形式を使用して読み/書きアクセスの高速化と重複排除率の向上を実現しています。この形式では、バックアップ用に実データからメタデータが分割されます。データ形式は、B2Dデバイスの選択時に自動的に設定され、B2Dデバイスに対してのみ使用されます。

ゲートウェイ

ディスクへのバックアップ(B2D)デバイスは、事前に定義したゲートウェイにアクセスするように構成する必要があります。ゲートウェイ(正しくはゲートウェイクライアント)は、Media Agentコンポーネントがインストールされたクライアント(64ビットシステム必須、下記を参照)で、セル内の他のクライアントとともにバックアップできます。ゲートウェイは一意の名前で識別され、ゲートウェイ名にはデバイスから物理ストアへのネットワークパス名が含まれます。ファイルライブラリのように、デフォルトでは「デバイス名_gw_番号」と命名されます。ゲートウェイはGUIのドロップダウンリストから選択しますが、ゲートウェイとして作動できないクライアントは一覧には表示されません。

ゲートウェイの接続は、デバイスとゲートウェイ間の通信を確保する目的で、検証(チェック)することができます。何らかの理由でゲートウェイが使用できない場合は、エラー状態が表示されます。ゲートウェイは、このほかにも次のプロパティと機能を備えています。

- ゲートウェイ名や拡張オプションなど、ゲートウェイのプロパティは[ゲートウェイのプロパティ]ダイアログで変更できます。複数のゲートウェイのプロパティを同時に変更可能です(「ゲートウェイプロパティの確認または変更」を参照)。
- ゲートウェイは有効または無効にできます。ゲートウェイを有効または無効にするには、[デバイス]リストで有効または無効にするゲートウェイを右クリックし、[ゲートウェイを使用可能にする]または[ゲートウェイを使用不可能にする]を選択します。
- Media Agentコンポーネントは64ビットクライアントシステムにのみインストールできます。したがって、ゲートウェイとして指定するクライアントには、必ず64ビットシステムを使用してください(「対応プラットフォーム」を参照)。
- 個々のゲートウェイは、シングルセッションまたはマルチセッションを問わず、複数のMedia Agentの同時起動が可能なホストとして表されます。このため、ゲートウェイはMedia Agentホストと呼ばれることがあります。
- ライブラリベースのデバイスに関する知識がある場合は、B2Dデバイスはライブラリ、ゲートウェイはライブラリ内のドライブに相当すると考えてください。

ソース側ゲートウェイ

各デバイスには、ソース側ゲートウェイを1台構成することもできます。この(仮想)ゲートウェイは、ソース側重複排除が有効になっている場合、バックアップ済みシステム上で自動的に拡張されます。このようなゲートウェイは、デフォルトで「デバイス名_Source_side」と命名されます。

StoreOnceライブラリ(重複排除ストア)

StoreOnceライブラリ(または重複排除ストア)は、StoreOnceソフトウェア重複排除インターフェースが使用する物理ストレージディスクです(StoreOnceソフトウェア重複排除には、HP Labsが開発したHP StoreOnce Backupシステム技術が採用されています)。物理ディスクのサポート容量は、20TB(の重複排除済みデータ)です。通常、重複排除率が20:1の場合、この値は400TBのデータのバックアップに相当します。複数のストアが使用されている場合でも、サポートする合計容量は20TBと変わりません。ストアのプロパティを表示するには、CLIコマンド(「付録A: StoreOnce Softwareユーティリティ」を参照)を使用します。

ストアのルートディレクトリが同じ場合は、1つのStoreOnceソフトウェア重複排除システムに複数の重複排除ストアをホストできます。Data Protectorではボリュームあたり最大32個のストアがサポートされていますが、ホストするストアを1個のみにするとパフォーマンスが最高(重複排除率に基づく)になります。重複排除ストアの構成は単一のステージですべて行えます(「重複排除ストアのルートディレクトリの構成」を参照)。

重複排除ストアからの期限切れバックアップデータの削除

Data Protectorでは、クリーンアップセッションが自動で定期的開始され、物理ストア内のバックアップ済みデータが削除されます。非保護データの削除には、数種類の方法が採用されています(詳細は「omnimへの追加点」を参照)。

- 非保護のB2Dバックアップオブジェクトの手動削除
Data Protectorでは、ストア内にある非保護のバックアップ済みオブジェクトの一覧が作成されます。削除時には、まずストアからオブジェクトが削除され、次にメディア(オブジェクトの)情報がData Protectorのデータベースから削除されます。ただし、ストアからメディアを削除しても、単にデータの廃止がストアに指示されるだけで、ディスクスペースが解放されることはありません。
- 非保護のB2Dバックアップオブジェクトの自動削除
この方法は上記と同じですが、Data Protectorによって自動で定期的に行われます。削除の間隔は、グローバルオプションファイルで設定できます。
- スロット削除直後の削除

スロットを削除すると、IDBからのスロットの削除、スロット内のオブジェクトの削除、およびストアからのスロット自体の削除が行われます。この動作は、リサイクルと削除の動作と同じです。

非保護のB2Dバックアップオブジェクトを削除すると、関連するスロットが直ちに削除されます。アイテムを削除しても、ディスクスペースは直ちに解放されません。期限切れのファイルと非保護のチャンクは次のメンテナンス時に削除され、その結果ディスクスペースが解放されることがあります。

注: 冗長データとは、ストア内で参照されなくなったデータを指します。データが期限切れになると、保護日付も期限切れとなります。

重複排除ストアからの冗長データの消去

Data Protectorは、ストレージスペースを最適化するスペース管理(メンテナンス)ユーティリティを備えています。メンテナンスユーティリティはデフォルトで起動され、バックグラウンドで稼働します。

データチャンクは、インデックステーブルで参照されなくなると冗長化しますが、データがストアから自動的に削除されることはありません。削除はメンテナンスユーティリティの実行に行われ、ディスクスペースが解放されます。

StoreOnceソフトウェアストアの安定性

StoreOnceソフトウェア重複排除は、ストアの整合性を検証するメカニズムを内蔵しています。データの損失を防ぐ(最少に抑える)には、次の点に注意してください。

- 無停電現装置(UPS)を使用する。これにより、StoreOnceソフトウェア重複排除システムのフォールトトレランスを強化できます。UPSを使用すると、主電源が落ちた場合でも、コンピューターの動作を短時間維持できるほか、電力サージからも保護できます。
- ストアはRAIDアレイとして構成する必要があります。重複排除ストアのディレクトリ構造上の理由から、1台のディスクが壊れると、ストア全体が使用できなくなります。ハードウェアRAIDの使用をお勧めします。
- クリティカルなデータに対しては、重複排除ストアからテープへのオブジェクトコピーを行うことをお勧めします。バックアップ中は、ストアへの書き込みを行わないでください。

重複排除の統計情報

重複排除を使用したバックアップセッションでは、オブジェクトバージョンが完了するたびに、たとえば次のようなバックアップ統計情報がData Protectorに表示されます。

```
ソース側dd2.company.com:/C "C:"の重複排除の統計情報。
  使用デバイス:"b2d_Source_side [GW 13148:3:649335383]@dd2.company.com":
    合計容量[MB]:..... 35MB
    ディスクへの書き込みデータ量[MB]:..... 1MB
    重複排除率: ..... 35.0 : 1
```

統計情報には次の情報が含まれます。

- 重複排除の種類(ソース側、ターゲット側、およびサーバー側)
- デバイスに関する情報
- 合計容量[MB]: オブジェクトバージョン(バックアップするデータ)の元のサイズ
- ディスクへの書き込みデータ量[MB]: 重複排除後にディスクに書き込まれる実サイズ(1MB未満の場合は「1MB」と表示されます)
- 重複排除率: 「ディスクへの書き込みデータ量[MB]」で割った「合計容量[MB]」(以下の注記を参照)

重複排除率を読み取る際には、次の点に注意してください。

- 「ディスクへの書き込みデータ量[MB]」の値が1MB未満の場合は1MBに切り上げられる(切り上げを行わないと非現実的な計算結果となる)。
- 通常、重複排除率は位数が10:1~20:1を想定。誤った比率(4435:1など)は無視してください。この現象は、分母(ディスクへの書き込みデータ量[MB])の値が非常に小さい場合に発生します。

バックアップの統計情報に表示される比率は現在のセッションに適用されます。CLIに表示される比率はストア全体に適用されます。

重複排除率

重複排除を使用して削減したストレージ容量は、通常、比率として表現されます。重複排除前のバックアップデータの合計が、重複排除済みデータに必要なストレージの実容量と比較されます。たとえば比率が**10:1**の場合は、重複排除を使用しなかった場合の**10倍**のデータが格納されることを表します。

重複排除率を最も大きく左右する要因を次に示します。

- データを保持する期間。
- バックアップ間のデータの変更量。
- ファイルサイズが小さいと重複排除率が低くなることもある。

ただし、特定の環境におけるストレージの削減量は多くの要因によって左右されます。比率は、サマリー画面(デバイスの追加後)、**[デバイス]コンテキスト**(**[デバイス]** > **[ストア]**)、およびバックアップ操作後のバックアップ統計情報に表示されます(代表的な出力については「[重複排除の統計情報](#)」を参照)。

より高い重複排除率を実現するため、**256KB**のブロックサイズを使用するように**B2D**デバイスを構成することをお奨めします。

制限事項

- データの重複排除はデータのアーカイブには適していません。
- 複数の**B2D**デバイスによる同一ストアへのアクセスには対応していません。つまり、個々の**B2D**デバイスに専用のストアを構成する必要があります。同じストアには2台目のデバイスを構成しないでください。
- バックアップ済みデータ(フルバックアップおよび増分バックアップ)の集約に必要な接続の数が最大接続数を超えている場合、集約できない復元チェーンが終了します。「[オブジェクト集約](#)」も参照してください。
- ゲートウェイと**StoreOnceSoftware**が別のクライアント(**Disk Agent**クライアント以外)にインストールされている場合、**Disk Agent**クライアントでディザスタリカバリを行えます。ディザスタリカバリを行ったメディアからは、ゲートウェイの**Media Agent**と**StoreOnceSoftware**ライブラリは使用できません。
- オブジェクトのミラーリングは、ソース側重複排除では対応していません。
- 自動メディアコピーは**B2D**デバイスではサポートされていません。
- **B2D**デバイス間での複製を有効にする場合、選択した複製先デバイス上の各ストアの接続最大数は、バックアップ仕様で構成した負荷調整の最大値と同数以上に設定する必要があります。
- ソース側ゲートウェイはオブジェクトの集約に選択できません。フルバックアップには、別のゲートウェイが自動的に選択されます。増分バックアップには、別のゲートウェイを手動で選択する必要があります。ゲートウェイは、ソース側ゲートウェイと同じ**B2D**デバイスに属する必要があります。
- ソース側ゲートウェイはオブジェクトのコピーに選択できません。次のいずれかの操作を行ってください。
 - 読み込むソースデバイスをソース側でないゲートウェイに手動で切り替える。ゲートウェイは、ソース側ゲートウェイと同じ**B2D**デバイスに属する必要があります。
 - ソース側でないゲートウェイの**[プロパティ]**ウィンドウで**[ポリシー]**タブを表示し、**[ゲートウェイをオブジェクトコピーのソースゲートウェイとして使用可]**を選択する。ソース側ゲートウェイが、このゲートウェイに自動的に切り替わります。
- 暗号制御通信を有効にすると除外処理は行えません。**StoreOnceSoftware**デーモンを実行するセルメンバーを保護すると、デーモンは保護済みの接続のみを処理します。
- **StoreOnceSoftware**サービス/デーモンは、システム(セルメンバー)に対して暗号制御通信を有効にした後で、手動で再起動する必要があります。
- 重複排除はクラスター上では行えません。

インストール

ここでは、主なインストール作業、および**StoreOnce**ソフトウェア重複排除コンポーネントのインストールに特有の要件について大まかに説明します。

前提条件

HP Data Protector 8.00 Cell Manager、ユーザーインターフェースクライアント、および**Installation Server**が対応システムにインストールされていることを確認してください。

対応プラットフォームの概要については、「[対応プラットフォーム](#)」を参照してください。詳細については、<http://support.openview.hp.com/selfsolve/manuals>で、HP Data Protectorに関する最新のサポート一覧を参照してください。各種アーキテクチャーでのData Protectorのインストール方法については、『[HP Data Protectorインストールおよびライセンスガイド](#)』を参照してください。

ファイアウォールの構成

着信接続に対して次のポートがオープンになっていることを確認してください。

- 5555/tcp: すべてのData Protectorのクライアント(全般的なData Protectorのインストール手順の前提条件)上、およびStoreOnceライブラリ上
- 9387/tcp: コマンドポート(StoreOnceソフトウェアシステムおよびStoreOnce Backupシステム向け、「[付録C: オプション](#)」も参照)
- 9388/tcp: データポート(StoreOnceソフトウェアシステムおよびStoreOnce Backupシステム向け、「[付録C: オプション](#)」も参照)

ポート9387および9388は、ターゲットデバイスをすべてのゲートウェイから切り離すファイアウォールでオープンにする必要があります。(Windowsシステムの場合はインストールプロセス中にポートがオープンします。UNIXシステムの場合は手動でポートをオープンする必要があります。)Data Protectorのポートの詳細については、『[HP Data Protectorヘルプ](#)』の索引「ポート範囲」を参照してください。

インストール手順

Data Protector Media AgentまたはNDMP Media Agentコンポーネントを、ソース側重複排除を有効にするクライアントを含み、ゲートウェイとなるすべてのシステムにインストールします。

手順については、『[HP Data Protectorインストールおよびライセンスガイド](#)』を参照してください。

サポートされているオペレーティングシステムのバージョンの詳細なリストについては、<http://support.openview.hp.com/selfsolve/manuals>にある最新のサポート一覧を参照してください。

