

hp StorageWorks

NAS B2000アドミニストレーション ガイド

このガイドでは、HP StorageWorks NAS B2000を管理するために必要な管理タスクの実行に関する情報を提供し、概要のほか、管理手順を説明します。



2002年11月（第2版）

製品番号 292278-192

© 2002 Hewlett-Packard Company
© 2002 日本ヒューレット・パッカー株式会社

Hewlett-Packard Companyは、本書についていかなる保証（商品性および特定の目的のための適合性に関する黙示の保証を含む）も与えるものではありません。Hewlett-Packard Companyは、本書中の誤りに対して、また本書の供給、機能または使用に関連して生じた付随的損害、派生的損害または間接的損害を含めいかなる損害についても、責任を負いかねますのでご了承ください。

本書には、著作権によって保護されている機密情報が掲載されています。本書のいかなる部分も、Hewlett-Packardの事前の書面による承諾なしに複写、複製、あるいは他の言語に翻訳することはできません。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。

Compaq Computer Corporationは、Hewlett-Packard Companyの完全所有子会社です。

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

UNIXは、The Open Groupの米国ならびに他の国における登録商標です。

本書で取り扱っているコンピュータ 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、Compaq Computer Corporationから使用許諾を得る必要があります。FAR 12.211および12.212に従って、商業用コンピュータ ソフトウェア、コンピュータ ソフトウェア資料、および商業用製品の技術データは、ベンダ標準の商業用ライセンスのもとで米国政府に使用許諾が付与されます。

本書の内容につきましては万全を期しておりますが、本書中の技術的あるいは校正上の誤り、省略に対して、責任を負いかねますのでご了承ください。本書の内容は、そのままの状態を提供されるもので、いかなる保証も含みません。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製品に対する保証については、当該製品に付属の限定保証書に記載されています。本書のいかなる内容も、新たな保証を追加するものではありません。

本製品は、日本国内で使用するための仕様になっており、日本国外で使用される場合は、仕様の変更を必要とすることがあります。

本書に掲載されている製品情報には、日本国内で販売されていないものも含まれている場合があります。

NAS B2000アドミニストレーション ガイド

2002年11月（第2版）
製品番号: 292278-192

目次

このガイドについて

本文中の記号.....	xv
安全に使用していただくために.....	xv
製品の取り扱い上の注意.....	xvi
装置の記号.....	xvii
HPのWebサイト.....	xviii

第1章

システムの概要

製品の定義および情報.....	1-2
サーバハードウェアの機能.....	1-2
ソフトウェアの機能.....	1-3
製品の情報.....	1-4
配備シナリオ.....	1-6
環境シナリオ.....	1-7
ユーザインタフェース.....	1-9
NAS B2000 Webベース ユーザインタフェース.....	1-9
NAS B2000デスクトップ.....	1-12

第2章

セットアップの完了および基本的な管理手順

セットアップの完了.....	2-2
Ethernet NICチームのセットアップ (オプション).....	2-3
システムストレージの管理.....	2-17

ユーザとグループの作成と管理.....	2-17
ファイル共有の作成と管理.....	2-18
データリプリケーションソフトウェアのインストールと設定.....	2-19
基本的な管理手順.....	2-21
システムの日付と時刻の設定.....	2-22
サーバの停止と再起動.....	2-23
監査ログの表示と保守.....	2-24
ターミナルサービスの使用.....	2-25
サーバのシャットダウンまたは再起動.....	2-26
電子メールによるアラート通知のセットアップ.....	2-26
ソフトウェアの更新.....	2-27
システムのネットワーク設定の変更.....	2-27

第3章

ストレージ管理の概要

ストレージ管理のプロセス.....	3-2
ストレージ エLEMENTの概要.....	3-4
物理ハードディスク ドライブ.....	3-4
アレイ.....	3-5
論理ドライブ (LUN).....	3-6
フォールトトレランス方式.....	3-8
物理ストレージのベストプラクティス.....	3-15
論理ストレージ ELEMENTの概要.....	3-16
パーティション.....	3-16
ボリューム.....	3-17
LDMストレージ ELEMENTの使用.....	3-18
固定ストレージ管理のELEMENTの概要.....	3-18
ファイルシステム ELEMENT.....	3-19
ファイル共有ELEMENT.....	3-20

第4章

高度なストレージ管理のプランニング

ストレージ構成をプランニングするときの基本的な注意事項.....	4-2
システムの優先順位.....	4-3
アレイ構成 (ストライピング) の方法.....	4-4
推奨システム構成.....	4-12
物理ストレージをプランニングするときの注意事項.....	4-16

ハードディスク ドライブのサイズとタイプ	4-16
スベア ディスクの使用と台数	4-18
LUNサイズの決定	4-18
ストレージ サイズに関する注意事項	4-20
ストレージ管理をプランニングするときのシナリオ	4-24
詳細なストレージ プランニングの例	4-25
単純なサイズの比較	4-35
さまざまなアレイ構成を使用したストレージ サブシステムの例	4-35
プランニング ワークシート	4-37
移行に関する注意事項	4-41
移行プランニングの開発	4-41
移行の実行	4-43
ストレージ容量の拡張に関する注意事項	4-45

第5章

物理ストレージの管理

ハードディスク ドライブの管理	5-2
ハードディスク ドライブのLEDインジケータの定義	5-3
故障したハードディスク ドライブの交換	5-5
ハードディスク ドライブの移動	5-9
アレイの移動	5-10
アレイとLUNの管理	5-11
ACUの概要	5-12
ACUのアクセス	5-13
[コントローラの設定]の入力	5-16
新しいアレイの作成	5-19
論理ドライブ (LUN) の作成	5-23
既存のアレイの容量の拡張	5-26
既存のLUNの新しいRAIDレベルまたはストライプ サイズへの移行	5-29

第6章

Persistent Storage Manager

動作の概要	6-1
スナップショットの読み取り	6-2
スナップショットの作成	6-3
PSMスナップショットの属性	6-3
読み取り専用	6-3

読み取り/書き込み.....	6-4
常時保存.....	6-4
自動スナップショット削除.....	6-4
データの復旧.....	6-5
ファイル/フォルダ/ボリュームの復旧.....	6-5
スナップショットとドライブのデフラグ.....	6-5
PSMとバックアップ.....	6-6
スナップショットが性能に与える影響.....	6-8
システムのリストアやダウン後のスナップショットの復旧.....	6-8
細分化サイズ更新ユーティリティ.....	6-9
システムからのキャッシュ ファイルの消去.....	6-10
古いスナップショットからのボリュームの拡大.....	6-11
Persistent Storage Managerでのボリューム表示.....	6-11
Persistent Storage Managerでのストレージ制限.....	6-12
Persistent Storage Managerへのアクセス.....	6-12
グローバル設定.....	6-13
[固定イメージの最大数].....	6-13
[非アクティブ期間].....	6-14
[非アクティブ タイムアウト].....	6-14
[イメージ ディレクトリ].....	6-14
[既定値を復元].....	6-14
ボリューム設定.....	6-14
[利用可能なボリューム].....	6-15
[サイズ].....	6-15
[空き領域].....	6-15
[キャッシュ サイズ].....	6-16
[使用率].....	6-16
ボリュームの構成設定.....	6-16
スケジュール.....	6-18
新しいスケジュールの作成.....	6-19
固定イメージのスケジュールの作成.....	6-20
固定イメージのスケジュールの削除.....	6-21
固定イメージとグループの情報.....	6-22
[イメージ名とボリューム上の場所].....	6-22
[固定イメージのグループ名].....	6-22
[グループ内のイメージ数].....	6-23
[このイメージに含まれているボリューム].....	6-23
[イメージの属性].....	6-23

[保持の配分].....	6-23
[グループ内の最新のイメージ].....	6-23
[グループ内の最古のイメージ].....	6-23
[グループ内で次に削除されるイメージ].....	6-23
固定イメージの管理.....	6-24
新しい固定イメージの作成.....	6-25
固定イメージの削除.....	6-26
固定イメージのプロパティの編集.....	6-27
固定イメージの変更の取り消し.....	6-28
イメージの復元.....	6-29
既知の問題.....	6-30
キャッシュが一杯になっているときのイベント ログ エラー.....	6-30
SAKの表示エラー.....	6-31
キャッシュ ファイルが一杯になっているときの常時保存エラー.....	6-31
デフォルトのキャッシュ ファイル サイズが正しく表示されない.....	6-31
ページ ファイル設定.....	6-31
起動できないので、復元できない.....	6-31
システム ドライブの復元が禁止される.....	6-31
UNIX、AppleTalk、NetWareで、マウント ポイントがサポートされない.....	6-32

第7章

ユーザとグループの管理

ドメイン環境とワークグループ環境の比較.....	7-2
ユーザ名とグループ名の計画.....	7-3
ユーザ名の管理.....	7-4
グループ名の管理.....	7-5
ワークグループのユーザとグループの管理.....	7-5
ローカル ユーザの管理.....	7-6
ローカル グループの管理.....	7-10
ドライブ クォータ.....	7-15
クォータの管理.....	7-15
クォータ管理の有効/無効化.....	7-17
ユーザまたはグループ用の新しいクォータ項目の作成.....	7-18
ユーザまたはグループ用のクォータ項目の削除.....	7-20
ユーザまたはグループ用のクォータ項目の変更.....	7-20

第8章**フォルダと共有の管理**

フォルダの管理.....	8-3
特定のボリュームまたはフォルダへの移動.....	8-4
新しいフォルダの作成.....	8-6
フォルダの削除.....	8-7
フォルダ プロパティの変更.....	8-8
ボリュームまたはフォルダ用の新しい共有の作成.....	8-9
ボリュームまたはフォルダ用の共有の管理.....	8-11
ファイル レベルのアクセス権の管理.....	8-12
共有の管理.....	8-19
共有に関する注意事項.....	8-20
アクセス制御リストの定義.....	8-20
Windows ドメイン環境へのローカル ファイル システムのセキュリティの統合.....	8-21
管理（隠し）共有と標準的な共有の比較.....	8-21
ファイル共有プロトコル間の互換性の計画.....	8-22
共有の管理.....	8-23
プロトコルのパラメータ設定.....	8-33

第9章**UNIXファイルシステムの管理**

Network File System.....	9-3
NFS用サーバ.....	9-4
ユーザ アクセスの認証.....	9-4
NFSユーザ マッピング サーバに使用するコンピュータの指定.....	9-5
イベントのログ.....	9-6
ドメイン コントローラへのNFSユーザ認証ソフトウェアのインストール.....	9-7
NFSファイル共有.....	9-8
NFSプロトコルのプロパティ設定.....	9-14
[NFSクライアント グループ].....	9-18
新しいクライアント グループの追加.....	9-20
クライアント グループの削除.....	9-21
クライアント グループ情報の変更.....	9-22
[ユーザーとグループのマッピング].....	9-23
マッピングのタイプ.....	9-24
ユーザ名マッピングのベスト プラクティス.....	9-26
ユーザ マッピングとグループ マッピングの作成と管理.....	9-27

マッピングのバックアップとリストア	9-34
NFSファイル共有テスト	9-37
ターミナル サービス、Telnetサービス、およびリモート シェル サービス	9-38
ターミナル サービスの使用	9-38
Telnetサービスの使用	9-38
リモート シェル サービスの使用	9-39
パスワード同期化	9-39
パスワード同期化のベスト プラクティス	9-41
パスワード同期化の要件	9-41
パスワード同期化の実装	9-42
詳細設定の設定	9-42
パスワード同期化のインストール	9-43
パスワード同期化のカスタマイズ	9-45

第10章

NetWareファイル システムの管理

Services for NetWareのインストール	10-2
File and Print Services for NetWareの管理	10-4
NetWareユーザの作成と管理	10-6
ローカルNetWareユーザの追加	10-6
ローカルNetWareユーザ アカウントの有効化	10-7
NCPボリューム（共有）の管理	10-8
WebUIによるNCPファイル共有の作成と管理	10-8
NAS管理コンソールによるNCP共有の作成と管理	10-12

第11章

リモート アクセス方法および監視

Webベース ユーザ インタフェース	11-2
ターミナル サービス	11-3
リモートInsightボードLights-Out Edition（オプション）	11-3
機能	11-4
リモートInsightボードLights-Out Editionの設定	11-6
リモートInsightボードLights-Out Editionを使用したNAS B2000のアクセス	11-7
Telnetサーバ	11-7
Telnetサーバの有効化	11-8
Telnetサーバの設定	11-8
リモート シェル デーモン	11-10

Insight マネージャ	11-11
Insight マネージャ コンソール	11-11
Insight マネージャ エージェント Web インタフェース	11-12
エンタープライズ管理アプリケーション	11-12
HP OpenView (Windows ベース オペレーティング システム)	11-12
Tivoli NetView (AIX)	11-14
クライアント マシンへのマネジメント ソフトウェアのインストール	11-15

付録A

バックアップ管理

バックアップソリューション	A-2
システム環境	A-2
ハードウェア オプション	A-2
ソフトウェア オプション	A-3
ベスト プラクティス	A-4
定期的な信頼性の高いバックアップ	A-4
自動テープ ライブラリ	A-5
複数のバックアップ デバイス	A-5
バックアップ スケジュール	A-6
メディアの使い分け	A-6
オフサイト保存	A-7
サーバのセットアップ情報の保存	A-7
スナップショットおよび高速オンライン リストア	A-8
復旧テスト	A-9
災害復旧	A-9

