

HP StorageWorks

P4000 Remote Copy ユーザーガイド

はじめに

本書では、地理的に離れた場所でのストレージボリュームおよびスナップショットの非同期複製の構成と使用について説明します。



ご注意

© Copyright 2009–2010 Hewlett–Packard Development Company, L.P.

本書で取り扱っているコンピューターソフトウェアは秘密情報であり、その保有、使用、または複製には、Hewlett–Packard Company から使用許諾を得る必要があります。米国政府の連邦調達規則であるFAR 12.211および12.212の規定に従って、コマーシャルコンピューターソフトウェア、コンピューターソフトウェアドキュメンテーションおよびコマーシャルアイテムのテクニカルデータ (Commercial Computer Software, Computer Software Documentation, and Technical Data for Commercial Items) は、ベンダーが提供する標準使用許諾規定に基づいて米国政府に使用許諾が付与されます。

本書の内容は、将来予告なしに変更されることがあります。HP製品、またはサービスの保証は、当該製品、およびサービスに付随する明示的な保証文によってのみ規定されるものとします。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。

目次

1 Remote Copyの詳細とプランニング	9
Remote Copyの動作	9
Remote Copyのグラフィカル表示	10
プライマリスナップショットからリモートスナップショットへのコピー	10
Remote Copyアイコンの凡例	10
Remote Copyとボリュームの複製	11
Remote Copyの用途	11
Remote Copyの利点	11
Remote Copyのプランニング	12
リモートスナップショットのプランニング	12
リモートスナップショットを作成するための前提条件	12
プライマリとリモートの管理グループへのログイン	12
リモートボリュームの指定または作成	13
スケジュールによるRemote Copy	13
Remote Copyスケジュールのプランニング	13
繰り返し	13
容量	14
保持ポリシー	14
ベストプラクティス	15
2 Remote Copyの使用法	17
リモートスナップショットの使用	17
リリース8.5での新機能	17
リモートスナップショットの作成	17
ベストプラクティス	17
アクセス方法	17
プライマリスナップショットの作成	18
ボリュームセットのプライマリスナップショットの作成	19
リモートボリュームの作成	21
システムの処理内容	22
最初のコピーの作成	22
リモートスナップショットの一覧表示	23
リモート帯域幅の設定	24
リモート帯域幅速度の選択	24
ベストプラクティス	24
帯域幅の設定	24
リモートスナップショットのキャンセル	25
リモートスナップショットの編集	25
リモートスナップショットの削除	25
リモートスナップショットの監視	26
リモートスナップショット機能からの詳細の監視	26
[Remote Snapshot]タブでの表示	26
[Remote Snapshot Details]ウィンドウのステータス表示	26
Remote Copyのアクティブモニタリングアラートの設定	28
リモートスナップショットのスケジュール設定	29

定期リモートスナップショットのベストプラクティス	29
スケジュールの作成	29
ボリュームセットのスケジュールの作成	30
定期リモートスナップショットのタイミング	32
システムの処理内容	32
スケジュール設定されたスナップショットの一時停止と再開	32
スケジュールの一時停止	32
スケジュールの再開	33
ボリュームのリモートスナップショットスケジュールの編集	33
リモートスナップショットスケジュールの編集	33
リモートスナップショットスケジュールの削除	33
Remote Copyを使用したフェールオーバーとフェールバック	34
フェールオーバーのプランニング	34
[Volume Failover/Failback]ウィザードの使用法	34
プライマリボリュームからリモートボリュームへの切り替え	35
リモートボリュームへのフェールオーバーの使用法	35
フェールオーバー後の本番稼働の再開	36
フェールオーバー後のデータの同期	36
シナリオの例	36
元のプライマリサイトへの復帰	37
仮プライマリボリュームと元のプライマリボリュームとのデータの同期	37
元の本番稼働サイトで新しいプライマリボリュームを作成	38
新しい本番稼働サイトのセットアップ	38
バックアップサイトから新しい本番稼働サイトへの切り替え	38
プライマリボリュームとリモートボリュームのロールバック	38
SmartClone機能でスナップショットからボリュームのクローンを作成	38
プライマリボリュームのロールバック	39
前提条件	39
リモートボリュームのロールバック	40
データの移行とデータマイニングでのリモートスナップショットの使用法	40
リリース8.0での新機能	40
スプリットミラーの作成	40
リモート管理グループの分離	40
管理グループを分離する場合のベストプラクティス	40

3 Remote Copy構成例 43

ビジネス継続性でのRemote Copyの使用法	43
高可用性について	43
高可用性構成	43
高可用性構成の動作	44
ベストプラクティス	46
リモートスナップショットとボリュームの複製	46
構成例	46
中程度のディザスタリカバリについて	47
中程度のディザスタリカバリ構成	47
中程度のディザスタリカバリ構成の動作	48
ベストプラクティス	50
最適な繰り返しスケジュールの選択	50
ボリュームのローカルな同期複製を組み合わせてリモートスナップショットを使用	50
遠隔地バックアップと復旧でのRemote Copyの使用法	51
遠隔地バックアップについて	51
遠隔地バックアップと復旧の構成	51
構成図	52
遠隔地バックアップ構成の動作	52

ベストプラクティス	52
構成例	53
非破壊ロールバックについて	53
非破壊ロールバック構成	53
非破壊ロールバック構成の動作	54
ベストプラクティス	56
プライマリスナップショットをロールバックし、リモートスナップショットはバックアップとして保持	56
データの移行またはクローン作成でのリモートスナップショットの使用法	56
データの移行について	57
データの移行の構成	57
データ移行構成の動作	57
4 サポートとその他の資料	59
HPのサポート窓口	59
このエディションでの新しい情報と変更された情報	59
関連情報	59
HPのWebサイト	59
表記上の規則	60
用語集	61
索引	69

図一覽

1 Remote Copyの基本フロー	9
2 プライマリスナップショットからリモートスナップショットへのコピーを表すアイコン	10
3 [Graphical Legend]ウィンドウのRemote Copyアイコン	11
4 リモートコピーの実行中	19
5 カスタム値の計算によるリモート帯域幅の設定	24
6 リモートスナップショットの詳細表示	27
7 リモートコピー中のリモートスナップショットの詳細表示	28
8 iSCSIセッションの接続がある場合のプライマリボリュームのロールバック	39
9 iSCSIセッションの接続がない場合のプライマリボリュームのロールバック	39
10 高可用性の構成例	44
11 フェールオーバー時の高可用性構成	44
12 フェールバック時の高可用性構成	46
13 フェールオーバー時の高可用性: 構成例	47
14 中程度のディザスタリカバリの構成例	48
15 リモートボリュームからの復元	49
16 テープバックアップからの復元	50
17 遠隔地バックアップと復旧の構成例	52
18 非破壊ロールバックの例	54
19 プライマリスナップショットの非破壊ロールバック	55
20 リモートスナップショットの非破壊ロールバック	56
21 データの移行の構成例	57
22 データの移行後の構成	58

表一覧

1 Remote Copyの用途	11
2 Remote Copy、SAN/iQ、およびストレージノード	12
3 スナップショットの保持ポリシーと保持されるスナップショットの最大数	14
4 定期リモートコピーのプランニングチェックリスト	15
5 [Remote Snapshot Details]ウィンドウのフィールド	27
6 時系列で示すフェールオーバー	36
7 同期データのスナップショットの作成	37
8 表記上の規則	60

1 Remote Copyの詳細とプランニング

Remote Copyは、データを複製し、その複製データをディザスタリカバリ、ビジネス継続性、バックアップと復旧、データの移行、データマイニングに常時使用できるようにする強力で柔軟な方法です。

Remote Copyの動作

Remote Copyでは、既存のボリュームとスナップショット機能を使い、地理的に離れた場所にリモートスナップショットを作成し、複製を行います。離れた場所とは、ローカル(同じデータセンター内または同じ構内)、メトロ(同じ都市)、または遠隔地(国内全域、世界各国)を意味します。

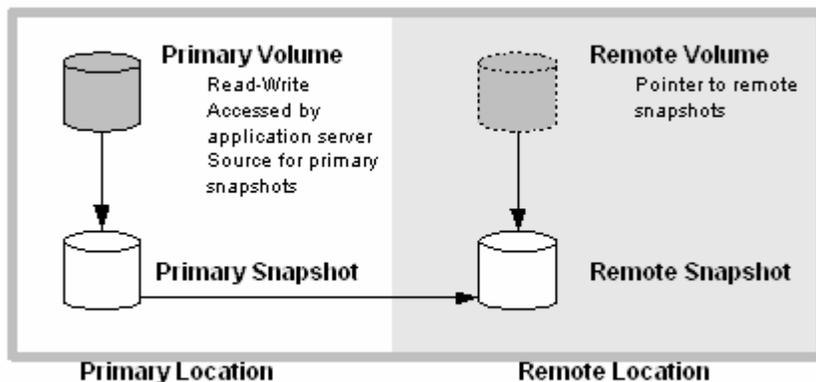
たとえば、シカゴ本社の経理部門が、社内の会計アプリケーションを実行し、作成されたデータを保存する場合です。バックアップに指定されたサイトはデトロイトにあり、毎日午後11時に、Remote Copyを使って、経理の更新データをデトロイトのバックアップ施設にコピーします。図1(9ページ)は、Remote Copyの基本的なフローを示しています。

Remote Copyによるデータの複製は、3段階のプロセスで行われます。

1. 本番稼働の場所で、プライマリボリュームのスナップショットを作成します。これをプライマリスナップショットと呼びます。
2. リモートサイトでリモートボリュームを作成し、リモートボリュームに対するプライマリスナップショットのリモートコピーを作成します。
3. データがプライマリスナップショットからリモートスナップショットにコピーされます。

1. System takes a snapshot of the primary volume.

2. System creates an empty snapshot of the remote volume.



3. System copies data from the primary snapshot to the remote snapshot.

図1 Remote Copyの基本フロー

注記:

プライマリスナップショットおよび完全に同期完了したリモートスナップショットは、通常のスナップショットと全く同じように使用できます。

Remote Copyは、同一サイト上で使用できます。また、同じ管理グループやクラスターであっても使用できます。

Remote Copyのグラフィカル表示

HP LeftHand Networksの集中管理コンソール (CMC) には、Remote Copy専用のグラフィカル表示が用意されています。

プライマリスナップショットからリモートスナップショットへのコピー

プライマリスナップショットをリモートスナップショットにコピーしている間、CMCはプライマリスナップショットからリモートスナップショットへのページ移動グラフィックでコピープロセスを表します。プライマリスナップショットからリモートスナップショットへのデータフローに沿ってページが移動します。

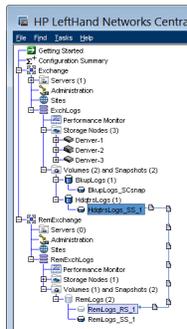


図2 プライマリスナップショットからリモートスナップショットへのコピーを表すアイコン

Remote Copyアイコンの凡例

[Help]メニューで表示される凡例ウィンドウにRemote Copyに関連するアイコンが含まれています。

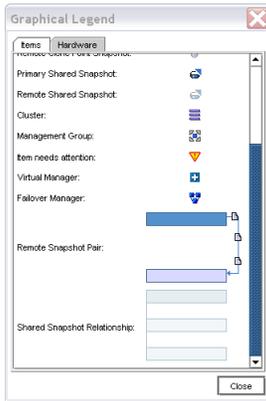


図3 [Graphical Legend]ウィンドウのRemote Copyアイコン

Remote Copyとボリュームの複製

Remote Copyは、データの非同期複製です。ボリュームの複製は、データの同期複製です。同じクラスター内の複数のストレージノード間でボリュームの同期複製を行うと同時に、異なるクラスターのストレージノード上にも非同期のRemote Copyを行うことで、高可用性のある堅牢な構成が構築されます。

Remote Copyの用途

表1(11ページ)は、Remote Copyアプリケーションの代表的な用途を示しています。

表1 Remote Copyの用途

Remote Copyの用途	仕組み
ビジネス継続性/ディザスタリカバリ	Remote Copyを使って、リモートスナップショットを離れた場所のマシンに保存します。プライマリサイトでサイトまたはシステムに障害が発生した場合でもリモートスナップショットを使用できます。
遠隔地バックアップと復旧	Remote Copyを使って、(ローカルまたはリモートの)バックアップサーバーにリモートスナップショットを作成することで、アプリケーションサーバー上のバックアップウィンドウを削減し、バックアップサーバー上のデータをバックアップします。
スプリットミラー、データの移行、コンテンツの配布	Remote Copyを使って、元のボリュームへのアクセスを中断しないで、1つ以上のボリュームの完全なコピーを作成します。必要な場所にボリュームのコピーを移動できます。
ボリュームクローン	Remote Copyを使って元のボリュームのコピーを作成し、他のアプリケーションサーバーで使用します。

Remote Copyの利点

- Remote Copyは、アプリケーションサーバーに対してプライマリボリュームの可用性を提供します。プライマリボリュームのスナップショットを即座に作成し、遠隔地のリモートスナップショットにコピーします。
- Remote Copyは、ブロックレベルで動作し、大量のデータをファイルシステムのコピーより高速に移動します。

- ・ スナップショットは増分コピーです。つまり、最後のスナップショットが作成された時点からボリュームの変更部分だけが保存されます。したがって、フェールバックでは、ボリューム全体ではなく、最新の変更部分だけを再同期させるだけで良い場合があります。
- ・ Remote Copyは堅牢なコピーです。プロセスの途中でネットワークリンクがオフラインになった場合、リンクの復元時には、オフラインになった場所からコピーが再開されます。

Remote Copyのプランニング

Remote Copyは、管理グループ、クラスター、ボリューム、スナップショット、ストレージノードのレベルで動作します。各レベルの一般的な設定を、表2(12ページ)で確認してください。

表2 Remote Copy、SAN/iQ、およびストレージノード

ストレージシステムレベル	Remote Copyの設定
管理グループ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 同じ管理グループまたはプライマリボリュームとは異なる管理グループにリモートスナップショットを作成します。 ・ 異なる管理グループを使用する場合、リモートボリュームの管理グループのリモート帯域幅設定によってリモートスナップショットへの最大データ転送速度が決まります。
クラスター	<ul style="list-style-type: none"> ・ 同じクラスターまたはプライマリボリュームとは異なるクラスターにリモートスナップショットを作成します。
ボリューム	<ul style="list-style-type: none"> ・ リモートスナップショットにコピーされるデータは、プライマリボリュームに格納されています。 ・ リモートボリュームを経由して、データがリモートスナップショットにコピーされます。 ・ リモートボリュームはリモートスナップショットのポインターです。リモートボリュームのサイズは、0バイトです。
スナップショット	<ul style="list-style-type: none"> ・ プライマリスナップショットからリモートスナップショットにデータがコピーされたら、リモートスナップショットは、通常のスナップショットのように動作します。
ストレージノード	<ul style="list-style-type: none"> ・ 各ストレージノードのアクティブモニタリングで、コピーの完了または失敗が通知されます。また、リモートボリュームまたはリモートスナップショットがプライマリに切り替えられた場合、またはプライマリボリュームやリモートボリュームの管理グループ間の接続ステータスが変化した場合に通知されます。

リモートスナップショットのプランニング

リモートスナップショットを作成するための前提条件

- ・ プライマリボリュームの管理グループとリモートスナップショットを作成するターゲットクラスターの管理グループの両方にログインします。
- ・ そのリモート管理グループでリモートボリュームを指定するか、作成します。
- ・ リモートスナップショットのターゲットクラスターに十分な領域を確保します。

プライマリとリモートの管理グループへのログイン

まず、プライマリとリモートの両方の管理グループにログインします。または、リモートコピーの作成時にリモート管理グループにログインする必要があります。

リモートボリュームの指定または作成

次のいずれかの方法でリモートボリュームを作成します。

- ・ 既存のボリュームをリモートボリュームに切り替えます。
- ・ リモートスナップショットの作成時に新しいリモートボリュームを作成します。
- ・ クラスターの[Details]タブウィンドウで新しいボリュームを作成し、[New Volume]ウィンドウの[Advanced]タブにある[Remote]ラジオボタンを選択します。
メニューバーから、[Tasks] > [Volume] > [New Volume]を選択します。

上記のリモートボリュームの作成方法について詳しくは、「[リモートボリュームの作成](#)」(21ページ)を参照してください。

スケジュールによるRemote Copy

定期リモートスナップショットを行うことで、ビジネス継続性やディザスタリカバリのためのフォールトトレランスを確保できます。さらに、リモートのバックアップと復旧のための一貫した計画に基づくデータ更新が可能になります。

Remote Copyスケジュールのプランニング

プランニングは重要です。次の問題は、システムの有効なストレージ容量に影響を与えます。

- ・ 繰り返し
- ・ 容量
- ・ 保持

繰り返し

スナップショットは、どのくらいの頻度で作成しますか? 繰り返しの頻度を決める際に、リモートスナップショットの完了までにかかる時間を考慮する必要があります。たとえば、新しいスナップショットの作成スケジュールを4時間ごとに設定した場合、そのスナップショットを、リモートの場所に4時間以内にコピーする必要があります。

コピー時間のテスト

スナップショットのコピーに必要な時間を確認する方法として、実際のプロセスを試験的に実行する方法があります。テストでは、プライマリボリュームのリモートスナップショットを2つ作成します。最初のスナップショットは、ボリューム全体をコピーするため、コピー時間が長くなります。2番目のリモートスナップショットは、1番目のリモートスナップショット以後にボリュームに加えられた「変更」だけをコピーします。2番目のリモートスナップショットは、スケジュールする時間間隔の後で作成します。それにより、2番目のリモートスナップショットのコピー時間が、以降のリモートスナップショットのコピーに要する実際の時間により近くなります。

コピー時間は以下の方法でテストします。

1. プライマリボリュームのリモートスナップショットを作成します。
2. コピーが終了するまで待ちます。
3. プライマリボリュームのリモートスナップショットをもう1つ作成します。

- 2番目のリモートスナップショットの作成に必要な時間を記録します。

 **注記:**

これは、定期コピーの間に見込む最小の時間です。

- コピー先の管理グループのリモート帯域幅設定を、[Edit Management Group]コマンドで確認してください。この設定は、リモートスナップショットをコピーする所要時間に影響します。

容量

リモートボリュームのクラスターには、定期スナップショットを格納するための十分な領域がありますか？

クラスターに十分な領域がなければ、CMCに表示されるリモートスナップショットが赤色で点滅します。リモートスナップショットの[Details]タブには、「Read only, not enough space in cluster to start copy」というステータスが表示されます。

保持ポリシー

プライマリスナップショットを保持する期間は、どれくらいですか？リモートスナップショットはどうでしょうか？プライマリとリモートのスナップショットには、異なる保持ポリシーを設定できます。たとえば、2個のプライマリスナップショットと5個のリモートスナップショットを保持するように選択できます。保持されるスナップショット数は、完全なスナップショットの個数を示しています。保持ポリシーのプランニングでは、定期リモートスナップショットに関する次の特徴を考慮してください。

- SAN/iQソフトウェアは、最後の完全同期リモートスナップショットを削除しません。
予測不能なネットワーク速度やスナップショットサイズの変化など、状況によっては、定期リモートスナップショットを使用すると、リモートコピープロセスが間に合わないほど頻繁にプライマリスナップショットが作成される場合があります。定期リモートスナップショットの保持ポリシーは、そのような要因でプライマリとリモートのスナップショットが非同期にならないようにします。定期リモートスナップショットにどのような保持ポリシーが定義されても、いつでも追加スナップショットが2個まで保持されます。これら2個の追加スナップショットには、コピー中のスナップショットと最後の完全同期スナップショットが含まれています。完全同期スナップショットはコピーを完了したスナップショットであるため、このリモートスナップショットは対応するプライマリスナップショットと同じものです。
- 追加スナップショットは、常に2個まで保持できます。
SAN/iQは最後の完全同期スナップショットを削除しないため、リモートコピースケジュールでは、 $n+2$ 個のコピー（現在コピー中のリモートスナップショット+最後の完全同期スナップショット）を n 個の保持ポリシーに対して保持できます。上記の例によると、リモートコピースケジュールで2個のプライマリスナップショットと5個のリモートスナップショットの保持ポリシーがある場合、一定の期間に最大4個のプライマリスナップショットと最大7個のリモートスナップショットが保持できます。表3(14ページ)は、特定の保持ポリシーで保持されるスナップショットの最大数を示しています。