StoreOnceソフトウェア重複排除の追加手順

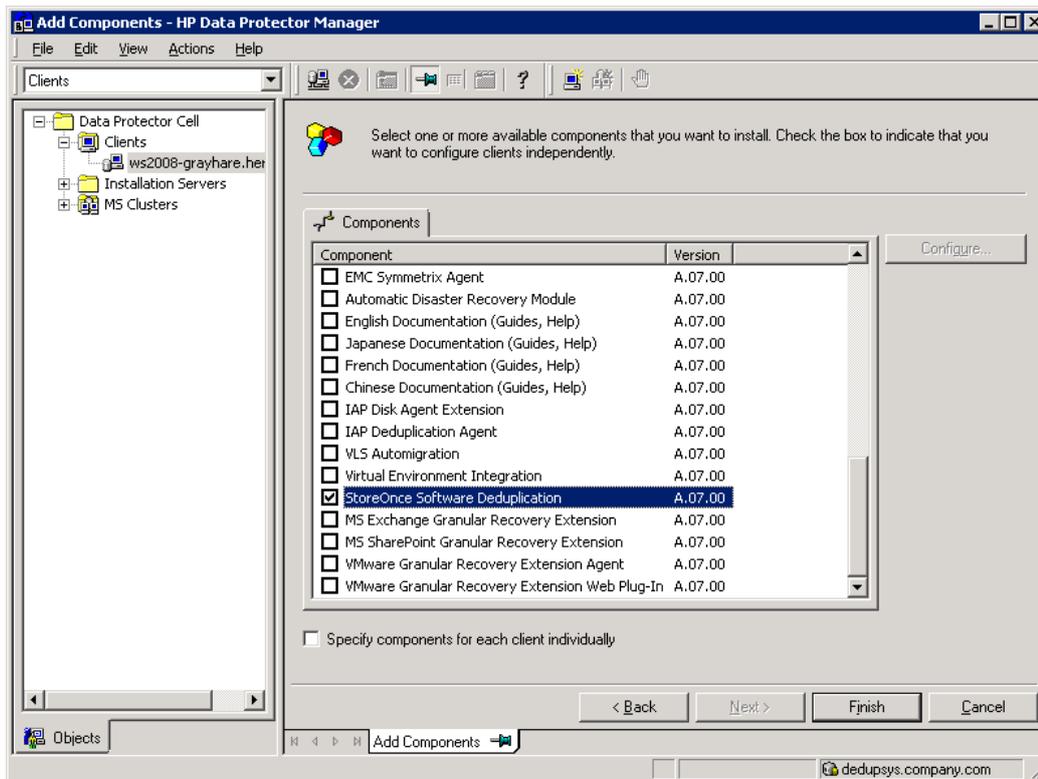
Data ProtectorのStoreOnceソフトウェア重複排除コンポーネントは、StoreOnceストアをホストするシステムにインストールします。

StoreOnceソフトウェア重複排除コンポーネントは、ローカルまたはリモートでインストールできます。

Data ProtectorのStoreOnceソフトウェア重複排除コンポーネントのリモートインストール

1. Data Protectorのユーザーインタフェースコンポーネントを任意のクライアントに接続します。
2. Data ProtectorのGUIを開き、コンテキストリストで【クライアント】を選択します。
3. Data ProtectorのStoreOnceソフトウェア重複排除コンポーネントをバックアップクライアントに追加します。
 - バックアップクライアントがData Protectorのセルに組み込まれていない場合は、Data Protectorの【クライアントの追加】機能を使用します。
 - バックアップクライアントがすでにData Protectorのセルに組み込まれている場合は、Data Protectorの【コンポーネントの追加】機能を使用します。

図7: StoreOnceソフトウェア重複排除コンポーネントの選択



インストールが正常に終了すると、StoreOnceソフトウェア重複排除コンポーネントがインストール済みコンポーネント一覧に表示されます。

StoreOnceソフトウェア重複排除を使用するには、ストアのルートディレクトリを事前に構成しておく必要があります。構成方法については、「[重複排除ストアのルートディレクトリの構成](#)」を参照してください。

Data ProtectorのStoreOnceソフトウェア重複排除コンポーネントのローカルインストール

Windows システムの場合:

Data Protectorのローカルインストール時に、[コンポーネント]リストでStoreOnceソフトウェア重複排除コンポーネントを選択します。

Linux システムの場合:

`omnisetup.sh -install StoreOnceSoftware`を実行します。

StoreOnceSoftwareサービス/デーモンの設定

Windows システムの場合:

インストールが正常に終了すると、StoreOnceSoftware実行可能プログラムがサービスとして起動します(タスクマネージャの[サービス]タブを参照)。サービス名は「Data Protector StoreOnceSoftware」、説明は「StoreOnceソフトウェア重複排除」、および起動の種類は自動です。

Linux システムの場合:

システムの再起動後にStoreOnceSoftwareデーモンが自動的に起動するようにインストールするには、StoreOnceSoftwaredファイルを/etc/init.dディレクトリにコピーし、起動スクリプトに追加します。デーモンの開始や停止は、次のコマンドを使用して手動で行うこともできます。

```
/opt/omni/sbin/StoreOnceSoftwared start
```

および

```
/opt/omni/sbin/StoreOnceSoftwared stop
```

StoreOnceソフトウェア重複排除コンポーネントをシステムから削除すると、プロセスが自動的に停止し、StoreOnceSoftwaredファイルが/etc/init.d/ディレクトリから削除されます。

インストール済みディレクトリの構造

Windows システムの場合:

インストール済みコンポーネントには次のファイルが含まれます。

ファイル名	ファイルの場所
StoreOnceSoftware.exe	Data_Protector_home\bin
system.db	Data_Protector_program_data\Config\client\ StoreOnceSoftware

Linuxシステムの場合:

インストールが正常に終了すると、StoreOnceSoftwareがバックグラウンドプロセス(デーモン)として起動します。StoreOnceSoftwareは、再起動後に自動で起動させることができます。

インストールコンポーネントには次のファイルが含まれます。

ファイル名	ファイルの場所
StoreOnceSoftware	/opt/omni/lbin
StoreOnceSoftwared	/etc/init.d/ /opt/omni/lbin
system.db	/etc/opt/omni/client/StoreOnceSoftware

ライセンス

B2Dデバイスのライセンスでは、(ファイルライブラリのライセンスのような)容量ベースのライセンスが採用されています。セッション中に、Media Agentが物理ストア(重複排除ストア内の重複排除済みデータ)から統計情報を収集してSession Managerに送信することで、ライセンスデータベースが更新されます。IDBでB2Dデバイスの削除や変更を行うと、ライセンスデータベースが更新されます。B2Dには、次に示す容量ベースのアドバンストバックアップLTUが必要です(使用容量はディスク上の重複排除済みデータの使用方法によって変わります)。

- B7038AA – 1TB
- B7038BA – 10TB
- B7038CA – 100TB

容量ベースのライセンスの詳細については、『HP Data Protectorインストールおよびライセンスガイド』を参照してください。

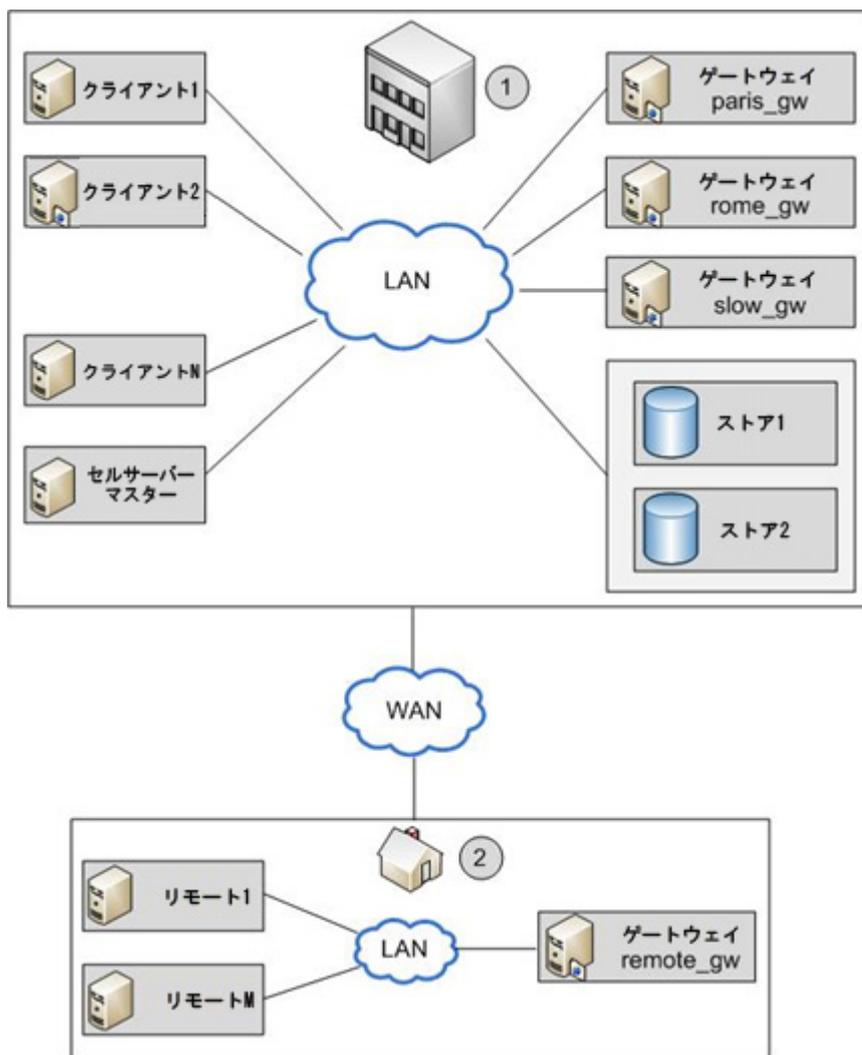
構成

ここでは、環境例と構成手順について説明します。

B2Dデバイスを使用した構成例

以下に、中央/リモートオフィス構成の代表的な使用モデルを示します。

図8: 中央オフィス/リモートオフィス環境での導入例



項目	説明
1	中央オフィス。このLANは中央オフィスに敷設されており、WAN経由でリモートオフィスのLANに接続されています。
2	リモートオフィス。このLANはリモートオフィスに敷設されています。

Data ProtectorのCell Managerは、中央オフィスのマスターホスト上にインストールされています。また、中央オフィスには、クライアント1 からクライアントN までの非ゲートウェイクライアントのほか、ゲートウェイクライアントとして *paris_gw*、*rome_gw*、および*slow_gw* が設置されています。さらに、2つのオブジェクトストア(ストア1 およびストア2) が中央オフィスの構成に組み込まれています。

リモートオフィスには、リモート1 からリモートM までのクライアントと *remote_gw*が設置されており、すべてのクライアントが中央オフィスのクライアントと同じData Protectorセルに組み込まれています。リモートオフィスは、低速のWANネットワーク経由で中央オフィスに接続されています。

注: ゲートウェイは、単にMedia Agentコンポーネントがインストールされたクライアントで、ゲートウェイクライアントとして扱います。ゲートウェイとするクライアントには、必ず64ビットシステムを使用してください(「対応プラットフォーム」を参照)。

B2Dデバイスの構成時には、ストアの名前と場所、ゲートウェイ、およびネットワークパスといった、決められたパラメーターを指定する必要があります。上記の例では、ストア1というストア(StoreOnceソフトウェア重複排除のアクセス先)を環境内のクライアントのバックアップに使用します。このため、ストア1をレポジトリとして使用するようにB2Dデバイスを構成します。また、クライアントの *paris_gw*、*rome_gw*、および*slow_gw*は、中央オフィスにある他のData Protectorクライアントのゲートウェイとして使用します。このほか、次の点にも注意してください。

- 同時処理数として、デバイスに並行して書き込みを行うDisk Agentの数を指定する。複数のDisk Agentが並行して(ディスクから)データを読み込むことで、Media Agentへのデータストリームを一定に保ちます。StoreOnceソフトウェア重複排除では、各Media Agentに対するDisk Agentの同時処理数が1に設定(これによって重複排除率が向上)されています。