付録B

PSM エラー コード

索引

図

1-1: WebUI のメイン画面	1-10
1-2: NAS B2000 デスクトップ	1-13
2-1: CPQTeam のインストール	2-4
2-2: CPQTeam インストールの完了	2-5
2-3: CPQTeam ユーティリティ アイコン	2-5

2-4: CPQTeamのプロパティ ダイアログ ボックス	2-6
2-5: NICの[プロパティ]、[チーミング制御]タブ、[フォールトトレランス]オプション	2-7
2-6: NICの[プロパティ]、[チーミング制御]タブ、[ロードバランシング]オプション	2-9
2-7: CPQTeamダイアログ ボックス	2-11
2-8: [NICチームのプロパティ]ダイアログ ボックス	2-13
2-9: NICチームのTCP/IPのプロパティ ダイアログ ボックス	2-14
2-10: 更新されたCPQTeamのプロパティ ダイアログ ボックス	2-15
2-11: [メンテナンス]メニュー	2-21
2-12: [日付と時刻の設定]ダイアログ ボックス	2-22
2-13: [シャットダウン]メニュー	2-23
2-14: [ログ]メニュー	2-24
2-15: ターミナル サービス セッション	2-25
2-16: [シャットダウン]メニュー	2-26
2-17: [ネットワーク]メニュー	2-28
3-1: ストレージ管理のプロセス	3-3
3-2: 別々の物理ドライブ (P1、P2、P3) の読み取り/書き込み (R/W) 処理	3-5
3-3: 物理ドライブをアレイに構成すると、読み取り/書き込み効率が大幅に向上する	3-5
3-4: RAID 0 (データストライピング) (S1 ~ S4) のデータ ブロック (B1 ~ B12)	3-6
3-5: 5台の物理ドライブにわたる2つのアレイ (A1、A2) と5つの論理ドライブ (L1 ~ L5)	3-7
3-6: P1とP2のRAID 1 (ドライブミラーリング)	3-10
3-7: パリティ情報 (P) を示すRAID 5 (分散データ ガーディング)	3-11
3-8: 2組のパリティ データがあるRAID ADG (アドバンスド データ ガーディング)	3-13
4-1: システム特性	4-3
4-2: 垂直アレイ構成	4-6
4-3: 水平アレイ構成	4-8
4-4: NSPOF水平アレイ構成 (RAID 1+0)	4-11
4-5: 推奨構成方法	4-14
5-1: ホットプラグ対応ハードディスク ドライブのLEDインジケータ	5-3
5-2: ACUでのドライブの論理ビュー	5-14
5-3: ACUでの物理ビュー	5-15
5-4: [コントローラの設定]ダイアログ ボックス	5-17
5-5: ACUのメイン設定画面	5-19
5-6: [ドライブアレイの作成]画面	5-20
5-7: アレイBの例	5-21
5-8: 2つのアレイがあるアレイの論理構成ビューの例	5-22

5-9: [論理ドライブの作成]ダイアログ ボックス	5-23
5-10: アレイの例 - 2つのアレイがある[設定の表示]画面	5-25
5-11: アレイ拡張の例 - [論理設定の表示]画面	5-27
5-12: 拡張ウィザード - [論理ドライブ]画面	5-28
5-13: [RAID/ストライプ サイズの移行]画面	5-30
6-1: PSMのメイン画面	6-12
6-2: グローバル設定	6-13
6-3: ボリューム設定	6-15
6-4: ボリュームの構成設定	6-16
6-5: 固定イメージのスケジュール	6-18
6-6: [固定イメージのスケジュールを作成]	6-19
6-7: スケジュールの作成	6-20
6-8: スケジュールされたイメージの削除	6-21
6-9: [固定イメージとグループの情報]	6-22
6-10: 固定イメージの管理	6-24
6-11: 新しい固定イメージの作成	6-25
6-12: 削除の確認	6-26
6-13: PTIのプロパティの編集	6-27
6-14: PTIの変更の取り消し	6-28
6-15: 復元できるイメージ	6-29
6-16: 復元の確認画面	6-30
7-1: [ローカル ユーザー]ダイアログ ボックス	7-6
7-2: [新しいユーザーの作成]ダイアログ ボックス	7-7
7-3: ユーザの[プロパティ]ダイアログ ボックス	7-9
7-4: [ローカル グループ]ダイアログ ボックス	7-10
7-5: [新しいグループの作成]ダイアログ ボックス、[全般]タブ	7-11
7-6: [グループ プロパティ]ダイアログ ボックス、[全般]タブ	7-12
7-7: [グループ プロパティ]ダイアログ ボックス、[メンバ]タブ	7-14
7-8: [ディスク クォータ]ダイアログ ボックス	7-16
7-9: [既定のクォータ]ダイアログ ボックス	7-17
7-10: [クォータのエントリ]ダイアログ ボックス	7-18
7-11: [新しいクォータ エントリ]ダイアログ ボックス	7-19
7-12: ユーザの[クォータ エントリ]ダイアログ ボックス	7-21
8-1: [ボリューム]ダイアログ ボックス	8-4
8-2: [フォルダ]ダイアログ ボックス	8-5
8-3: [新しいフォルダを作成]ダイアログ ボックス、[全般]タブ	8-6
8-4: [フォルダのプロパティ]ダイアログ ボックス、[全般]タブ	8-8
8-5: [新しい共有の作成]ダイアログ ボックス、[全般]タブ	8-10

8-6: NTSF Testというフォルダ名の、セキュリティに関する [プロパティ]ダイアログ ボックス.....	8-13
8-7: NTSF Testというフォルダ名の[アクセス制御の設定]ダイアログ ボックス、 [アクセス許可]タブ.....	8-14
8-8: NTSF Testというフォルダ名の、ユーザまたはグループに関する [アクセス許可のエントリ]ダイアログ ボックス.....	8-15
8-9: NTSF Testというフォルダ名の[アクセス制御の設定]ダイアログ ボックス、[監査]タブ.....	8-16
8-10: [ユーザーまたはグループの選択]ダイアログ ボックス.....	8-17
8-11: NTSF Testというフォルダ名の[監査エントリ]ダイアログ ボックス.....	8-17
8-12: NTSF Testというフォルダ名の[アクセス制御の設定]ダイアログ ボックス、[所有者]タブ.....	8-18
8-13: [新しい共有の作成]ダイアログ ボックス、[全般]タブ.....	8-23
8-14: [共有プロパティ]ダイアログ ボックス、[全般]タブ.....	8-25
8-15: [共有プロパティ]ダイアログ ボックス、[CIFS共有]タブ.....	8-27
8-16: [共有プロパティ]ダイアログ ボックス、[NFS共有]タブ.....	8-28
8-17: [共有プロパティ]ダイアログ ボックス、[NetWare共有]タブ.....	8-31
8-18: [ローカル エリアの接続]の[プロパティ]ページ、[インストール]オプション.....	8-32
8-19: [共有プロトコル]ダイアログ ボックス.....	8-34
9-1: NAS管理コンソールの[Server for NFS]画面、[User Mapping]タブ.....	9-6
9-2: NAS管理コンソールの[Server for NFS]画面、[Logging]タブ.....	9-7
9-3: [新しい共有の作成]ダイアログ ボックス、[全般]タブ.....	9-9
9-4: [共有プロパティ]ダイアログ ボックス、[全般]タブ.....	9-11
9-5: [NFS共有]タブ.....	9-12
9-6: NFSの[共有プロトコル]メニュー.....	9-15
9-7: [NFS非同期/同期設定]ダイアログ ボックス.....	9-16
9-8: [NFSロック]ダイアログ ボックス.....	9-18
9-9: [NFSクライアントグループ]ダイアログ ボックス.....	9-19
9-10: [新しいNFSクライアントグループ]ダイアログ ボックス.....	9-20
9-11: [NFSクライアントグループ]ダイアログ ボックス.....	9-21
9-12: [NFSクライアントグループの編集]ダイアログ ボックス.....	9-22
9-13: マッピング サーバでls -alコマンドを実行したときの例.....	9-25
9-14: [ユーザーとグループのマッピング]ダイアログ ボックス、[全般]タブ.....	9-28
9-15: [ユーザーとグループのマッピング]ダイアログ ボックス、[簡略マッピング]タブ.....	9-30
9-16: [ユーザーとグループのマッピング]ダイアログ ボックス、 [明示的なユーザー マッピング]タブ.....	9-31
9-17: [ユーザーとグループのマッピング]ダイアログ ボックス、 [明示的なグループ マッピング]タブ.....	9-33
9-18: NAS管理コンソールの[User Name Mapping]画面、[Map Maintenance]タブ.....	9-35
9-19: [Password Synchronization]画面.....	9-40
9-20: [Password Synchronization]画面、[Advanced Settings]ダイアログ ボックス.....	9-43
10-1: [ローカル エリア接続のプロパティ]ページ、[インストール]オプション.....	10-3
10-2: [File and Print Services for NetWareのインストール].....	10-4
10-3: [File and Print Services for NetWare]画面.....	10-5
10-4: [新しいユーザー]ダイアログ ボックス.....	10-6

10-5: [NetWareサービス]タブ.....	10-7
10-6: [新しい共有の作成]ダイアログ ボックス、[全般]タブ.....	10-9
10-7: [共有プロパティ]ダイアログ ボックス、[全般]タブ.....	10-10
10-8: [共有プロパティ]ダイアログ ボックス、[NetWare共有]タブ.....	10-11
10-9: [共有フォルダの作成]ダイアログ ボックス.....	10-13
10-10: [NetWare Basic Share Permissions]ダイアログ ボックス.....	10-14
10-11: [アクセス許可のカスタマイズ]ダイアログ ボックス、[共有のアクセス許可]タブ.....	10-15
10-12: [アクセス許可のカスタマイズ]ダイアログ ボックス、[セキュリティ]タブ.....	10-16
11-1: Telnetサーバのインタフェース画面.....	11-9
11-2: Web対応インタフェース.....	11-14

表

3-1: RAID方式の概要.....	3-14
4-1: 垂直構成でのRAID別のディスク使用.....	4-7
4-2: 水平構成でのRAID別のディスク使用.....	4-9
4-3: ストレージ エンクロージャの推奨構成.....	4-13
4-4: ストレージ要件ワークシートの例.....	4-27
4-5: アレイ構成要件ワークシートの例.....	4-31
4-6: 必要なドライブ台数ワークシートの例.....	4-33
4-7: 必要なエンクロージャ数のワークシートの例.....	4-34
4-8: さまざまな構成を使用した場合の使用可能スペースの例.....	4-36
4-9: 使用可能ストレージ要件ワークシート.....	4-38
4-10: アレイ構成ストレージ要件ワークシート.....	4-39
4-11: ドライブおよびエンクロージャ要件.....	4-40
5-1: ハードディスク ドライブLEDの組み合わせ.....	5-4
5-2: ストレージ エンクロージャのドライブ ベイ構成.....	5-7
5-3: さまざまな環境での最適なストライプ サイズ.....	5-24
6-1: 細分化サイズの調整.....	6-9
7-1: グループ名の例.....	7-5
9-1: コマンドライン インタフェースのコマンド プロンプト.....	9-39
B-1: PSMエラー コード.....	B-1

このガイドについて

このガイドでは、HP StorageWorks NAS B2000を管理するための手順について説明します。

本文中の記号

本文中の以下の記号の意味を示します。



警告: その指示に従わないと、人体への障害や生命の危険を引き起こす恐れがある警告事項を表します。



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: 詳しい説明や具体的な手順を示します。

注: 解説、補足または役に立つ情報を示します。

安全に使用していただくために

サーバに同梱の『安全に使用していただくために』をよく読んでから、製品のインストールを開始してください。

製品の取り扱い上の注意



警告: 装置の修理はHPのトレーニングを受けた専門の担当者が行ってください。トラブルシューティングと修理の手順は詳細に説明してありますが、サブアセンブリおよびモジュールの修理のみを行うことができます。各ボードおよびアセンブリは複雑なため、コンポーネントレベルでの修理またはプリント配線基盤の変更は絶対にしないでください。修理が適切でない場合、安全上の危険が生じる可能性があります。



警告: 感電および高電圧による人体の傷害を防止するために、この手順に示されていること以外は行わないでください。各ボードおよびアセンブリは複雑なため、コンポーネントレベルでの修理またはプリント配線基盤の変更は絶対にしないでください。修理が適切でない場合、危険な状態が生じる可能性があります。



警告: 感電や装置の損傷を防止するために、次の点に注意してください。

- すべての電源コードをパワー サプライから抜き取って、システムの電源を切ってください。
 - 電源コードのアース付きプラグを無効にしないでください。アース付きプラグは、安全上重要な機能です。
 - 電源コードは、いつでも簡単に手が届くところにあるアース付きコンセントに接続してください。
-