表3 スナップショットの保持ポリシーと保持されるスナップショットの最大数

定期リモートスナップショットの保持ポリシー	保持されるスナップショットの最大数
n 個のプライマリスナップショット x 個のリモートスナップショット	$n+2$ 個のプライマリスナップショット $x+2$ 個のリモートスナップショット
n 時間分のプライマリスナップショット x 時間分のリモートスナップショット	n 週分のプライマリスナップショットは $n+2$ 個 x 週分のリモートスナップショットは $x+2$ 個

定期リモートスナップショットの保持ポリシー	保持されるスナップショットの最大数
n日分のプライマリスナップショットx日分のリモートスナップショット	n週分のプライマリスナップショットはn+2個x週分のリモートスナップショットはx+2個
n週分のプライマリスナップショットx週分のリモートスナップショット	n週分のプライマリスナップショットはn+2個x週分のリモートスナップショットはx+2個

- ・ リモートスナップショットは、対応するプライマリスナップショットが削除されていないと削除できません。また、ペアのプライマリスナップショットの後に削除されます。保持ポリシーを設定する場合、リモートスナップショットの保持数は、プライマリスナップショットより少なくできません。

注記:

期間中にプライマリスナップショットを削除することによって、リモートスナップショットをプライマリスナップショットよりも多く残す場合、対応するプライマリスナップショットが削除されると、リモートスナップショットは通常のスナップショットになります。リモートスナップショットスケジュールを作成する中で命名規則が定められているので、リモートスナップショットは名前でも識別できます。

ベストプラクティス

- ・ リモートスナップショットに増分コピーだけが必要になるように、プライマリスナップショットを少なくとも2個保持します。
- ・ コピーを完了するまでの所要時間にリモートコピーの頻度が対応するように、リモートコピースケジュールを確認します。

表4(15ページ)のチェックリストを使って、定期リモートスナップショットを計画します。

表4 定期リモートコピーのプランニングチェックリスト

設定カテゴリ	特徴
定期スナップショット	
開始時刻	<ul style="list-style-type: none"> ・ スケジュールを開始する開始日 (mm/dd/yyyy) ・ スケジュールを開始する開始時刻 (mm:hh:ss)
繰り返し	<ul style="list-style-type: none"> ・ 繰り返すか、繰り返さないかを選択します。リモートスナップショットの作成は1回のみで繰り返さないか、または定期的に作成するかどうかです。 ・ 頻度 (分、時間、日、週) によって定期リモートスナップショットを繰り返す間隔が決まります。
プライマリセットアップ	
保持	<p>次のオプションのいずれかを選択します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ スナップショットの最大数 ・ 保持期間 (分、時間、日、週)
リモートセットアップ	
管理グループ	リモートスナップショットの管理グループ
ボリューム	リモートスナップショット用のリモートボリューム

設定カテゴリ	特徴
保持	<p data-bbox="544 168 950 199">次のオプションのいずれかを選択します。</p> <ul data-bbox="544 210 1352 367" style="list-style-type: none"><li data-bbox="544 210 1352 325">・ スナップショットの最大数。これは完全なスナップショットの個数に相当します。コピーの間、実行中のスナップショットには余分のクラスター領域が必要です。また、最後の完全同期スナップショットは削除されません。領域を計算する場合、$n+2$と考えてください。ここでnはスナップショットの最大数です。<li data-bbox="544 336 868 367">・ 保持期間（分、時間、日、週）

2 Remote Copyの使用法

Remote Copyの機能とRemote Copyの容量のプランニングについては、「[Remote Copyの詳細とプランニング](#)」(9ページ)を参照してください。

リモートスナップショットの使用

リモートスナップショットは、Remote Copyの中心的なコンポーネントです。Remote Copyはボリュームとスナップショットの既存の機能を使って、離れた場所にデータを複製(コピー)します。

リリース8.5での新機能

アプリケーション管理スナップショットを作成できます。このタイプのスナップショットは、VSSによりアプリケーションを休止させた後で作成されます。アプリケーションが休止するため、スナップショット内のデータとアプリケーションから見たデータとの一貫性が保たれています。つまり、転送中のデータやキャッシュ内で書き込みを待機しているデータが一切ない状態でアプリケーションがスナップショットを作成します。

リモートスナップショットの作成

Remote Copyを使用するときの主な作業がリモートスナップショットの作成です。1回限りのリモートスナップショットを作成したり、リモートスナップショットを繰り返して作成するスケジュールを設定したりできます。どちらの場合も特徴はほとんど同じです。

リモートスナップショットの作成手順は、次のとおりです。

- ・ プライマリ管理グループにログインします。
- ・ リモート管理グループにログインします。
- ・ プライマリボリュームのプライマリスナップショットを手動で作成します。ボリュームのリモートスナップショットを作成するスケジュールを設定すると、プライマリスナップショットが自動的に作成されてリモートボリュームにコピーされます。
- ・ リモート管理グループにリモートボリュームを作成するか、既存のリモートボリュームを選択します。
- ・ リモートスナップショットを作成します。

ベストプラクティス

リモートスナップショットを準備するには、スナップショットをとる「前に」リモートになる管理グループとボリュームを作成するのが最適な方法です。ボリュームおよびスナップショットを順に作成するインターフェイスが用意されていますが、複雑なスナップショットが必要なときはかえって混乱のもとになります。

アクセス方法

ここでは、[New Remote Snapshot]ウィンドウを表示するまでの手順を紹介します。このウィンドウからリモートコピーを開始します。

1. ナビゲーションウィンドウで、リモートスナップショットを作成するプライマリボリュームまたはプライマリスナップショットの管理グループにログインします。
リモートボリュームとリモートスナップショットを、同じ管理グループ内に作成できます。その場合、ログインする管理グループは1つだけになります。
2. 「リモート」管理グループにログインします。
3. ナビゲーションウィンドウで、プライマリボリューム（またはスナップショット）を選択します。
既存のスナップショットをリモート管理グループにコピーする場合は、ここで該当するスナップショットを選択します。
4. [Snapshot Tasks]をクリックし、[New Remote Snapshot]を選択します。

プライマリスナップショットの作成

1. [Primary Snapshot Setup]ボックスで[New Snapshot]をクリックします。
スナップショットを選択してプロセスを開始した場合は、新しいスナップショットを作成する必要がありません。
2. スナップショットを作成する前にVSSを使用してアプリケーションを休止するには、[Application-Managed Snapshot]チェックボックスをオンにします。
このオプションでは、VSS Providerを使用する必要があります。詳しくは、『HP StorageWorks P4000 SAN Solutionユーザーガイド』か、オンラインヘルプを参照してください。VSS Providerがインストールされていない場合は、SAN/iQを使用して（VSSを使用せずに）ポイントインタイムスナップショットを作成します。
選択したボリュームがボリュームセットの一部になっている場合は、「[ボリュームセットのプライマリスナップショットの作成](#)」（19ページ）を参照してください。
このオプションでは、SAN/iQがスナップショットを作成する前に、サーバー上でVSSに対応したアプリケーションを休止させます。
[Description]フィールドの値は自動的に生成され、[Servers]フィールドは自動的に無効化されます。スナップショットの作成後にサーバーを割り当てることができます。
3. スナップショットの名前を入力するか、デフォルト名をそのまま使用します。

注記:

ボリューム名やスナップショット名の先頭部分は、わかりやすい名前にしてください（例: 「Snap1Exchg_03」）。

4. (オプション) スナップショットの説明を入力します。
5. [OK]をクリックして、[New Remote Snapshot]ウィンドウに戻ります。
プライマリスナップショットの情報は事前に入力されています。たとえば、[Snapshot Name]フィールドのテキストが「Create Primary Snapshot」から「HdqtrsLogs_SS_1」のように変更されます。
6. [Remote Snapshot Setup]ボックスで、ドロップダウンリストを使ってリモート管理グループとボリュームを選択します。
新しいボリュームを作成する必要がある場合は、[New Remote Volume]をクリックします。
7. [Snapshot Name]フィールドに、リモートスナップショットの名前を入力します。
8. (オプション) リモートスナップショットの説明を入力します。

9. [New Remote Snapshot]ウィンドウで[OK]をクリックします。

リモートボリュームに対してプライマリスナップショットのリモートコピーが始まります。

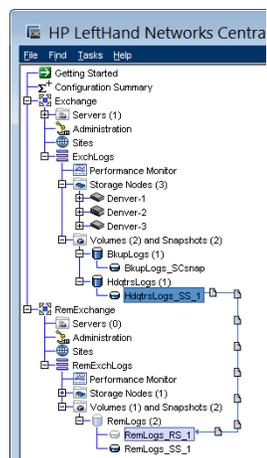


図4 リモートコピーの実行中

ボリュームセットのプライマリスナップショットの作成

アプリケーション管理スナップショットのプライマリスナップショット作成プロセスに違いが生じるのは、アプリケーションにボリュームが関連付けられている場合だけです。関連付けられたボリュームは、アプリケーションによって使用される複数のボリューム (ボリュームセット) です。

たとえば、Storage GroupをサポートするためにExchangeが2つのボリュームを使用するように設定できます。この場合、2つのボリュームのうち1つはメールボックスデータ、もう1つはログに使用します。この2つのボリュームがボリュームセットとなります。

ボリュームセット内のボリュームからアプリケーション管理スナップショットを作成する場合は、ボリュームがボリュームセットの一部になっていることをCMCが認識します。CMCは、ボリュームセットに含まれている各ボリュームにつき、スナップショットを1つずつ作成するように求めるメッセージを表示します。これにより、ボリュームセットに一致するスナップショットセットが作成されます。関連付けられたスナップショットの有無を確認するには、スナップショットを選択し、[Details]タブをクリックした後、[Snapshot Set]フィールドを確認します。

アプリケーション管理スナップショットの要件について詳しくは、『HP StorageWorks P4000 SAN Solution ユーザーガイド』か、オンラインヘルプを参照してください。

注記:

ボリュームセットのスナップショットを作成した後は、スナップショットセットから個々のスナップショットを削除せず、ボリュームセットからすべてのスナップショットを削除するか、またはそれらを維持することになります。特定のスナップショットにロールバックする必要がある場合は、ボリュームセット内の各ボリュームを対応するスナップショットまでロールバックします。すべての関連付けられたボリュームを自動的に削除するか、またはロールバックするオプションが用意されています。

ボリュームセットのプライマリスナップショットは以下の方法で作成します。

1. スナップショットに対応するボリュームセットの一部になっているボリュームを選択します。
2. 新しいスナップショットを作成するボリュームを含む管理グループにログインします。
3. ボリュームを右クリックし、[New Remote Snapshot]を選択します。
4. [New Snapshot]をクリックします。

5. [Application-Managed Snapshot]チェックボックスをオンにします。
このオプションでは、VSS Providerを使用する必要があります。アプリケーション管理スナップショットの要件について詳しくは、『HP StorageWorks P4000 SAN Solutionユーザーガイド』か、オンラインヘルプを参照してください。
このオプションでは、SAN/iQがスナップショットを作成する前に、サーバー上でVSSに対応したアプリケーションを休止させます。
[Description]フィールドの値は自動的に生成され、[Servers]フィールドは無効化されます。スナップショットの作成後にサーバーを割り当てることができます。
6. スナップショットの名前を入力するか、デフォルト名をそのまま使用します。
7. [OK]をクリックします。
[New Snapshot-Associated Volumes]ウィンドウが開き、ボリュームセット内のすべてのボリュームのリストが表示されます。
8. (オプション) 各スナップショットのスナップショット名を編集します。

 **注記:**

[Application-Managed Snapshots]チェックボックスはオンのままにしておきます。このオプションでは、スナップショットの作成前にアプリケーションを休止させます。このオプションの選択を解除した場合は、リスト内の各ボリュームのポイントインタイムスナップショットが作成されます。

9. (オプション) 各スナップショットの説明を編集します。
10. [Create Snapshots]をクリックして各ボリュームのスナップショットを作成します。
[Primary - Remote]ウィンドウが開き、作成が完了したスナップショットのリストが表示されます。最初のスナップショットがすでに選択された状態になっています。
11. [Remote Snapshot Setup]ボックスで、ドロップダウンリストを使って、選択したスナップショットのリモート管理グループとボリュームを選択します。

 **注記:**

新しいボリュームを作成する必要がある場合は、[New Remote Volume]を選択します。

12. [Snapshot Name]フィールドに、このリモートスナップショットの名前を入力するか、デフォルト名をそのまま使用します。
13. (オプション) このリモートスナップショットの説明を入力します。
14. [Update Pending Table Below]をクリックして、ウィンドウの下部にあるリストにこのリモートスナップショットの設定を追加します。
ウィンドウの上部にある[Select Primary Snapshot]リストでは、次のボリュームが選択されます。
15. このリモートスナップショットのボリューム名、スナップショット名、および説明を選択または入力します。

 **重要:**

すべてのリモートスナップショットが同じリモート管理グループを使用する設定になっている必要があります。

16. [Update Pending Table Below]をクリックして、ウィンドウの下部にあるリストにこのリモートスナップショットの設定を追加します。
17. ウィンドウ上部のリストに含まれている各スナップショットの設定が完了するまで、この手順を続行します。
スナップショットの設定が完了すると、緑色のチェックマークが表示されます。
18. [Create Remote Copies]をクリックします。
リモートボリュームに対してプライマリスナップショットのリモートコピーが始まります。

リモートボリュームの作成

リモートボリュームは、次のいずれかの方法で作成できます。

- ・ 既存のプライマリボリュームをリモートボリュームに指定します。
- ・ 新しいリモートボリュームを手動で作成します。
- ・ リモートスナップショットの作成時に新しいリモートボリュームを作成します。
- ・ [Getting Started Launch Pad]の[Management Groups, Clusters, and Volumes]ウィザードを使用します。ウィザードの手順について詳しくは、『HP StorageWorks P4000 SAN Solutionユーザーガイド』を参照してください。

既存のボリュームをリモートボリュームとして指定

リモートボリュームとなる既存のボリュームを選択すると、次の処理が行われます。

- ・ プライマリボリュームからのデータを保存するために、ボリュームのスナップショットが作成されます。
- ・ ボリュームは0バイトのリモートボリュームになります。

新しいリモートボリュームの手動による作成

他のボリュームと同じようにリモートボリュームを作成します。リモートサイトのストレージノードを選択してください。管理グループとクラスターは論理エンティティであるため、リモート機能を反映する名前にします。

この方法では、プライマリボリュームはすでに用意されています。スナップショットの複製先となるリモートボリュームをリモートサイトに作成した後、スナップショットを作成してリモートコピーを作成するか、またはリモートスナップショットの作成スケジュールを作成します。

リモートスナップショットの作成時におけるリモートボリュームの作成

[New Remote Snapshot]ウィンドウを使用すると、必要なクラスターとボリュームをウィンドウの手順に従って作成できます。

1. [Remote Snapshot Setup]ボックスで、リモートスナップショットの管理グループを選択します。

注記:

選択した管理グループにログインする必要があります。

2. [New Remote Volume]をクリックします。

[Management Groups, Clusters, and Volumes]ウィザードが開きます。

詳しくは、ウィザードの手順の詳細を記載した『HP StorageWorks P4000 SAN Solutionユーザーガイド』の「はじめに」を参照してください。

このウィザードを終了すると、入力した情報が[New Remote Snapshot]ウィンドウに表示されます。

3. (オプション) リモートスナップショットの説明を入力し、[OK]をクリックします。

リモートコピーが作成されます。

 **注記:**

リモートコピーの時間に遅延が生じる場合があります。

システムの処理内容

リモートボリュームが格納されているクラスターの中にリモートスナップショットが作成され、プライマリスナップショットがリモートスナップショットにコピーされます。データをコピーするプロセスは、多少時間がかかります。

コピーが完了すると、リモートスナップショットはナビゲーションウィンドウ内のリモートボリュームの下に表示されます。

 **注記:**

リモートスナップショットを実行している途中でボリュームのリモートスナップショットを作成すると、最初のリモートスナップショットが終了するまで、2番目のリモートスナップショットのコピーは始まりません。

最初のコピーの作成

Remote Copyソリューションを設定するときの第1段階は、データの最初のコピーを作成することです。最初のコピーを作成するには、次に示す3通りの方法があります。

WANを経由してリモートサイトにデータを直接コピーする。

リモートサイトにハードウェアがすでにインストールされている環境で、プライマリサイトに多くのデータが蓄積されないうちにRemote Copyソリューションを実行する場合は、この方法を使用します。

この方法では、プライマリ管理グループとリモート管理グループをそれぞれ異なる場所に作成した後、Remote Copyを使用してWAN経由でデータの初期コピーを直接作成します。

リモートサイト用のストレージノードを使用してリモート管理グループをオンサイトで構成し、データをローカルにコピーした後、リモートサイト用のストレージノードをリモートサイトに発送する。

Remote Copyソリューションで使用するすべてのストレージノードが最初からプライマリサイトに存在する場合は、この方法を使用します。

1. プライマリとリモートの管理グループを設定します。
2. データの最初のコピーをギガビットイーサネット経由でローカルに作成します。
3. そのストレージノードをリモートサイトに発送し、プライマリサイトの設定と同じようにリモート管理グループをインストールします。

4. 最初のリモートコピーの実行からストレージノードが到着するまでの間、十分な時間の余裕をみてください。

 **注記:**

以降のプライマリボリュームからリモートボリュームへのスナップショットは増分コピーです。

Remote CopyのPrimeSync機能を使って、一時的な管理グループを設定し、最初のコピーをローカルに作成する。次に、その一時的なストレージノードを発送し、同じようにローカルのリモートターゲットにコピーする。

プライマリサイト (サイトA) とリモートサイト (サイトB) の構成で稼働している場合は、この方法を使用します。

1. プライマリサイトAで有効なストレージノードを使って、新しい一時的な管理グループ、クラスター、ボリュームを作成します。
この管理グループ、クラスター、およびボリュームは、プライマリサイトAで設定するPrimeSyncとなります。
2. プライマリサイトAのボリュームのリモートスナップショットを作成し、ギガビットイーサネット経由で一時的なPrimeSync管理グループにコピーします。「[リモートスナップショットの作成](#)」(17ページ)を参照してください。
3. ストレージノードをリモートサイトBに発送します。
4. ストレージノードの電源を投入して、CMCでノードを検出し、一時的なPrimeSync管理グループ、クラスター、およびボリュームを表示します。
5. リモートスナップショットを、一時的なPrimeSync管理グループからリモートサイトBの既存の管理グループにコピーします。
6. 一時的なPrimeSync管理グループをリモートサイトBの管理グループから分離します。詳細については、「[リモート管理グループの分離](#)」(40ページ)を参照してください。
7. 一時的なPrimeSync管理グループを削除します。
8. プライマリサイトAの管理グループからリモートサイトBの管理グループにボリュームのリモートスナップショットを作成するスケジュールの設定など、目的のRemote Copy関係を設定します。
PrimeSyncによって元のプライマリボリュームとリモートサイトの間に正しい関係が構築されます。以降のプライマリサイトからリモートサイトへのリモートスナップショットは増分コピーです。

 **注記:**

2番目のリモートコピーを作成したり、ボリュームのリモートスナップショットのスケジュールを設定したりするには、一時的なPrimeSync管理グループのコピーに使った初期スナップショットを使用してください。リモートコピーは、プライマリサイトAからリモートサイトBに直接送り、今後もその関係を維持するように設定されています。

PrimeSyncの詳細については、カスタマーリソースセンターの『Application Note: SAN/iQ Remote Copy PrimeSync – Creating Initial Copy』を参照してください。

リモートスナップショットの一覧表示

管理グループ、クラスター、ボリューム、スナップショットに関連するリモートスナップショットを一覧表示します。

1. ナビゲーションウィンドウで、リモートスナップショットを一覧表示するクラスターを選択します。
2. [Remote Snapshot]タブをクリックします。

[Remote Snapshot]タブ内のレポートには、管理グループとすべてのスナップショットが表示されます。他の列には、リモートスナップショットのステータス情報が表示されます。詳細については、「[リモートスナップショットの監視](#)」(26ページ)を参照してください。