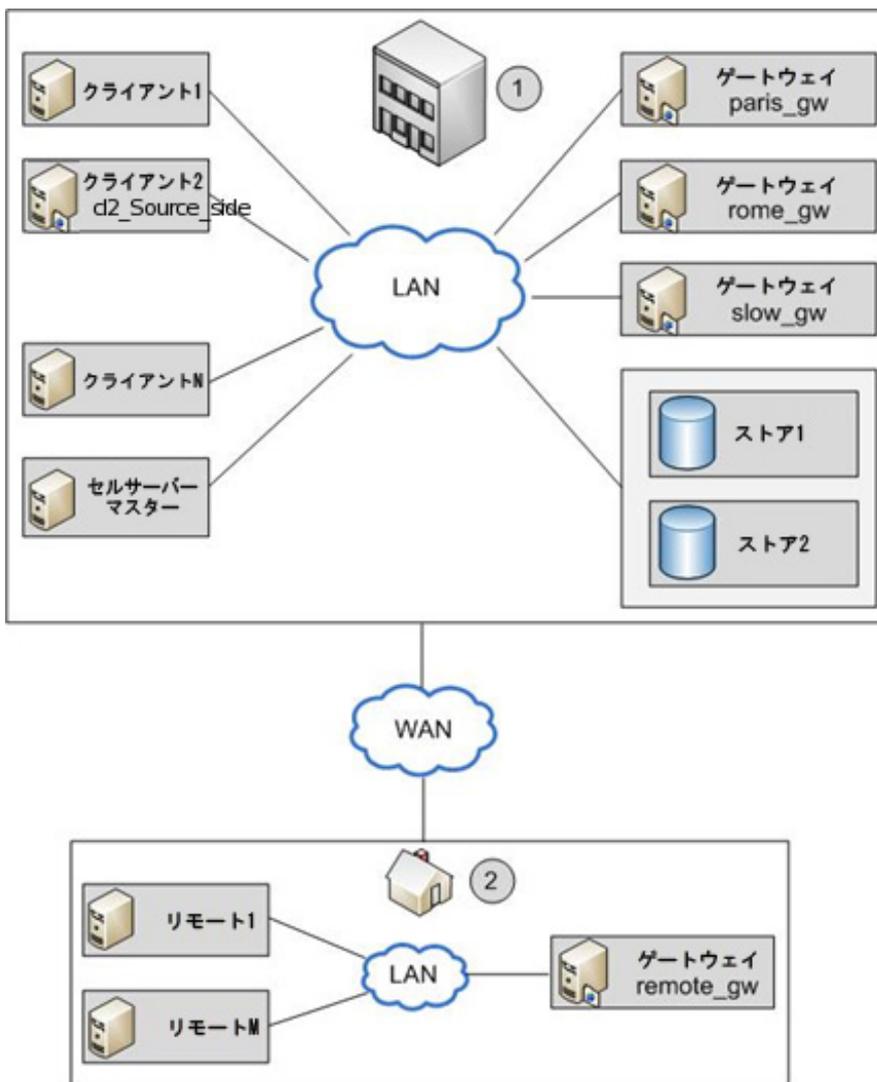
- 1台のデバイスに構成できるストアは1つのみ。
- ストアは、重複排除システムとストア名に関する情報を示すネットワークパス(UNC)で表される。(注：B2Dデバイスのコンテキストでは、重複排除システムが、重複排除ストアが存在するホスティングマシンの名前を参照します。)

ソース側重複排除

上記のシナリオは、個々のクライアントからバックアップしたデータの量に制限がある場合に適していますが、ソース側ゲートウェイを構成することで、ネットワークのトラフィックを削減できます。

たとえば上記シナリオでは、クライアント2がデータの重複排除が大量に行われるシステムですが、システムの負荷は中程度です。ネットワークの負荷は、B2Dデバイスに対してソース側重複排除を有効にすることで低減できます。また、バックアップ仕様でクライアント2に対してソース側重複排除を有効にすると、クライアント2上にソース側ゲートウェイが自動的に作成され、Media Agentが重複排除済みデータのみをネットワーク経由で送るようになります。

同様に、他のクライアントに対してソース側重複排除を有効にすると、そのクライアント上にもソース側ゲートウェイが自動的に作成されます。



B2Dデバイスの追加

B2Dの追加手順は、他のデバイスの種類に対する手順とほぼ同じです。

また、StoreOnceソフトウェア重複排除デバイスに対しては、ルートディレクトリを構成してからストアを作成してください(「StoreOnceソフトウェア重複排除特有の手順」を参照)。

デバイスの作成

B2Dデバイス(既存ストアが対象)は、次の手順に従って追加します。

1. **【デバイス/メディア】**コンテキストで、**【デバイス】**を右クリックして**【デバイスの追加】**をクリックします。
2. デバイス名の指定と説明の追加を行ってから、デバイスの種類として**【ディスクへのバックアップ】**を選択し、インタフェースとして**【StoreOnceソフトウェア重複排除】**または**【StoreOnce Backupシステム】**を選択します。
3. **【次へ】**をクリックします。
4. 重複排除システム(重複排除ストアが存在するホスティングマシン)を選択し、実際のストア名(ストアがすでに存在することが前提)を指定します。
5. 必要に応じて**【ストアごとの最大接続数】**を選択し、値を指定します。
6. 必要に応じて、バックアップサイズのソフトクォータとストアサイズのソフトクォータを入力します。指定すると、これらのいずれかのクォータを超えた場合に警告が表示されますが、データはストアに書き込まれます。
バックアップサイズ(重複排除前)ソフトクォータは、ストアサイズ(ストア内の重複排除済みデータのサイズ)ソフトクォータより大きい必要があります。そうでない場合、ストアのサイズが常にバックアップサイズ以下になるため、ストアサイズクォータは有効になりません。
7. ゲートウェイを選択し、**【追加】**をクリックしてプロパティダイアログを表示します。
8. 必要に応じてゲートウェイのプロパティを変更し、**【OK】**をクリックしてゲートウェイを追加します。「**【追加オプションの設定】**」を参照してください。
9. **【チェック】**をクリックして接続を検証します。(**【次へ】**をクリックしても接続の検証が行われます。)
必要に応じて**【ソース側重複排除】**を選択し、ソース側重複排除を有効にします。ソース側ゲートウェイのプロパティウィンドウが表示されます。ソース側ゲートウェイのプロパティを確認し、必要に応じて変更します。デフォルトのソース側ゲートウェイ名は「デバイス名_source_side」です。各デバイスには、ソース側ゲートウェイを1つだけ作成できます。この(仮想)ゲートウェイは、バックアップ仕様でソース側重複排除が有効になっている場合、バックアップ済みシステム上で自動的に拡張されます。
【OK】をクリックします。
10. **【次へ】**をクリックしてサマリー画面を表示します。
11. **【完了】**をクリックします。B2DデバイスがScopingペインに表示されます。

追加オプションの設定

B2Dデバイスの追加時には、【ストアとゲートウェイのリストを指定します】ダイアログで次のオプションと設定を使用できます。

- **【ストアごとの最大接続数】**: 重複排除ストアに対してオープンできる接続の最大数を指定します。指定した値は、使用可能な接続数(構成ファイルに設定されている値)と照合されます。指定した値が物理上限値を超えている場合には、物理上限値が使用されます。
- **【チェック】**: 指定したゲートウェイシステムへの接続の検証を行います。チェックするゲートウェイを強調表示してから**【チェック】**をクリックします。ゲートウェイ経由でのData Protectorとストアの接続(通信)が可能な場合は、OKステータスが【ステータス】フィールドに表示されます。ゲートウェイとストア間の接続が何らかの理由で使用できない場合やストアが存在しない場合は、エラー状態が表示されます。ダッシュ(-)は、ゲートウェイとストア間の接続チェックがまだ行われていないことを示します。チェック操作は、追加したすべてのゲートウェイ上で必ず行ってください。**【次へ】**をクリックしても、**【チェック】**をクリックしたときと同じ動作が行われます。
- **【プロパティ】**: ゲートウェイの各種プロパティが表示されます。「**【ゲートウェイプロパティの確認または変更】**」を参照してください。

ゲートウェイプロパティの確認または変更

ゲートウェイプロパティの確認や変更を行うには、【ゲートウェイのリストを指定します】ダイアログでゲートウェイを強調表示して**【プロパティ】**をクリックするか、Scopingペイン(**【デバイス/メディア】** > **【デバイス】** > デバイス名 > **【ゲートウェイ】**)でゲートウェイを選択します。ゲートウェイのプロパティは、次のタブにまとめられています。

- **【全般】**:
名前や説明など、ゲートウェイに関する情報が表示されます。
- **【設定】**:
メディアの種類とプールのほか、ゲートウェイを無効にするチェックボックス(**【ゲートウェイを無効化】**)が表示されます。

[拡張オプション]ダイアログでは、次のB2D固有のオプションを使用できます。

- **【ゲートウェイごとの並列ストリームの最大数】**

この値により、ゲートウェイあたりで起動できるMedia Agentの最大数が指定されます。個々のゲートウェイでは、並列ストリームの最大数が制限されています(数値は使用中のデバイスによって変わります)。つまり、複数のオブジェクトを並行してバックアップできます。デフォルトは使用可能な最大数です(この場合は、ゲートウェイ一覧にダッシュ(-)が表示されます)。チェックボックスをオンにして値を指定します。

- **【ゲートウェイネットワーク帯域幅の制限】**

バックアップセッションまたはオブジェクトコピーセッション中に、Media AgentがゲートウェイとB2Dデバイス間でデータを転送するために使用するネットワーク帯域幅を制限するには、このオプションを選択します。この制限は、同じB2Dデバイスに接続されている選択したゲートウェイ上のすべてのMedia Agentで共有されます。ソース側ゲートウェイの場合、帯域幅はバックアップされるクライアントとターゲットB2Dデバイス間で制限されます。

選択した場合、帯域幅制限はキロビット/秒(kb/s)単位で指定する必要があります。

デフォルト: 選択されていません。

- ソース側重複排除を有効にするには、**【サーバー側重複排除】**を選択します。選択しない場合は、重複排除がターゲットデバイス上で行われます。

● **【ポリシー】**(ソース側ゲートウェイでは使用不可):

ゲートウェイには、次のようなゲートウェイポリシーを指定します。

- **【ゲートウェイを復元で使用可】**: このオプションが選択されているゲートウェイは、同じゲートウェイタグを持つ任意のゲートウェイの代わりに使用できます。復元セッションで元のゲートウェイを使用できない場合は、同じ種類の代替ゲートウェイが自動的に選択されます。デフォルトでは**OFF**

- **【ゲートウェイをオブジェクトコピーのソースゲートウェイとして使用可】**: このオプションが選択されているゲートウェイは、同じゲートウェイタグを持つ任意のゲートウェイの代わりに使用できます。オブジェクトコピーセッションで元のゲートウェイを使用できない場合は、同じ種類の代替ゲートウェイが自動的に選択されます。デフォルトでは**OFF**

- **【ゲートウェイタグ】**: ゲートウェイタグの名前を指定します。同じゲートウェイタグ名を持つゲートウェイは、必要に応じて相互に置き換えることができます。名前は、スペースを含めて最大**80**文字で指定します。

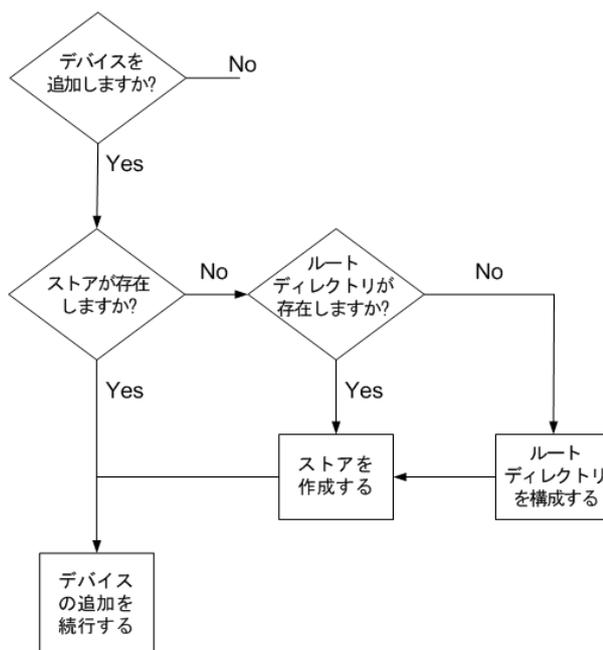
注: 複数のゲートウェイのプロパティを同時に変更する場合は、ゲートウェイを選択してから**【プロパティ】**をクリックし、変更を行って**【OK】**をクリックします。複数のゲートウェイを選択した場合は、個々のゲートウェイ名の選択が解除されます。

詳細なB2Dデバイスの追加手順については、「[チュートリアル:ディスクへのバックアップデバイスの追加とバックアップ仕様の作成](#)」を参照してください。

StoreOnceソフトウェア重複排除特有の手順

StoreOnceソフトウェア重複排除デバイスの構成には、さらに手順が必要です。

図9: StoreOnceソフトウェアデバイス追加の大まかな流れ



ストアの作成

ストアを作成する前に、ストアのルートディレクトリが構成されていること、および物理ストレージディスク(LUNデバイス)がフォーマットされてStoreOnceソフトウェア重複排除システムにマウントされていることを確認してください。LUNデバイスは、ローカルディスク、ディスクアレイ(SCSIまたはファイバーチャネルインタフェース)、または同一LAN内のNASデバイス(iSCSIインタフェース)上に構成できます。iSCSIインタフェースを使用する場合は、待ち時間が最大2msでスループットが最低1Gbit/sの安定したネットワーク接続が必要です。

ストアは、以下を使用して作成できます。

- GUI: デバイスの追加手順に従い、プロンプトに応じてストア名を指定します(詳細は下記を参照)。
- CLI: StoreOnceSoftware --create_storeコマンドを使用します(詳細は「付録A: StoreOnceSoftwareユーティリティ」を参照)。

ストアの作成手順はデバイスの追加手順とほとんど変わりはありませんが、ほかにも手順がいくつか必要です。次の手順に従ってストアを作成してください。

1. デバイスの追加手順を行います。
 - a. [デバイス/メディア]コンテキストで、**[デバイス]**を右クリックして**[デバイスの追加]**をクリックします。
 - b. デバイス名の指定と説明の追加を行ってから、デバイスの種類として**[ディスクへのバックアップ]**を選択し、**[StoreOnceソフトウェア重複排除]**インタフェースを選択します。
 - c. **[次へ]**をクリックして、ストアとゲートウェイ一覧を指定する画面を表示します。
2. [重複排除システム]を選択し、ストア名を指定します。ストア名の最大文字数は80文字(英数字のみ)です。
 - a. ゲートウェイを選択し、**[追加]**をクリックしてプロパティダイアログを表示し、**[OK]**をクリックしてゲートウェイを追加します。
 - b. **[チェック]**をクリックして接続を検証します。ストアが存在しない場合は、ストアが作成されます。(注: **[次へ]**をクリックしても接続の検証が行われます。)
 - c. デバイスの追加手順を続行します。