注意: システムの通気を正しく行うには、コンピュータの前面および背面に少なくとも7.6cmの間隔を確保してください。



注意: コンピュータはアースを行うように設計されています。正しく動作するには、電源コードを正しくアースされたコンセントに接続しなければなりません。

注: コンポーネントの交換またはプリント配線基板が変更されると、保証が無効になる可能性があります。

装置の記号

安全上の注意が必要な装置の各部には、以下の記号が表示されています。



警告: 以下の記号と組み合わせて使用され、危険があることを示します。警告事項に従わないと、けがをする場合があります。詳しくは、ご使用のマニュアルを参照してください。



装置に高電圧が発生する回路があることや、装置の表面または内部部品に触れると感電の危険があることを示します。修理はすべて、資格のある担当者に依頼してください。

警告: 感電を防止するために、カバーを開けないようにしてください。メンテナンス、アップグレード、および修理はすべて、資格のある担当者に依頼してください。



装置の表面または内部部品に触れると感電の危険があることを示します。カバー内には、ユーザや使用現場の担当者が修理できる部品は入っていません。カバーは、絶対に開けないでください。

警告: 感電を防止するために、カバーを開けないようにしてください。



これらの記号が貼付されたRJ-45ソケットはネットワーク インタフェース接続を示します。

警告: 感電、火災または装置の損傷を防止するために、電話または電気通信用のコネクタをこのソケットに接続しないようにしてください。



装置の表面または内部部品の温度が非常に高くなる可能性があることを示します。この表面に手を触れるとやけどをする場合があります。

警告: 表面が熱くなっているため、やけどをしないように、システムの内部部品が十分に冷めてから手を触れてください。



電源やシステムにこれらの記号が付いている場合、装置の電源が複数あることを示します。

警告: 感電しないように、電源コードをすべて抜き取ってシステムの電源を完全に切ってください。



重量 (kg)
重量 (lb)

製品や機械にこの記号が付いている場合、1人で安全に取り扱うことができる重量を超えていることを示します。

警告: けがや装置の損傷を防ぐために、ご使用の地域で定められた重量のある装置の安全な取り扱いに関する規定に従ってください。

HPのWebサイト

HPのWebサイトでは、最新のドライバやフラッシュROMに関する製品情報を提供しています。HPのWebサイト<http://www.hp.com/jp>にアクセスするには、インターネットにログオンする必要があります。

システムの概要

HP StorageWorks NAS B2000は、基本的なMicrosoft Windowsワークグループから、CIFS、NFS、NCP、AppleTalk、FTP、HTTPを使用する複雑なマルチプロトコル ドメインまで、さまざまなコンピューティング環境で使用できます。Windows、UNIX、Linux、Novell、Macintoshなど、各種のクライアントに対応しています。

この章では、これらの環境と配備の概要を説明するとともに、システムのユーザ インタフェース、アプリケーション、オプションについて簡単に説明します。

- 製品の定義および情報
 - サーバハードウェアの機能
 - ソフトウェアの機能
 - 製品の情報
- 配備シナリオ
- 環境シナリオ
- ユーザ インタフェース
 - NAS B2000 Webベース ユーザ インタフェース
 - NAS B2000デスクトップ

注: NAS B2000デスクトップは、直接接続されているキーボード、マウス、モニタを使用するか、ターミナル サービスを介して操作するか、またはリモートInsightボードLights-Out Edition (オプション) を使用してアクセスできます。

製品の定義および情報

NAS B2000は、信頼性の高い性能、管理機能、フォールト トレランスを提供するビジネス クラスのNASソリューションです。

サーバハードウェアの機能

NAS B2000サーバには、以下の機能があります。

- Intel Pentium III 1.4GHz FC-PGA2プロセッサ (512KBの2次キャッシュ)
- 1GB PC133MHzレジスタ付きECC SDRAMメモリ
- 64ビットI/Oテクノロジー (66/33MHz)
- 2台の36.4GB、10,000rpmホットプラグ対応ハードディスク ドライブ (NASオペレーティングシステム用)
- 3台の72.8GBホットプラグ対応ハードディスク ドライブ (データ用)
- 2枚の内蔵10/100ネットワーク インタフェース コントローラ (NIC)
- IDE DVD-ROMドライブ
- ホットプラグ対応リダンダント パワー サプライおよびファン
- 2つの使用可能なPCIホットプラグ対応コントローラ スロット
- Smartアレイ5i Plusコントローラおよびバッテリー バックアップ式キャッシュ イネーブラモジュール

オプション機能

NAS B2000サーバには、以下のオプション機能があります。

- 追加メモリ
- Smartアレイ5300コントローラ
- StorageWorks 4300ファミリ ストレージ エンクロージャ (筐体)
- ネットワーク インタフェース カード (NIC)
- テープドライブ

- リモートInsightボードLights-Out Edition I
- 36.4GB、72.8GB、および146GBハードディスクドライブ

ソフトウェアの機能

NAS B2000には、以下の高度な機能があります。

- アレイ コンフィギュレーション ユーティリティ (ACU)
- Insightマネージャによるパフォーマンスの監視
- Microsoft Services for Macintosh
- Microsoft Services for Netware
- Microsoft Services for UNIX (SFU)
- NAS Webベース ユーザ インタフェース (WebUI)
- RAID 0、1+0、5、ADG
- StorageWorks Data Copy (トライアル版)
- Windows Powered OS (Service Pack 3)
- Columbia Data Products Persistent Storage Manager
- 以下のオプションの他社製ソフトウェア (付属ソフトウェアではない)
 - バックアップソフトウェア
 - マネジメントソフトウェア
 - クォータ管理
 - ウィルス保護

特定のソフトウェア製品の推奨事項については、HPのWebサイト<http://www.compaq.com/products/storageworks/nas/supportedsoftware.html> (英語) を参照してください。

製品の情報

NAS B2000は、ハードウェア コンポーネントを最適化し、専用ソフトウェアを組み込むことによって、汎用サーバに比べて性能が向上しています。NASデバイスはファイル サービス タスク用に最適化されているので、ネットワークにNASデバイスを組み込むと、既存のサーバの性能が向上します。

製品の管理機能

NAS B2000は、システムの管理作業を簡素化する以下のユーティリティと機能を標準装備しています。

- ラピッド スタートアップ ユーティリティは、設定を簡素化する使いやすい設定ユーティリティです。
- WebUIは、管理作業を支援する単純なグラフィカル ユーザ インタフェース (GUI) です。
- Insightマネージャは、システム管理環境で中心的な役割を担う総合ツールです。HP製サーバ、ワークステーション、クライアントの動作を監視します。Insightマネージャを使用すると、ビジュアル インタフェース、総合的な障害/設定管理機能、および業界最高のリモート管理を通じて、システム管理者の管理能力が強化されます。

リモートInsightボードLights-Out Edition (オプション) は、ホスト サーバのオペレーティングシステムが応答しなかったり、サーバの電源が切れている場合でも、リモート アクセスを可能にし、アラートを送信し、他の管理機能を実行します。

製品の冗長化

NAS B2000は、特にネットワークのファイル サービス タスクを実行するために設計されています。業界標準コンポーネントの採用や、パワー サプライ、NIC、ファンの冗長化により、信頼性が確保されています。

RAIDやリモート管理機能のような他の業界標準機能により、NAS B2000の全体的な信頼性がさらに強化されています。

サーバの2台の36.4GBハードディスク ドライブにはNASオペレーティング システムがブリンストールされ、アクティブなシステム ボリュームが2番目のドライブにミラーリングされています (RAID 1+0)。一方の内蔵ドライブが故障した場合、システムはもう一方の正常なドライブのオペレーティング システムのコピーを使用するので、システムの整合性が確保されます。サーバのドライブはホットプラグ対応なので、システムを稼働させたままで故障したドライブを交換できます。故障したドライブを交換すると、システムは、自動的に正常なドライブのオペレーティング システムを使用して交換したドライブを再構築します。

NAS B2000は、データ保存用に3台の72.8GBハードディスク ドライブを搭載しています。これらのハードディスク ドライブは、自由に構成できるように、未設定になっています。これらのドライブは、RAID 0、RAID 1+0およびRAID 5に構成できます。

注: RAID 1+0では、偶数台のドライブが必要です。

パワー サプライは、サーバの稼働中に交換できます。冗長化を確保するには、各パワー サプライを別々の電源に接続する必要があります。一方の電源が停電しても、サーバはもう一方の電源を通じて稼働し続けます。

リモートInsightボードLights-Out Edition (オプション)のハードウェア ベースのわかりやすいグラフィック リモート コンソールにより、管理者は、リモート ロケーションからサーバを完全に管理できます。管理者は、クライアント ブラウザを使用して、コンソールの電源投入/遮断や操作をリモート実行できます。内蔵プロセッサと外部パワー サプライにより、ボードは、サーバやオペレーティング システムに依存しません。

製品のスケラビリティ

NAS B2000は、環境の拡大に合わせて性能を最適化できます。シャットダウンしたり、性能を低下したりせずに、ビジネスの成長に合わせてストレージ容量を拡張できます。NAS B2000の内部では、最大4台までデータ ドライブを拡張できます。4台の72.8 GBディスク ドライブにより、フォーマット前のストレージ容量は291.2GBになります。NAS B2000の外部では、3枚のSmartアレイ5304コントローラを使用して、最大27TBのRAW (構成前)ストレージ容量 (13台のStorageWorks 4300ファミリ ストレージ エンクロージャに搭載される186台の146GBハードディスク ドライブおよび内蔵ドライブ) をサポートできます。

注: 各StorageWorks 4300ファミリ ストレージ エンクロージャは、最大14台のハードディスク ドライブをサポートします。

配備シナリオ

出荷時のデフォルト構成では、クライアント データ アクセス用に2つの10/100ネットワーク インタフェース コントローラ (NIC) ポートがあります。これらのデータ ポートからは、製品に含まれているWebユーザ インタフェース (WebUI) にもアクセスできます。ほとんどの管理運用手順は、WebUIから実行できます。オプションのリモートInsightボードLights-Out Edition (RILOE) で、リモート コンソールと診断用の追加管理ポートが使用可能になります。この接続を企業インフラストラクチャとは別の管理LANに配備することをおすすめします。

NAS B2000では、NICチーミングを使用できます。NICチーミングを使用すると、NAS B2000のネットワーク ポートのフェールオーバーと負荷の均一化が可能になります。NICチーミングを有効にするには、同じサブネットにネットワーク ケーブルをインストールする必要があります。ただし、NICチーミングのインストールとセットアップの前には、チーミングや負荷の均一化の対象になるポートにIPアドレスを割り当てないでください。このため、すべてのネットワーク ポートをDHCPに設定することをおすすめします。

典型的な配備シナリオを以下に示します。

- **ファイルサーバの統合**

ビジネスは、情報テクノロジー (IT) インフラストラクチャの拡充に伴い、ITスタッフを増員せずに、拡大する環境を管理できる方法を見つける必要があります。多数のサーバを単一のNASデバイスに統合すると、管理ポイント数が減少し、ストレージ容量の可用性と柔軟性が向上します。

- **マルチプロトコル環境**

一部のビジネスでは、さまざまなタスクを実行するために異なるタイプのコンピューティング システムが必要になります。NAS B2000は、マルチプロトコルに対応しているので、異なるタイプのクライアント コンピュータを同時にサポートできます。

- **プロトコルとプラットフォームの移行**

プラットフォームの移行を計画している場合、NAS B2000は、ほとんどのファイル共有プロトコルをサポートしているので、企業は陳腐化を気にせずにファイルストレージ容量に投資できます。たとえば、WindowsからLinuxへの移行を計画している管理者は、CIFSとNFSを同時にサポートでき、円滑な移行と投資の保護を確保するNAS B2000を自信をもって配備できます。

- **リモートオフィス配備**

一般に、支社や他の遠隔地には、専任のITスタッフが常駐していません。中央にいる管理者は、NAS B2000のWebUI、Microsoftターミナル サービス、その他のリモート管理方法を使用して、NAS B2000全体を設定したり、管理したりすることができます。

環境シナリオ

NAS B2000は、2つのモードのいずれかで配備します。

- ワークグループ
- ドメイン（Windows NTドメインまたはActive Directoryドメイン）

NAS B2000は、これらの各環境で、標準的なWindowsユーザ/グループ管理方法を使用しています。ユーザとグループの管理手順については、このガイドの第7章を参照してください。

いずれの配備でも、各種のクライアントをサポートしているマルチプロトコル環境にNAS B2000を簡単に統合できます。NAS B2000は、以下のプロトコルをサポートしています。

- CIFS (Common Internet File System)
- NFS (Network File System)
- NCP (NetWare Core Protocol)
- ハイパーテキスト転送プロトコル (HTTP)
- ファイル転送プロトコル (FTP)
- AppleTalk for Macintosh (AFP、別名MAC)

ワークグループ

ワークグループ環境では、ユーザとグループは、ワークグループの各メンバー サーバに別々に保存、管理されます。一般に、ワークグループは、コンピューティング環境を計画する必要がほとんどない非常に小規模な配備に向いています。