リモート帯域幅の設定

リモート帯域幅では、管理グループ間の最大データ転送速度を設定します。コピー速度は、その設定速度と等しいか、それより遅くなります。

リモートスナップショットに対する最大データ転送速度を制御するには、リモートスナップショットの管理グループ(リモート管理グループ)のリモート帯域幅を設定します。リモート帯域幅を設定する場合、一般的なネットワークタイプのリストから選択するか、特定の要件に基づいてカスタムの速度を計算できます。

リモート帯域幅速度の選択

標準のネットワークタイプのリストから事前に設定された速度を選択するか、特定の要件に基づいてカスタムの速度を計算します。この速度は、データの最大コピー速度です。

デフォルト設定

リモート帯域幅を設定するときに[Defaults]を選択すると、一般的なネットワークタイプのリストから選択できます。

カスタム設定

リモート帯域幅のカスタム設定は、32,768Kb(約4Mb)がデフォルト値です。計算ツールを使って、目的の帯域幅設定を定義します。たとえば、T1回線を装備している場合、リモート帯域幅をその容量の12%に設定すると、正確な値の189Kbが計算ツールで得られます。

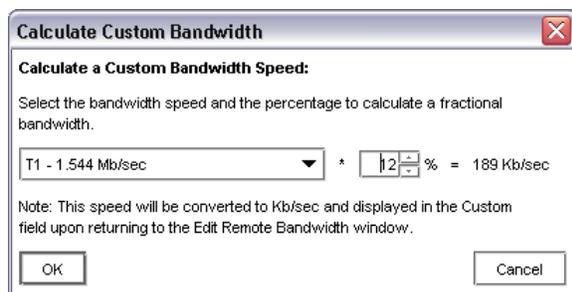


図5 カスタム値の計算によるリモート帯域幅の設定

ベストプラクティス

非対称WANリンクでない限り、上りと下りの帯域幅速度は同じ値に設定します。

帯域幅の設定

1. ナビゲーションウィンドウで、リモートまたはプライマリのいずれかの管理グループを選択します。
2. [Management Group Tasks]をクリックし、[Edit Management Group]を選択します。
3. リモートまたはプライマリ管理グループを選択します。
4. [Edit Remote Bandwidth]をクリックします。
5. 必要に応じて帯域幅設定を変更します。

リモートスナップショットのキャンセル

リモートスナップショットを実行中にキャンセルすると、リモートスナップショットは削除されますが、プライマリスナップショットは残ります

1. ナビゲーションウィンドウで、リモートスナップショットを選択します。
2. [Remote Snapshot]タブをクリックします。
3. まだ選択していなければ、キャンセルするリモートスナップショットをリストから選択します。
4. [Remote Snapshot Tasks]をクリックし、[Cancel Remote Snapshot]を選択します。
5. [OK]をクリックします。

リモートスナップショットの編集

リモートスナップショットの説明およびサーバーの割り当てを変更できます。

1. リモートスナップショットの管理グループにログインします。
2. ナビゲーションウィンドウでリモートスナップショットを選択します。
3. [Snapshots Tasks]をクリックし、[Edit Snapshot]を選択します。
4. 目的の情報を変更したら、[OK]をクリックします。

リモートスナップショットの削除

△ 注意:

スナップショットセットの一部になっている個々のスナップショットは削除しないでください。関連付けられたスナップショットを確認するには、スナップショットを選択し、[Details]タブをクリックした後、[Snapshot Set]フィールドを確認します。スナップショットセットについて詳しくは、『HP StorageWorks P4000 SAN Solutionユーザーガイド』か、オンラインヘルプを参照してください。ボリュームセットのスナップショットは、すべて維持するか、すべて削除するかのどちらかにすることをお勧めします。特定のスナップショットにロールバックする必要がある場合は、ボリュームセット内の各ボリュームを対応するスナップショットまでロールバックします。すべての関連付けられたボリュームを自動的に削除するか、またはロールバックするオプションが用意されています。

1. リモートスナップショットの管理グループにログインします。
2. ナビゲーションウィンドウでリモートスナップショットを選択します。
3. [Snapshot Tasks]をクリックし、メニューから[Delete Snapshot]を選択します。

4. [OK]をクリックします。

スナップショットがスナップショットセットの一部になっていない場合	スナップショットがスナップショットセットの一部になっている場合
<p>確認メッセージが表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ [Delete Snapshot]をクリックします。 	<p>警告メッセージが表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ スナップショットセットに含まれているスナップショットをすべて削除するには、[Delete All Associated Snapshots]をクリックします。 ・ 選択したスナップショットだけを削除するには、[Delete Selected Snapshot Only]をクリックします。 ・ 削除を中止するには、[Cancel]をクリックします。

リモートスナップショットの監視

リモートスナップショットの監視情報は、さまざまな方法で利用できます。アクティブモニタリングでは、[Alert]ウィンドウに表示されるアラートを構成できます。電子メールおよびSNMPトラップを通じてアラートを受信することもできます。また、CMCにログインすると、リモートスナップショットのリアルタイムな監視情報が[Alert]ウィンドウに表示されます。

リモートスナップショット機能からの詳細の監視

[Remote Snapshots]タブおよび[Remote Snapshot Details]ウィンドウでは、各リモートスナップショットについての情報を確認できます。

[Remote Snapshot]タブでの表示

[Remote Snapshot]タブは、ナビゲーションウィンドウで選択した各項目ごとにリモートスナップショットを一覧表示します。リモートスナップショットは、管理グループ、クラスター、ボリューム、スナップショットのレベルごとに一覧表示できます。

1. ナビゲーションウィンドウで適切な項目を選択します。
2. [Remote Snapshot]タブをクリックします。

次のフィールドが表示されます。

- ・ [% Complete]: リモートコピー操作の進行状況
- ・ [Elapsed Time]: コピー操作の経過時間
- ・ [Data Copied]: データのコピー総量
- ・ [Rate]: 現在のデータのコピー速度、リモートスナップショットが終了している場合にはコピー操作全体の平均速度
- ・ [State]: 操作のステータス

[Remote Snapshot Details]ウィンドウのステータス表示

[Remote Snapshot Details]ウィンドウには、リモートスナップショットのより詳しい情報が表示されます。

1. タブウィンドウで、[Remote Snapshots]タブを選択します。
2. [Remote Snapshots]タブ上のスナップショットの一覧からリモートスナップショットを選択します。
3. [Remote Snapshot Tasks]をクリックし、[View Remote Snapshot Details]を選択します。

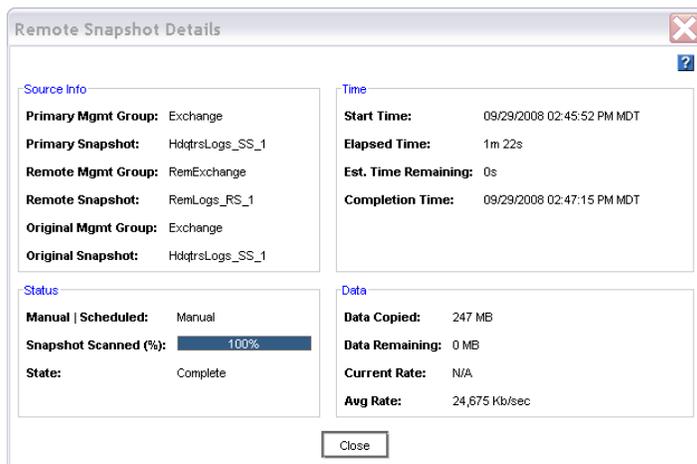


図6 リモートスナップショットの詳細表示

リモートコピープロセスの実行中、[Remote Snapshot Details]ウィンドウは、最新の統計情報をレポートします。コピーが完了すると、統計データの概要が表示されます。フィールドの詳細については、表5(27ページ)を参照してください。

表5 [Remote Snapshot Details]ウィンドウのフィールド

統計情報	フィールド
[Source Info]セクション	
[Primary Mgmt Group]	プライマリボリュームとプライマリスナップショットの管理グループ。
[Primary Snapshot]	プライマリスナップショット。
[Remote Mgmt Group]	リモートボリュームとリモートスナップショットの管理グループ。
[Remote Snapshot]	リモートスナップショット。
[Original Mgmt Group]	元のボリュームとスナップショットに対する元の管理グループ。PrimeSync機能で使します。
[Original Snapshot]	最初のコピーが作成された最初のバージョンのスナップショット。PrimeSync機能で使します。
[Status]	
[Manual] [Scheduled]	スナップショットは、手動で作成したのか、定期スナップショットを使用したのか。
[Snapshot Scanned (%)]	コピープロセスの完了率。値の範囲は0~100%です。
[State]	コピープロセスの現在の状態。値は[Started]、[Copying]、[Stalled]、[Complete]のいずれかです。
[Time]	
[Start Time]	タイムゾーンデータおよびコピーの開始日時。MM/DD/YYYY HH:MM:SS [AM/PM]の形式です。
[Elapsed Time]	コピーの処理を開始してからの経過時間(日数、時間、分、および秒)。Xd Xh Xm Xs Xの形式です。コピーが終了した場合、または実行中のコピーの時間がまだ計算されていない場合はN/A。

統計情報	フィールド
[Est. Time Remaining]	コピープロセスの推定される残り時間 (日数、時間、分、および秒)。Xd Xh Xm Xs Xの形式です。コピーが終了した場合、または実行中のコピーの時間がまだ計算されていない場合はN/A。
[Completion Time]	タイムゾーンデータおよびコピーの開始日時。MM/DD/YYYY HH:MM:SS [AM/PM]の形式です。コピーが終了した場合、または実行中のコピーの時間がまだ計算されていない場合はN/A。
[Data]	
[Data Copied]	その時点までのデータのコピー処理量。最小単位で表示。
[Data Remaining]	データのコピー残量。最小単位で表示。
[Current Rate]	データの現在のコピー速度 (Kb/sec)。この速度は、リモートコピープロセスの間、定期的に再計算されます。まだ計算されていない場合、または終了した場合はN/A。
[Avg. Rate]	コピープロセスの平均速度 (Kb/sec)。

リモートコピーの進行状況を監視するには、[Remote Snapshot Details]ウィンドウを開いたままにしておきます。

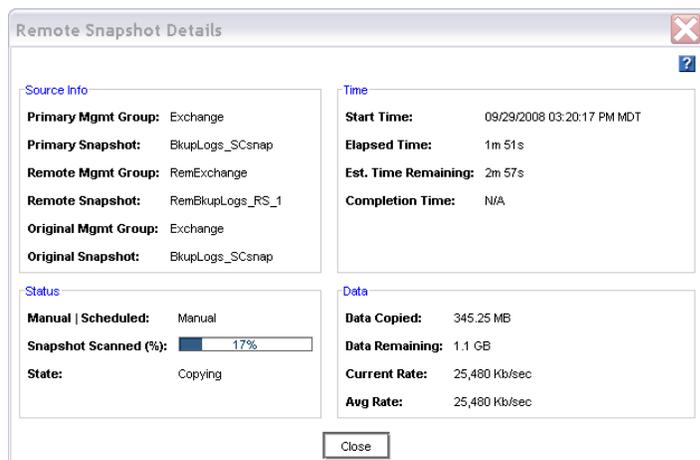


図7 リモートコピー中のリモートスナップショットの詳細表示

Remote Copyのアクティブモニタリングアラートの設定

リモートスナップショットのアラートの構成には、4つの変数があります。これらの変数の通知内容は、デフォルトの警告メッセージとして[Alert]ウィンドウに自動的に表示されます。また、アクティブモニタリングでは、電子メールまたはSNMPトラップによる通知を受信するように設定することもできます。Remote Copyの監視対象変数は次のとおりです。

- Remote Copy status: コピーが正常に終了しない場合に警告が生成されます。
- Remote Copy complete: リモートコピーが完了すると、警告が生成されます。
- Remote Copy failovers: リモートボリュームをプライマリにすると、警告が生成されます。
- Remote management group status: リモート管理グループへの接続が変化すると (切断や再接続)、警告が生成されます。

アクティブモニタリングの設定については、『HP StorageWorks P4000 SAN Solutionユーザーガイド』を参照してください。

リモートスナップショットのスケジュール設定

ボリュームのリモートスナップショットを手動で作成するばかりでなく、スナップショットを作成してリモートに保存するスケジュールを設定できます。定期リモートスナップショットによって、ビジネス継続性やディザスタリカバリに対応すると同時に、リモートのバックアップと復旧のために一貫した予測可能なデータ更新ができます。

定期リモートスナップショットのプランニングは、Remote Copyを実行する第1段階として重要です。定期リモートスナップショットを適切に作成するためには、次の項目を事前に計画する必要があります。

- ・ 繰り返し (頻度)
- ・ 保持ポリシー
- ・ 容量プランニング
- ・ 時期

これらの問題について詳しくは、「[Remote Copyのプランニング](#)」(12ページ)を参照してください。

定期リモートスナップショットのベストプラクティス

- ・ 定期リモートスナップショットで使用する新しいリモートボリュームを作成します。
- ・ リモートコピーを毎日実行する場合は、ピーク時間帯を外したリモートスナップショットをスケジュールします。定期リモートスナップショットを複数のボリュームに設定する場合は、開始時刻を少なくとも1時間ずらします。
- ・ 管理グループ内のすべてのストレージノードは、NTPを使って同じタイムゾーンに設定します。
- ・ 管理グループの時間をリセットしてから、ボリュームのリモートスナップショットを作成する新しいスケジュールを作成します。

スケジュールの作成

以下の手順でリモートスナップショットを継続するスケジュールを作成します。

1. ナビゲーションウィンドウで、プライマリボリュームを選択します。
2. [Schedules]タブをクリックします。
3. [Schedule Tasks]をクリックし、[New Schedule to Remote Snapshot a Volume]を選択します。
4. [Edit]をクリックし、「開始」時刻を選択します。
5. 繰り返し周期を選択します。

スナップショットのスケジュールは、30分以上の周期で作成できます。

6. プライマリスナップショットの保持期間は、日数またはスナップショット数を選択します。
1つのボリュームにつき、50個までのスナップショットを保持できます。
7. スナップショットを作成する前にVSSを使用してアプリケーションを休止するには、[Application-Managed Snapshot]チェックボックスをオンにします。

このオプションでは、VSS Providerを使用する必要があります。詳細については、『HP StorageWorks P4000 SAN Solutionユーザーガイド』を参照してください。VSS Providerがインストールされていない場合は、SAN/iQでポイントインタイムスナップショットを作成できます。

このオプションでは、SAN/iQがスナップショットを作成する前に、サーバー上でVSSに対応したアプリケーションを休止させます。

8. 管理グループ、およびリモートスナップショットを含むボリュームを選択します。

9. 必要であれば、ログインします。
10. 新しいボリュームを作成する必要がある場合は、[New Remote Volume]をクリックし、ウィザードを使ってボリュームを作成します。
11. リモートスナップショットの保持期間を設定します。
1つのボリュームにつき、50個までのスナップショットを保持できます。
12. [OK]をクリックしてスケジュールウィンドウを閉じ、ナビゲーションウィンドウやタブウィンドウに戻ります。
ここで作成したスケジュール表が、[Schedules]タブの画面に表示されます。

ボリュームセットのスケジュールの作成

アプリケーション管理リモートスナップショットのスケジュール作成プロセスに違いが生じるのは、アプリケーションにボリュームが関連付けられている場合だけです。関連付けられたボリュームは、アプリケーションによって使用される複数のボリューム (ボリュームセット) です。

たとえば、Storage GroupをサポートするためにExchangeが2つのボリュームを使用するように設定できます。この場合、2つのボリュームのうち1つはメールボックスデータ、もう1つはログに使用します。この2つのボリュームがボリュームセットとなります。

ボリュームセット内のボリュームからアプリケーション管理リモートスナップショットを作成する場合は、ボリュームがボリュームセットの一部になっていることをCMCが認識します。SAN/iQは、ボリュームセットに含まれている各ボリュームにつき、スナップショットおよびリモートコピーを1つずつ作成するように求めるメッセージを表示します。これにより、ボリュームセットに一致するスナップショットセットとリモートコピーが作成されます。関連付けられたスナップショットの有無を確認するには、スナップショットを選択し、[Details]タブをクリックした後、[Snapshot Set]フィールドを確認します。

アプリケーション管理スナップショットの要件については、『HP StorageWorks P4000 SAN Solution ユーザーガイド』か、オンラインヘルプを参照してください。

スケジュールを最初に作成すると、その時点で存在しているボリュームセットに関する情報が保存されます。アプリケーションを使用してボリュームセットからボリュームを削除した場合は、SAN/iQのスケジュールを更新する必要があります。スケジュールを更新するには、スケジュールを編集して[OK]をクリックするだけです。[OK]をクリックすると、ボリュームセット情報が自動的に更新されます。更新された情報を表示するには、[Verify Volume Associations]、[OK]の順にクリックします。

注記:

ボリュームのリモートスナップショットを作成するスケジュールが設定されている場合に、アプリケーションでボリュームセットにボリュームを追加すると、上記のようにボリュームセット情報を自動更新することができません。その場合は、スケジュールを削除して、現在のボリュームセットを反映する新しいスケジュールを作成する必要があります。

ボリュームの関連付けも、スケジュールの作成時に選択したボリュームに基づいてスケジュールに反映されます。そのボリュームが「所有する側」のボリュームになります。[Volume Set]フィールドでは、所有する側のボリュームの隣に (O) が表示されます。スナップショットを作成するボリュームがすべてフィールドに表示されていることを確認してください。所有する側のボリュームが一部の関連付けられたボリュームを認識していないことがあります。認識されていないボリュームがある場合は、関連付けられたボリュームをすべて認識している別のボリュームを選択し、そのボリュームに対してスケジュールを作成します。

下記の手順では、ボリュームセットの一部になっているボリュームを選択した場合を想定しています。

1. ナビゲーションウィンドウで、プライマリボリュームを選択します。
2. [Schedules]タブをクリックします。

3. [Schedule Tasks]をクリックし、[New Schedule to Remote Snapshot a Volume]を選択します。
4. [Edit]をクリックし、「開始」時刻を選択します。
5. 繰り返し周期を選択します。
スナップショットのスケジュールは、30分以上の周期で作成できます。
6. プライマリスナップショットの保持期間は、日数またはスナップショット数を選択します。
1つのボリュームにつき、50個までのスナップショットを保持できます。
7. スナップショットを作成する前にVSSを使用してアプリケーションを休止するには、[Application-Managed Snapshot]チェックボックスをオンにします。
このオプションでは、VSS Providerを使用する必要があります。詳細については、『HP StorageWorks P4000 SAN Solutionユーザーガイド』の「アプリケーション管理スナップショットの要件」を参照してください。VSS Providerがインストールされていない場合は、SAN/iQを使用して（VSSを使用せずに）ポイントインタイムスナップショットを作成できます。
このオプションでは、SAN/iQがスナップショットを作成する前に、サーバー上でVSSに対応したアプリケーションを休止させます。
8. 管理グループ、およびリモートスナップショットを含むボリュームを選択します。
9. 必要であれば、ログインします。
10. 新しいボリュームを作成する必要がある場合は、[New Remote Volume]をクリックし、ウィザードを使ってボリュームを作成します。
11. リモートスナップショットの保持期間を設定します。
1つのボリュームにつき、50個までのスナップショットを保持できます。
12. [OK]をクリックします。
[Volume Associations Found]ウィンドウが開かれ、ボリュームセット内のすべてのボリュームのリストが表示されます。
13. ボリュームセットに関する情報およびスケジュールで作成されるリモートコピーに関する情報を確認します。
14. [Continue]をクリックします。
[Primary and Remote Volume Associations]ウィンドウが開かれ、ボリュームセットに含まれているプライマリボリュームのリストが表示されます。最初のボリュームはすでに設定されており、リスト内の2番目のボリュームが選択されています。
15. [Remote Volume Setup]ボックスで、[Volume Name]ドロップダウンリストを使って、選択したボリュームに使用するリモートボリュームを選択します。
すべてのリモートボリュームが同じリモート管理グループを使用する設定になっている必要があります。リモートボリュームを作成する必要がある場合は、[New Remote Volume]をクリックします。
16. [Update Pending Table Below]をクリックして、ウィンドウの下部にあるリストにこのリモートボリュームの設定を追加します。
ウィンドウの上部にある[Primary Volume]リストでは、次のボリュームが自動的に選択されます。
17. 選択したボリュームで使用するリモートボリューム名を選択します。
18. [Update Pending Table Below]をクリックして、ウィンドウの下部にあるリストにこのリモートボリュームの設定を追加します。
19. ウィンドウ上部のリストに含まれている各ボリュームの設定が完了するまで、この手順を続行します。
ボリュームの設定が完了すると、緑色のチェックマークが表示されます。