誤ったストア名を指定した場合、GUIでは変更できません。手順を始めからやり直し、正しい名前前のストアを作成してください。データを書き込む前の場合は、CLIを使用して誤った名前前のストアを削除できます。

重複排除ストアのルートディレクトリの構成

ここでは、ストアのルートディレクトリの構成方法について説明します。この操作は、ソフトウェアのインストール後、最初の重複排除ストアを作成する前に行ってください。

ストアのルートディレクトリが同じ場合は、1つのStoreOnceソフトウェア重複排除システムに複数の重複排除ストアをホストできます。個々のストアは他のストアとは独立して作動します。つまり、重複排除は1つのストア内で行われ、各ストアには独自のインデックステーブルが存在します。すべてのストアは同じプロセスで実行されますが、ストアの開始/停止は個別に行えます(ただし、ストアを物理的に開始/停止するわけではありません。詳細については「付録A: StoreOnceSoftwareユーティリティ」を参照してください)。ストアでの操作は停止(オフライン)時には行えません。

ルートディレクトリを共有するストアは物理的に分離することはできません。この設計により、すべてのディスクへのロードを確実に均一化し、優れたパフォーマンスを実現しています。

インストールが正常に終了すると、StoreOnceSoftwareユーティリティが起動します。ただし、稼働はするものの、ストアのルートディレクトリの構成待ちの状態になります。B2Dデバイスの追加とストアの作成は、ルートディレクトリを構成するまで行えません。

ストアのルートディレクトリは、以下を使用して構成できます。

- **GUI:** デバイスの追加手順に従い、プロンプトに応じてルートディレクトリを指定します(詳細は下記を参照)。
- **CLI:** StoreOnceSoftware --configure_store_rootコマンドを使用します(詳細は「付録A: StoreOnceSoftwareユーティリティ」を参照)。

注: ルートディレクトリは(サーバー上に)先に構成しておく必要があり、設定には書き込み権限が必要です。これは、(GUIによる)構成プロセスでルートディレクトリの場所の指定が求められるためです。

GUIを使用したルートディレクトリの構成手順は、ストアの作成手順とほとんど変わりはありませんが、ほかにも手順がいくつか必要です。ルートディレクトリを一度構成すると、これらの追加手順は不要になります。ルートディレクトリは、次の手順に従って構成(同時にストアを作成)します。

1. デバイスの追加手順を行います。
 - a. [デバイス/メディア]コンテキストで、[デバイス]を右クリックして[デバイスの追加]をクリックします。
 - b. デバイス名の指定と説明の追加を行ってから、デバイスの種類として[ディスクへのバックアップ]を選択し、[StoreOnceソフトウェア重複排除]インタフェースを選択します。
 - c. [次へ]をクリックして、ストアとゲートウェイ一覧を指定する画面を表示します。
2. [重複排除システム]を選択し、ストア名を指定します。
3. ゲートウェイを選択し、[追加]をクリックしてプロパティダイアログを表示し、[OK]をクリックしてゲートウェイを追加します。
4. [チェック]をクリックします。「ルートディレクトリが構成されていません」というメッセージが表示されます。
5. ダイアログで、すべてのストアが存在するルートディレクトリのパス(C:\Volumes\StoreOnceRootなど)を指定し、[OK]をクリックします(注: 有効なルートディレクトリのブラウズは行えません)。
6. ルートディレクトリが存在する場合は、ダイアログが閉じてデバイス設定が継続します。また、StoreOnceSoftwareユーティリティによって、指定したルートディレクトリ内にサブディレクトリ(ストア)が作成されます。ルートディレクトリが存在しない場合は、エラーメッセージが表示されます。
7. デバイスの追加手順を続行します。

ルートディレクトリの構成時およびストアの作成時には、次の点に注意してください。

- オペレーティングシステム(OS)がインストールされているディスクは使用しない。
- 専用のストレージディスクを使用する。
- Data Protectorがサポートするストアはボリュームあたり最大32。
- Windowsシステム上では、パフォーマンスを向上させるため、ストアのルートが存在するNTFSボリュームに対して以下を行う。
 - 次のコマンドで、ボリューム上での(DOSのような)ショートファイル名の作成を無効にする。

```
fsutil behavior set Disable8dot3 ボリューム 1
```
 - 次のコマンドで、NTFSの内部ログファイルの容量を増やす。

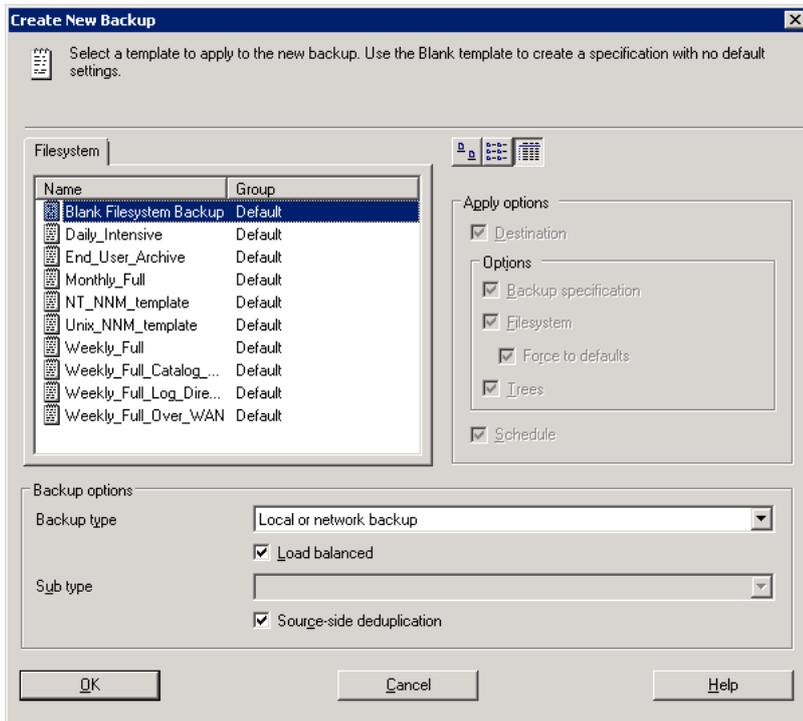
```
Chkdsk ボリューム /L:131072
```

バックアップ

Data Protectorでは、バックアップ仕様がB2Dデバイスを指定することで、重複排除型のバックアップを行えます。重複排除プロセスがバックグラウンドで稼働し、重複排除済みデータがStoreOnceソフトウェアシステムまたはStoreOnce Backupシステムに書き込まれます。

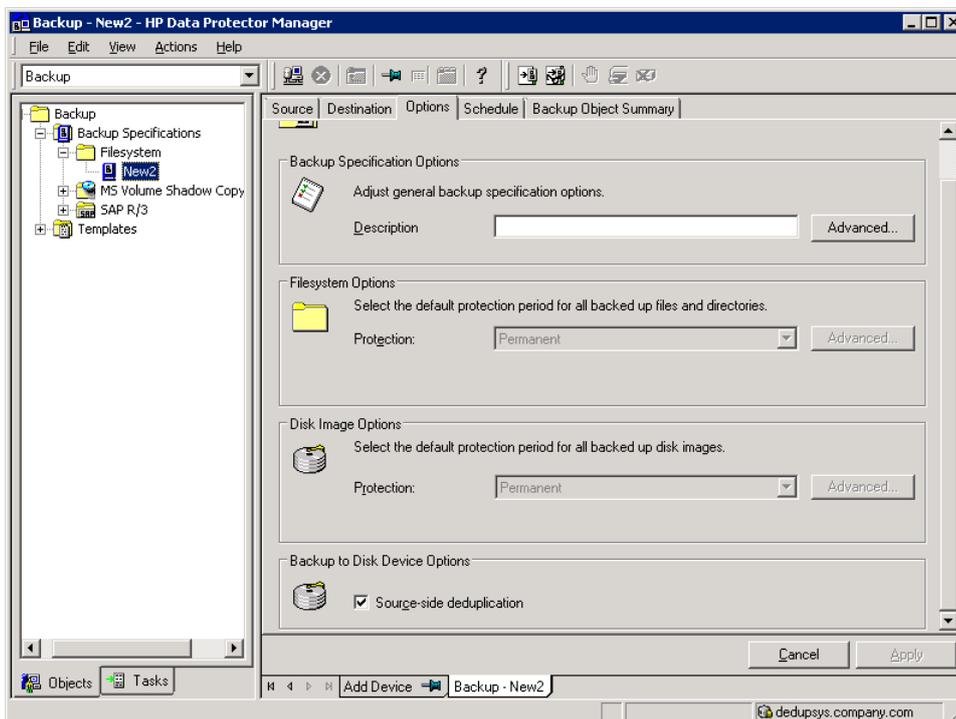
重複排除型のデータバックアップは、従来のバックアップと同じ方法で作成します。

1. 新規B2Dデバイスを追加(この場合は、StoreOnceソフトウェア重複排除またはStoreOnce Backupシステムを指定)します。「**B2Dデバイスの追加**」を参照してください。
2. このデバイスを対象とするバックアップ仕様を作成します。『**HP Data Protectorヘルプ**』の索引「作成、バックアップ仕様」を参照してください。
ソース側重複排除を有効にする場合には、バックアップ仕様の作成時に**【ソース側重複排除】**オプションを選択します。



[ソース]ページでバックアップオブジェクトを選択する際、ソース側ゲートウェイが構成されていないクライアントは、すべて網がけで表示されます。クライアント一覧は、[表示]ドロップダウンリストで**【ソース側重複排除】**を選択してフィルターできます。

ソース側重複排除は、バックアップ仕様を選択し、[オプション]ペインを開いて**【ソース側重複排除】**を選択しても有効にできます。



注: ソース側重複排除を選択すると、ソース側ゲートウェイを使用できるクライアントからのオブジェクトのみのバックアップと、ソース側ゲートウェイが構成されたデバイスからのみの選択が行えます。このオプションの選択を解除した場合は、ソース側ゲートウェイの代わりに、**B2D**デバイスのすべてのゲートウェイが自動的に選択され、警告メッセージが表示されます。

重要: 既存のバックアップ仕様でソース側重複排除を有効にすると、ソース側重複排除を行えないクライアントの選択が解除され、バックアップは行われません。

復元

バックアップ済みデータは、従来の復元操作と同じ方法で復元します。ただし、重複排除ストアからデータを復旧するバックグラウンドプロセスは従来の復元プロセスとは大きく異なり、特別な作業を伴いません。復旧プロセスの主な操作としては、復元するデータのメモリへのロード、インデックステーブルからの参照情報の読み込み、およびバックアップ済みデータのリハイドレートに必要な情報の使用が挙げられます。『*HP Data Protectorヘルプ*』の索引「復元」を参照してください。

ソース側重複排除に関する注意

ソース側重複排除を有効にしたままバックアップを行い、ソース側ゲートウェイを使用できないクライアントに対して復元を行うと、ソース側ゲートウェイではなく通常のゲートウェイが使用されます。

トラブルシューティング

ここでは、Data ProtectorのB2Dデバイス統合使用時のログおよびイベント報告、警告、診断、および問題解決情報について説明します。Data Protectorの全般的なトラブルシューティング情報については、『*HP Data Protector*トラブルシューティングガイド』を参照してください。

開始する前に

- Data Protectorの全般的な制限事項、既知の問題、および回避方法については、『*HP Data Protector*製品案内、ソフトウェアノート、およびリファレンス』を参照してください。
- 対応するバージョン、プラットフォーム、その他の情報の最新一覧については、<http://support.openview.hp.com/selfsolve/manuals>を参照してください。

低ディスクスペース警告

ストアが存在するディスクのスペースが不足することがないように、事前に定義したしきい値に達すると、警告メッセージが(Windowsシステムの場合はイベントログに、Linuxシステムの場合はシスログに)書き込まれます。デフォルトのしきい値はストア容量の10%です。デフォルト値は、omnircオプションを使用して変更できます(「付録C: B2Dデバイス関連のOmnircオプション」を参照)。警告メッセージは、ストアに対する読み込み/書き込み操作がそれ以上行われる前に、1日に1回またはStoreOnceSoftwareユーティリティの再起動時に生成されます。また、セッションの開始時および終了時にも、警告がバックアップセッションメッセージに表示されます。低ディスクスペース警告を次に示します。

重複排除ストアのルートディレクトリのディスク領域がいっぱいになりました:[パス]。しきい値であるx%に達しました領域を解放するか、ディスクを追加してください。[注意域]。

system.dbファイルのバックアップ

system.dbデータベースファイルには、ルートディレクトリ情報とストアに関する情報が含まれています。このファイルは、Data Protectorのプログラムデータ\OmniBack\Config\client\StoreOnceSoftwareに格納されています。このファイルを削除または紛失すると、ストアおよびバックアップ済みデータにアクセスできません。この状況を回避するため、データベースが変更されるたびに、system.dbファイルのバックアップコピーが.\ストアのルート\StoreOnceLibrary\system.db.bakに作成されます。system.dbファイルの復元は、バックアップファイルを元の場所にコピーし、名前を変更してStoreOnceSoftwareユーティリティを再起動することで行えます。

ルートディレクトリの下ファイルが保護されていること(RAIDまたはバックアップ)を確認してください。

問題

StoreOnceSoftwareユーティリティで報告されている一般的な問題とエラーを以下に示します。エラーは、運用環境、および重複排除ストアのディレクトリ構造に関するものが一般的です。