ドメイン

NAS B2000は、Windows NTドメインまたはActive Directoryドメイン環境で動作する場合、ドメインのメンバーになり、ドメイン コントローラにすべてのアカウント情報が保存されます。クライアント マシンもドメインのメンバーになり、ユーザはWindowsベースのクライアントマシンからドメインにログオンします。また、ドメイン コントローラは、ユーザ アカウントとドメインに属するリソースへの適切なアクセス レベルを管理します。ドメイン環境の計画に関する追加情報は、ActiveAnswersのWebサイト<http://Activeanswers.compaq.com/> (英語) から入手できます。

ドメイン環境に配備されたNAS B2000は、ドメイン コントローラからユーザ アカウント情報を取得します。NAS B2000自体は、ドメイン コントローラとして機能することができません。

ユーザ インタフェース

管理者は、以下の2つのユーザ インタフェースを使用して、NAS B2000にアクセスし、管理することができます。

- NAS B2000 WebUI
- NAS B2000デスクトップ

各インタフェースの機能はほぼ同じですが、機能の表示方法が違います。これらのインタフェースについて、次の項の図とともに説明します。

NAS B2000 Webベース ユーザ インタフェース

WebUIは、ユーザとグループの管理、共有の管理、ローカル ストレージの管理など、システムの管理用です。WebUIには、ダイアログ ボックスのほか、共有の作成のような反復タスクを実行するためのウィザードがあります。

WebUIにアクセスするには、Webブラウザを起動し、アドレス フィールドに次のように入力します。

```
http://<NASマシン名またはIPアドレス>:3201/
```

WebUIのメイン画面で[ヘルプ]をクリックすると、WebUIの詳細なオンライン ヘルプが表示されます。

図1-1に、WebUIのメイン画面を示します。



図1-1: WebUIのメイン画面

図1-1に示すように、このインターフェースから、以下の項目を管理します。

[状態]

ディスク ステータス データやシステム情報など、システム情報を表示します。

[ネットワーク]

このオプションには、システムID、グローバル設定、インターフェース設定、管理設定、Telnet 設定、SNMP設定などのシステム設定があります。

[ディスク]

このオプションを使用して、ディスク、ボリューム、ディスク クォータ、スナップショットを管理します。

[ユーザー]

このオプションを使用して、ローカルのユーザとグループを管理します。ローカルのユーザとグループについては、第7章に説明があります。

[共有]

管理者は、フォルダや共有を作成して、ファイルへのアクセスを制御します。管理者は、共有を作成するとき、共有がサポートできるプロトコルや共有にアクセスできるユーザとグループを指定します。プロトコル パラメータは、このオプションで入力します。追加情報については、第8章を参照してください。

[メンテナンス]

日時の設定、システムの再起動とシャットダウン、監査ログの表示、ターミナル サービスのアクセス、電子メールによるアラート通知のセットアップ、リモート管理との接続などの保守タスクがあります。

[HPユーティリティ]

HPのシステム管理に関連したユーティリティなどを使用します。

[ヘルプ]

WebUIのヘルプ情報を表示します。

サーバアプライアンスの使用方法

以下の順序で、サーバアプライアンスの使用方法を習得してください。

[ラビッド スタートアップ ウィザード]

このユーティリティを使用して、システムの設定情報を入力してください。

[サーバー アプライアンス名の設定]

クライアントコンピュータがサーバアプライアンスに接続するための名前を選択してください。

[管理者パスワードの設定]

サーバアプライアンスの管理者パスワードを設定してください。

[既定のページの設定]

サーバアプライアンスが最初に表示するページを選択してください。

NAS B2000デスクトップ

NAS B2000デスクトップは、以下の方法でアクセスできます。

- キーボードとマウスを直接接続する。
- WebUIの[メンテナンス]タブを使用してターミナル サービスを選択する。
- リモートInsightボードLights-Out Edition (オプション) を使用する。

重要: ターミナル サービスを使用してNAS B2000デスクトップに接続するときは、ウィンドウを閉じる機能 () を使用しないでください。ターミナル サービスを終了するには、[スタート]メニューから、[Administratorのログオフ]の順にクリックしてください。

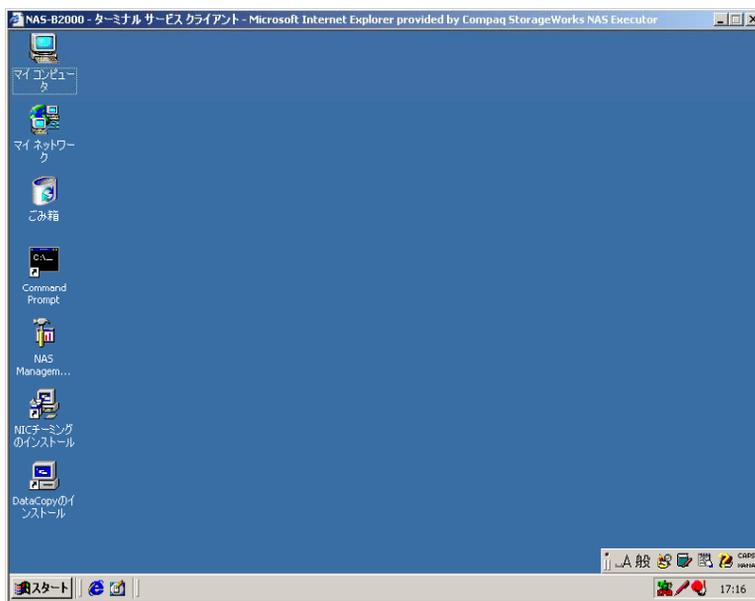


図1-2: NAS B2000デスクトップ

デスクトップには、以下のアイコンがあります。

- [NAS Management Console]
- [NICチーミングのインストール]
- [DataCopyのインストール]

[NAS Management Console]

このアイコンをクリックすると、以下のフォルダにアクセスできます。

- **[Core Operating System]**。ローカルのユーザとグループを管理し、パフォーマンス ログとアラートにアクセスし、イベント ビューアを管理します。
- **[Disk system]**。Compaqアレイ コンフィギュレーション ユーティリティとローカル ディスク管理 (ボリューム リストやディスクのグラフィック表示など) にアクセスできます。
- **[File sharing]**。ファイル共有エクスポートの設定用モジュールが入っています。CIFとUNIXファイル共有は、このフォルダから管理します。
- **[System]**。システムのサマリ情報が入っています。

[NICチーミングのインストール]

Compaqネットワーク チーミングおよびコンフィギュレーション ユーティリティをインストールするには、このアイコンをクリックします。この機能の追加情報については、第2章を参照してください。

[DataCopyのインストール]

NAS Data Copyデータ リプリケーション ソフトウェアのトライアル版をインストールするには、このアイコンをクリックします。この機能の追加情報については、第2章を参照してください。

セットアップの完了および 基本的な管理手順

この章では、セットアップの追加手順とオプションを説明し、『HP StorageWorks NAS B2000 クイック スタート ガイド』に従って開始したシステムのセットアップ プロセスを続行します。

この章では、基本的なシステム管理機能についても説明します。

特に指示がない場合、すべての手順は、NASのWebベース ユーザ インタフェース (WebUI) を使用して実行します。

この章では、以下の項目について説明します。

- セットアップの完了
 - Ethernet NICチームのセットアップ (オプション)
 - システム ストレージの管理
 - ユーザとグループの作成と管理
 - ファイル共有の作成と管理
 - データ リプリケーション ソフトウェアの設定

- 基本的な管理手順
 - システムの日付と時刻の設定
 - サーバの停止と再起動
 - 監査ログの表示と保守
 - ターミナルサービスの使用
 - 電子メールによるアラート通知のセットアップ
 - システムのネットワーク設定の変更

セットアップの完了

NASデバイスをセットアップし、基本的な設定が終了したら、追加セットアップ手順を完了する必要があります。これらの手順は、NASデバイスの配備シナリオによって異なります。

追加セットアップ手順の内容は、次のとおりです。

- Ethernet NICチームのセットアップ（オプション）
- システムストレージの管理
- ユーザとグループの作成と管理
- ファイル共有の作成と管理
- データリプリケーションソフトウェアの設定

これらの各セットアップ手順について、次の項で説明します。

Ethernet NICチームのセットアップ (オプション)

NAS B2000には、Compaqネットワーク チーミングおよびコンフィギュレーション (CPQTeam) ユーティリティが同梱されています。CPQTeamユーティリティを使用すると、管理者は、Windowsベースのオペレーティングシステムで、Ethernetネットワーク インタフェース コントローラ (NIC) チームを設定したり、監視したりすることができます。これらのチームにより、フォールトトレランスとスループットが向上します。

フォールトトレランスは、自動的な冗長化を提供します。プライマリNICが故障すると、セカンダリNICが動作を引き継ぎます。ロード バランシングは、NIC間で送信量を均一化します。

注: NAS B2000は、出荷時、NICチーミングが設定されていません。

重要: NICチーミングをインストールしたら、サーバを再起動する必要があります。

手順の内容は、次のとおりです。

- CPQTeamユーティリティのインストール
- CPQTeamユーティリティの起動
- チームへのNICの追加と設定
- NICチームのプロパティの設定
- チームのステータスの確認

CPQTeamユーティリティのインストール

CPQTeamユーティリティを使用する前にインストールする必要があります。CPQTeamユーティリティをインストールするには、以下の手順に従ってください。

1. WebUIから、[ターミナル サービス]を使用して、NAS B2000デスクトップへ進みます。デスクトップで、**CPQTeamセットアップ** アイコンをダブルクリックします。

CPQTeamアイコンが表示されない場合は、[スタート]メニューから[ファイル名を指定して実行]を選択した後、次のコマンドを入力します。

```
c:\¥winnt¥bin¥nicteam¥cpqsetup.exe
```

2. 次のメッセージ ボックスが表示されたら、[インストール]をクリックします。

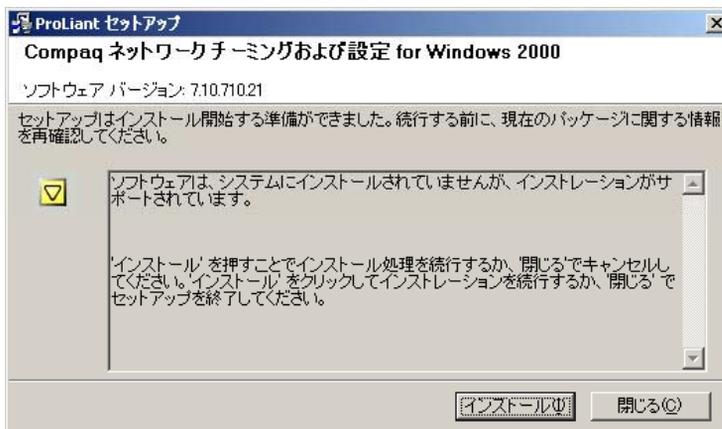


図2-1: CPQTeamのインストール

3. インストール プロセスが完了すると、次の画面が表示されます。[閉じる]をクリックします。

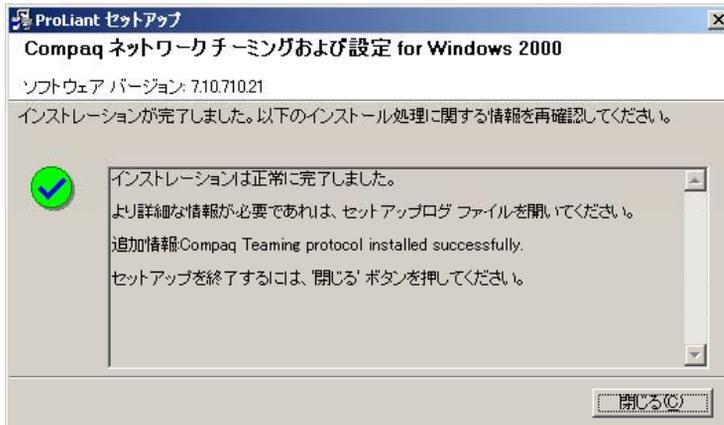


図2-2: CPQTeamインストールの完了

4. システムを再起動します。

重要: CPQTeamユーティリティが正常に実行されていることを確認するには、この時点でサーバを再起動しなければなりません。

CPQTeamユーティリティの起動

CPQTeamユーティリティは、NAS B2000デスクトップの一番下にあるWindowsツールバーからアクセスできます。CPQTeamユーティリティを起動するには、トレイ アイコンをクリックします。