20. [Create Schedule]をクリックします。

ここで作成したスケジュール表が、[Schedules]タブの画面に表示されます。

定期リモートスナップショットのタイミング

リモートスナップショットを繰り返すスケジュールを前に述べた手順で設定する場合は、最初にタイムゾーンの設定をチェックします。[Schedule to Remote Snapshot a Volume]ウィンドウに表示されるタイムゾーンは、管理グループに初めてログインしたときのストレージノードのタイムゾーンです。「[定期リモートスナップショットのベストプラクティス](#)」(29ページ)を参照してください。

システムの処理内容

リモートボリューム用に新しいボリュームを作成する場合、プライマリボリュームの新しいプライマリスナップショットとリモートボリュームのリモートスナップショットが作成されます。「[定期リモートスナップショットのベストプラクティス](#)」(29ページ)を参照してください。

リモートボリュームとなる既存のボリュームを選択すると、ボリューム上のデータを保存するためにスナップショットが作成されることを知らせるアラートが表示されます。作成されるスナップショットには、ボリュームのすべてのデータが保持されます。

1. [Alert]ウィンドウにそのスナップショットの名前を入力します。
2. [OK]をクリックすると先へ進みます。

新しいスナップショットが作成され、既存のボリュームがリモートボリュームになります。

プライマリボリュームの新しいプライマリスナップショットとリモートボリュームのリモートスナップショットが作成されます。次に、データがプライマリスナップショットからリモートスナップショットにコピーされます。このプロセスは、スケジュールに従って実行されます。

スケジュール設定されたスナップショットの一時停止と再開

場合によっては、定期スナップショットを実行しない方が便利なこともあります。この項では、ボリュームのスナップショットスケジュールの一時停止と再開の手順を述べます。

スナップショットのスケジュールを一時停止すると、そのスケジュールのスナップショットの削除も一時的に停止します。スケジュールを再開すると、スナップショットとスナップショットの削除がスケジュールに従って再開されます。

スケジュールの一時停止

1. ナビゲーションウィンドウで、スケジュールを一時停止するボリュームを選択します。
2. [Schedules]タブをクリックします。
3. 目的のスケジュールを選択します。
4. [Details]タブの[Schedule Tasks]をクリックして、[Pause Schedule]を選択します。
5. [Confirm]ウィンドウで[OK]をクリックします。

[Schedules]タブウィンドウの[Next Occurrence]列に、このスナップショットのスケジュールが一時停止中としてマークされます。

6. 都合のよいときにこのスナップショットスケジュールを再開してください。

スケジュールの再開

1. ナビゲーションウィンドウで、スナップショットのスケジュールを再開するボリュームを選択します。
2. [Schedules]タブをクリックします。
3. 目的のスケジュールを選択します。
4. [Details]タブで[Schedule Tasks]をクリックし、[Resume Schedule]を選択します。
5. [Confirm]ウィンドウで[OK]をクリックします。

タブウィンドウの[Next Occurrence]列に、このスナップショットのスケジュールによって次のスナップショット作成される日付と時刻が示されます。

ボリュームのリモートスナップショットスケジュールの編集

ボリュームのリモートスナップショットスケジュールのスケジュール表を編集する場合、次の項目を変更できます。

- ・ スケジュール: 説明、開始日時、繰り返しポリシー
- ・ プライマリセットアップ: 保持ポリシー
- ・ リモートセットアップ: 保持ポリシー

リモートスナップショットスケジュールの編集

スナップショットがスナップショットセットの一部になっている場合は、スケジュールに含まれているボリュームがボリュームセット内の現在のボリュームかどうかを確認することもできます。詳細については、『HP StorageWorks P4000 SAN Solutionユーザーガイド』を参照してください。

1. ナビゲーションウィンドウで、スケジュールを編集するプライマリボリュームを選択します。
2. [Schedules]タブをクリックして、編集するスケジュールを選択します。
3. [Schedule Tasks]をクリックし、[Edit Schedule]を選択します。
4. 目的の情報を変更します。
5. (オプション) [Verify Volume Associations]をクリックすると(表示されている場合)、スナップショットセットに含まれているボリュームセットが最新のものかどうかを確認できます。

[Verify Volume Associations]ウィンドウが開かれ、スケジュールに現在関連付けられているボリュームが表示されます。ボリュームセットに対して追加または削除されたボリュームがある場合は、その変更がこの表示に反映されます。

6. [Close]をクリックして、[Edit Schedule to a Snapshot Volume]ウィンドウに戻ります。

[Volume Set]フィールドには、更新されたボリュームリストが表示されます。詳細については、『HP StorageWorks P4000 SAN Solutionユーザーガイド』を参照してください。

[Volume Set]フィールドでは、現在のボリュームセット情報を確認できます。

7. [OK]をクリックします。

この情報は自動的に更新されます。

リモートスナップショットスケジュールの削除

1. ナビゲーションウィンドウで、スケジュールを削除するプライマリボリュームを選択します。
2. [Schedule]タブをクリックします。

3. 削除するスケジュールを選択します。
4. [Schedule Tasks]をクリックし、[Delete Schedule]を選択します。
5. [OK]をクリックします。

Remote Copyを使用したフェールオーバーとフェールバック

フェールオーバーに備えてRemote Copyを設定すると、ビジネス継続性とディザスタリカバリに対応できません。フェールオーバーを設定する場合は、フェールオーバーとフェールバックのパスを考慮してください。

フェールオーバーのプランニング

フェールオーバーでは、次の点を考慮してください。

- ・ 管理グループとクラスターの場所および構成
- ・ プライマリボリューム、リモートボリューム、スナップショット、スナップショットスケジュールの設定
- ・ アプリケーションサーバーとバックアップアプリケーションサーバーの設定
- ・ フェールバックの作業フロー（フェールオーバー後の本番稼働の再開）
- ・ ボリュームがボリュームセットの一部になっている場合は、対応するスナップショットを使用して各ボリュームをフェールオーバーするのが一般的です。関連付けられたスナップショットを確認するには、[Details]タブをクリックした後、[Snapshot Set]フィールドを確認します。ボリュームセットおよびスナップショットセットについて詳しくは、『HP StorageWorks P4000 SAN Solutionユーザーガイド』か、オンラインヘルプを参照してください。

フェールオーバー時のスクリプトの使用法

アプリケーションベースのスクリプトを作成すると、スクリプトを使ってスナップショットを作成、マウント、および削除できます。Remote Copyについてもスクリプトを使用できます。リモートスナップショットと定期リモートスナップショットは、スクリプトを使って作成および管理できます。スクリプトの詳細については、『CLIQ – The SAN/iQ Command-Line Interface User Manual』およびHP Webサイトに用意されているサンプルスクリプトを参照してください。

[Volume Failover/Failback]ウィザードの使用法

フェールオーバーとフェールバックでは、プライマリボリュームとリモートボリュームの役割を変更する必要があります。フェールオーバー/フェールバックシナリオの一部として、または計画的な移行作業の中でプライマリボリュームを移行します。[Volume Failover/Failback]ウィザードでは、プライマリボリュームを既存のリモートボリュームに移行し、既存のリモートボリュームを仮プライマリボリュームにする必要手順を行います。

その後、フェールバックする場合、あるいは計画的な移行の中でボリュームをリストアする場合には、仮プライマリボリュームと復旧した（または新しく設定した）本番稼働サイトのプライマリボリュームとの間でデータを再同期させます。

注記:

プライマリボリュームのフェールオーバーでウィザードを使用する場合、ボリュームにはリモートコピーの関連付けが必要です。

プライマリボリュームからリモートボリュームへの切り替え

プライマリボリュームをリモートボリュームに切り替えることができます。まず、ボリューム上の既存のデータを保存するために、プライマリボリュームのスナップショットがとられます。次に、プライマリボリュームがリモートボリュームに切り替えられます。

1. ナビゲーションウィンドウで、切り替えるボリュームを選択します。
2. ボリュームを右クリックし、[Failover/Failback Volume]を選択します。
3. [Next]をクリックします。
4. 次に、ボリュームをフェールオーバーする理由を選択します。

プライマリボリュームが使用可能状態であり、プライマリボリュームの計画的な移行の場合は、最初の選択肢を使用します。2番目の選択肢を使用する手順については、「[リモートボリュームへのフェールオーバーの使用法](#)」(35ページ)を参照してください。

5. 最初の選択肢 (ボリュームを移行する) を選択し、[Next]をクリックします。
次のウィンドウには、ボリュームに接続したiSCSIセッションの切断を促す注意が表示されます。
6. iSCSIセッションが表示された場合は、それを切断し、[Next]をクリックします。
次のウィンドウでプライマリボリュームをリモートボリュームに切り替えるプロセスが始まります。
7. 現在のプライマリボリュームのスナップショットをとるために、その名前と説明を入力します。
このスナップショットでボリューム上の既存のデータを保存します。
8. [Next]をクリックします。
9. 次のウィンドウでスナップショットをリモートスナップショットにコピーするときのコピー先を指定します。
10. 最後に、リモートボリュームを仮プライマリボリュームに切り替えます。
この仮プライマリボリュームがアプリケーションサーバーに接続されることで、ビジネス継続性やディザスタリカバリに対応できます。

注記:

リモートスナップショットの実行中に、リモートボリュームをプライマリボリュームに切り替えることはできません。リモートスナップショットのコピーが完了するまで待つからリモートボリュームをプライマリボリュームに切り替えるか、または実行中のリモートコピーをキャンセルしてください。

11. [Finish]をクリックします。
スナップショットが作成され、ボリュームがリモートボリュームになります。

ウィザードの最後のウィンドウには、処理の概要、およびiSCSIセッションの再接続を促す注意が表示されます。

リモートボリュームへのフェールオーバーの使用法

プライマリボリュームが使用できない場合、ウィザードを使ってリモートボリュームを仮プライマリボリュームにすることができます。

1. ナビゲーションウィンドウで、切り替えるボリュームを選択します。
2. ボリュームを右クリックし、[Failover/Failback Volume]を選択します。

3. [Next]をクリックします。
4. 次に、ボリュームをフェールオーバーする理由を選択します。
プライマリボリュームが有効でなく、仮プライマリボリュームを本番稼動に切り替える場合は、2番目の選択肢を使用します。
5. 2番目の選択肢 (リモートボリュームにフェールオーバーする) を選択し、[Next]をクリックします。
次のウィンドウには、ボリュームに接続したiSCSIセッションの切断を促す注意が表示されます。
6. 最後に、リモートボリュームを仮プライマリボリュームに切り替えます。
この仮プライマリボリュームがアプリケーションサーバーに接続されることで、ビジネス継続性やディザスタリカバリに対応できます。
7. [Finish]をクリックします。
ウィザードの最後のウィンドウには、処理の概要、およびiSCSIセッションの再接続を促す注意が表示されます。
8. 切り替える前のスナップショットがアプリケーション管理リモートスナップショットであった場合は、diskpart.exeを使用して、切り替え後のボリュームの属性を変更します。
詳しくは、『HP StorageWorks P4000 SAN Solutionユーザーガイド』か、オンラインヘルプを参照してください。

フェールオーバー後の本番稼動の再開

フェールオーバーの実行後、本番稼動を再開する場合には、3通りのシナリオがあります。

- ・ プライマリサイトが復元されたら、フェールバックで元のプライマリサイトに操作を戻します。
- ・ バックアップサイトを新しいプライマリサイトに切り替えます。
- ・ 新しいプライマリサイトを構築し、そのサイトで操作を再開します。

データを復元または復旧する場合や元のRemote Copy構成を再開する場合の作業フローは、シナリオごとに異なります。

ここで示す手順は、仮プライマリボリュームと復旧した (新しく設定した) 本番稼動サイトのプライマリボリュームとの間でデータを再同期させるときに使用します。

フェールオーバー後のデータの同期

フェールオーバーの後は通常、矛盾するデータを持つ2つのスナップショットまたはボリュームが存在します。そのようなデータの復旧と同期の方法は、関連するアプリケーションなどの複数の要因によって変わります。同期の詳細については、???を参照してください。

シナリオの例

次の例は、データの同期プロセスの一例です。同期は必要に応じて実行します。

時系列で示すフェールオーバー

表6 時系列で示すフェールオーバー

時刻	イベント	状態
午後1時	毎時の定期リモートスナップショットの開始	RemoteSS_1作成をリモート管理グループ内に作成

時刻	イベント	状態
午後1時10分	リモートコピーの終了	コピーの完了
午後1時30分	プライマリボリュームをオフラインに変更	OrigPrimaryVol_1オフライン
午後1時33分	スクリプトによるフェールオーバーでリモートボリュームを仮プライマリボリュームに切り替え	ActPrimaryVol_1がプライマリで作動 (アプリケーションサーバーで使用可能)
午後2時	元のプライマリボリュームをオンラインに変更	OrigPrimaryVol_1オンライン

プライマリボリュームがオンラインに復帰するときには、次のデータを同期する必要があります。

- ・ 午後1時～1時30分のデータを含む元のボリューム
- ・ 午後1時33分～2時のデータを含む仮プライマリボリューム

元のプライマリサイトへの復帰

元のプライマリサイトが再稼働したら、そのサイトに操作を戻します。操作を戻す手順は、元のプライマリボリュームの状態によって異なります。

- ・ プライマリボリュームが使用可能な場合
仮プライマリボリュームをリモートボリュームの状態に戻す前に、仮プライマリボリュームと復元したプライマリボリュームを同期してください。
- ・ プライマリボリュームを使用できない場合
新しいプライマリボリュームを作成し、データを仮プライマリボリュームに同期させた後、仮プライマリボリュームをリモートボリュームに戻してください。

仮プライマリボリュームと元のプライマリボリュームとのデータの同期

同期が必要なデータを含むスナップショットを作成します。

表7 同期データのスナップショットの作成

アクション	プライマリ管理グループの ボリュームとスナップショット	リモート管理グループの ボリュームとスナップ ショット	手順の説明
1. ボリュームにアクセスしているアプリケーションを停止します。			
2. 元のボリュームのスナップショットを作成します。	OrigPrimary- Vol_1OrigPrimarySS_1		午後1時～1時30分のデータを含む元のプライマリボリュームのスナップショットを作成します。
3. 仮プライマリボリュームをリモートボリュームに切り替えます。その結果、仮プライマリボリュームのスナップショットが自動的に作成されます。		Remote- vol_1ActPrimarySS_1	リモート管理グループを元の構成に戻します。また、午後1時33分～2時のデータをキャプチャします。

データの同期

スナップショットOrigPrimarySS_1およびActPrimarySS_1 (表7(37ページ)の手順2および3で作成したスナップショット)を同期させます。

最も単純な例では、リモートスナップショットを元のプライマリボリュームにリモートコピーして、スナップショットを同期させます。同期の詳細については、???を参照してください。

元の本番稼働サイトで新しいプライマリボリュームを作成

元のプライマリボリュームを使用できない場合は、新しいプライマリボリュームを指定し、仮プライマリボリュームのデータを同期させ、新しいプライマリボリュームで定期リモートスナップショットスケジュールのスケジュール表を設定します。

1. 仮プライマリボリュームにアクセスしているアプリケーションを停止します。
2. 仮プライマリボリュームのリモートスナップショットを作成します。
3. (元の本番稼働サイトに)ターゲットのリモートボリュームを作成します。このリモートボリュームは、後でプライマリボリュームに切り替えます。
4. リモートボリュームをプライマリボリュームに切り替えます。
5. 仮プライマリボリュームをリモートボリュームに切り替えます。
そのボリュームのスナップショットが作成されます。
6. 新しいプライマリボリュームで定期リモートスナップショットの新しいスケジュールを作成します。
7. フェールオーバーのスクリプトをアプリケーションサーバーで再設定します。

新しい本番稼働サイトのセットアップ

新しい本番稼働サイトをセットアップする場合、仮プライマリボリュームを元のリモートボリュームの状態に戻す前に、新しいプライマリボリュームの作成と仮プライマリボリュームとの同期が必要です。元の本番稼働サイトで新しいプライマリボリュームを作成する手順と同じ手順です。

バックアップサイトから新しい本番稼働サイトへの切り替え

バックアップサイトを新しい本番稼働サイトに切り替え、新しくバックアップサイトを指定します。Remote Copyを最初に設定する手順と同じ手順です。

1. 仮のプライマリサイトで、リモートスナップショットの作成、あるいは、定期リモートスナップショットのスケジュールを作成します。
2. リモートスナップショットまたは定期リモートスナップショットのスケジュールを作成する途中で、新しいバックアップサイトに新しいリモートボリュームを作成します。
3. フェールオーバーのスクリプトをアプリケーションサーバーで再設定します。

プライマリボリュームとリモートボリュームのロールバック

スナップショットによるボリュームのロールバックは、ボリュームを以前のデータのコピーに戻すための1つの方法です。ロールバックの手順では、ロールバック先のスナップショットの後に作成されたスナップショットは必ず削除されます。

SmartClone機能でスナップショットからボリュームのクローンを作成

SmartClone機能を使って、対象となる以前のデータのコピーを含むスナップショットからボリュームのクローンを作成してみてください。SmartCloneボリュームを作成すると、すべてのスナップショットが保存されると

同時に、目的のデータの正確なコピーが得られます。SmartCloneボリュームによってSANの領域が余分に必要になることはありません。

プライマリボリュームのロールバック

プライマリボリュームをあるスナップショットにロールバックすると、元のボリュームはそのスナップショットのデータを含むボリュームに置き換えられます。新しいボリュームは、元のボリュームと同じ名前です。

ボリュームがボリュームセットの一部になっている場合は、対応するスナップショットを使用して各ボリュームをロールバックするのが一般的です。すべての関連付けられたボリュームを自動的にロールバックできます。関連付けられたスナップショットの有無を確認するには、スナップショットを選択し、[Details]タブをクリックした後、[Snapshot Set]フィールドを確認します。ボリュームセットおよびスナップショットセットについて詳しくは、『HP StorageWorks P4000 SAN Solutionユーザーガイド』か、オンラインヘルプを参照してください。

前提条件

アプリケーションからボリュームにアクセスしないようにしてください。

△ 注意:

コピー中のリモートスナップショットはキャンセルされます。

1. ロールバックするプライマリボリュームの管理グループにログインします。
2. ロールバックするスナップショットを選択します。
3. スナップショットの[Details]タブを参照し、正しいスナップショットを選択していることを確認します。
4. [Details]タブで[Snapshot Tasks]をクリックし、[Roll Back Volume]を選択します。

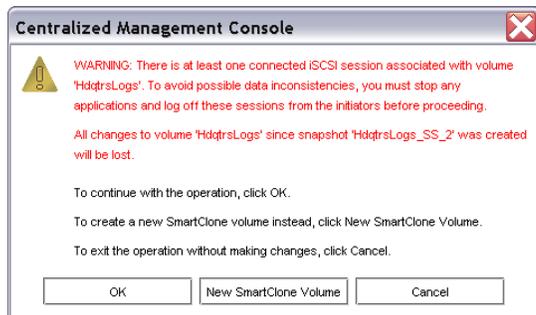


図8 iSCSIセッションの接続がある場合のプライマリボリュームのロールバック

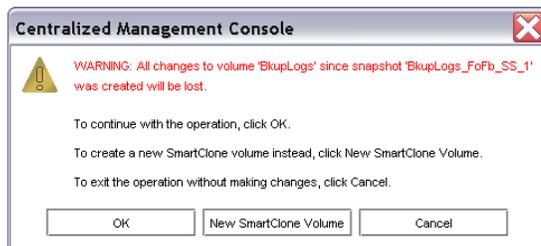


図9 iSCSIセッションの接続がない場合のプライマリボリュームのロールバック

5. iSCSIセッションの接続があれば、そのセッションをログオフします。

6. [OK]をクリックします。
プライマリボリュームのプライマリスナップショットが、同じ名前のボリュームとして復元されます。
7. 新しいボリュームにアクセスできるようにアプリケーションサーバーを再設定します。