問題

system.dbファイルへのアクセス時: system.dbファイルにアクセスできない(パーミッション拒否またはディスクフル)。

StoreOnceSoftwareがストアのルートディレクトリを見つけれられません。

対処方法

パーミッションの変更やディスクスペースの解放を行うか、データベースをアクセスできるように変更します。データベースファイル(system.db)が空か、重複排除ストアのルートディレクトリに対して値が何も指定されていません。ファイルを復旧するには、「[system.dbファイルのバックアップ](#)」を参照してください。別の場所を使用するようにルートディレクトリを構成するには、「[付録A: StoreOnceSoftwareユーティリティ](#)」の「configure_store_root」を参照してください。

問題

system.dbファイルへのアクセス時: ストアのルートディレクトリにsystem.dbファイルが存在しない。

StoreOnceSoftwareユーティリティが起動しません。

対処方法

system.dbファイルの復元または再作成を行います。1つ前の問題を参照してください。

問題

ストアの起動時: ストアディレクトリにアクセスできない。

ストアの起動時にエラーが記録されます。ストアにはアクセスできません。

対処方法

ストアのディレクトリをアクセスできるように変更し、パーミッションをチェックして、ルートディレクトリが存在することを確認します。

問題

ストアの起動時: ストアディレクトリが存在しない。

ストアは正常に起動しますが、アイテムが何も見つかりません。

対処方法

ルートディレクトリとルートディレクトリの下にあるストアを復元します。

問題

ストアの起動時: ストアがダーティで復旧できない。

エラーが記録されます。ストアにはアクセスできません。

対処方法

ルートディレクトリとルートディレクトリの下にあるストアを復元します。

問題

ストアの停止時: アイテムがオープン状態(バックアップや復元セッションの実行中など)。

ストアを停止すると、エラーが報告されます。ストアがダーティ状態でクローズされています(バックアップや復元などのアイテムがオープンで実行中)。次の再起動時に復旧が行われることがあります。

対処方法

StoreOnceSoftwareユーティリティを終了する前に、すべての動作が終了していることを確認します。

問題

ストアの停止時: メンテナンスユーティリティを停止できない。

シャットダウン中にエラーが記録されます。次の再起動時に復旧が行われることがあります。

対処方法

すべての動作が終了していることを確認してから、StoreOnceSoftwareユーティリティを終了します。次の再起動時に復旧が行われることがあります。

問題

ディスクスペースとメモリが少ないため、**StoreOnceSoftware** サービス/デーモンによって、警告およびエラーメッセージがWindowsのイベントログまたはLinuxのシスログに記録される。

使用できるディスクスペースが少ない場合、ディスクスペースが危険な水準まで少なくなると警告メッセージが記録されます。また、エラーメッセージが記録され、それ以上の書き込み操作がサービス/デーモンによって拒否されます。読み込み操作は何の影響も受けず、復元も可能です。

システムの仮想空きメモリが残り25%に達した場合、仮想空きメモリが残りわずか20%になったときにエラーメッセージが記録され、それ以上の読み込み操作と書き込み操作がサービス/デーモンによって拒否されます。

対処方法

システムリソースを解放します。ディスクスペースまたはメモリを解放すると、サービス/デーモンによる操作拒否が行われなくなります。

問題

Data Protectorに「ストアが存在しません」と警告が表示され、バックアップセッションが失敗する。

StoreOnce Backupシステムデバイスを使用したバックアップセッションの実行時には、次のような警告が表示され、セッションが異常終了します。

[注意域]場所: BSM@computer.company.com "CS2BackupTmp"時間: 6/18/2012 1:34:08 PM

エラー発生: "デバイス名 "B2Dデバイスへの問い合わせ時に"ストアが存在しません"!

この問題は、B2Dデバイス上のストアが削除された場合や、このストアに対するパーミッションが変更された場合に発生します。

対処方法

- ストアが存在するかどうか、またはこのストアに対するパーミッションが変更されたかどうかを確認します。
- ストアが正しく設定されている場合は、**Data Protector**のデバイス設定を確認します。デバイスを右クリックして【プロパティ】を選択し、【デバイス - ストアおよびゲートウェイ】ページで【クライアントID】を確認します。

問題

バックアップサイズのソフトクォータまたはストアサイズのソフトクォータを超えても、**Data Protector**で警告が表示されない。

この問題は、B2Dデバイス上のステータス更新が間隔をあけて実行されることにより、次のB2Dステータス更新でクォータ超えが表示される前に、バックアップセッションが終了するために発生します。

対処方法

ありません。次のバックアップセッションでは、警告が正しく表示されます。

チュートリアル:ディスクへのバックアップデバイスの追加とバックアップ仕様の作成

ここでは、インタフェースの種類として【StoreOnceソフトウェア重複排除】を使用してデバイスの種類の【ディスクへのバックアップ】を追加してから、このデバイスを対象としたバックアップ仕様を作成する手順について説明します。この手順は、ハードウェアのインストールと構成が正しく行われていることを前提としています。

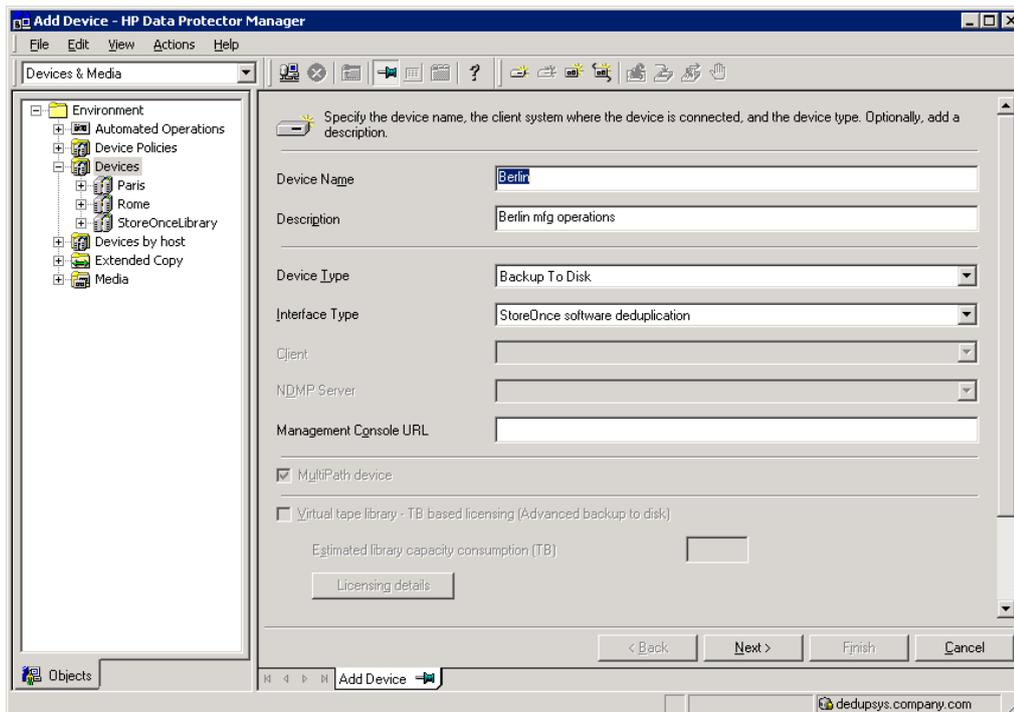
前提条件

- **Data Protector Manager**がWindowsシステム上で稼働していること。
- インストール時に、最低1台のゲートウェイとStoreOnceソフトウェア重複排除システム(ストアが存在するシステム)が構成(ストアのルートディレクトリも含む)されていること。

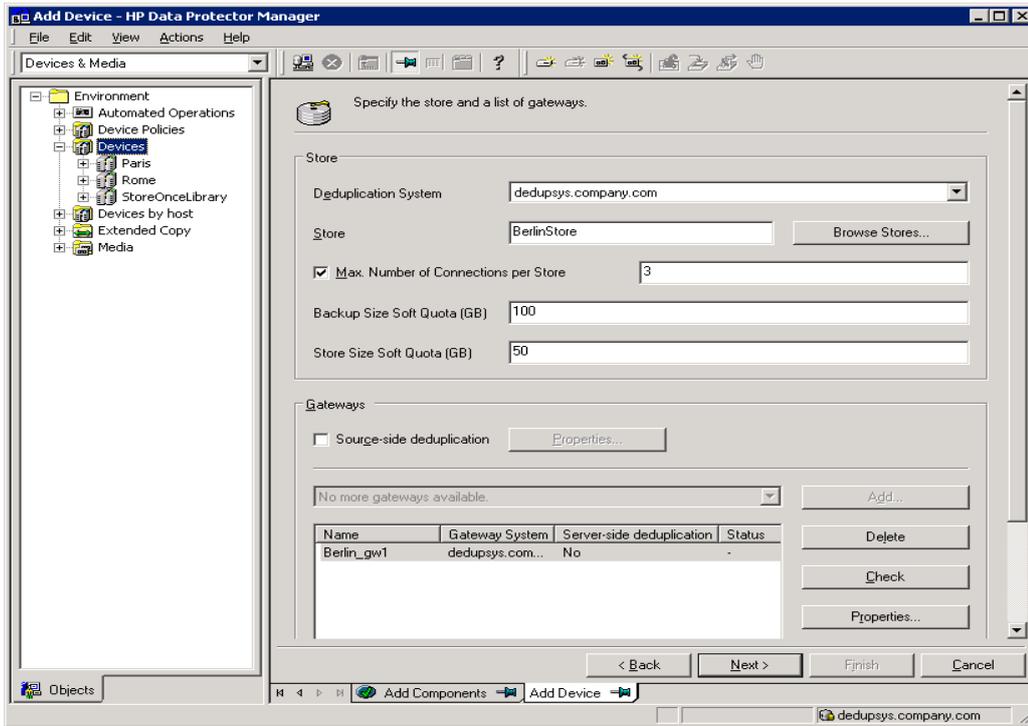
ディスクへのバックアップデバイスの追加

必要に応じて**Data Protector Manager**を起動し、【デバイス/メディア】コンテキストで次の操作を行います。

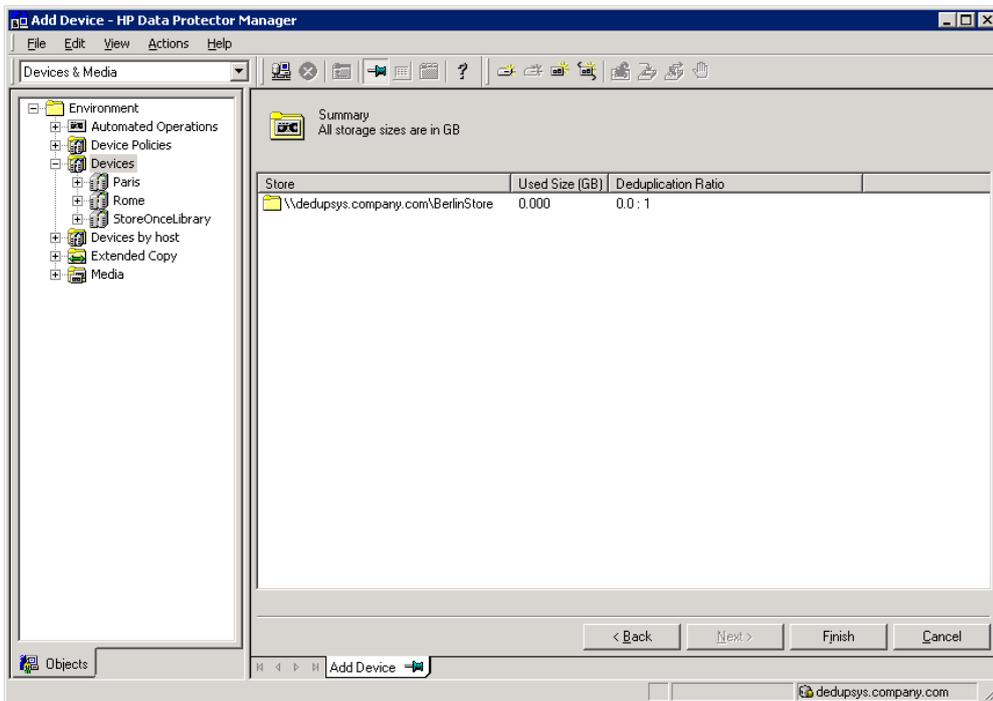
1. 【デバイス】を右クリックして【デバイスの追加】を選択します。
2. 【デバイス名】フィールドで、名前(「Berlin」など)を指定します。
3. 【説明】フィールドで、説明(「Berlin mfg操作」など)を指定します。
4. 【デバイスの種類】ドロップダウンリストで、【ディスクへのバックアップ】を選択します。
5. 【インタフェースの種類】ドロップダウンリストで【StoreOnceソフトウェア重複排除】が選択されていることを確認します。