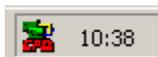


図2-3: CPQTeamユーティリティ アイコン

チームへのNICの追加と設定

NICチームングを実行する前に、以下を確認してください。

- NICが同じネットワークに接続されている。
- NICがDHCP対応であり、DNSサーバアドレスが空白になっている。

注: チームングを実行する前に静的IPアドレス、サブネット、DNSアドレスが設定されていると、チームングユーティリティが正常に動作しなくなります。

- デュプレックス（半二重/全二重）と速度がデフォルト値を使用するように設定されている。

NICチームを作成するには、以下の手順に従ってください。

1. CPQTeamユーティリティを起動します。[ネットワーク チームングおよび設定]ダイアログボックスが表示されます。画面には、NICのタイプと使用するスロットとポートが表示されます。

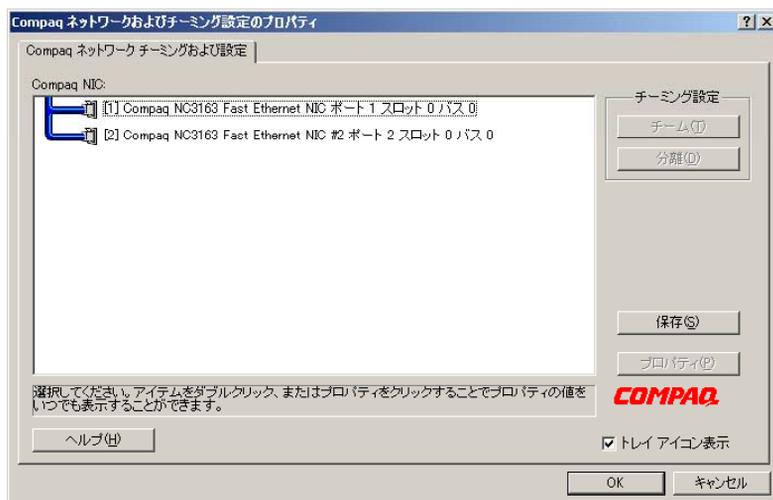


図2-4: CPQTeamのプロパティ ダイアログ ボックス

2. チームに追加するNICを強調表示します。

3. **[チーム]**ボタンをクリックします。**[プロパティ]**ダイアログ ボックスの**[チームング制御]**タブが表示されます。

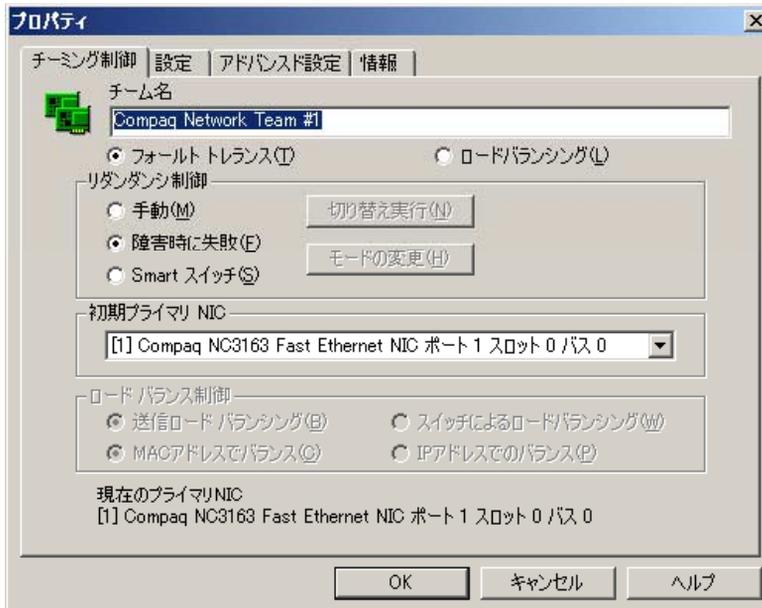


図2-5: NICの[プロパティ]、[チームング制御]タブ、[フォールトトレランス]オプション

4. **[フォールトトレランス]**または**[ロードバランシング]**を選択してチームを設定します。
フォールトトレランスとロードバランシング オプションについて、次の項で説明します。

フォールトトレランス

[フォールトトレランス]チームングオプションには、3つの冗長化制御オプションがあります。

- **[手動]** - ユーザは、**[切り替え実行]**をクリックしたとき、プライマリNICからセカンダリNICに変更できます。

注: [切り替え実行]オプションは、ユーザが**[手動]**を選択し、**[Apply]**をクリックするまで無効です。

- **[障害時に失敗]** - プライマリNICが故障した場合、自動的にプライマリNICからセカンダリNICへ切り替えます。
- **[Smartスイッチ]** - チームのメンバーを優先プライマリ スマート スイッチNICとして選択できます。このNICは、動作している限り、常にアクティブNICになります。NICが故障した場合は、復旧したり、交換したりすると、自動的にアクティブNICに戻ります。

注: フォールトトレランスには、スマートスイッチをおすすめします。

フォールトトレランス用のチーム設定について詳しくは、CPQTeamユーティリティのヘルプから入手できます。

ロード バランシング

[ロードバランシング]チーミング オプションには、4つのロード バランシング制御オプションがあります。



図2-6: NICの[プロパティ]、[チーミング制御]タブ、[ロードバランシング]オプション

これらの4つのロード バランシング チーミング オプションに関する詳細情報は、CPQTeam ユーティリティのヘルプから入手できます。

- **送信ロード バランシング (TLB)**。NICのチームを作成して、送信スループットを向上させます。TLBは、同じレイヤ2 (データ リンク) のブロードキャスト ドメインに属するものであればどのスイッチおよびハブでも動作します。TLBを使えば、サーバにNICをインストールするたびに、それらをグループ化してチームを作成することにより、1つの仮想NICを提供して、送信帯域幅を向上させることができます。TLBを使うには、サーバに最低2枚のチーム化されたコンパクト製のNICをインストールして、それらを同じレイヤ2 (ブロードキャスト) のネットワーク スイッチに接続させていなければなりません。
- **スイッチによるロード バランシング (SLB)**。NICのチームを作成して、送信と受信のスループットを向上させます。互換スイッチが必要です。

TLBと違って、SLBはサーバとスイッチ間で送信と受信の両方のチャネルのスループットを向上させることができます。たとえば、フルデュプレックスに設定されている4枚のCompaq Fast Ethernetサーバ アダプタで構成されるチームの場合、最大送信レートは400Mb/秒、最大受信レートは400Mb/秒で、結果的にトータル800Mb/秒の帯域を提供します。SLBが動作可能なのは、CatalystシリーズなどのSLB対応のスイッチだけです。

- **[MACアドレスでバランス]** - MACアドレスの最後の4ビットを使用して、チーム化されたNIC間のIPパケットの負荷を均一化できます (注を参照してください)。
- **[IPアドレスでバランス]** - IPパケットの最後の4ビットを使用して、チーム化されたNIC間のIPパケットの負荷を均一化できます (注を参照してください)。

注: チーミング ユーティリティは、サーバにインストールされ、チーム化されたNIC間のIPパケットの負荷を均一化できます。チーム内のプライマリNICは、すべての着信パケットを受信します。負荷の均一化には、ソースMACアドレス (ワークステーションから送信されるアドレス) またはソースIPアドレスを使用できます。

ソース アドレスの最後の4ビットを使用すると、チーミング ドライバのアルゴリズムによって、このソース アドレスがチーム内のいずれかのNICのポートに割り当てられます。次に、このポートを使用して、そのソース アドレス宛てのすべてのパケットが送信されます。チームに4枚のNICがある場合、パケットはチームのプライマリNICによって受信されます。パケットは、4つのポートのいずれかを經由して返信されます。

5. [Yes]をクリックして続行します。NICチームング プロセスにまだ追加手順が残っていることを示す次の図のような画面が表示されます。



図2-7: CPQTeamダイアログ ボックス

6. [OK]をクリックして続行します。

NICチームのプロパティの設定

このとき、NICはチーム化されていますが、まだ設定が完了していません。追加手順の内容は、次のとおりです。

- チーム接続の名前の変更
- タスクバーに接続アイコンを表示するオプションの選択
- 新しいチームのTCP/IPの設定

チーム接続の名前の変更

新しいNICチーム接続には、"ローカル エリア接続X" (Xは、次に使用できる接続番号で、システムが生成します) という名前が割り当てられます。"NICチーム"のようにわかりやすい名前に変更することをおすすめします。

接続の名前を変更するには、以下の手順に従ってください。

1. デスクトップから、**[マイ ネットワーク]**アイコンを右クリックし、**[プロパティ]**をクリックします。**[ネットワークとダイヤルアップ接続]**画面が表示されます。
2. 各接続アイコンの上にカーソルを動かして、アイコンの名前のポップアップ ボックスを表示します。"Compaq Network Team...."を探します。
3. "Compaq Network Teaming Virtual Miniport"の接続アイコンを右クリックし、**[名前の変更]**を選択します。"ローカル エリア接続X"に代わるわかりやすい名前（たとえば、"NIC チーム"）を入力します。

タスクバーに接続アイコンを表示するオプションの選択

接続アイコンを表示するには、以下の手順に従ってください。

1. **[ネットワークとダイヤルアップ接続]**画面で、**[NICチーム]**をダブルクリックし、**[プロパティ]**をクリックします。
2. 画面の一番下にある**[接続時にタスク バーにアイコンを表示する]**を選択し、**[Close]**をクリックします。

新しいチームのTCP/IPの設定

NICのチームを作成すると、チーム用に新しい仮想ネットワーク アダプタが自動的に作成されます。ただし、新しいアダプタは、デフォルトでDHCPに設定されています。IPアドレスを手動で設定するには、次に示す手順を実行してください。

チームのTCP/IPアドレス情報を入力するには、以下の手順に従ってください。

1. デスクトップから、[ネットワークとダイヤルアップ接続]画面へ進み、[プロパティ]をクリックします。NICチーム アイコンを右クリックし、[プロパティ]を選択します。次の図のような画面が表示されます。



図2-8: [NICチームのプロパティ]ダイアログ ボックス

2. 画面の右側にある矢印とスクロール バーを使用して、[コンポーネント]リストをスクロールします。

3. [Internet Protocol (TCP/IP)]をクリックし、[プロパティ]をクリックします。次の図のような画面が表示されます。



図2-9: NICチームのTCP/IPのプロパティ ダイアログ ボックス

重要: NICがチーム化されている場合、個々のNICポートのTCP/IP設定を変更しないでください。

4. [次のIPアドレスを使う]を選択し、IPアドレスとサブネット マスクを入力します。必要に応じて、デフォルトのゲートウェイを入力します。
5. [OK]をクリックします。Ethernetチームが動作します。

チームのステータスの確認

Ethernetチームのステータスをチェックするには、CPQTeamユーティリティを起動します。[設定のプロパティ]画面が表示され、チーム化されているNICが表示されます。

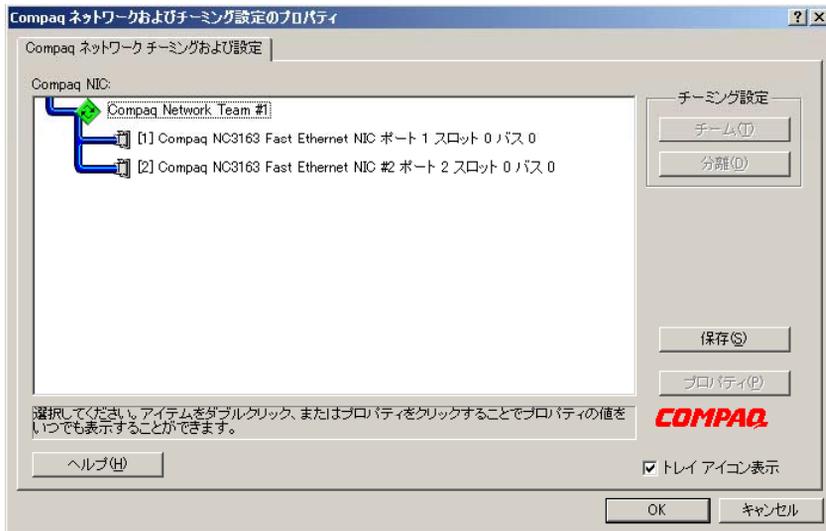


図2-10: 更新されたCPQTeamのプロパティ ダイアログ ボックス

NICチーミングのトラブルシューティング

NICチーミング機能の問題は、[Compaqネットワーク チーミングおよび設定]ダイアログ ボックスに表示される接続アイコンで診断します。次の表は、RJ-45 NICのエラー アイコンを示しています。

RJ-45	説明
	アクティブOK - NICは正常に動作しています。ドライバは、レジストリにインストールされ、ロードされています。NICがチームのメンバーである場合、NICはアクティブです。
	インストールされ、インアクティブ - NICはインストールされ、正常に動作していますが、アクティブになっていません。
	ケーブル障害 - ドライバはレジストリにインストールされ、ロードされています。このインジケータは、ケーブルが外れている、ゆるんでいる、破損している、またはスイッチやハブが正常に動作していないことを示しています。このアイコンが表示される場合は、すべてのネットワーク接続をチェックし、ハブ/スイッチが正常に動作していることを確認してください。接続が復旧すると、このアイコンが変化します。
	インアクティブ ケーブル障害 - NICがアクティブでないときにケーブル障害が発生しました。
	アダプタのハードウェア障害 - ドライバはレジストリにインストールされ、ロードされています。ドライバが、NICのハードウェア問題をレポートしています。これは、重大な問題を示しています。HPのサービス窓口に連絡してください。
	不明 - サーバが、インストールされているNICのドライバと通信できません。NICはレジストリにインストールされていますが、ドライバはインストールされていません。このエラーは、NICをインストールしてからサーバを再起動していない場合に発生します。サーバを再起動してもこの問題が解消しない場合は、ドライバがロードされていないか、Advanced Network Controlユーティリティがドライバと通信できていません。 注: [Unknown]として表示されるのは、チームのメンバーとして割り当てられたNICだけです。チーム化されているNICをオフにすると、[Unknown]として表示されます。
	無効 - NICは、デバイス マネージャまたはNCPAによって無効になっています。