リモートボリュームのロールバック

リモートボリュームをロールバックするには、まずリモートボリュームをプライマリボリュームに切り替えてから、**プライマリボリュームのロールバック**の手順を実行する必要があります。

ボリュームがボリュームセットの一部になっている場合は、対応するスナップショットを使用して各ボリュームをロールバックするのが一般的です。すべての関連付けられたボリュームを自動的にロールバックするオプションが用意されています。関連付けられたスナップショットの有無を確認するには、スナップショットを選択し、[Details]タブをクリックした後、[Snapshot Set]フィールドを確認します。ボリュームセットおよびスナップショットセットの詳細については、『HP StorageWorks P4000 SAN Solutionユーザーガイド』か、オンラインヘルプを参照してください。

データの移行とデータマイニングでのリモートスナップショットの使用法

データマイニングやデータの移行には、リモートスナップショットを使ってスプリットミラーを作成します。スプリットミラーは、データを使用または移動するボリュームから作成される1回限りのスナップショットです。通常、スプリットミラーは、1回限りで使用するために作成され、その後は廃棄されます。

リリース8.0での新機能

SmartClone機能を使って、スプリットミラーを作成してみてください。SmartCloneボリュームは、ボリュームやスナップショットの正確なコピーですが、SANの領域が余分に必要になることはありません。

スプリットミラーの作成

スプリットミラーを作成するには:

- ・ リモートスナップショットを作成します。
- ・ クライアントアクセス用のサーバーを構築します。
- ・ リモートスナップショットにアクセスできるようにクライアントを設定します。

リモート管理グループの分離

リモートスナップショットまたは定期リモートスナップショットが結合されたときに管理グループ間の関連付けが行なわれます。管理グループを分離すると、グループ間で共有しているすべての情報が失われます。

管理グループを分離する場合のベストプラクティス

注記:

この手順は、管理グループがすでに存在しない場合、またはHPのサポート担当者から指示された場合にのみ実行してください。

1. 分離する両方の管理グループにログインします。
2. ナビゲーションウィンドウで、リモート管理グループを選択します。
3. [Management Group Tasks]をクリックし、[Edit Management Group]を選択します。
4. 分離する管理グループ (この管理グループに対してリモート側の管理グループ) を選択します。
5. [Disassociate]をクリックします。

確認メッセージが開き、管理グループの分離によって起きる状態が表示されます。

△ **注意:**

管理グループを分離すると、実行中のリモートスナップショットがキャンセルされ、プライマリとリモートの管理グループで設定されたスケジュール表がすべて削除されます。

-
1. [OK]をクリックします。
再び[Edit Management Group]ウィンドウが前面に表示されます。また、分離したリモート管理グループはリストから削除されています。
 2. [OK]をクリックして、ナビゲーションウィンドウに戻ります。

3 Remote Copy構成例

Remote Copyには柔軟性があり、さまざまな構成に役立ちます。この章で説明する構成例は、ビジネス継続性、バックアップと復旧、データの移行、データマイニングでRemote Copyを使用する方法の一部だけを紹介しています。

ビジネス継続性でのRemote Copyの使用方法

ビジネスの継続性は、ディザスタリカバリおよびデータの高可用性を含みます。ビジネスの継続性でRemote Copyを使用すると、データが遠隔地に保存され、サイトやシステムに障害が発生した場合にすぐに利用できます。

高可用性について

Remote Copyでリモートの場所にリモートスナップショットを作成すると、本番稼動アプリケーションサーバーやデータボリュームに障害が発生しても、SQL Server、Oracle、Exchangeなどのアプリケーションからデータボリュームのバックアップコピーにアクセスできるようになります。

本番稼動ボリュームの遠隔地リモートスナップショットを使用し、これらのリモートスナップショットやリモートボリュームにアクセスするようにバックアップアプリケーションサーバーを設定できます。遠隔地リモートスナップショットは、特にクラスター内のボリュームの同期複製とともに使用すると、重要なデータボリュームの高可用性にも役立ちます。

高可用性構成

リモートスナップショットを使って高可用性を実現するためには、プライマリシステムの障害発生時にリモートボリュームにアクセスできるようにバックアップアプリケーションサーバーを設定します。[図10](#)(44ページ)は、この単純な高可用性構成を示しています。

- ・ プライマリおよびバックアップアプリケーションサーバーを構成します。
通常時には、本番稼動アプリケーションサーバーがプライマリボリュームとの間で読み取りや書き込みを行います。
- ・ リモートスナップショットをバックアップの場所にコピーするスケジュールを設定します。同期が必要な複数のボリュームをアプリケーションサーバーで使用している場合は、リモートスナップショットを作成する前にスクリプトまたはVSSを使ってアプリケーションを休止状態にします。

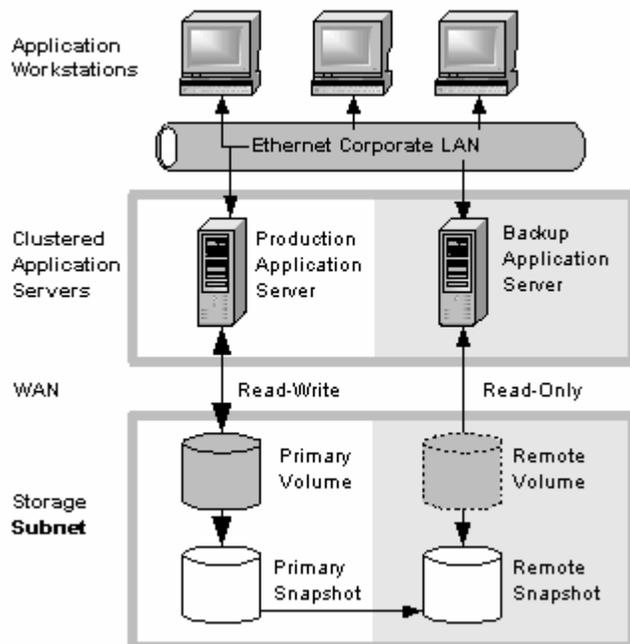


図10 高可用性の構成例

高可用性構成の動作

本番稼働のアプリケーションサーバーまたはボリュームが使用不能になると、アプリケーションの処理はバックアップアプリケーションサーバーにフェールオーバーされます。リモートボリュームとリモートスナップショットは仮のプライマリになり、バックアップアプリケーションサーバーは仮の本番稼働アプリケーションサーバーに切り替わって仮プライマリボリュームのデータにアクセスします。

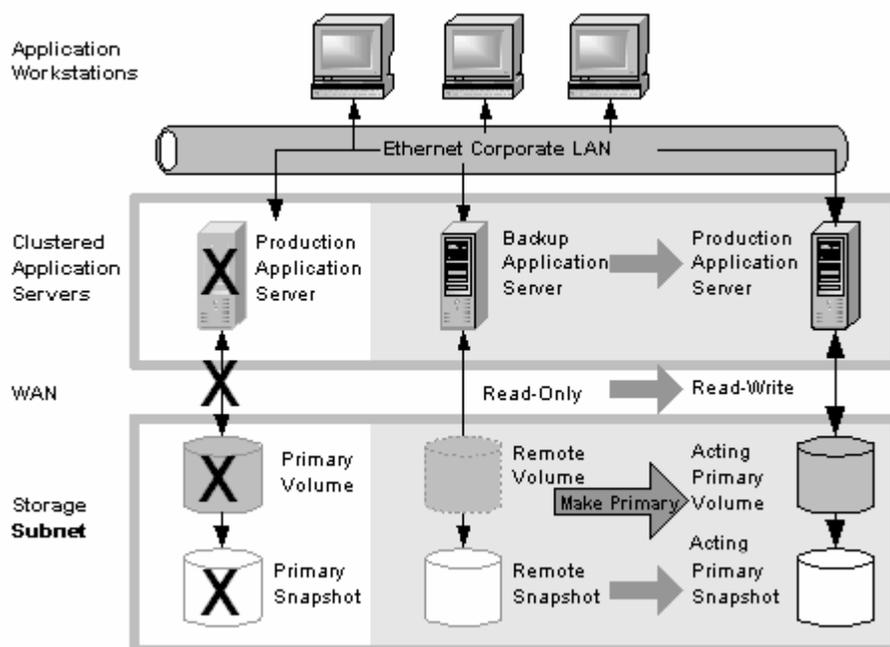


図11 フェールオーバー時の高可用性構成

プライマリボリュームまたは本番稼働アプリケーションサーバーに障害が発生した場合のデータの利用

本番稼働サイトのプライマリボリュームまたは本番稼働アプリケーションサーバーに障害が発生すると、最後のリモートスナップショットの作成後にプライマリボリュームに書き込まれたデータだけは、プライマリボリュームや本番稼働アプリケーションサーバーが復元されるまで利用できません。

バックアップアプリケーションサーバーへのフェールオーバー

アプリケーションと残りのデータを引き続き利用できるように、次のプロセスが行われます。

1. 本番稼働アプリケーションサーバーを監視するスクリプトやその他のアプリケーションが、使用不能のプライマリボリュームを検出します。バックアップアプリケーションサーバーにフェールオーバーするスクリプトが実行されます。
2. バックアップアプリケーションサーバーでは、リモートボリュームをプライマリボリュームに切り替えるスクリプトが実行され、バックアップアプリケーションサーバーからボリュームにアクセスできるようになります。スクリプトの詳細については、『CLIQ – The SAN/iQ Command-Line Interface User Manual』およびHPのWebサイトに用意されているサンプルスクリプトを参照してください。
3. バックアップアプリケーションサーバーはリモート(現在のプライマリ)ボリュームにアクセスするように設定されているため、バックアップアプリケーションサーバーの稼働が始まります。

バックアップアプリケーションサーバーへのフェールオーバーの後もアプリケーションは引き続き動作します。

本番稼働構成へのフェールバック

本番稼働のサーバーとボリュームが再び有効になった場合、フェールバックには次のオプションがあります。

- ・ [図12](#)(46ページ)に示すように、元の本番稼働サーバーを使用して稼働を再開し、バックアップボリュームを元のリモート状態に戻します。この場合は、本番稼働ボリュームへのフェールバック以降にバックアップボリュームに書き込まれたデータを移行する必要があります。
- ・ バックアップアプリケーションサーバーで稼働を続けます。本番稼働のサーバーとボリュームが有効になったときに、本番稼働サーバーをバックアップサーバーにする構成に変更します(役割の逆転)。

フェールバック時のデータのマージ

前に述べたフェールオーバーシナリオでは、2つのスナップショットに異なるデータが存在する可能性があります。フェールバックの過程で、2つのスナップショットのデータをマージするかどうかを判断し、マージする場合は最も有効な方法を決める必要があります。詳細は、「[仮プライマリボリュームと元のプライマリボリュームとのデータの同期](#)」(37ページ)を参照してください。

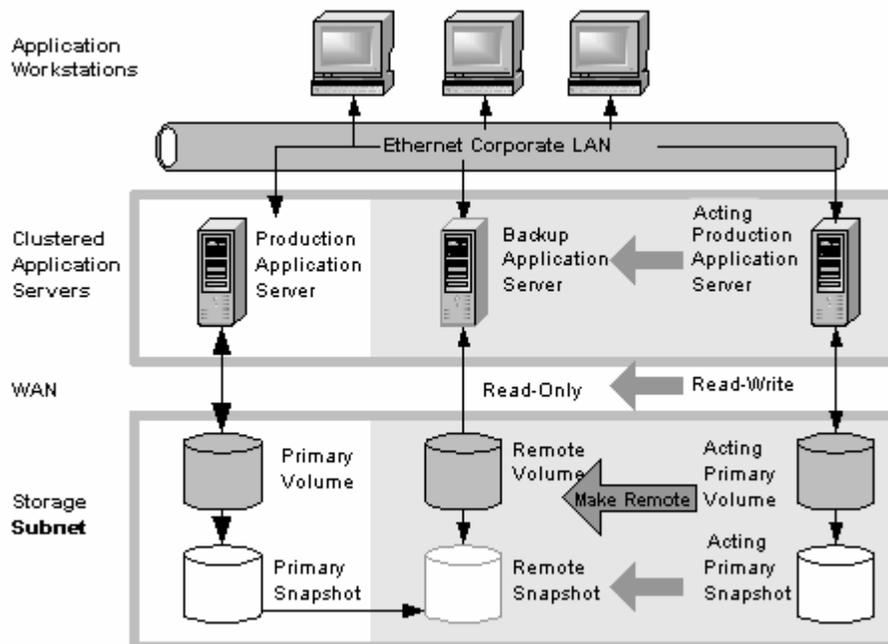


図12 フェールバック時の高可用性構成

ベストプラクティス

リモートスナップショットとボリュームの複製

リモートスナップショットとボリュームのローカルでの同期複製を組み合わせで使用します。リモートスナップショットだけを使用している場合、プライマリボリュームが使用不能になると、最新のリモートスナップショットの作成後にプライマリボリュームに書き込まれたデータは利用できなくなります。

一方、ボリュームの同期複製を使用すると、プライマリボリューム障害による影響を減らすことができます。ボリュームの複製によって、プライマリボリュームと同じストレージノードクラスターにボリュームのコピーを4個まで作成できます。ただし制限事項が1つあり、少なくともボリュームの複製と同じ台数のストレージノードをクラスターに置く必要があります。クラスター内でボリュームを複製しておく、クラスターの1台のストレージノードが停止しても、クラスター内の他の場所にあるボリュームの複製を使用できます。ボリュームの複製について詳しくは、『HP StorageWorks P4000 SAN Solutionユーザーガイド』の「ストレージのプロビジョニング」の章を参照してください。

構成例

図10(44ページ)の環境で、クラスターごとに3台のストレージノードを使用する例を取り上げます。なお、このシナリオでは、任意の台数のストレージノードを使用できます。クラスターとボリュームの作成方法については、『HP StorageWorks P4000 SAN Solutionユーザーガイド』を参照してください。

- ・ 本番稼働の場所で管理グループと3台のストレージノードクラスターを作成します。
- ・ ボリュームをクラスターに作成し、2ウェイの複製レベルを設定します。
- ・ iSCSI経由でプライマリボリュームにアクセスできるように本番稼働アプリケーションサーバーを設定します。
- ・ バックアップ場所でもう1つの管理グループと3台のストレージノードクラスターを作成します。
- ・ プライマリボリュームのリモートスナップショットをとるスケジュールを作成します。「[リモートスナップショットのスケジュール設定](#)」(29ページ)を参照してください。



注記:

ボリュームの複製レベルは、プライマリとリモートのボリュームで個別に設定できます。

仕組み

プライマリの場所のストレージノードの1つに障害が発生してもプライマリボリュームを使用できます。すべてのストレージノードに障害が発生した場合、またはアプリケーションサーバーに障害が発生した場合、バックアップアプリケーションサーバーへのフェールオーバーが起動され、リモートスナップショットを使用できます。

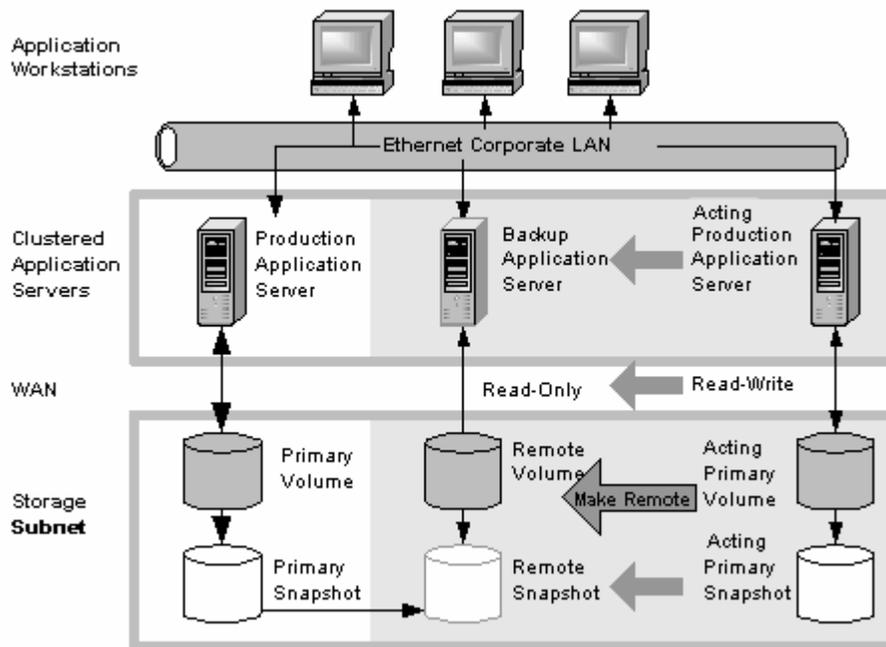


図13 フェールオーバー時の高可用性: 構成例

中程度のディザスタリカバリについて

ホットバックアップサイト構成に必要なクラスター型アプリケーションサーバーやネットワーク帯域幅を備えていない場合でも、Remote Copyを使って緊急時にデータを保護できます。

リモートスナップショットを使用すると、ボリュームのコピーをリモートサイトに保存できます。リモートスナップショットを作成するスケジュールを設定すれば、プライマリストレージサイトが使用不能になったとしても、データボリュームの最新のリモートコピーに簡単にアクセスできます。また、リモートスナップショットを使ってテープ装置が設置されたバックアップ場所にデータを転送し、後でテープバックアップを作成することもできます。これによってプライマリボリュームのバックアップウィンドウが取り除かれ、リモートサイトのストレージノードとテープにデータがコピーされます。

中程度のディザスタリカバリ構成

中程度のディザスタリカバリ構成では、ボリュームのリモートスナップショットを遠隔地に作成します。また、遠隔地でリモートスナップショットのテープバックアップを作成することもできます。

- ・ リモートスナップショットの複製先として1つ以上の遠隔地を指定します。

- 指定した遠隔地にリモートスナップショットを作成するスケジュールを設定します。同期が必要な複数のボリュームをアプリケーションサーバーで使用している場合は、リモートスナップショットを作成する前にスクリプトを使ってアプリケーションを休止状態にします。
- 遠隔地でリモートスナップショットの定期テープバックアップを行います。

ディザスタリカバリの構成例を図14(48ページ)に示します。

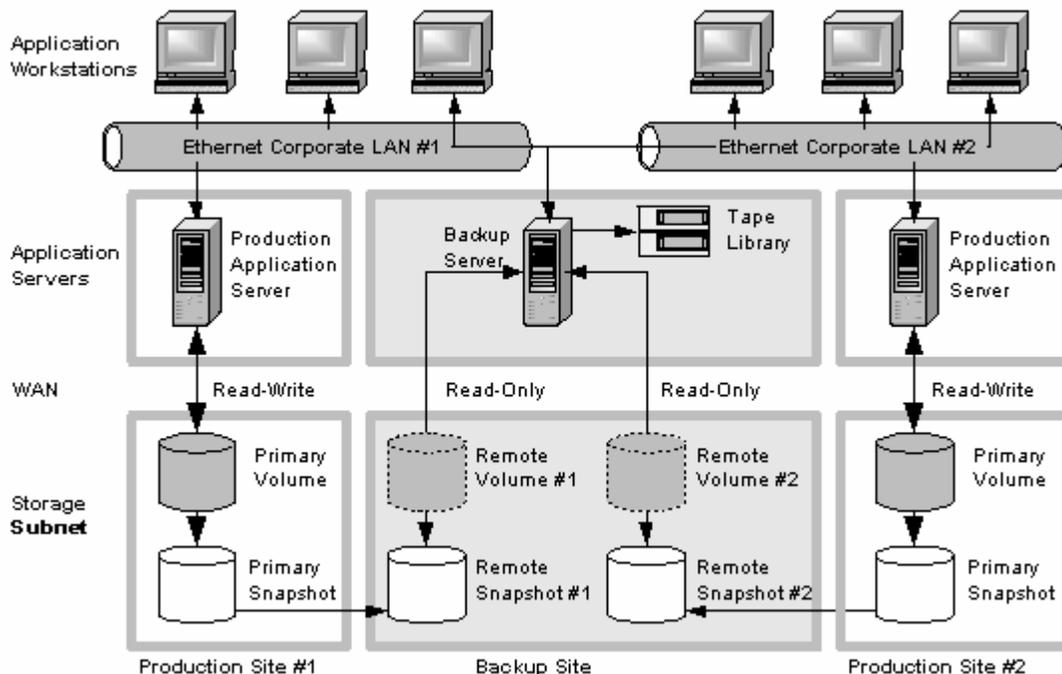


図14 中程度のディザスタリカバリの構成例

中程度のディザスタリカバリ構成の動作

プライマリの場所のストレージノードに障害が発生するか、ボリュームが使用不能になった場合でも、最新のリモートスナップショットが遠隔地に保管されています。

- 図15(49ページ)に示すように、リモートスナップショットを使って操作を再開します。テープバックアップを作成した場合は、図16(50ページ)に示すようにテープバックアップからデータを復旧できます。
- 最後のリモートスナップショットの作成後にプライマリボリュームに書き込まれたデータだけは利用できません。
- オフラインのボリュームを利用していたアプリケーションサーバーは、復旧後のデータにアクセスするようにサーバーを設定しなおさなければ使用できません。