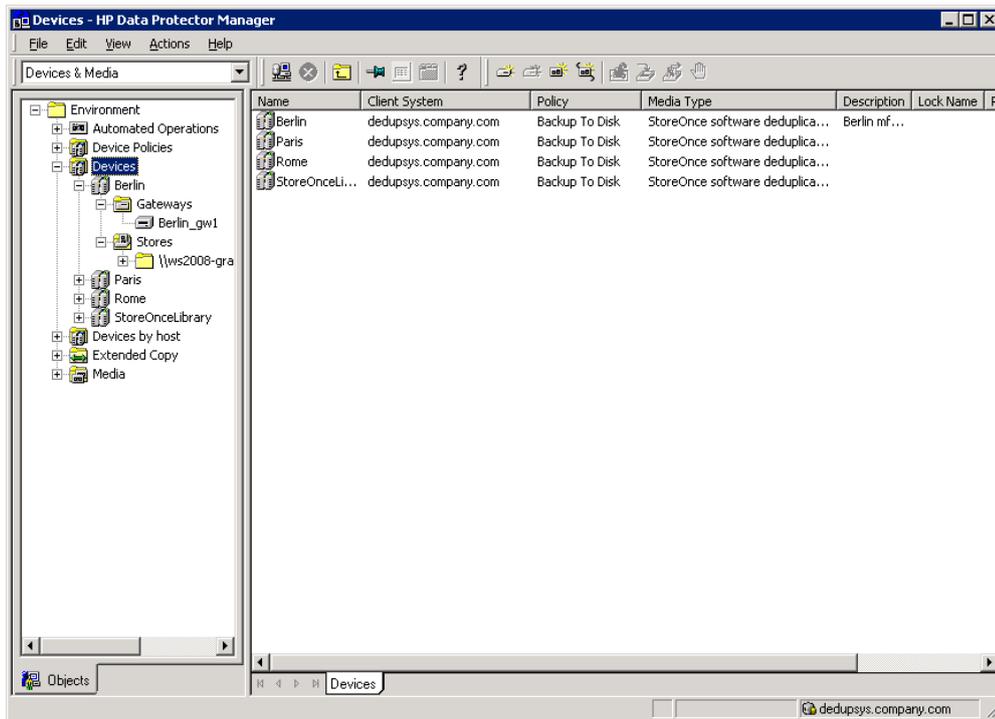
6. **【次へ】**をクリックします。
7. **【重複排除システム】**フィールドで、重複排除ストアが存在するマシンを選択します。(たとえば「dedupsys.company.com」など、重複排除ストアが存在するホスティングマシンのネットワークパスとアドレスを指定します。)
8. **【ストア】**フィールドで、名前(「Berlin_Store」など)を指定します。ストア名の最大文字数は**80文字**(英数字とアンダースコア(_)のみ)です。**【ブラウズ】**をクリックして既存のストアを選択することもできます。
9. 必要に応じて**【ストアごとの最大接続数】**を選択し、値を指定します。
10. 必要に応じて、バックアップサイズとストアサイズの各ソフトクォータを入力します。バックアップサイズのソフトクォータは、ストアサイズのソフトクォータより大きい必要があります。
11. ドロップダウンリストからゲートウェイを選択し、**【追加】**をクリックして、選択したゲートウェイを一覧に追加します(ゲートウェイ設定は変更しないため、**【ゲートウェイの追加】**ダイアログでは**【OK】**をクリックします)。
12. ゲートウェイエントリを強調表示し、**【チェック】**をクリックして接続を検証します。
13. **【はい】**をクリックしてストアの作成を確認します。インストールが正常に終了すると、**【ステータス】**フィールドが「OK」に変わります。



14. ゲートウェイプロパティの表示や変更を行うには、【プロパティ】をクリックします(プロパティと拡張オプションの詳細は「追加オプションの設定」を参照)。
サーバー側重複排除を有効にするには、【設定】タブをクリックし、【拡張】をクリックして[拡張プロパティ]ウィンドウを開きます。【サーバー側重複排除】を選択します。
15. ソース側ゲートウェイの作成が必要な場合は、【ソース側重複排除】を選択します。ゲートウェイのプロパティを確認し、必要に応じて変更します。たとえば、「Berlin mfg操作サーバー用ローカルゲートウェイ」といった説明を入力します。
16. 【次へ】をクリックしてサマリー画面を表示します。



17. 【完了】をクリックします。追加したB2DデバイスがScopingペインに表示されます。
ゲートウェイ名にはサフィックス"_gw1"が追加されます。

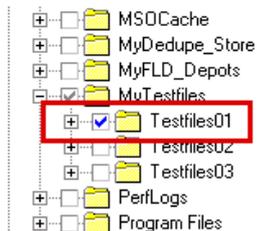


デバイスの種類の【ディスクへのバックアップ】の追加はこれで終了です。次に、このデバイスを対象としたバックアップ仕様を作成して実行する手順について説明します。注: B2Dデバイスのバックアップ仕様は、他のバックアップ仕様の作成と同じ方法で作成できます。

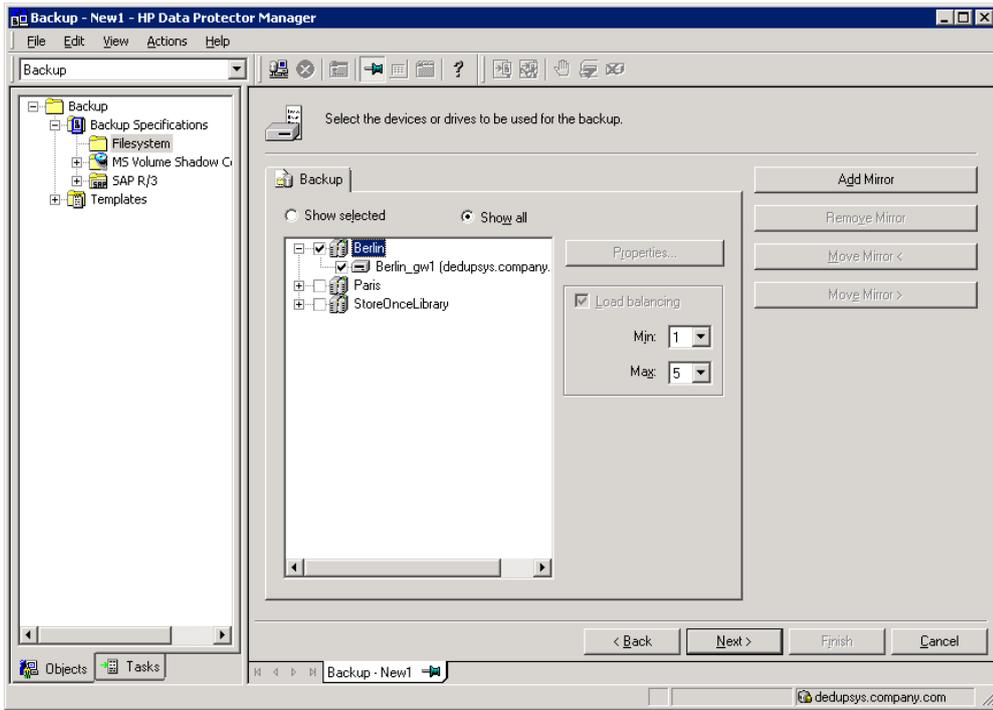
バックアップ仕様の作成と実行

【バックアップ】コンテキストで次の操作を行います。

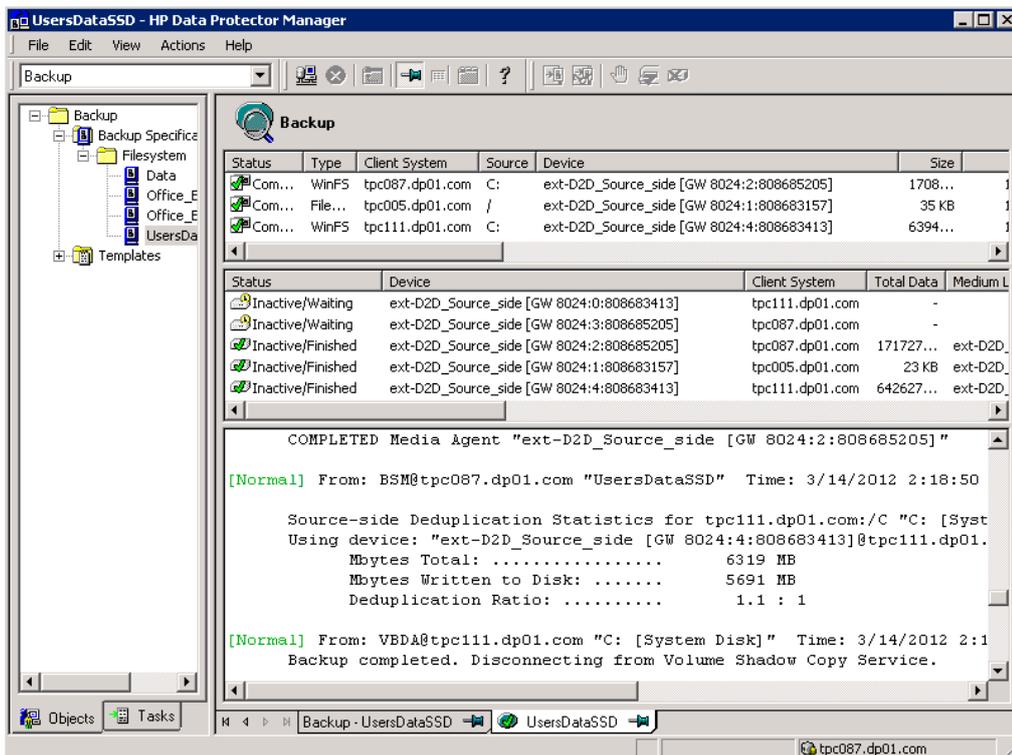
1. 【バックアップ仕様】を展開します。
2. 【ファイルシステム】を右クリックして【バックアップの追加】を選択します。
3. デバイスに対してソース側ゲートウェイを有効にした場合は、【ソース側重複排除】を選択します。
【OK】をクリックしてデフォルトの【空のファイルシステムバックアップ】テンプレートを使用します。
4. MyTestfiles > Testfiles01など、【結果エリア】のファイルシステムを展開し、バックアップするフォルダーを選択します。



5. 【次へ】をクリックします。
6. 「Berlin」デバイス(上記で追加したデバイス)を選択します。



7. **[次へ]**をクリックします。
8. 「Testfiles01フォルダー用バックアップ仕様」といった説明を追加します。
9. [ファイルシステムオプション]で**[なし]**を選択します。
10. **[次へ]**をクリックします。
11. 日付を選択し、**[追加]**をクリックして時刻を指定します。
12. **[OK]**をクリックします。
13. **[次へ]**をクリックしてサマリーを確認し、再度**[次へ]**をクリックします。
14. **[別名で保存]**をクリックし、名前(「BS_Berlin」など)を指定して**[OK]**をクリックします。
15. バックアップを直ちに実行する場合は、**[アクション]**、**[バックアップ開始]**、**[OK]**の順にクリックします。



バックアップ操作の結果(バックアップ済みデータの合計、ディスクに書き込まれたデータ、および重複排除率)は、バックアップ統計情報に表示されます。

付録 A: StoreOnceSoftware ユーティリティ

StoreOnceSoftware ユーティリティは、StoreOnce ライブラリ(重複排除ストア)上で全般的な管理作業を行えるサービス/デーモンおよびメンテナンスツールです。注: Windows システムでは、ユーティリティは StoreOnceSoftware.exe サービスを指します。Linux システムでは、StoreOnceSoftware は、CLI コマンドの StoreOnceSoftware (オプションは {start | stop | status}) を使用するスクリプトを指します。

概要

```
StoreOnceSoftware --help | -h StoreOnceSoftware [--log_path=ログパス]
                        [--log_level={no_log|fatal|critical|error|warning|
                        notice|information|debug|tracing}]
StoreOnceSoftware --configure_store_root --path=ルートディレクトリ [--force]
StoreOnceSoftware --create_store --name=StoreName
                        [--store_description=ストア説明]
StoreOnceSoftware --modify_store --name=StoreName
                        [--store_description=ストア説明]
StoreOnceSoftware --delete_store --name=StoreName [--force]
StoreOnceSoftware --start_store --name=StoreName
                        [--set_readonly=ON|OFF]
StoreOnceSoftware --stop_store --name=StoreName [--force]
StoreOnceSoftware --set_autostart=ON|OFF --name=StoreName
StoreOnceSoftware --list_stores [--name=StoreName]
StoreOnceSoftware --get_server_properties
StoreOnceSoftware --set_readonly=ON|OFF [--name=StoreName] [--force]
StoreOnceSoftware --daemon
```

注: Windows および Linux プラットフォームとも、同じフォーマットをオプションに使用します。

- --option または --option=値
- help オプションのみ短い表記を使用できます: --help または -h

次の点に注意してください。

- 管理ストアコマンドを使用するには、StoreOnceSoftware ユーティリティを事前に実行しておく必要があること。実行していないとエラーメッセージが表示されます。
StoreOnceSoftware ユーティリティを実行しておらず、パラメーターも指定していない場合は、「デーモンは停止しています」というメッセージが表示されます。net start StoreOnceSoftware コマンドでユーティリティを再起動してください。
- ユーティリティの起動時には、--log_path および --log_level オプションで、ログへのパスとログレベルを定義できること。
- コマンドラインオプションが認識されない場合(先行文字列の"--"をオプションに指定しなかった場合など)は、次のメッセージが表示されること。
不明なオプションが指定されました: 不明_オプション

説明

--help | -h

CLI オプション一覧を説明付きで表示します。

--configure_store_root --path=ルートディレクトリ [--force]

ストアのルートディレクトリを構成します。ルートディレクトリは、必ずストアを作成する前に構成してください。StoreOnce ソフトウェア重複排除を初めてインストールした場合は、StoreOnce ソフトウェア重複排除が非設定モードで稼働し、ストアのルートディレクトリを構成するまで使用できません。--path オプションは、ルートディレクトリへのパスの指定に使用します。パスは省略できません。また、必ずシステムにすでに存在する有効なディレクトリへのパスを指定し、ストアルートパスとして以前に使用したパスは指定しないでください。ディレクトリが正常に構成されると、CLI にパスが表示されます。ルートディレクトリを構成できない(複数の理由が考えられます)場合は、ユーティリティ(デーモン)を停止/開始するようプロンプトが表示されず。後述する停止/開始コマンドを使用してください。

ルートディレクトリを構成すると、ルートディレクトリの下に StoreOnceLibrary というサブディレクトリが自動的に作成されます。

実データが別の場所に移動されている場合は、`--force`オプションを使用してルートディレクトリの場所を再構成してください。また、`--force`オプション(詳細は下記を参照)を使用する前に、指定した場所にデータがすでに存在することを確認してください。