NICチームの詳細な問題については、CPQTeamユーティリティのヘルプを参照してください。

システム ストレージの管理

NAS管理者は、Compaqアレイ コンフィギュレーション ユーティリティ (ACU) を使用してハードウェア ストレージを管理し、論理ディスク マネージャを使用してボリューム レベルを管理し、Persistent Storage Managerを使用してスナップショットを管理します。システム ストレージの管理に関する詳細については、以下の章を参照してください。

- 第4章は、システム ストレージのプランニングを決定する方法について詳しく説明しています。
- 第5章は、ハードディスク ドライブ、アレイ、LUNの管理手順について説明しています。
- 第6章は、論理ディスク、パーティション、スナップショットの管理手順について説明しています。
- 第8章は、フォルダと共有の管理手順について説明しています。

ユーザとグループの作成と管理

ユーザとグループの情報とアクセス権は、ユーザがファイルにアクセスできるかどうかを決定します。NASデバイスをワークグループ環境に配備すると、このユーザ/グループ情報はデバイスにローカル保存されます。これに対して、NASデバイスをドメイン環境に配備すると、ユーザ/グループ情報はドメインに保存されます。

ローカルのユーザ/グループ情報を入力するには、第7章を参照してください。

第7章には、以下の説明があります。

- ドメイン環境とワークグループ環境の比較
- ユーザ名とグループ名の計画
 - ユーザ名の管理
 - グループ名の管理

- ワークグループのユーザとグループの管理
 - ローカル ユーザの管理
 - ローカル グループの管理
- ドライブ クォータ
 - クォータの管理
 - クォータ管理の有効/無効化
 - ユーザまたはグループ用の新しいクォータ項目の作成
 - ユーザまたはグループ用の新しいクォータ項目の削除
 - ユーザまたはグループ用の新しいクォータ項目の変更

ファイル共有の作成と管理

ユーザとグループのファイル アクセスを許可したり、制御するには、ファイル共有をセットアップする必要があります。ファイル共有の管理に関する完全な情報については、第8章を参照してください。

第8章には、以下の説明があります。

- フォルダの管理
 - 特定のボリュームまたはフォルダへの移動
 - 新しいフォルダの作成
 - 新しいフォルダの削除
 - フォルダ プロパティの変更
 - ボリュームまたはフォルダ用の新しい共有の作成
 - ボリュームまたはフォルダ用の共有の管理
 - ファイル レベルのアクセス権の管理

- 共有の管理
 - アクセス制御リストの定義
 - Windowsドメイン環境へのローカルファイルシステムのセキュリティの統合
 - 管理（隠し）共有と標準的な共有の比較
 - ファイル共有プロトコル間の互換性の計画
 - 共有の管理
- プロトコルのパラメータ設定

UNIX固有の情報については、「UNIXファイルシステムの管理」の章に説明があります。

データ リプリケーション ソフトウェアのインストールと設定

データ リプリケーションとは、システム データのコピーを作成するプロセスです。StorageWorks NAS Data Copyは、既存のデータ保護計画とテープ バックアップ計画を強化するリアルタイムのデータ リプリケーション/フェールオーバー ソフトウェア製品です。この製品は、通常のテープ バックアップに代わるものではありません。

NAS B2000ソフトウェアには、NAS Data Copyの一時的なライセンスが付属しています。正規ユーザ ライセンスを使用するには、HPにNAS Data Copyキットを注文してください。追加情報については、HPのWebサイトに記載されています。

NAS Data Copyを使用すると、ミッション クリティカルなデータと保護すべきデータにマークが付けられます。NAS Data Copyは、リアルタイムで、このデータを稼動マシン（ソース）からバックアップ マシン（ターゲット）へ複製します。ターゲット マシンは、同じサイトにある必要はありません。最初の複製後、NAS Data Copyは、指定されたデータ ファイルに対する変更を監視し、変更分だけをターゲット マシンへ送信します。

NAS Data Copyは、次のようなさまざまなシステム環境で動作できます。

- **単一マシン** - ソース コンポーネントとターゲット コンポーネントが同じマシンに存在し、同じマシンのある位置から別の位置にデータを複製できます。
- **1対1** - 稼動マシンでない1台のターゲット マシンが、1台のソース マシンをサポートします。または、各マシンがともにソースとターゲットとして機能し、相互にデータを複製します。

- **多対1** - 1台のターゲットマシンが、多数のソースマシンを保護します。
- **1対多** - 1台のソースマシンが、複数のターゲットマシンへデータを送信します。ターゲットマシンは、相互に通信する場合と通信しない場合があります。
- **チェーン** - 1台または複数のソースマシンが、1台のターゲットマシンへ複製データを送信し、ターゲットマシンが順次ソースマシンとして機能して、選択されたデータを最後のターゲットマシンまで送信します。

NAS Data Copyは、すべてのNAS B2000配備でサポートされています。

NAS Data Copyのトライアル版をインストールするには、NAS B2000デスクトップにある[DataCopyのインストール]アイコンをダブルクリックします。

画面の指示に従って、インストールを完了してください。

基本的な管理手順

基本的な管理手順の内容は、次のとおりです。

- システムの日付と時刻の設定
- サーバの停止と再起動
- 監査ログの表示と保守
- ターミナル サービスの使用
- サーバのシャットダウンと再起動
- 電子メールによるアラート通知のセットアップ
- ソフトウェアの更新
- システムのネットワーク設定の変更

これらの機能は、WebUIの[メンテナンス]メニューから実行します。



図2-11: [メンテナンス]メニュー

システムの日付と時刻の設定

システムの日付と時刻を変更するには、以下の手順に従ってください。

1. WebUIから、[メンテナンス]、[日付/時刻]の順に選択します。[日付と時刻の設定]ダイアログボックスが表示されます。
2. 新しい値を入力し、[OK]をクリックします。[メンテナンス]メニューが表示されます。

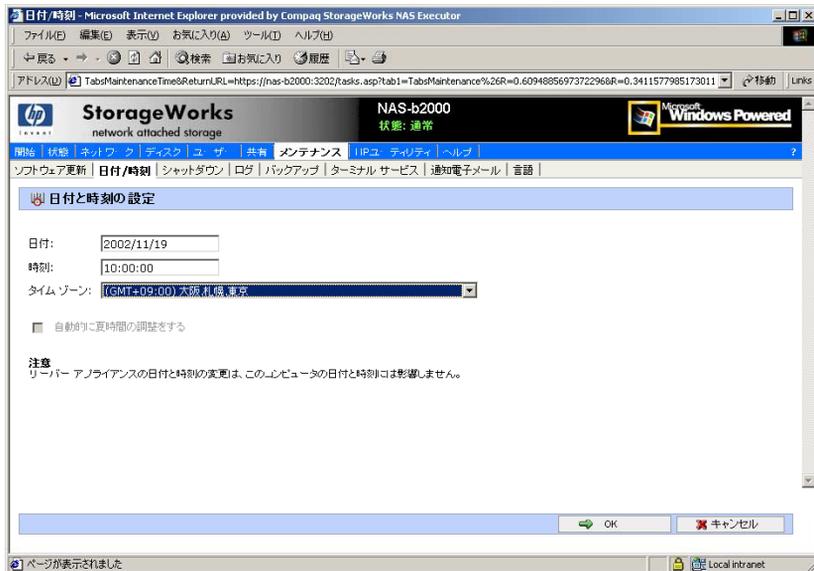


図2-12: [日付と時刻の設定]ダイアログボックス

サーバの停止と再起動



注意: システムを停止する前に、ユーザに通知してください。UNIXユーザとWindows NTユーザの使用中に、システムを停止すると、深刻な影響を受ける場合があります。

1. NAS B2000のWebUIから、[メンテナンス]、[シャットダウン]の順に選択します。[再起動]、[シャットダウン]、[スケジュールされたシャットダウン]という3つのオプションが表示されます。

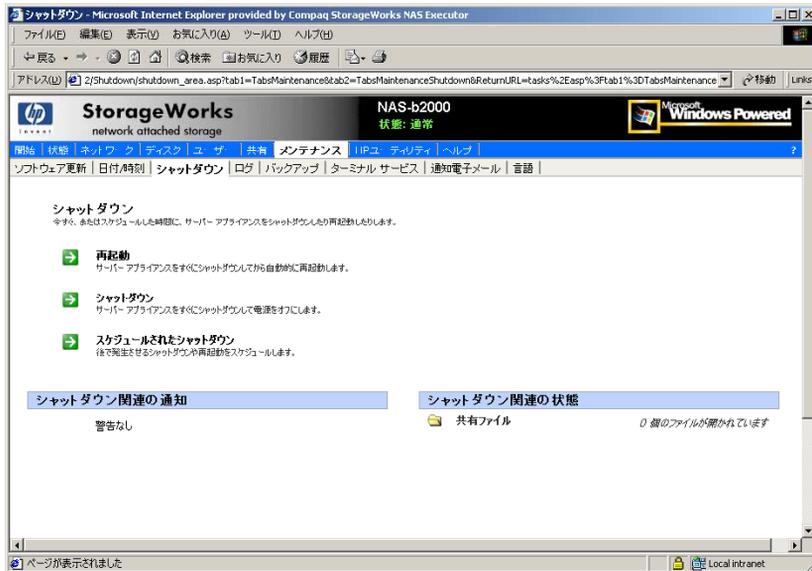


図2-13: [シャットダウン]メニュー

- a. サーバをシャットダウンして自動的に再起動するには、[再起動]をクリックします。
 - b. サーバをシャットダウンして電源を切るには、[シャットダウン]をクリックします。
 - c. シャットダウンのスケジュールを設定するには、[スケジュールされたシャットダウン]をクリックします。
2. いずれを選択しても、確認メッセージが表示されます。確認したら、[OK]をクリックします。シャットダウン プロセス中、複数のステータス メッセージが表示されます。

監査ログの表示と保守

NAS B2000には、各種の監査ログがあります。システム イベントは、カテゴリ別に7種類のログに分かれています。

WebUIからログにアクセスするには、[メンテナンス]、[ログ]の順に選択します。[ログ]メニューが表示されます。

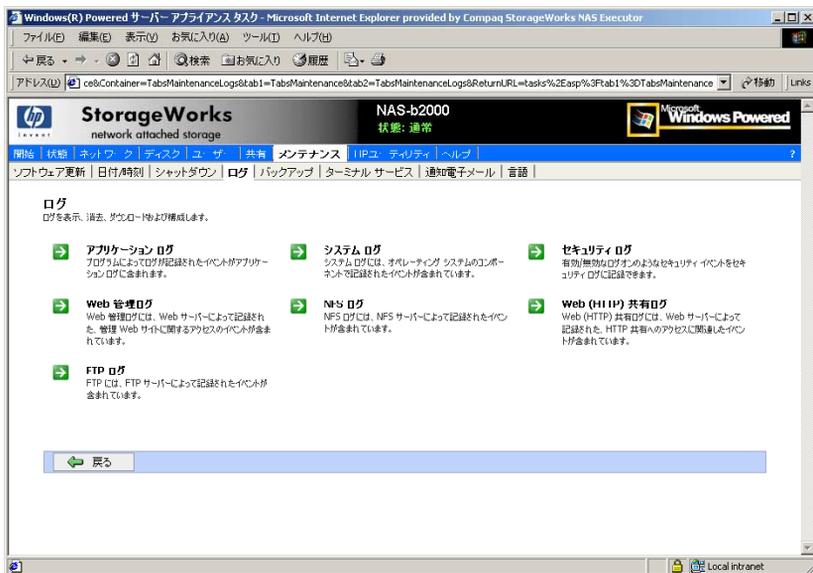


図2-14: [ログ]メニュー

図2-14に示すように、各種のログがあります。

ログごとに、表示、消去、印刷、保存のオプションがあります。

ターミナル サービスの使用

WebUIにあるターミナル サービスを使用すると、さらにシステムをリモート管理でき、他社製の認定アプリケーションを使用できます。たとえば、セキュア パス、バックアップ ソフトウェア、ウィルス駆除プログラムが認定アプリケーションです。

また、ターミナル サービスを使用して、NASデバイスのMicrosoft管理コンソール（MMC）にアクセスします。

WebUIからターミナル サービス セッションを開くには、[メンテナンス]、[ターミナル サービス]の順に選択します。ターミナル サービス セッションが開きます。適切なパスワードを入力して、サーバにログオンします。