最新のリモートスナップショットを使って操作を再開するには、以下の手順を実行します。

1. バックアップの場所で、リモートボリュームをプライマリボリュームに切り替えます。

- このプライマリボリュームにアクセスするようにアプリケーションサーバーを設定します。また、ネットワークの接続速度が遅く、遠隔地との間で読み取りや書き込みが円滑にできない場合は、アプリケーションサーバーが効率的にアクセスできる場所にこのボリュームをコピーします。

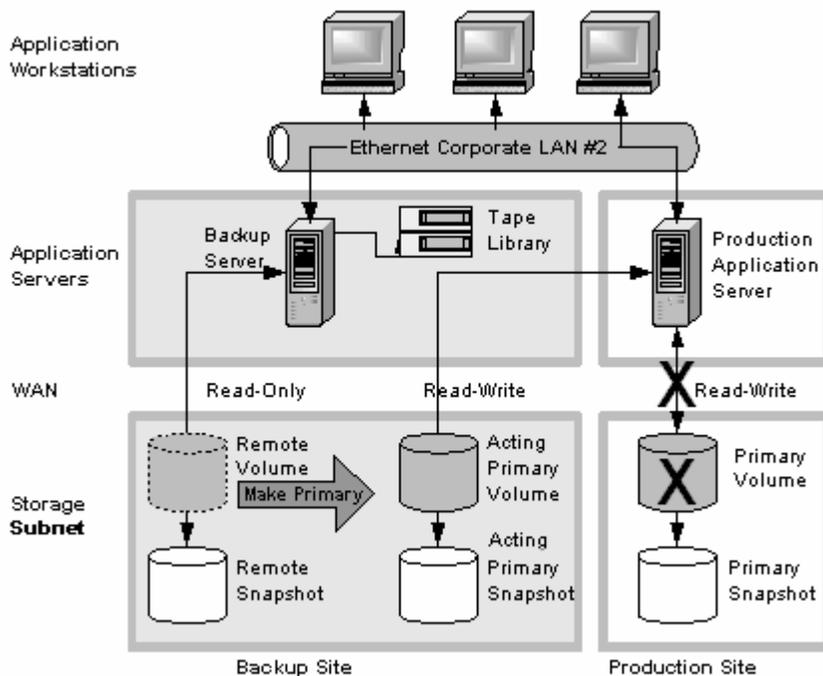


図15 リモートボリュームからの復元

図15(49ページ)の左側の灰色の領域でプライマリスナップショットと記されているボリュームに注意してください。当初は読み取り専用のバックアップでしたが、仮のプライマリとして使用されることになります。

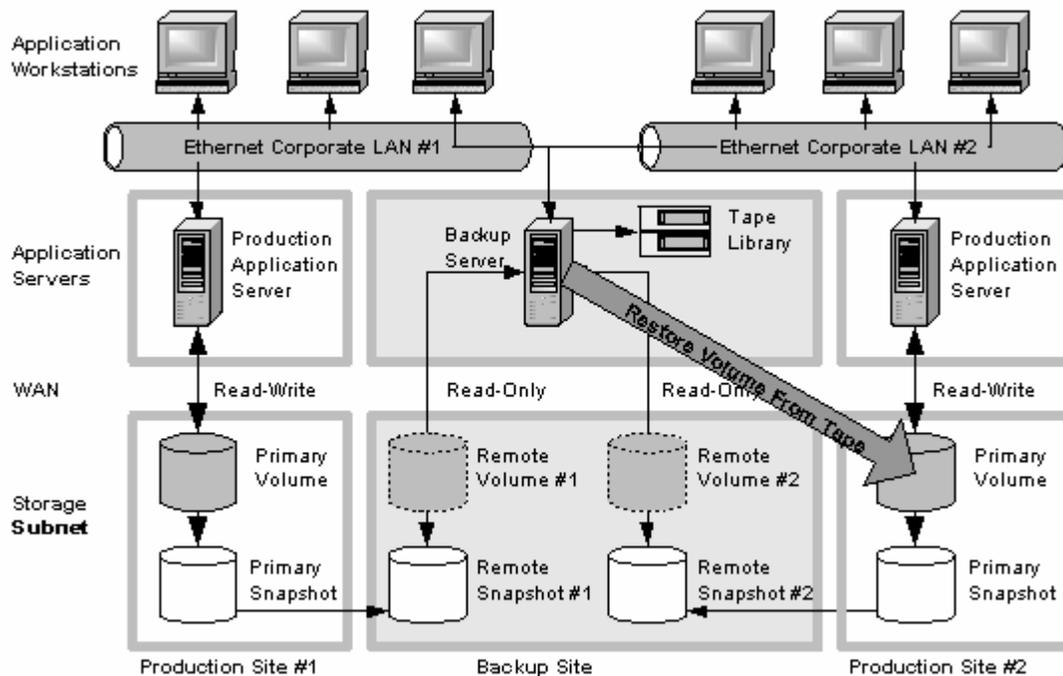


図16 テープバックアップからの復元

ベストプラクティス

最適な繰り返しスケジュールの選択

リモートスナップショットの繰り返しスケジュールは、データの消失をできるだけ小さくするものを選択します。プライマリボリュームが使用不能になると、最新のリモートスナップショットの作成後にプライマリボリュームに書き込まれたデータは利用できなくなります。緊急時に失ってもかまわないデータ量を検討し、それに応じてリモートスナップショットを作成する頻度を設定します。

大量のリモートスナップショットがリモートボリュームに蓄積されないようにする場合、定期リモートスナップショットのスケジュール表を複数使って、それぞれに異なる保持ポリシーを設定できます。たとえば、緊急時に4時間分のデータの消失で済むようにリモートスナップショットを4時間ごとに作成すると仮定します。さらに、リモートスナップショットを1週間分保持します。4時間のスナップショットを1週間保持した結果、リモートスナップショットの蓄積は40を超えることになります。他に、ボリュームのリモートスナップショットスケジュールを2種類作成する方法もあります。

- 一方のスケジュールでは、リモートスナップショットを4時間ごとに作成し、最新のリモートスナップショットを6個だけ保持します。これで緊急時のデータの消失が4時間分を超えることはありません。
- もう一方のスケジュールでは、リモートスナップショットを24時間ごとに作成し、最新のリモートスナップショットを7個保持します。

ボリュームのローカルな同期複製を組み合わせてリモートスナップショットを使用

データの消失を防ぐには、プライマリサイトのストレージノードクラスター内でボリュームの同期複製を実行してRemote Copyを補強します。同期複製では、1台のストレージノードがオフラインでもかまいません。プライマリボリュームは完全な状態を保ちます。

バックアップの場所でも、同期複製を使用すると、ストレージノード障害からリモートボリュームを保護できます。

構成例

- ・ 本番稼働の場所で、3台のすべてのストレージノードにマネージャーをインストールしたクラスターを作成します。
- ・ ボリュームをクラスターに作成し、2ウェイの複製レベルを設定します。
- ・ プライマリボリュームのリモートスナップショットをとるスケジュールを作成します。繰り返しを4時間ごとに、リモートスナップショットの保持期間を2日に設定します。

注記:

ボリュームの複製は、リモートボリュームにも同じ設定を使用できます。ただし、この複製は、プライマリボリュームに設定したボリュームの複製とは関連付けられていません。

プライマリの場所のストレージノードの1つに障害が発生してもプライマリボリュームを使用できます。すべてのストレージノードに障害が発生した場合、またはアプリケーションサーバーに障害が発生した場合、遠隔地のリモートスナップショットまたはテープバックアップからデータを復旧できます。

遠隔地バックアップと復旧でのRemote Copyの使用方法

バックアップと復旧のシステムの場合、Remote Copyはアプリケーションサーバーのバックアップウィンドウを取り除くことができます。iSCSIコマンドラインインターフェイスおよびスクリプトを使用して、iSCSI Initiatorを設定し、バックアップサーバーにリモートスナップショットをマウントし、バックアップサーバーにてリモートスナップショットをマウントします。プライマリボリュームに障害が発生しても、リモートスナップショットを使用できます。

遠隔地バックアップについて

テープバックアップを作成して安全な遠隔地に転送するだけでなく、Remote Copyを使って遠隔地にリモートスナップショットを作成できます。その後、必要であれば、遠隔地でテープバックアップを作成できます。

遠隔地バックアップと復旧の構成

遠隔地テープバックアップのためのリモートスナップショットを使用するために、テープバックアップアプリケーションからアクセスできるリモートスナップショットを作成します。

- ・ リモートボリュームをバックアップ場所に作成します。
- ・ リモートスナップショットにアクセスできるようにバックアップアプリケーションを設定します。
- ・ 指定した遠隔地にリモートスナップショットを作成するスケジュールを設定します。同期が必要な複数のボリュームをアプリケーションサーバーで使用している場合は、リモートスナップショットを作成する前にスクリプトを使ってアプリケーションを休止状態にします。
- ・ (オプション) リモートスナップショットの定期テープバックアップを行います。

構成図

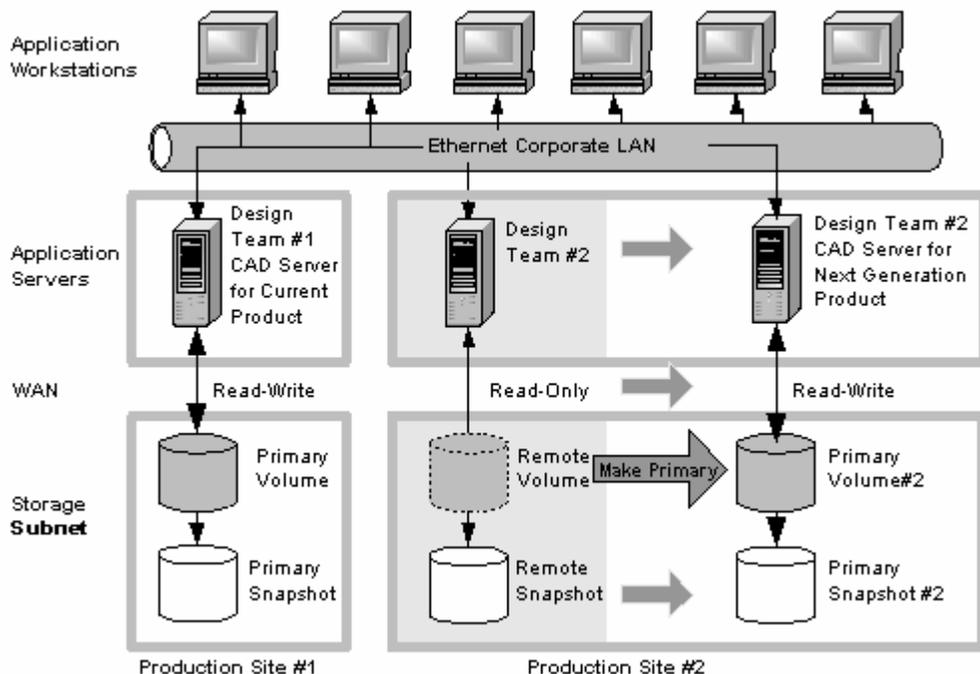


図17 遠隔地バックアップと復旧の構成例

遠隔地バックアップ構成の動作

リモートスナップショットのコピーを保持する期間によっては、テープバックアップからではなく、最新のリモートスナップショットから直接データを取り出すことができます。それ以外の場合は、通常どおりテープバックアップからデータを取り出します。

ベストプラクティス

プライマリクラスターで最新のプライマリスナップショットを保持します。

プライマリボリュームのスナップショットを保持することで、遠隔地バックアップを利用しないで、ボリュームを以前のスナップショットに素早くロールバックできます。

- Remote Copyのスケジュールを作成するときに、プライマリとリモートのスナップショットの保持数を指定します。プライマリスナップショットを保持すると、プライマリボリュームのロールバックが簡単になります。

注記:

スナップショットの保持は、ストレージノードのクラスターで使用されるスペースの量に影響を与えます。保持するスナップショットの数と使用するスペースの量のバランスを取ってください。保持していなかったスナップショットにロールバックする場合でも、リモートスナップショットやテープバックアップへのアクセスは可能です。

- ・ バックアップ済みのデータをすばやく復旧するには、リモートスナップショットをバックアップ場所に保持してください。テープバックアップを作成した後に多数のリモートスナップショットを保持しておく、バックアップテープを使用する前に、バックアップデータにアクセスできます。

構成例

- ・ 3個のプライマリスナップショットを保持します。これでプライマリボリュームをロールバックできます。この場合、プライマリクラスター上に比較的少量の領域しか必要ありません。
- ・ 最大1週間分のリモートスナップショットをバックアップクラスターに保持します。
- ・ 1週間を過ぎたスナップショットはバックアップテープに保存します。

非破壊ロールバックについて

「[プライマリボリュームとリモートボリュームのロールバック](#)」(38ページ)の説明のように、ボリュームのスナップショットをロールバックするには、ロールバックするスナップショット以後に作成されたスナップショットをすべて削除する必要があります。たとえば、ボリュームのスナップショットを月曜日、火曜日、水曜日に作成したと仮定します。木曜日に月曜日のボリュームのスナップショットにロールバックする場合は、火曜日と水曜日のスナップショットを先に削除することになります。

Remote Copyを使用すれば、中間のスナップショットを失わずに古いボリュームのスナップショットにロールバックできます。Remote Copyは2組のスナップショット(プライマリとリモートのスナップショット)を作成するため、ボリュームをスナップショットにロールバックしても、もう一方のスナップショットを保持しています。

非破壊ロールバック構成

非破壊ロールバックでリモートスナップショットを使用するには、以下の手順を実行します。

- ・ リモートスナップショットスケジュールを作成します。
- ・ プライマリとリモートのスナップショットのスケジュールには、同じ保持ポリシーを指定します。これでプライマリとリモートの場所に同じ数のスナップショットのコピーが保存されるようになります。1つのボリュームのロールバックでスナップショットが失われても、もう1つのボリュームには完全な状態で残ります。非破壊ロールバック構成の例を [図18](#) (54ページ) に示します。

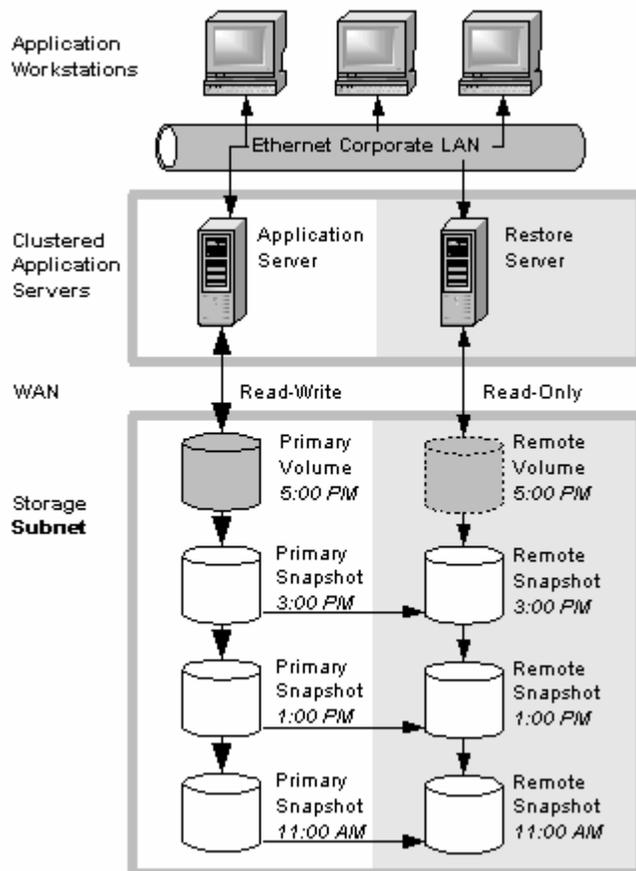


図18 非破壊ロールバックの例

非破壊ロールバック構成の動作

ロールバックには、プライマリスナップショットまたはリモートスナップショットを選択できます。スナップショットの1つをロールバックすると、そのボリュームより新しいスナップショットの削除が必要になります。別のボリュームに完全なスナップショットが保持されています。一方をロールバックし、もう一方をロールバックしなかったとしても、スナップショットは引き続き作成できます。

プライマリボリュームをロールバックするか、リモートボリュームをロールバックするかを決めるときは、次の点を考慮してください。

- ・ プライマリボリュームに対してプライマリスナップショットをロールバックすると、プライマリボリュームにアクセスしているアプリケーションは最新のデータにアクセスできなくなります(プライマリボリュームが以前の状態にロールバックされたため)。プライマリボリュームを同じアプリケーションによってアクセスされる他のボリュームと同期する必要がある場合は、代わりにリモートボリュームをロールバックすることを検討してください。図19(55ページ)は、リモートスナップショットをロールバックせずにプライマリスナップショットをロールバックする場合の例を示しています。

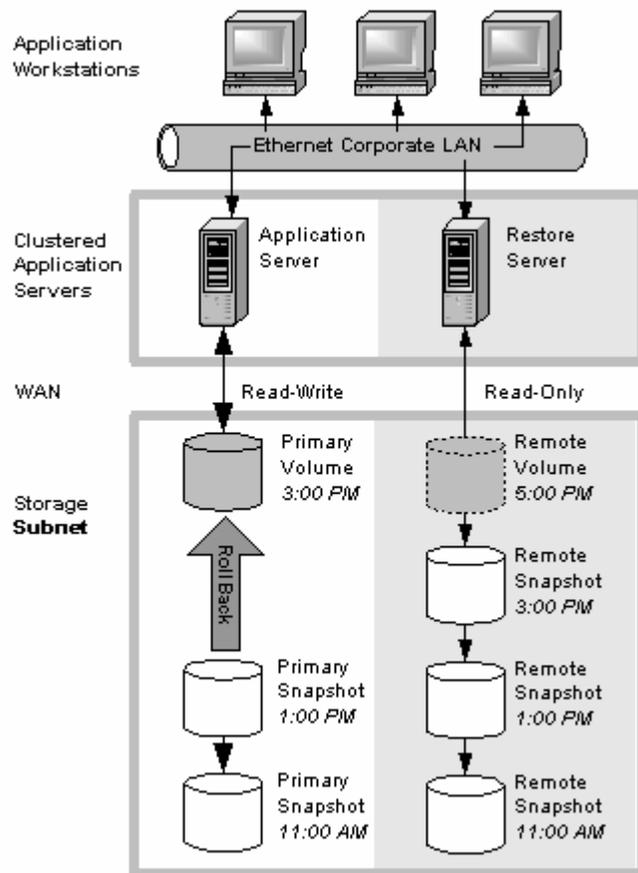


図19 プライマリスナップショットの非破壊ロールバック

- リモートスナップショットをロールバックするには、まずリモートボリュームをプライマリボリュームに切り替える必要があります。そのため定期的なリモートスナップショットが作成されなくなり、高可用性、ディザスタリカバリ、定期バックアップのシナリオが損なわれる可能性があります。図20 (56ページ)は、リモートスナップショットのロールバックを示しています。