ルートディレクトリは、一度構成すると、**GUI**では再構成できません。今までに使用されていない新たな場所にストアを移動する場合(ディザスタリカバリ時や既存のマウントポイントが使用できない場合)は、次の操作を行います。

1. **StoreOnceSoftware**ユーティリティを停止します。

Windows システムの場合: `net stop StoreOnceSoftware` または **Service Manager** を使用します。

Linuxシステムの場合: `/opt/omni/sbin/StoreOnceSoftwared stop`を使用します。

2. 古いパスから新しいパスにデータを手で移動します。つまり、サブディレクトリの `StoreOnclibrary` とその内容をすべて移動します。

3. コマンドを実行します。

`StoreOnceSoftware --configure_store_root --path=新しいパス --force`
(新しいパスには、「`--path=C:\Volumes\
NewRoot`」などのように、必ずフルパスを指定してください。)

4. **StoreOnceSoftware**ユーティリティを開始します。

Windows システムの場合: `net start StoreOnceSoftware` または **Service Manager** を使用します。

Linuxシステムの場合: `/opt/omni/sbin/StoreOnceSoftwared start`を使用します。

`system.db`ファイルとルートディレクトリの詳細については「[system.dbファイルのバックアップ](#)」、**GUI**を使用したルートディレクトリの構成方法については「[重複排除ストアのルートディレクトリの構成](#)」も参照してください。

`--log_path=ログパス`

ログを格納するパスを定義します。

`--log_level={no_log | fatal | critical | error | warning | notice | information | debug | tracing}`

ログ詳細を次のように定義します。

<code>no_log</code>	ログを無効にします(デフォルト)。
<code>fatal</code>	致命的なエラー。ほとんどの場合、アプリケーションが停止します。重要度が最も高いエラーです。
<code>critical</code>	重大なエラー。アプリケーションが正常な稼働を継続できないことがあります。
<code>error</code>	さほど重大ではないエラー。操作は正常に終了しませんが、アプリケーションの稼働は継続します。
<code>warning</code>	警告。想定外の結果で操作が終了します。
<code>notice</code>	注意。重要度の高い情報です。
<code>information</code>	情報メッセージ。通常は、操作が正常に終了したことを示します。
<code>debug</code>	デバッグメッセージ。
<code>tracing</code>	追跡メッセージ。重要度が最も低いメッセージです。

`--create_store --name=StoreName [--description=StoreDescription]`

重複排除ストアを指定された名前で作成します。操作の成否により、次のいずれかのメッセージが表示されます。

- 成功の場合: ストア: `StoreName` が正常に作成されました。
- ストアが存在する場合: ストア `StoreName` はすでに作成されています。
- エラーが発生した場合: ストア: `StoreName` の作成に失敗しました。
- 名前が指定されていない場合:
`--start_store`、`--stop_store`、`--create_store`、
`--delete_store`、`--set_autostart`の各オプションには、**name**オプションが必要です。

`--modify_store --name=StoreName [--description=StoreDescription]`

ストアを指定された名前に変更します。

`--delete_store --name=StoreName [--force]`

指定された名前のストアを削除します。ストアは、停止してから削除されます。

`--force`オプションが指定されている場合は、実行中のすべての動作の終了が試行された後、ストアが停止して削除されます。次のいずれかのメッセージが表示されます。

- 成功の場合: ストア: *StoreName*が正常に削除されました。
- エラーが発生した場合: ストア: *StoreName*の削除に失敗しました。
- ストア名が指定されていない場合:
--start_store、--stop_store、--create_store、
--delete_store、--set_autostartの各オプションには、--nameオプションが必要です。

--start_store --name=*StoreName* [--set_readonly=ON|OFF]
ストア名で指定されたストアを開始します。操作の成否により、次のいずれかのメッセージが表示されます。

- 成功の場合: ストア *StoreName*が正常に開始しました。
- すでに開始している場合: ストア: *StoreName*はすでに開始されています。
- エラーが発生した場合: ストア: *StoreName*の開始に失敗しました。
- 名前が指定されていない場合:
--start_store、--stop_store、--create_store、
--delete_store、--set_autostartの各オプションには、**name**オプションが必要です。

--stop_store --name=*StoreName* [--force]
ストア名で指定されたストアを停止します。--forceオプションが指定されている場合は、使用中のすべての接続の終了が試行された後、ストアが終了します。操作の成否により、次のいずれかのメッセージが表示されます。

- 成功の場合: ストア: *StoreName*が正常に終了しました。
- すでに終了している場合: ストア: *StoreName*はすでに停止しました。
- エラーが発生した場合: ストア: *StoreName*の停止に失敗しました。
- 名前が指定されていない場合:
--start_store、--stop_store、--create_store、
--delete_store、--set_autostartの各オプションには、**name**オプションが必要です。

--set_autostart=ON|OFF --name=*StoreName*
ストアが自動的に開始する(ON)、または自動的に開始しない(OFF)ように設定します。操作の成否により、次のいずれかのメッセージが表示されます。

- 成功の場合: ストア *StoreName*のAutostartオプションが正しくON/OFFに設定されました。
- エラーが発生した場合: ストア: *StoreName*のAutostartオプションの設定に失敗しました。
- 名前が指定されていない場合:
--start_store、--stop_store、--create_store、
--set_autostartの各オプションには**name**オプションが必要です。

--list_stores
StoreOnceソフトウェア重複排除システム上に構成されているストアの一覧を表示します。一覧には次の情報が含まれます。

- ストア名
- ストアID
- ストアの説明
- ストアのステータス
- ストアのAutostartステータス
- 格納済みのユーザーデータ(重複排除済みのデータではなく、元のデータ)
- ディスク上のストアのサイズ(重複排除済みのデータ)
- 重複排除率

操作の成否により、次のいずれかのメッセージが表示されます。

- 成功の場合: ストアのリスト処理に成功しました。
- エラーが発生した場合: ストアをリストできませんでした。
- ストアを識別できない場合: データベースにストアがありません。

--list_storesには--nameオプションを使用できます。このオプションを使用すると、--nameオプションで指定したストアに関する情報のみが一覧表示されます。以下に、3つのストアが表示された代表的な出力を示します。

```
C:\Users\Administrator>StoreOnceSoftware --list_stores
```

```
Store Name:      StoreOnceLibrary
Store Id:        1
Store Description: Data protector store
Store Status:    started
Store Autostartable: ON
User Data Stored: 1305 MB
Store Size on Disk: 770 MB
Deduplication Ratio: 1.7 : 1
```

```
Store Name:      Berlin_Store
Store Id:        2
Store Description: Data protector store
Store Status:    started
Store Autostartable: ON
User Data Stored: 20 MB
Store Size on Disk: 1530 KB
Deduplication Ratio: 13.7 : 1
```

```
Store Name:      Lisbon_Store
Store Id:        5
Store Description: Data protector store
Store Status:    started
Store Autostartable: ON
User Data Stored: 4549 MB
Store Size on Disk: 1174 MB
Deduplication Ratio: 3.9 : 1
```

```
Listing of the stores succeeded.
```

```
--get_server_properties
```

- サーバー/ストア関連のプロパティ一覧を表示します。
- ルートディレクトリのパスと名前(ストアルート:)
 - 既存ストア
 - 使用可能なストア
 - スペース容量
 - ディスク空きスペース

```
C:\Users\Administrator>StoreOnceSoftware --get_server_properties
```

```
Store Root:      c:\StoreOnceRoot
Existing Stores: 3
Available Stores: 29
Disk Capacity:   49 GB
Disk Space Free: 29 GB
```

```
Listing of the daemon properties succeeded.
```

```
--set_readonly=ON|OFF [--name=StoreName] [--force]
```

ストアを読み取り専用または読み書きモードに設定します。ストア名を指定しないと、デーモンが読み取り専用モードに設定されます。

オプションが「ON」（読み取り専用モード）に設定されている場合は、継続中の書き込み操作はすべて行われませんが、新たな書き込み操作は行われません。--forceオプションが指定されている場合は、実行中の書き込み操作がすべて終了します。

ストアが読み取り専用モードの場合、--modifyオプションを使用してストアを変更することはできません。デーモンが読み取り専用モードの場合は、ストアの作成、変更、または削除は行えず、ストアの開始または停止のみ行えます。

コマンドが次のメッセージを表示します。

成功時:

- デーモン: デーモンの読み取り専用オプションがON/OFFに正しく設定されました。
- ストア: ストアStoreNameの読み取り専用オプションがON/OFFに正しく設定されました。

エラーが発生した場合:

- デーモン: デーモンの読み取り専用オプションを設定できませんでした。
- ストア: ストアStoreName.の読み取り専用オプションを設定できませんでした。

```
--daemon
```

Linuxシステムにのみ適用します。StoreOnceSoftwareをデーモンとしてデバッグ目的で実行してください。

不正なオプションとともに--nameオプションを指定すると、次のメッセージが表示されます。

--nameオプションは--start_store、
--stop_store、--create_store、--delete_store、--set_autostart、または
--list_storesコマンドを使用する場合にのみ指定できます。
--descriptionオプションは、ストアの作成(--create_store)時にのみ使用できます。

付録 B: B2D デバイス対応コマンドラインインタフェースの変更点

次のCLIコマンドオプションの追加または変更が行われています。

omnimmへの追加点

概要

```
omnimm -delete_unprotected_media [ライブラリ | -all]
```

説明

非保護のB2Dバックアップオブジェクトの手動削除

Data Protectorでは、起動時にB2Dデバイス内の非保護のバックアップ済みオブジェクトの一覧が作成されます。削除時には、まず非保護データがストアからオブジェクトが削除され、次にメディアの情報がData Protectorのデータベースから削除されます。ただし、ストアからメディアを削除しても、単にデータの廃止がストアに指示されるだけで、ディスクスペースが解放されることはありません。また、ライブラリ名を指定することもできます。この場合は、指定したライブラリから非保護メディアのみが削除されます。

説明

非保護のB2Dバックアップオブジェクトの自動削除

この方法は上記と同じですが、Data Protectorによって自動で定期的に行われます。削除の間隔は、グローバルオプションファイルで設定できます。

```
# DeleteUnprotectedMediaFreq=TimesPerDay  
# デフォルト: 1  
# 制限: 1 <= DeleteUnprotectedMediaFreq <= 24  
# 1 に設定すると 1 日に 1 回 (00:00)、  
# 2 に設定すると 1 日に 2 回 (00:00, 12:00)、3 に設定すると 1 日に  
# 3 回 (00:00, 08:00, 16:00)、4 に設定すると 1 日に 4 回  
# (00:00, 06:00, 12:00, 18:00)。 最大値 (24) を指定すると、  
# 1 時間ごとに動作が開始します。
```

この機能は、指定された間隔でomnimmを呼び出すomnitrigコマンドで実現されています。

説明

スロット削除直後のオブジェクトの削除

スロットを削除すると、IDBからのスロットの削除、スロット内のメディアの削除、およびストアからのスロット自体の削除が行われます。この動作は、リサイクルと削除の動作と同じです。次のコマンドを使用します。

```
omnimm -recycle メディア ID  
omnimm -remove_slots ライブラリ スロット
```

omnidownloadへの追加点

このコマンドとオプションは、デバイス、デバイス情報、およびライブラリの一覧表示に使用します。

概要

```
omnidownload -list_devices
```

以下に、デバイス一覧の代表的な出力例を示します。

デバイス名	ホスト	デバイスの種類	プール名
=====	=====	=====	=====

```
DeDup Device1_gw1    paris_gw.gateway.com    BackupToDisk StoreOnce    DeDup
Device1_MediaPool
DeDup Device1_gw2    rome_gw.gateway.com    BackupToDisk StoreOnce    DeDup
Device1_MediaPool
DeDup Device1_gw3    tercus.gateway.com      BackupToDisk StoreOnce    DeDup
Device1_MediaPool
```

概要

```
omnidownload -dev_info
```

以下に、デバイス情報の代表的な出力例を示します。

デバイス名	ホスト	デバイスの種類	プール名
DeDup Device1	device.box.host1	BackupToDisk StoreOnce	
DeDup Device1_gw1	paris_gw.domain.com	StoreOnce (in library)	DeDup Device1_MediaPool
DeDup Device1_gw2	rome_gw.domain.com	StoreOnce (in library)	DeDup Device1_MediaPool
DeDup Device1_gw3	tercus.domain.com	StoreOnce (in library)	DeDup Device1_MediaPool

合計: 3台の構成済みデバイス。

概要

```
omnidownload -list_libraries -detail
```

以下に、デバイスライブラリの代表的な出力例を示します。

```
名前 "DeDup Device1"
説明 ""
ポリシー BackupToDisk
種類 StoreOnceSoftware
VTL 容量 4
レポジトリ
  "\\device.box.host1\Store1\7fccb8b7_4d63bb99_01b8_0004"
  "\\device.box.host1\Store1\7fccb8b7_4d63bb99_01b8_000f"
  "\\device.box.host1\Store2\7fccb8b7_4d63bb99_01b8_00a1"
  "\\device.box.host1\Store2\7fccb8b7_4d63bb99_01b8_00e0"
ディレクトリ
  "\\device.box.host1\Store1" "<encoded_client_id>" "<max_store_connections>"
管理コンソール URL ""
B2DSOFTQUOTABACKUPSIZESGB 3
B2DSOFTQUOTASTORESIZESGB 2
```

omniupload

omniuploadコマンドは、ASCIIファイルからData Protector IDBへのB2Dデバイス情報のアップロードに使用します。コマンドのオプションについては、『*HP Data Protector Command Line Interface Reference*』を参照してください。

omnib2dinfo

omnib2dinfoコマンドは、B2Dデバイスの詳細のリストに使用します。このコマンドの詳細については、『*HP Data Protector Command Line Interface Reference*』のomnib2dinfoリファレンスページを参照してください。