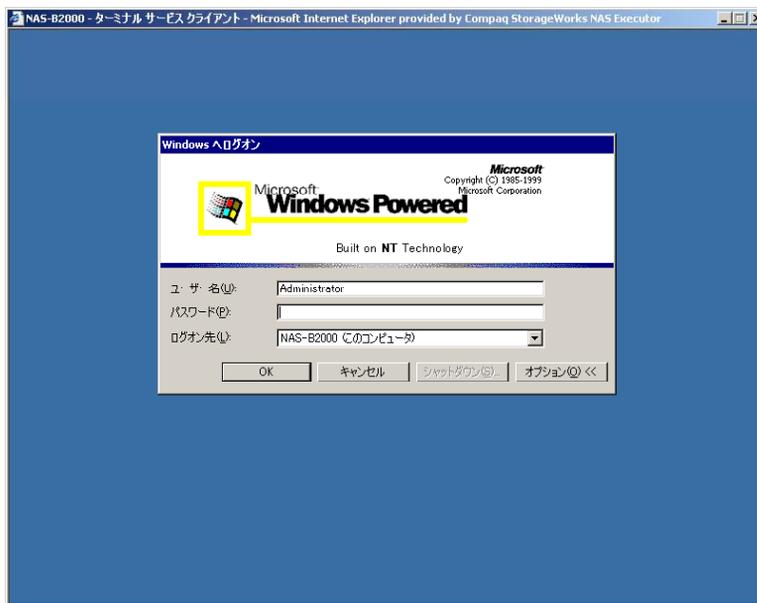


図2-15: ターミナル サービス セッション

重要: 2つのターミナル サービス セッションを同時に開いて動作させることができます。アプリケーションが終了したら、ウィンドウを閉じる機能 () を使用して、ターミナル サービス セッションを閉じないでください。ターミナル サービスを終了するには、[スタート]メニューから、[Administratorのログオフ]の順にクリックしてください。

サーバのシャットダウンまたは再起動

サーバを停止したり、再起動したりするには、[メンテナンス]メニューから[シャットダウン]をクリックします。

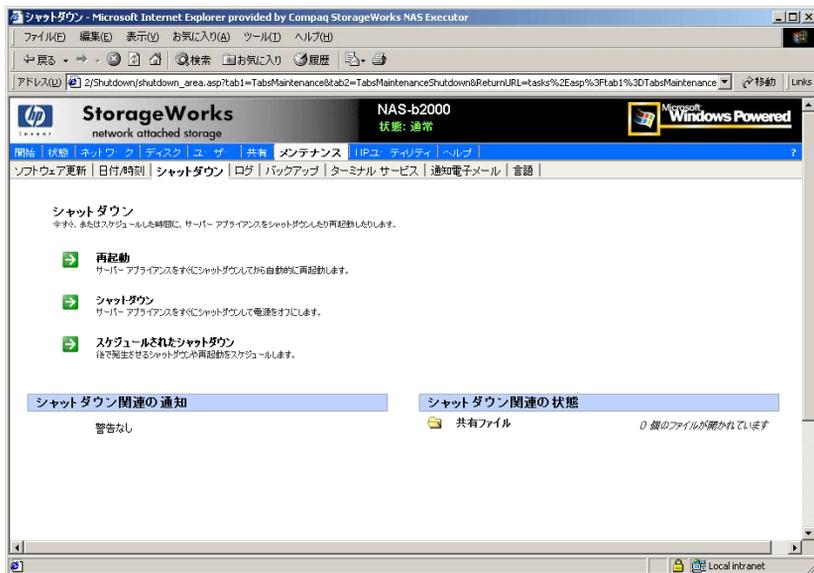


図2-16: [シャットダウン]メニュー

[シャットダウン]メニューでは、サーバ アプライアンスを再起動したり、サーバ アプライアンスをシャットダウンしたり、後でサーバ アプライアンスをシャットダウンするスケジュールを設定したりすることができます。

電子メールによるアラート通知のセットアップ

システムは、必要に応じて、指定した電子メール アカウントへシステム イベントの電子メールを送信します。この機能をアクティブにすると、発生するすべてのシステム アラートが送信されます。

このオプションをアクティブにするには、以下の手順に従ってください。

1. WebUIから、[メンテナンス]、[通知電子メール]の順に選択します。[通知電子メールの設定]ダイアログ ボックスが表示されます。
2. [通知電子メールを有効にする]を選択します。

3. 送信するメッセージ タイプを指定します。
 - Critical alerts
 - Warning alerts
 - Informational alerts
4. 該当するボックスに送信先の電子メール アドレスを入力します。
5. すべての設定を入力したら、**[OK]**をクリックします。**[メンテナンス]**メニューが再表示されます。

ソフトウェアの更新

ソフトウェアを更新するには、**[メンテナンス]**メニューから**[ソフトウェア更新]**をクリックします。**[Software Update]**ウィザードの指示に従って、ソフトウェアを選択し、確認し、更新してください。

システムのネットワーク設定の変更

ネットワーク プロパティの入力や管理は、**[ネットワーク]**メニューから実行します。これらの設定のほとんどは、ラピッド スタートアップ プロセスの一環として入力します。たとえば、このメニューから、NAS B2000をドメインに追加します。

これらの設定については、オンライン ヘルプを使用できます。図2-17に、**[ネットワーク]**メニューを示します。

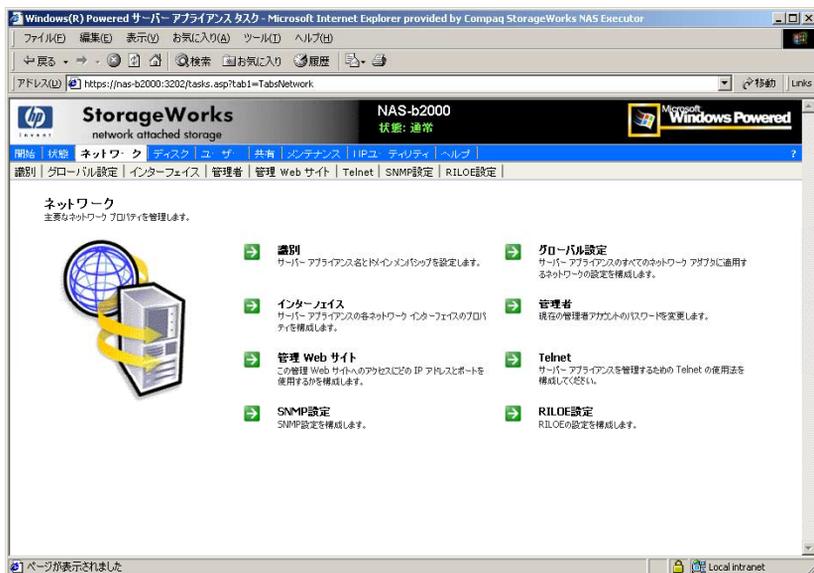


図2-17: [ネットワーク]メニュー

ストレージ管理の概要

管理者は、HP StorageWorks NAS B2000を使用すると、すべてのストレージ問題に完全に対処できます。NAS管理者は、Compaqアレイ コンフィギュレーションユーティリティ (ACU) を使用してハードウェア ストレージを管理し、論理ディスク マネージャを使用してボリューム レベルを管理し、Persistent Storage Managerを使用してスナップショットを管理します。

NAS B2000は、工場出荷時にはデフォルトのシステム設定で構成され、NASオペレーティングシステムがインストールされています。ただし、ストレージは、NAS管理者が特定の環境要件に合わせてストレージの編成と設定を調整できるように未設定になっています。詳細については、この章の「ストレージ管理のプロセス」の項を参照してください。

この章では、StorageWorks NAS B2000の物理ストレージ、論理ストレージ、スナップショットストレージという概念を定義し、説明します。

- ストレージ管理のプロセス
- ストレージ エLEMENTの概要
- 論理ストレージ エLEMENTの概要
- 固定ストレージ エLEMENTの概要
- ファイル システム エLEMENTの概要
- ファイル共有ELEMENTの概要

ストレージ管理の追加情報は、以下の章に提供されています。

- **第4章**は、計画の決定方法について詳細に説明しています。
- **第5章**は、ハードディスク ドライブ、アレイ、LUNの管理手順について説明しています。

- 第6章は、論理ディスク、パーティション、スナップショットの管理手順について説明しています。
- 第8章は、フォルダと共有の管理手順について説明しています。

ストレージ管理のプロセス

ストレージ管理の一番下のレベルは、物理ドライブのレベルです。より優れたパフォーマンスとフォールトトレランスを実現するために、物理ドライブはアレイにグループ化されます。

次に、アレイにRAIDフォールトトレランスを設定し、論理ドライブまたはLUNと呼ぶユニットとしてオペレーティングシステムに提供します。

仮想ストレージのレベルでは、論理ディスクマネージャを使用してLUNから基本的な論理ボリュームまたは動的な論理ボリュームを作成します。論理ボリュームは、パーティションまたはボリュームに分割できます。システムデータを編成し、保存し、アクセスするために、このボリュームまたはパーティションに、フォルダ、サブフォルダ、ファイル共有を作成します。Persistent Storage Managerを使用して、特定時刻のデータのスナップショットを作成します。

このアドミニストレーションガイドでは、編成と説明の関係上、論理ストレージと物理ストレージを区別しています。この章ではストレージのコンポーネントと概念について概要を説明し、他の章でストレージ管理の計画と手順を説明します。

図3-1に、これらのストレージ管理の要素を示します。

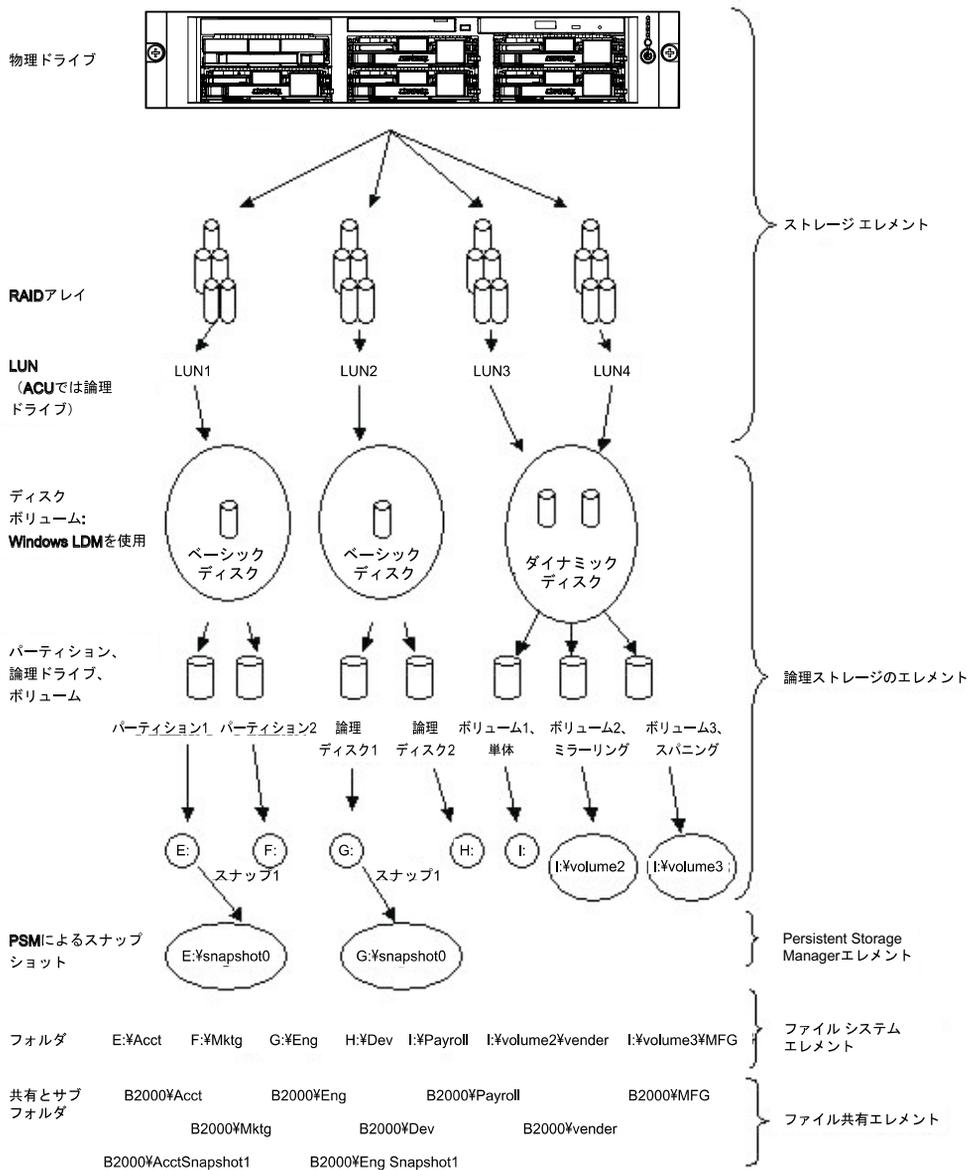


図3-1: ストレージ管理のプロセス

ストレージ エLEMENTの概要

NAS B2000は、拡大する環境に最適化されたパフォーマンスを提供します。パフォーマンスを低下させず、稼働状態のまま、ビジネスの成長に合わせてストレージ容量を拡張することができます。NAS B2000の内部では、最大4台のデータ ドライブまで拡張できます。4台の72.8GB ディスク ドライブを使用すると、RAW（構成前）ストレージ容量を最大291.2GBまで拡大できます。NAS B2000の外部では、3枚のSmartアレイ5304コントローラを使用し、13のStorageWorks 4300ファミリ ストレージ エンクロージャ（筐体）に186台の146GBハードディスク ドライブを搭載して内蔵ドライブを組み合わせると、最大27TBのRAW（構成前）ストレージ容量をサポートできます。