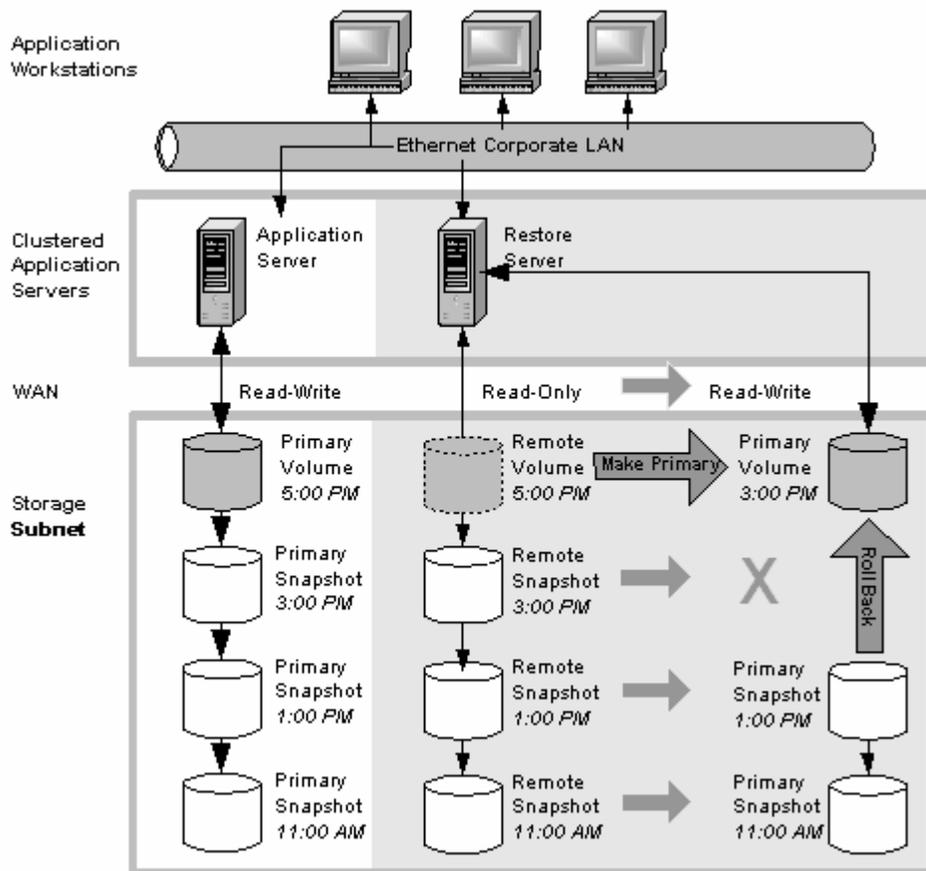


図20 リモートスナップショットの非破壊ロールバック

ベストプラクティス

プライマリスナップショットをロールバックし、リモートスナップショットはバックアップとして保持

Remote Copy操作を続けるためには、次のようにプライマリボリュームをロールバックします。

1. 1回限りのリモートスナップショットを（手動で）作成して、ロールバックするプライマリボリュームの現在の状態を保存します。
2. ボリュームをロールバックします。

ロールバックが終了するまで、定期リモートスナップショットは中断します。プライマリボリュームのロールバックが終わると、定期的なリモートコピーの作成が正常に再開されます。

完全なリモートスナップショットがそのまま残ります。

データの移行またはクローン作成でのリモートスナップショットの使用法

Remote Copyは、本番稼働アプリケーションサーバーを中断しないで、1つのアプリケーションサーバーから別のアプリケーションサーバーにデータを移行できます。この機能は、データマイニングやコンテンツの配布など、多数の用途に役立ちます。

データの移行について

Remote Copyを使用すると、元のボリュームへのアクセスを中断しないで、1つ以上のボリュームの完全なコピー（クローン）を作成できます。このようなデータの移行では、データセット全体をコピーし、新しいアプリケーションやワークグループで使用できます。

1回限りのボリュームのリモートスナップショットを作成するだけで、1つの場所から別の場所にデータをコピーできます。リモートスナップショットを読み取り/書き込みボリュームにする場合は、プライマリボリュームに切り替えます。

データの移行の構成

ボリュームのコピーをリモートの場所に作成するには、ボリュームを格納できる十分な領域のあるストレージノードクラスターをリモートの場所に構築してください。構成例については、[図21](#) (57ページ)を参照してください。

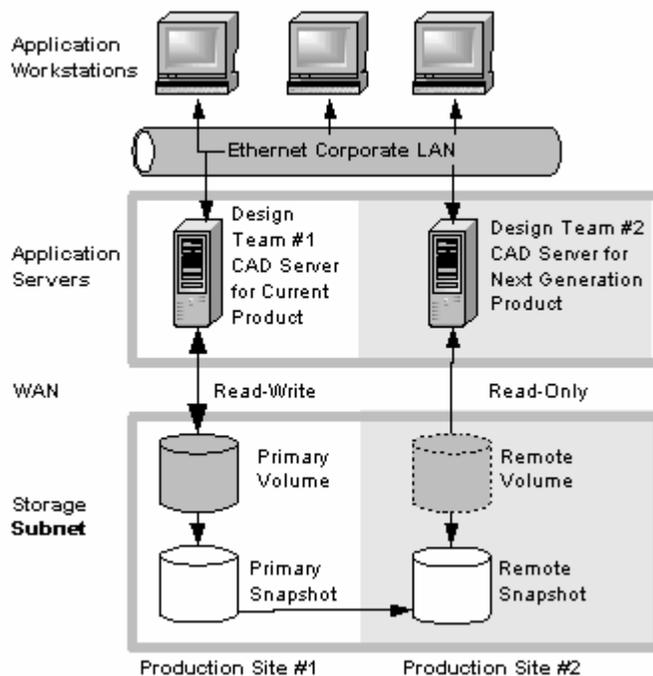


図21 データの移行の構成例

データ移行構成の動作

別の場所のアプリケーションで使用するボリュームの完全なコピーを作成すると仮定します。

1. コピーされたボリュームを格納するためのストレージノードクラスターを新しい場所に構築します。
2. 1回限りのボリュームのリモートスナップショットを新しい場所のクラスターに作成します。

同期が必要な複数のボリュームをアプリケーションサーバーで使用している場合は、リモートスナップショットを作成する前にスクリプトを使ってアプリケーションを休止状態にします。

(オプション) 1回限りのスナップショットを定期的作成し、都合のよいときにリモートコピーでスナップショットをリモートクラスターに移動します。

3. 新しい場所のクラスターで、リモートボリュームをプライマリボリュームに切り替えます。

- 新しいプライマリボリュームにアクセスするように、新しい場所のアプリケーションサーバーを設定します。

図22(58ページ)では、リモートボリュームをプライマリボリュームに切り替えた後でデータを移行しています。

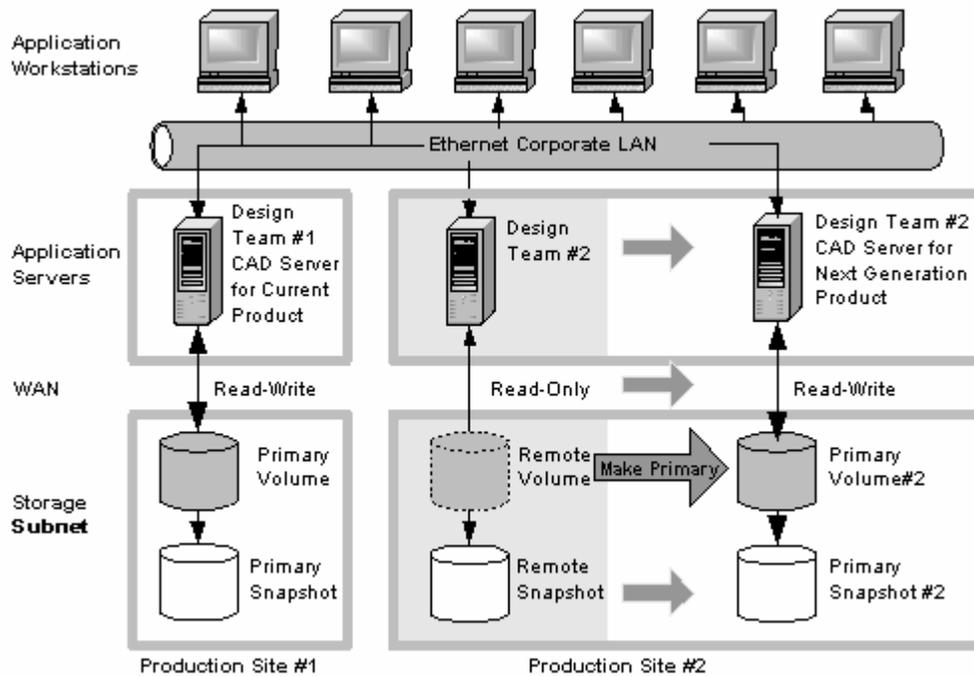


図22 データの移行後の構成

4 サポートとその他の資料

HPのサポート窓口

ワールドワイドのテクニカルサポート情報については、以下のHPのWebサイトを参照してください。

<http://www.hp.com/support> (日本語)

このエディションでの新しい情報と変更された情報

このエディションでの追加内容および変更内容は次のとおりです。

- ・ 次の情報が更新されました。
 - ・ 従来のボリューム複製および可用性の指定に代わって、ネットワークRAIDと呼ばれる新しいデータ保護レベルが採用されています。
 - ・ アプリケーション管理スナップショットに新機能が追加されています。
- ・ サポートとその他の資料に関する章が新たに追加されました。
- ・ 「はじめに」の章が削除されました。

関連情報

次のドキュメント（およびWebサイト）に、関連情報が記載されています。

- ・ 『HP StorageWorks P4000 SAN Solutionユーザーガイド』
- ・ 『HP StorageWorks P4000 Multi-Site HA/DR Solution Packユーザーガイド』
- ・ 『CLIQ - The SAN/iQ Command-Line Interface User Manual』

これらの資料は、HP Business Support CenterのWebサイトにある「Manuals」ページから入手できます。

<http://www.hp.com/support/manuals> (英語)

[Storage]セクションの[Disk Storage Systems]をクリックし、P4000 SAN Solutionを選択してください。日本語版が用意されているマニュアルは以下から入手できます。<http://www.hp.com/jp/manual/> (日本語)

HPのWebサイト

その他の製品情報については、以下のHPのWebサイトを参照してください。

- ・ <http://www.hp.com/jp> (日本語)
- ・ <http://www.hp.com/go/storage> (英語)
- ・ <http://www.hp.com/support/manuals> (英語)
- ・ <http://www.hp.com/support/downloads> (英語)
- ・ <http://www.hp.com/storage/whitepapers> (英語)

表記上の規則

表8 表記上の規則

規則	要素
ミディアム ブルーの語句: 	クロスリファレンス リンクおよび電子メール アドレス
ミディアム ブルーの下線付き語句 (http://www.hp.com/jp)	Webサイト アドレス
太字	<ul style="list-style-type: none">アプリケーション名および強調すべき語句
括弧([])で表示	<ul style="list-style-type: none">キー名ボックスなどのGUIで入力される文字列クリックおよび選択されるGUI(メニューおよびリスト項目、ボタン、チェックボックス)
Monospaceフォント	<ul style="list-style-type: none">ファイル名およびディレクトリ名システム出力コードコマンド ラインで入力した文字列
イタリック体のMonospaceフォント	<ul style="list-style-type: none">コード変数コマンド ライン変数
太字体のMonospaceフォント	ファイル名、ディレクトリ名、システム出力、コード、コマンド ラインで入力される文字列の強調

 **注意:**

その指示に従わないと、装置の損傷やデータの消失を引き起こす恐れがある注意事項を表します。

 **重要:**

詳細情報または特定の手順を示します。

 **注記:**

補足情報を示します。

 **ヒント:**

役に立つ情報やショートカットを示します。

用語集

以下の用語集は、SAN/iQソフトウェアとHP LeftHand SAN Solutionで使用される用語の定義を示したものです。

Bond0	ネットワークインターフェイスのフェールオーバー用に作成されたインターフェイスで、フェールオーバーの構成後のみ表示されます。
CHAP	チャレンジハンドシェイク認証プロトコル (CHAP) は、標準の認証プロトコルです。
CLI	Command-line interface for the SAN/iQ software
CMC	集中管理コンソール。HP LeftHand集中管理コンソールを参照してください。
DSM	Device Specific Module。
DSM for MPIO	HP LeftHand Networksが提供するベンダー固有のDSMで、Microsoft MPIOフレームワークとの間のインターフェイスとして機能します。
[Graphical Legend]	CMCで使用されるすべてのアイコンについて説明しています。 <ul style="list-style-type: none">• [Items]タブ - CMCで表示される仮想項目を表すために使用されるアイコンが表示されます。• [Hardware]タブ - 物理的なストレージ単位を表すアイコンが表示されます。
HP LeftHand集中管理コンソール	SAN/iQソフトウェア用の管理インターフェイス。
iSCSI	Internet SCSI。iSCSIプロトコルは、TCP/IPネットワーク経由でSCSI (ブロックレベル) データを伝達するルールとプロセスを定義しています。
iSCSIの負荷分散	クラスター内のストレージノード全体で、さまざまなボリュームにiSCSIセッションを均等に分散することで、iSCSIのパフォーマンスとスケーラビリティを向上させます。
MIB	管理情報ベース (MIB) は、ストレージノードに対するSNMPの読み取り専用アクセスを提供します。
Multi-Siteクラスター	複数のサイト (最大3つのサイト) にまたがるストレージのクラスター。Multi-Siteクラスターは、次の条件の少なくとも1つを満たす必要があります。 <ul style="list-style-type: none">• 2つ以上のサイトに存在するストレージノードで構成されます。• 複数のサブネットにまたがるストレージノードで構成されます。• 複数のVIPを持つ。単一のサイトであっても、複数のVIPを持つクラスターであれば、Multi-Siteクラスターになります。
NTP	Network Time Protocol。
RAIDクォーラム	RAIDセット内でデータの整合性を維持するために必要な、正常なディスクの数。
RAID再構築速度	ディスクが交換された場合にRAID構成が再構築される速度。

RAIDステータス	<p>ストレージノード上のRAIDの状態。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ [Normal] – RAIDは同期が取れた状態で実行中です。処置は不要です。 ・ [Rebuild] – 新しいディスクがドライブベイに挿入され、RAIDは現在再構築中です。処置は不要です。 ・ [Degraded] – RAIDが正しく機能していません。ディスクを交換する必要があるか、交換ディスクがドライブに挿入されたかどうかの状態です。 ・ [Off] – ストレージノード上にデータを保存できません。ストレージノードがオフラインで、ネットワークウィンドウ内で赤く光っています。
RAIDデバイス	<p>RAID (元はRedundant Array of Inexpensive Disks、現在はRedundant Array of Independent Disks) は、複数のハードドライブを使用して、ドライブ間でデータの共有あるいはデータの複製をするときのデータの格納方法のこと。</p>
RAIDレベル	<p>RAID構成の種類。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ RAID 0 – ディスクセット全体でデータがストライプ化されます。 ・ RAID 1 – 1つのディスクから2つ目のディスクにデータがミラーリングされます。 ・ RAID 10 – RAID 1ディスクのミラーセット。 ・ RAID 5 – RAIDセット内のすべてのディスクにデータブロックが分散されます。冗長情報は、ディスク間で分散されたパリティとして保存されます。 ・ RAID 50 – RAID 5 ディスクのミラーセット。
Remote Copyペア	<p>プライマリボリュームとそれに関連付けられたリモートボリューム。</p>
resync	<p>使用中のストレージノードが無効になり2番目のストレージノードに書き込みを行った後で、元のストレージノードが復旧した場合、2番目のストレージノードに保存されたデータを、元のストレージノードに正確に戻す必要があります。</p>
SAN/iQインターフェイス	<p>最初に構成インターフェイスを通じてストレージノードをセットアップした場合は、最初に構成したインターフェイスがSAN/iQソフトウェア通信用のインターフェイスとなります。</p>
SmartCloneボリューム	<p>SmartCloneボリュームは、クローンポイントと呼ばれる共通スナップショットから派生した(複数の)ボリュームです。これらのボリュームは、クローンポイントと呼ばれる(共通)スナップショットを共有する、複数のボリュームとして表示されます。このスナップショットデータはSAN上で共有されます。</p>
SNMPトラップ	<p>監視のしきい値に到達したときにSNMPツールがアラートを送信するように、トラップを使用します。</p>
VIP	<p>仮想IPアドレス。</p>
VSS	<p>ボリュームシャドウコピーサービス。</p>
VSS Provider	<p>HP LeftHand P4000 VSS Providerは、HP LeftHand Storage Solution上でボリュームシャドウコピーサービスをサポートするハードウェアプロバイダーです。</p>
アクティブ監視	<p>アクティブ監視は、電子メール、CMCのアラート、およびSNMPトラップなどの通知を使用して、ストレージノードの動作状態を追跡します。</p>
アクティブ/パッシブ	<p>ネットワークボンディングの1タイプ。NICに障害が発生した場合は、優先されるNICが動作を再開するまで、論理インターフェイスがボンディング内の別のNICを使用することになります。優先されるNICが動作を再開した時点で、そのNIC上のデータ転送も再開されます。</p>

アダプティブ負荷分散	ネットワークボンディングの1タイプ。論理インターフェイスがデータ転送の負荷分散を実行します。
アドオンアプリケーション	SAN/iQソフトウェアとは別に購入する追加機能。
アプリケーション管理スナップショット (Application-Managed Snapshot)	ボリュームを使用しているアプリケーションが休止状態の時に取得した、ボリュームのスナップショット。アプリケーションは休止状態のため、スナップショット内のデータとアプリケーションから見たデータとの一貫性が保たれています。つまり、転送中のデータや書き込み待機用にキャッシュされているデータがない状態で取得されたスナップショットです。
一時スペース	一時的な領域は、スナップショットがマウントされたときに作成され、そのスナップショットにアクセスしたときに、そこに書き込みを行う必要のあるアプリケーションやオペレーティングシステムによって使用されます。SmartClone処理を使用すると、一時的な領域をボリュームに変換できます。
オーバープロビジョニングクラスター	すべてのボリュームとスナップショットの合計プロビジョニング容量がクラスター上の使用可能な物理容量を超えていると、クラスターのオーバープロビジョニングが発生します。オーバープロビジョニングは、クラスターにスナップショットスケジュールやシンプロビジョニングされたボリュームが関連付けられている場合に発生することがあります。
書き込み可能な領域	「 一時スペース 」を参照。
仮想IPアドレス	可用性の高いアドレスのことで、クラスター内のあるストレージノードが使用不可になった場合でも、サーバーは同じクラスター内の別のストレージノードを経由してボリュームにアクセスできます。
仮想マシン	仮想ストレージアプライアンス。物理マシン上での実行であるかのように、SAN/iQソフトウェアは1つ以上の同時ストレージ環境を提供します。
仮想マネージャー	管理グループに追加されるマネージャー。クォーラムの再獲得が必要となるまで、ストレージノード上では実行されません。
仮プライマリボリューム	フェールオーバーシナリオでプライマリボリュームの役割を引き受けるリモートボリューム。
監視する変数	ストレージノードの動作状態をレポートする変数。この変数は、アラート、電子メール、SNMPトラップを使用して監視できます。
管理グループ	1つ以上のストレージノードの集まりで、コンテナとして機能します。ユーザーはこれの中でストレージノードをクラスター化したり、ストレージ用のボリュームを作成したりします。
共有スナップショット	ツリー内で古いスナップショットの上層にある新しいスナップショットからクローンポイントを作成すると、共有スナップショットが作成されます。クローンポイントから作成されたすべてのボリュームは、クローンポイントとともに古いスナップショットを共有します。
クォーラム	SAN/iQソフトウェアの中で、ストレージノードの実行、通信に必要な、優先権を持つマネージャー。
クラスター	クラスターは、ボリュームの作成元となるストレージプールを作成するストレージノードをグループ化したものです。