付録 C: B2D デバイス関連の Omnirc のオプション

omnircファイルは、次のオプションが追加され、拡張されています。このファイルは、ポート番号およびディスクスペースのしきい値警告など、パラメーターの設定に使用します。これらの変更はクライアントにのみ適用されます。

OB2_STOREONCESOFTWARE_COMMAND_PORT= *ポート番号*
 このオプションは、Media AgentとStoreOnceSoftwareユーティリティ間のコマンド通信に使用するポートの変更を使用します。
 例: OB2_STOREONCESOFTWARE_COMMAND_PORT=12345
 デフォルト: **9387**

OB2_STOREONCESOFTWARE_DATA_PORT= *ポート番号*
 このオプションは、Media AgentとStoreOnceSoftwareユーティリティ間のデータ通信に使用するポートの変更を使用します。

例: OB2_STOREONCESOFTWARE_DATA_PORT=12346
デフォルト: **9388**

OB2_STOREONCESOFTWARE_SESSION_IDLE_TIMEOUT=*s*
StoreOnceSoftwareデーモンが、定期的にアイドル状態の接続をチェックして終了させます。このオプションには、接続をアイドル状態と判断するまでの動作停止時間を秒数で指定します。
デフォルト値: **300**(範囲: 最小構成は **10**)

OB2_STOREONCESOFTWARE_DISK_SPACE_THRESHOLD=*%*
このオプションは、ディスクの空きスペースに対するしきい値の設定に使用します(「**低ディスクスペース警告**」を参照)。
デフォルト: **10%**(範囲: **1%~95%**) **1% - 95%**

OB2_STOREONCESOFTWARE_MINIMUM_DISK_SPACE=*n*
このオプションは、StoreOnceSoftware用に予約しておく最少ディスクスペース(MB)の制御に使用します。この最小値に達すると、ストアへのデータの書き込みが行われません。デフォルト値: **1000**(最小値: **500**) **500**

OB2_STOREONCESOFTWARE_SSL_ENABLE=0|1
デフォルト: **1**
このオプションは、クライアントとStoreOnceSoftwareデーモン間のセキュアな制御通信の有効化または無効化の指定に使用します。このオプションを**0**に設定すると、StoreOnceSoftwareデーモンが稼働するクライアントがセキュアな制御通信を使用する設定になっていても、セキュアな制御通信は使用されません。
セキュアな通信を有効にした後は、StoreOnceSoftwareデーモンを手動で再起動してください。

OB2_STOREONCESOFTWARE_DISABLE_IPV6_LISTEN=0|1
デフォルト: **0**
デフォルトでは、StoreOnceSoftwareデーモンはデュアルスタックソケット(同一ポート上のIPv6およびIPv4)を監視します。**1**に設定すると、IPv6が無効になります。このオプションは、RPCおよびIpcServerのリSPORTに適用されます。

OB2D2D_COMMAND_PORT=*ポート番号*
このオプションは、Media AgentとStoreOnce Backupシステム間のコマンド通信に使用するポートの変更を使用します。
例: OB2D2D_COMMAND_PORT=12345
デフォルト: **9387**

OB2D2D_DATA_PORT=*ポート番号*
このオプションは、Media AgentとStoreOnce Backupシステムユーティリティ間のデータ通信に使用するポートの変更を使用します。
例: OB2D2D_DATA_PORT=12346
デフォルト: **9388**

OB2D2D_NUM_OF_LBWTHEADS=*ThreadNum*
この変数は、Media Agentクライアント上で重複排除を行う際の重複排除計算に使用するスレッド数の定義に使用します。より処理能力が高いゲートウェイを使用している場合は、この数を**8**スレッドまで増やせます。このオプションは、各ゲートウェイに対して個別に設定してください。
デフォルト: **4**

OB2D2D_BANDWIDTH_BUFF_SIZE=*Size*
この変数は、Media Agentクライアント上で重複排除を行う際のバッファサイズの設定に使用します。Media AgentとD2Dデバイス間の通信をLAN経由で行う場合は、デフォルト設定を変更する必要はありません。WANネットワークを通信に使用する場合は、**20 MB**がより適切な値です。このオプションは、各ゲートウェイに対して個別に設定してください。
デフォルト: **10 MB**

付録 D: システム要件とパフォーマンス

ここでは、対応するプラットフォームと、StoreOnceソフトウェア重複排除システムの最小要件と推奨要件の一覧を示します。

対応プラットフォーム

StoreOnceソフトウェア重複排除システムは、次のプラットフォームに対応しています。

- Windows Server 2008 R2 Enterprise(64ビット、x64)
- Windows Server 2008(64ビット、x64)
- SUSE Linux Enterprise Server 10.x(64ビット、x86-64)

- SUSE Linux Enterprise Server 11.x(64ビット、x86-64)
- Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 5.x(64ビット、x86-64)
- Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 6.x(64ビット、x86-64)

StoreOnceソフトウェア重複排除は、NDMP Media AgentがインストールされたLinux x64ゲートウェイでは行えません。

StoreOnceソフトウェア重複排除コンポーネントは、物理システムにも仮想マシンにもインストールできます。仮想マシンをStoreOnceソフトウェア重複排除システムとして使用する場合は、重複排除ストアのパフォーマンスが想定より低くなる場合があります。

対応システムの詳細については、<http://support.openview.hp.com/selfsolve/manuals>で、HP Data Protectorに関する最新のサポート一覧を参照してください。各種アーキテクチャーでのData Protectorのインストール方法については、『HP Data Protectorインストールおよびライセンスガイド』を参照してください。

StoreOnceソフトウェア重複排除のシステム要件

	CPU速度/コア数 ¹ (StoreOnceソフトウェア専用)	物理メモリ ² (StoreOnceソフトウェア専用)	ディスク数 ¹ (ストア専用)
最小要件 (1TBのストア用)	2.8 GHz/2コア	4 GB RAM	1
推奨要件 (並行接続数が5の10TBのストア用)	2.8 GHz/4~6コア	6 GBのRAM	4以上(RAID5使用時)
<p>(1) パフォーマンスを最大に高めるには、各並行ストリームに対してコア数を1.3、ディスク数を0.8、増設RAMを50MBに構成し、StoreOnceソフトウェア重複排除システム専用の物理システムを使用してください。</p> <p>(2) 1TBのストア容量あたり300MBのRAMが必要です。</p>			

データセキュリティとパフォーマンス上の理由から、ローカルホストのファイルシステムのみに対応しています。このため、SCSI、ファイバーチャネル、またはiSCSIインタフェースで接続したディスクやボリュームには対応していますが、NFSおよびCIFSには対応していません。WindowsシステムではNTFSボリュームにのみ対応しています。Linuxシステムでは、ext4またはxfsファイルシステムのボリュームに対応しています。

HPでは、単一ディスク障害の復旧機能との連携で優れたパフォーマンスを実現する、ストライプサイズが一定限度のRAID5構成を推奨しています。

用語集

この用語集には、このドキュメントに関連する用語を記載しています。

用語	説明
D2D	ディスクからディスクへのストレージ。ディスクからディスクへのバックアップの一般的な名前。たとえば、HP StoreOnce BackupシステムはD2Dストレージ(重複排除機能組み込み済み)を備えています。
LUN	論理ユニット番号。SCSIプロトコルによってアドレス指定されるデバイスなど、論理ユニットの識別に使用する番号。
SHA-1	暗号化ハッシュ機能。セキュアなハッシュアルゴリズムです。
StoreOnce	すべてのHP StoreOnce製品にHP StoreOnce重複排除ソフトウェアが搭載されています。正式製品名: <i>HP StoreOnce Backup</i> システム。
StoreOnceSoftwareユーティリティ	StoreOnceSoftwareユーティリティは、Windowsシステム上ではサービス(<i>StoreOnceSoftware.exe</i>)として稼働し、Linuxシステム上ではバックグラウンドプロセス(デーモン)として稼働します。重複排除ストア上で全般的な管理作業が行えるメンテナンスツールです。
StoreOnceソフトウェア重複排除	ディスクへのバックアップデバイスが使用するインターフェースの種類。ソフトウェアベースの重複排除を行います。
StoreOnceライブラリ	StoreOnceソフトウェア重複排除で使用する物理ストア。
UPS	無低減電源装置(または電源ソース)。電気幹線に障害が発生した際のバッテリバックアップです。
アイテム	外部からのアドレス指定が可能な重複排除ストア内のストレージユニットです。テープ(仮想テープのパーソナリティ用)、D2Dアプライアンス内のファイル(NFS)を表すこともあり、ポーションで構成されています。1つのアイテムには1つ以上のオブジェクトバージョンが含まれています。
ゲートウェイ	ゲートウェイは、Media Agentコンポーネントがインストールされたクライアントです。Media Agentホストまたはゲートウェイクライアントと呼ばれることもあります。個々のゲートウェイは、複数のMedia Agentの同時起動が可能なホストとして表されます。ゲートウェイは、Media AgentコンポーネントをインストールしたData Protectorクライアントのドロップダウンリストから選択します。
サーバー側重複排除	重複排除がMedia Agentシステム(ゲートウェイ)上で行われます。このため、すべてのデータがネットワークを介してDisk AgentとMedia Agentとの間で転送されます(高帯域幅転送とも呼ばれます)。
ソース側重複排除	重複排除がクライアントマシン上で行われます。このため、一意の新規データのみがネットワーク経由で転送されます(クライアント側重複排除または低帯域幅転送とも呼ばれます)。
ターゲット側重複排除	重複排除が、Media Agentではなく、ターゲットデバイス上で行われます。このため、バックアップ済みシステム上の負荷は減りますが、すべてのデータがネットワークを介してDisk Agentとターゲットデバイスとの間で転送されます(高帯域幅転送とも呼ばれます)。
チャンキング(チャンク)	データをブロック(チャンク)に分割する処理。各チャンクには固有のコンテンツアドレスが割り振られます。可変サイズが1.6KB~10KB(平均4KB)の内蔵ストレージユニット。重複排除ストアには、一意のデータチャンクが格納されます。1つのポーションは、チャンク(への参照)の一覧で構成されます。
重複排除	着信データストリームから重複データを削除する処理。一意のデータのみがストレージディスクに書き込まれます。復元操作時には、元のデータストリームが再構成(リハイドレートと呼ばれることもあります)されます。

重複排除システム	複数のMedia AgentによるStoreOnceライブラリの同時操作が可能です。重複排除ストアが存在するホスティングマシンの名前(重複排除ストアがインストールされたサーバーの名前)。
重複排除ストア	(StoreOnceライブラリを参照)。
重複排除デーモン	(StoreOnceSoftwareユーティリティを参照)。
重複排除率 (比率)	バックアップするソースデータのサイズと、ストアに書き込まれる実データのサイズの比率。たとえば、10MBのソースデータに対し、ストアに書き込まれたバックアップ済みデータがわずか1MBの場合、重複排除率は10:1になります。
ディスクへのバックアップ (B2D)デバイス	ディスクベースのバックアップデバイス。
ハードウェア重複排除	重複排除が、データをバックアップするデバイスによって行われます。ターゲット側重複排除も参照してください。
ハッシュ	バイト配列を表す短い特徴、通常はチャンクの特徴。極めて高い確率でチャンクを一意に識別します。
ポーション	入力データをハッシュ、可変サイズ(平均10MB)の一覧として表すもので、入力データのサイズまたはハッシュの数で制限されます。ポーションはアイテムの一部であり、互いにオーバーラップすることはありません。アイテムのすべてのポーションを配列することでアイテムが構成されます。

索引

CLI	
omnidownload	34
omnimm	34
omnirc.....	35
omnupload	35
StoreOnceSoftwareユーティリティ	30
Media Agent	
ゲートウェイ間での負荷分散.....	9
コンポーネント	6, 10
StoreOnceSoftwareユーティリティ	30
StoreOnceソフトウェア重複排除	
インタフェースの種類.....	10
インタフェースの種類	
StoreOnceソフトウェア重複排除.....	10
オブジェクトのコピーおよび集約.....	9
環境	
シナリオ例.....	15
グローバルオプション	34
ゲートウェイ	6, 16
拡張オプション	18
識別	10
複数	6
プロパティ、変更.....	18
ゲートウェイタグ.....	19
削除	
期限切れバックアップデータ	10
集約、オブジェクトのコピー	9
ストア名、長さ	26
ストライピングメカニズム	11
対応プラットフォーム	36
重複排除	
インストールコンポーネント	14
ブロック単位	3
ディスクへのバックアップ	
概念.....	6
デバイスの種類	3
複数のデバイス	7
データ形式	10
統計情報、重複排除	11
同時処理数	16, 19
バックアップ	9
比率	
重複排除	11, 12
負荷調整型	9
マルチホスト構成	3, 6
容量、最大ストレージ.....	10
ライセンス	15
リハイドレーション	3

詳細情報

詳細情報は、次のData Protectorオンラインリソースを参照してください。

<http://www.hp.com/go/dataprotector>

<http://www.hp.com/go/imhub/dataprotector>

<http://www.hp.com/go/d2d>

Get connected

hp.com/go/getconnectedjp

テクノロジートレンド、サポート情報、およびHPソリューション情報をメールでお送りします。
配信登録はこちら

© Copyright 2013 Hewlett-Packard Development Company, L.P. ここに記載する情報は、予告なしに変更されることがあります。HPの製品およびサービスに関する保証は、製品およびサービスに付属する保証書に明示された内容、またはお客様とHPとの間で相互に締結されたライセンスまたはコンサルティングサービス契約の内容に限定されます。ここでの記載で追加保証を意図するものは一切ありません。ここに含まれる技術的、編集上の誤り、または欠如について、HPはいかなる責任も負いません。