クローンポイント	複数のボリュームが関連付けられているスナップショット。クローンポイントは、スナップショットまたはスナップショットの一時的な領域からSmartCloneボリュームを作成したときに作成されます。
構成サマリ	構成サマリには、HP LeftHand Storage Solutionにおけるボリューム、スナップショット、ストレージノード、およびiSCSIセッションの概要が表示されます。管理グループによって分類されるストレージネットワークの概要が示されます。
ゴーストストレージノード	[Repair Storage Node]を使用した場合、ストレージノードの修復や交換を行う間、「ゴースト」ストレージノードがクラスター内でプレースホルダーとして機能し、クラスターはそのままの状態を維持できます。
コミュニティ文字列	コミュニティストリングは、認証パスワードとして機能します。SNMPデータへの読み取り専用アクセス可能なホストを識別します。
サーバー	管理グループ中に設定し、ボリュームを割り当てるアプリケーションサーバーのこと。
再ストライプ化	ストライプ化されたデータは、クラスター内のすべてのディスク間で保存されます。場合によっては、データ保護レベルの変更、ストレージノードの追加、またはストレージノードの削除などを行い、ボリュームの構成を変更することもあります。この変更のため、新しい構成においてボリューム内のページを再編成する必要が生じます。このシステムでは、複数の構成変更を一度に追跡できます。つまり、ボリュームが別の再構成の途中であっても、構成を変更できるのです。特に、再構成が誤って実行された場合でも、元の構成に戻されるのを待つ必要がありません。「ストライプ化」を参照してください。
サイト	ストレージノードをインストールしているユーザー指定の設置場所。Multi-Site SAN構成では、サイト内にストレージノードを持つ複数のサイトがあり、各サイトには個別のサブネットが与えられます。サイトは、論理構成であってもかまいません。たとえば、同一のデータセンター内、部門内、またはアプリケーション内のサブネットなどです。
自動検出	CMCの機能。CMCの接続先のサブネット上でストレージノードを自動的に検索します。CMCによって検出されたストレージノードは、CMCの左側にあるナビゲーションウィンドウに表示されます。
シンプロビジョニング	シンプロビジョニングでは、アプリケーションサーバーに提供するより小さいスペースをSANで予約します。
ストライプ化	ストライプ化されたデータは、アレイ内のすべてのディスクにわたって保存されます。これによりパフォーマンスは向上しますが、フォールトトレランスは提供されません。
ストレージサーバー	ストレージサーバーソフトウェアがカスタマーデータを管理します。SANiQボリュームに対するカスタマーの読み書きに対応して、ストレージサーバーソフトウェアがディスクからの読み書きを行います。
ストレージノードの修復機能	クラスター内に、「ゴースト」ストレージノードの形態でプレースホルダーを作成します。これにより、ディスク交換またはストレージノード自体の交換のためストレージノードを削除し、それをクラスターに戻すまでの間、クラスターを元の状態に維持できます。
スナップショット	バックアップや他のアプリケーションで使用される、ある時点でのボリューム（のコピー）。
スナップショットセット	ボリュームセットに対して作成されるアプリケーション管理のスナップショット。

スプリットミラー	スプリットミラーは、プライマリボリュームとの関係が切り離されているリモートスナップショットです。通常、スプリットミラーは、1回限りで使用するために作成され、その後は廃棄されます。
セカンダリサイト	プライマリサイトより重要性の低いサイト。この構成では、少数のマネージャーがセカンダリサイトで稼働します。そのため、2サイト構成でプライマリサイトとセカンダリサイトの間のネットワークリンクに障害が発生すると、セカンダリサイトはオフラインになります。一般に、少数（またはゼロ）のアプリケーションサーバーがセカンダリサイトにあります。プライマリサイトに障害が発生した場合は、セカンダリサイトのクォーラムを手動で復旧できます。
ソリューションパック	HP LeftHand P4000 Windows Solution Packを指します。
ターゲットシークレット	ターゲットシークレットは、ターゲット（ボリューム）がiSCSIイニシエーターにチャレンジを送信したときに、1ウェイおよび2ウェイの両方のCHAPで使用されます。
通信モード	ストレージノードとアプリケーションサーバー間のユニキャスト通信。
データセンター	「サイト」とも呼ばれます。データセンターは、アプリケーションサーバー、SANストレージ、ネットワーク機器が存在する環境内の物理的な場所です。SAN/iQ Multi-Siteソフトウェアでは、一般にデータセンターをサイトと呼びます。
ディザスタリカバリサイト	セカンダリサイトと同様に、ディザスタリカバリサイトは、災害の発生時にSANを稼働するために使用します。
ディスクステータス	ディスクのステータスとして以下のいずれかを示します。 <ul style="list-style-type: none"> • [Active] 電源オンでRAIDに組み込まれています。 • [Uninitialized or Inactive] 電源オンですが、RAIDには組み込まれていません。 • [Off or Missing] 電源がオンになっていません。 • [DMA Off] ハードウェア障害がシャーシへの設置が正しくないことが原因で、ディスクが使用できない状態です。
同期	プライマリボリュームの最新のスナップショットを、新しいリモートスナップショットにコピーするプロセス。フェールバックでの同期は、最新のリモートスナップショットを、プライマリボリュームに戻すプロセスになります。CMCには、この同期化の進捗が表示されます。必要に応じて、プライマリボリュームではないリモートボリューム上にあるデータを含めて、手動で同期することもできます。
登録	アドオンアプリケーションを使用するには、ストレージノードを個別に登録します。登録を行うには、ストレージノードのシリアル番号を送信してライセンスキーを購入し、それをストレージノードに適用する必要があります。
トラップコミュニティストリング	トラップコミュニティストリングは、SNMPを使用するときのクライアントサイドの認証に使用されます。
認証グループ	リリース7.0以前では、ボリュームにアクセスするクライアントやエンティティの識別を行います。リリース8.0以降では使用されません。
ネットワークRAID	ボリューム単位の同期複製（ミラー化）。クラスター内のすべてのストレージノードでボリュームのデータをミラー化します。HP LeftHand SAN Solution内でデータを保護するためネットワークRAID-10、10+1、または10+2が必要です
ネットワークウィンドウ	各ストレージノードのステータスをグラフィカルに表現します。ネットワーク上のストレージノードが使用可能であるか、管理グループの一部であるかが表示されます。

ハードウェアレポート	ハードウェアレポートには、ストレージノード、ドライブ、構成のパフォーマンスや動作状態について、指定した時点での統計が表示されます。
パリティ	RAID 5では、リダンダント情報は、ディスク間に分散されるパリティとして保存されます。パリティによって、ストレージノードはデータストレージ用により多くのディスク容量を使用できるようになります。
ピアサイト	プライマリサイトを指定しない場合、すべてのサイトはピアサイトになります。
標準クラスター	「クラスター」とも呼ばれます。標準クラスターは、SAN/iQソフトウェアのMulti-Site機能を使用しないクラスターです。標準クラスターは、 <ul style="list-style-type: none"> ・ サイトが指定されたストレージノードを含むことはできません。 ・ 複数のサブネットにまたがるストレージノードを含むことはできません。 ・ VIP (仮想IPアドレス) を1つだけ持つことができます。
ブートデバイス	ストレージノードの起動元となるコンパクトフラッシュカード。DOM (Disk On Module)とも呼ばれます。
フェールオーバー	アプリケーションサーバーの操作をリモートボリュームに移すプロセス。これには、手動、スクリプト、またはVMware対応があります。
フェールオーバーマネージャー	VMwareアプライアンスとして動作する特殊なマネージャー。クォーラムタイプレールカーノードをネットワークの第3の場所に配置して、Multi-Site SANクラスターの自動フェールオーバー/フェールバックに対応します。Failover Managerは、VMware ESX Server、VMware Server、VMware Player上で動作するように設計されています。SANハードウェアとは異なるハードウェアにインストールします。
フェールオーバーリカバリ	フェールオーバー後、プライマリボリュームにフェールバックするか、仮プライマリボリュームを永続的なプライマリボリュームにするかを選択するプロセス。
フェールバック	フェールオーバー後、プライマリボリュームを復元し、仮プライマリボリュームをリモートボリュームに戻すプロセス。
複製の優先度	リリース8.5で削除されました。リリース8.5より前のリリースでは、実際の構成内でデータ可用性とデータ冗長性のどちらを優先するかを、複製の優先度で指定できました。リリース8.5以降では、可用性優先がデフォルトです。このデフォルト値は、Cliqコマンドラインインターフェイスを使って変更できます。
複製レベル	リリース8.5では、これはデータ保護レベル(という呼称)に変更されています。リリース8.5より前のリリースでは、複製レベルは、データのコピーがクラスター内でいくつ保持されるかを示していました。
プライマリサイト	HP LeftHand集中管理コンソール (CMC) で管理者が割り当てるサイトの指定の1つです。プライマリサイトは、セカンダリサイトよりも重要です。この構成の場合、プライマリサイトで過半数のマネージャーを実行します。そのため、2サイト構成でプライマリサイトとセカンダリサイトの間のネットワークリンクに障害が発生しても、プライマリサイトはオンラインの状態を続けることができます。一般に、過半数またはすべてのアプリケーションサーバーがプライマリサイトにあります。プライマリサイトを指定しない構成では、サイトを「ピア」サイトと呼びます。
プライマリスナップショット	リモートスナップショットを作成する過程で作成されるプライマリボリュームのスナップショット。プライマリスナップショットは、プライマリボリュームと同じクラスターに格納されます。
プライマリボリューム	アプリケーションサーバーがアクセス (読み取り/書き込み) しているボリューム。プライマリボリュームは、Remote Copyでバックアップするボリュームです。

フルプロビジョニング	フルプロビジョニングでは、アプリケーションサーバーに提供されるのと同じ量のスペースをSAN上で予約します。
フレームサイズ	フレームサイズは、ネットワーク上を転送されるデータパケットのサイズを指定するものです。
ポイントインタイム復旧	特定の時点で取得されたスナップショットですが、そのボリュームへのアプリケーションからの書き込みは休止状態ではないことがあります。したがって、データは転送中またはキャッシュされている可能性があり、ボリューム上の実際のデータは、アプリケーションから見たデータと一貫性がないことがあります。
ホスト名	ストレージノードのホスト名は、ユーザー定義可能な名前です。ネットワークウィンドウのストレージノードアイコンの下に表示されます。この名前は、ユーザーがネットワークをブラウズするときにも表示されます。
ボリューム	1つ以上のストレージノード上のストレージによって構成される論理エンティティ。raw データストレージとして使用したり、ファイルシステムによってフォーマットして、ホストまたはファイルサーバーとして使用することができます。
ボリュームサイズ	オペレーティングシステムやアプリケーションと通信する仮想デバイスのサイズ。
ボリュームセット	1つのアプリケーションで使用される、2つ以上のボリューム。たとえば、Exchange で、2つのボリュームを使用して1つのStorageGroupをサポートするように構成することができます（一方をメールボックス用に、他方をログ用に）。これらの2つのボリュームはボリュームセットを形成します。
ボリュームリスト	リリース7.0以前では、指定したボリュームと、そのボリュームにアクセス可能な認証グループとの間のリンクを提供しています。リリース8.0以降では使用されません。
ボンディング	物理ネットワークインターフェイスを単一の論理インターフェイスに結合します。
マネージャー	マネージャーソフトウェアは、管理グループ内のストレージノード上で実行されます。指定されたストレージノード上でマネージャーを起動して、グループ内のすべてのストレージノードの動作を統制します。
元のプライマリボリューム	障害の発生後、サービスの提供に復帰したプライマリボリューム。
優先インターフェイス	優先インターフェイスは、アクティブなバックアップボンディング内のインターフェイスで、通常の操作時のデータ転送に使用されます。
ユニキャスト	ネットワークを介した単一の送信者と単一の受信者間の通信。
ライセンスキー	ライセンスキーによって、アドオンアプリケーション（ライセンス）をストレージノードに登録します。各ストレージノードには、それぞれ独自のライセンスキーが必要です。
リモートスナップショット	プライマリスナップショットの完全なコピー。リモートスナップショットは、リモートボリュームと同じクラスターに格納されます。
リモートボリューム	リモートスナップショットが作成されるRemote Copy場所にあるボリューム。リモートボリュームにはデータを保持しません。プライマリスナップショットのコピー先をシステムに示すポイントとして働きます。リモートボリュームは、以下の環境に保存できます。 <ul style="list-style-type: none"> • 同じ管理グループの同じクラスター内 • 異なる管理グループの異なるクラスター内 • 同じ管理グループの異なるクラスター内

リンクアグリゲーション動的モード	ネットワークボンディングの1タイプ。論理インターフェイスが両方のNICを同時に使用してデータ転送を行います。
ロールバック	オリジナルのボリュームを、選択したスナップショットの読み取り/書き込みコピーに置き換えます。リリース8.0での変更点: 新しいボリュームにも同じ名前が付けられます。
ログファイル	ストレージノードのログファイルは、ストレージノード上にローカルに保存されると同時に、リモートログサーバーにも書き込まれます。
論理サイト	このサイトは、他のサイトから独立したネットワーク上にあり、電力系統が分離されています。なお、実在するサイトと物理的に同じ場所に存在してもかまいません。Failover Manager用のサイトでもあります。

索引

H

HP

テクニカルサポート, 59

HPのサポート窓口, 59

P

PrimeSync, 22

一時的な管理グループ, 23

最初のコピーに使用, 23

R

Remote Copy

PrimeSync, 23

PrimeSync管理グループの分離, 23

アイコン, 10

管理グループの分離, 40

概要, 9

高可用性構成, 47

最初のコピーの作成, 22

作成, 10

詳細監視ウィンドウ, 26

進行状況の監視, 28

定期バックアップと復旧, 51

ビジネス継続性, 51

ボリュームの複製, 11

リモートコピースケジュールのプランニングチェックリスト, 15

remote copy

高可用性, 47

Remote Copyのアイコン, 10

Remote Copyのグラフィカル表示, 10

Remote Copyの使用法

遠隔地バックアップと復旧, 51

データの移行, 56

ビジネス継続性, 43

Remote Copyの用途, 11

Remote Copyの利点, 11

W

Webサイト

HP, 59

製品マニュアル, 59

あ

アプリケーション管理スナップショット

削除、リモート, 25

作成, 18, 31

フェールオーバー, 34

リモートからプライマリへの切り替え, 36

ロールバック, 39, 40

アプリケーション管理スナップショット

ボリュームセットのプライマリスナップショットの

作成, 30

アプリケーション管理スナップショット

削除, 19

ボリュームセットのプライマリスナップショットの

作成, 19

アプリケーション管理スナップショット

作成, 29

え

遠隔地バックアップと復旧

Remote Copyの使用法, 51

構成, 51

ベストプラクティス, 52

か

監視

リモートコピーの詳細, 26

リモートコピーの進行状況, 28

リモートスナップショット, 26

管理グループ

PrimeSyncの分離, 23

一時的、PrimeSyncの場合, 23

分離, 40

管理グループの分離, 40

PrimeSyncの場合, 23

関連ドキュメント, 59

き

規則

表記上の, 60

こ

高可用性

- Remote Copy, 47
- Remote Copyの構成, 47
- 構成, 43
- フェールオーバー, 47
- ベストプラクティス, 46

構成

- 遠隔地バックアップと復旧, 51
- 高可用性, 43
- 中程度のディザスタリカバリ, 47
- データの移行, 57
- 非破壊ロールバック, 53

コピー

- Remote Copyの使用法, 17

さ

削除

- スナップショットスケジュール, 32
- スナップショットスケジュール, 33
- リモートスナップショット, 25
- リモートスナップショットスケジュール, 33

作成

- PrimeSyncを使用した最初のリモートコピー, 23
- 最初のリモートコピー, 22
- スプリットミラー, 40
- リモートスナップショット, 22, 32

し

障害復旧

- 中程度の、Remote Copyの使用法, 47

時系列で示すフェールオーバー, 36

自動更新スナップショット, 29

す

スケジュール

- リモートスナップショット, 29

スケジュール設定されたスナップショット

- 一時停止または再開, 32

スケジュール設定されたスナップショットの一時停止, 32

スケジュール設定されたスナップショットの再開, 32

スケジュール設定されたスナップショット, 29

スケジュール、リモートコピーのプランニング, 15

スナップショット

- アプリケーション管理スナップショットの作成、ボリュームセットの場合, 19, 30
- 一時停止または再開, 32
- 作成、アプリケーション管理, 18, 29, 31
- スケジュール, 29
- スケジュールの削除, 32, 33

スプリットミラー、作成, 40

せ

設定

- Remote Copy, 12
- フェールオーバー, 34

前提条件

- プライマリボリュームのロールバック, 39

ち

中程度のディザスタリカバリ

- 構成, 47
- ベストプラクティス, 50

つ

追加

- リモートスナップショット, 17
- リモートスナップショットスケジュール, 29
- リモートボリューム, 21

て

テクニカルサポート, 59

- HP, 59

データ

- 転送速度 (帯域幅設定), 24
- フェールオーバー後の同期, 37
- フェールオーバー時の利用, 45

データの移行

- Remote Copyの使用法, 56
- 構成図, 57
- ボリュームのクローン, 57
- リモートスナップショット, 40

データの同期

- フェールオーバー後、仮プライマリボリュームと元のプライマリボリューム, 37

データの同期

- フェールオーバー後, 36

データマイニング

- スプリットミラー, 40
- リモートスナップショット, 40

は

バックアップと復旧

- Remote Copyの使用法, 51

ひ

非破壊ロールバック

- 構成, 53
- ベストプラクティス, 56

表記上の
 関連情報, 59
 規則, 60
表記上の規則, 60

ふ

フェールオーバー
 Remote Copy, 47
 新しいサイトのセットアップ, 38
 時系列, 36
 スクリプト, 34
 設定, 34
 データの同期, 36
 データの利用, 45
 バックアップアプリケーションサーバー, 45
 プランニング, 34
 本番稼働の再開, 36
 ボリュームセット, 34
フェールオーバーのスクリプト, 34
フェールバック
 データのマージ, 45
 本番稼働構成, 45
フェールバック時のデータのマージ, 45
 フェールバック時のマージ, 45
プライマリスナップショット, 18
プライマリボリューム
 ロールバック, 39
 ロールバックの前提条件, 39
プランニング
 フェールオーバー, 34
 リモートコピースケジュール, 15
 リモートスナップショット, 12
 リモートスナップショットスケジュール, 13

へ

ヘルプ
 入手, 59
変更
 バックアップサイトから新しい本番稼働サイト, 38
 プライマリボリュームからリモートボリューム, 35
編集
 リモートスナップショット, 25
 リモートスナップショットスケジュール, 33
ベストプラクティス
 遠隔地バックアップと復旧, 52
 高可用性, 46
 中程度のディザスタリカバリ, 50
 定期リモートスナップショット, 17, 29
 定期リモートスナップショットスケジュール, 15
 非破壊ロールバック, 56

ほ

本番稼働
 フェールオーバー後の再開, 36
ボリューム, 11
 Remote Copyとプライマリボリューム, 39
 Remote Copyとリモートボリューム, 40
 アプリケーション管理スナップショット, 39
 アプリケーション管理スナップショットから, 40
 アプリケーション管理スナップショットの作成, 30
 アプリケーション管理スナップショットの削除, 19
 アプリケーション管理スナップショットの作成, 19
 クローン作成, 11, 57
 フェールオーバー, 34
 フェールオーバー後のデータの同期, 37
 プライマリからリモートへの変更, 35
ボリュームの複製
 Remote Copy, 11

ま

マニュアル
 HP Webサイト, 59

よ

用語集
 SAN/iQソフトウェアとLeftHand SAN, 61

り

リモートコピー
 高可用性とフェールオーバー, 47
リモートスナップショット
 監視, 26
 キャンセル, 25
 削除, 25
 削除、アプリケーション管理, 25
 作成, 17, 22, 32
 詳細監視ウィンドウ, 26
 新規, 17
 スケジュールの削除, 33
 スケジュールの作成, 29
 スケジュールのプランニング, 13
 スケジュールの編集, 33
 データの移行, 40
 データマイニング, 40
 プライマリ, 18
 プランニング, 12
 編集, 25
 保持ポリシー, 14
リモートスナップショットの一覧表示, 23
リモートスナップショットのキャンセル, 25

リモートスナップショットの保持ポリシー, [14](#)

リモート帯域幅

設定, [24](#)

リモート帯域幅の設定, [24](#)

リモートボリューム

既存の使用, [21](#)

手動による作成, [21](#)

素早く作成, [21](#)

追加, [21](#)