注: 各StorageWorks 4300ファミリ ストレージ エンクロージャには、最大14台のハードディスク ドライブを搭載できます。

物理ストレージの予備的な管理タスクでは、以下を管理します。

- 物理ハードディスク ドライブ
- アレイ
- 論理ドライブ（LUN）

この項では、ドライブ アレイの概念とフォールト トレランス オプションのようなデータ保護方式について説明します。この情報は、アレイの最適構成を決定する場合に有用です。

物理ハードディスク ドライブ

個人または小企業で使用するには、1台のハードディスク ドライブの容量とパフォーマンスで十分です。ただし、ビジネスの規模が大きな場合は、より多くのストレージ容量、より高いデータ転送速度が必要になり、ドライブが故障してもデータが消失しないような保護が必要です。

システムにドライブを追加するだけでは、合計ストレージ容量は増加しますが、データは一度に1台のハードディスク ドライブに転送されるので、システム効率は向上しません。

図3-2に、別々の物理ハードディスク ドライブの読み取り/書き込み処理を示します。

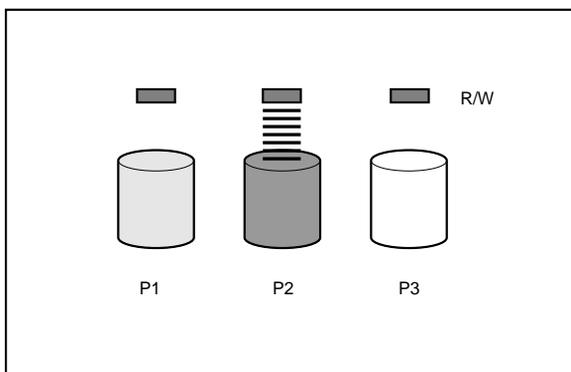


図3-2: 別々の物理ドライブ (P1、P2、P3) の読み取り/書き込み (R/W) 処理

アレイ

システムにアレイ コントローラをインストールすると、複数の物理ドライブの容量を論理的に1つまたは複数の論理ユニット（**アレイ**と呼ばれる）に組み合わせることができます。論理ユニットに組み合わせると、論理ユニットを構成するすべての物理ドライブの読み取り/書き込みヘッドが同時にアクティブになり、データ転送に必要な時間が大幅に短縮されます。

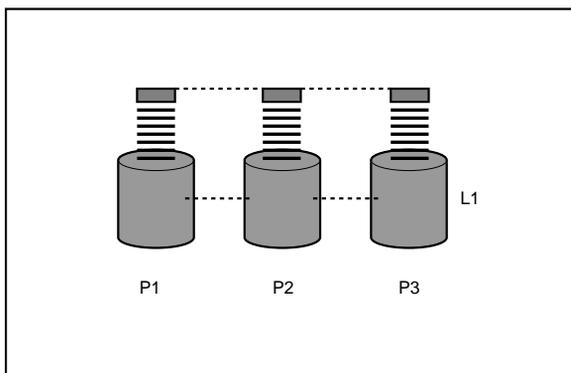


図3-3: 物理ドライブをアレイに構成すると、読み取り/書き込み効率が大幅に向上する

読み取り/書き込みヘッドが同時にアクティブになるため、一定時間内に各ドライブに同じデータ量が書き込まれます。各データ ユニットのことを「**ブロック**」と呼びます。図3-4に示すように、ブロックは、アレイ内のすべてのハードディスク ドライブにわたって1組のデータ **ストライプ**を形成します。

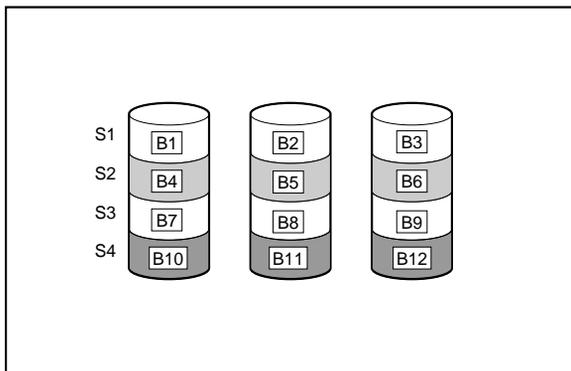


図3-4: RAID 0 (データ ストライピング) (S1~S4) のデータ ブロック (B1~B12)

アレイからデータを読み取るには、各ストライプでデータ ブロックの順序が同じでなければなりません。アレイ コントローラは、この順序付けを実行し、正しい順序でドライブの書き込みヘッドにデータ ブロックを送信します。

ストライピングの結果、アレイ内の各ハードディスク ドライブには、同じ数のデータ ブロックが含まれます。

重要: 同じアレイの、あるハードディスク ドライブの容量が他のハードディスク ドライブの容量より大きな場合、アレイは余った容量を使用できません。

論理ドライブ (LUN)

すでに述べたように、ドライブ アレイ テクノロジは、1組のハードディスク ドライブにデータを分散し、これらの物理ドライブを1つまたは複数のアレイに統一して、パフォーマンスを強化します。データを分散することにより、アレイ内の複数のドライブに同時にアクセスできるので、アレイ化しないドライブよりI/Oが高速になります。

アレイはハードディスク ドライブの物理グループであり、論理ドライブはオペレーティング システムに提供されるアレイの構成です。

NASデバイスにスペースを割り当てるときは、ダイナミック ディスクの最大LUN数が32であり、オペレーティング システムが利用できる単一の最大LUNが2TBであることに注意してください。また、存在できる最大のベーシック ディスクが2TBであり、存在できる最大のボリュームが64TBであることにも注意してください。パーティションまたはボリュームのフォーマットも、存在できる最大のファイル システムに影響する場合があります。1つのNTFSパーティションは、ディスクをフォーマットするとき使用される割り当てサイズに基づいて、最大サイズが2TB (2^{32} アロケーション ユニット×512バイト/アロケーション ユニット) ~ 256TB (2^{32} アロケーション ユニット×65536バイト/アロケーション ユニット) に制限されます。

注: Windows 2000 Advanced Serverは拡張LUNの変更をサポートしていないため、LUNを作成した後で拡張しないでください。システム容量を拡大するには、新しいハードディスク ドライブか未割り当てのハードディスク ドライブで新しいアレイと新しいLUNを構成し、それをダイナミック ディスクとして指定すると、ボリュームを拡張できます。

物理ドライブをアレイにグループ化したら、物理ドライブを論理ドライブに変換することができます。アレイの全スペースを使用して1つの大きな論理ドライブを作成したり、各アレイを複数の論理ドライブに分割して異なるRAIDレベルを割り当てることができます。アレイから1つの論理ドライブを作成することをおすすめします。後で、アレイに物理ドライブを追加することができます。

なお、LUNは、ストレージ コントローラ サブシステム内のすべての物理ドライブにわたって拡大 (スパンニング) できますが、複数のストレージ コントローラ サブシステムにわたって拡大することはできません。

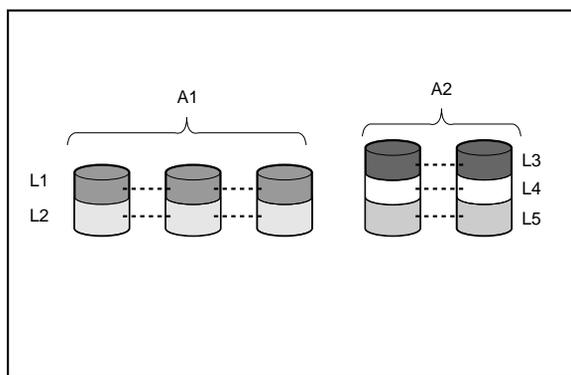


図3-5: 5台の物理ドライブにわたる2つのアレイ (A1、A2) と5つの論理ドライブ (L1~L5)

ドライブの故障はまれですが、ドライブが故障すると壊滅的な影響を及ぼします。たとえば、単純なストライピングを使用している図3-5では、いずれかのハードディスクドライブが故障すると、同じアレイ内のすべての論理ドライブが故障し、データが消失します。

ハードディスクドライブの故障によるデータの消失から保護するには、アレイを**フォールトトレランス**構成にする必要があります。複数のフォールトトレランス方式が考案されており、フォールトトレランス方式について以下の各項で説明します。

フォールトトレランス方式

異なるRAID (redundant array of independent disks) タイプは、アレイをストライピングする方法とデータとパリティをドライブに書き込む方法が異なり、さまざまなフォールトトレランスと用途を提供しています。NAS B2000は、以下のRAID方式をサポートしています。

- RAID 0 - データストライピングのみ、フォールトトレランスなし
- RAID 1、RAID 1+0 - ドライブミラーリング
- RAID 5 - 分散データガーディング
- RAID ADG - アドバンスドデータガーディング (ADG)

アレイにオンラインスペアを割り当てると、データの消失に対する保護を強化できます。このハードディスクドライブはデータを含まず、アレイ内の他のドライブと同じストレージサブシステムに含まれます。アレイ内のハードディスクドライブが故障したとき、コントローラは、故障したドライブに存在していた情報を自動的にオンラインスペアに再構築できます。そのため、システムは、完全なRAIDレベルのフォールトトレランス保護の状態に迅速に復旧します。

重要: ADG機能は、オプションのSmartアレイ5300コントローラをインストールしないと使用できません。RAID 1サポートには、偶数台のドライブが必要です。詳細については、表3-1を参照してください。

これらのフォールトトレランス方式については、次に説明します。

RAID 0 - データ ストライピング

この構成は、読み取り/書き込み性能を強化するアレイのストライピングを提供していますが、データの冗長化を提供していないので、ドライブの故障によるデータの消失に対する保護がありません。ただし、RAID 0は、（たとえば、印刷やイメージ編集のために）重要ではない大量のデータを迅速に保存したり、コストが最も重要な場合に便利です。

RAID 0アレイを作成するときは、アレイに入れるドライブ台数を慎重に検討してください。RAID 0アレイに入れることができるドライブ台数に理論上の制限はありませんが、実用上の制限があります。統計的に、アレイ内のドライブ台数が多いほど、ドライブが故障する確率が高くなります。研究所で実施したテストに基づき、RAID 0アレイには7台を越えるドライブを入れないことをおすすめします。

データ ストライピング方式については、図3-4を参照してください。

長所

- 最高の読み取り/書き込み性能を提供する方式
- 保存するデータ単位当たりのコストが最小
- すべてのドライブ容量がデータの保存に使用され、フォールト トレランスには使用されない

短所

- ハードディスク ドライブが故障すると、論理ドライブのすべてのデータが消失
- オンライン スペアを使用できない
- データを確保するには、外付ドライブにバックアップする必要がある

RAID 1 - ドライブ ミラーリング

この構成では、図3-6に示すように、1番目のドライブの情報が2番目のドライブに複製され、情報の同じコピーが作成されます。したがって、この方式は最大のフォールト トレランスを提供します。RAID 1には偶数台のドライブが必要であり、インストールされているドライブやアレイ用に選択されているドライブが2台だけの場合には、唯一のフォールト トレランス保護方式です。2台を超えるドライブがアレイに存在する場合、アレイ内のすべてのドライブにわたってデータがストライピングされます。これをRAID 1+0と呼んでいます。

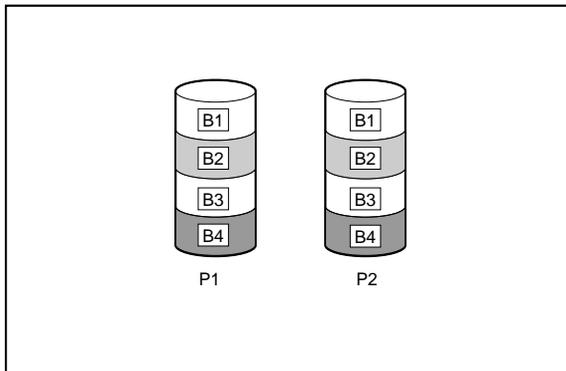


図3-6: P1とP2のRAID 1 (ドライブ ミラーリング)

この方式は、ハードディスク ドライブのコストよりハイ パフォーマンスとデータ保護の方が重要な場合に便利です。オペレーティング システムのドライブは、ミラーリングされています。一方のドライブが故障すると、ただちにミラー ドライブに引き継がれ、通常のシステム動作は中断しません。

重要: HPでは、2ドライブRAIDアレイ内のシステム ドライブによるRAID 1構成をサポートしています。

重要: 相互にミラーリングしている2台のドライブが故障すると、データが消失します。

長所

ドライブ ミラーリングには、以下の長所があります。

- フォールトトレラント構成の中で読み取り/書き込み性能が最大
- 1台のドライブ障害によるデータの消失から保護
- RAID 1+0システムでは、故障したドライブが別の故障したドライブにミラーリングされていない限り、複数のドライブが故障してもデータを確保

短所

ドライブ ミラーリングには、以下の短所があります。

- コストの増加 - フォールト トレランス用に多くのドライブが必要になり、ハードディスクドライブを2台1組で追加する必要がある
- ストレージ容量の利用効率の減少 - ドライブ総容量の50%
- データ消失の増加 - 相互にミラーリングしている2台のドライブが故障すると、データが消失

RAID 5 - 分散データ ガーディング

この方式を使用すると、ストライプごとに、そのストライプ内の他のすべてのブロックに存在するデータから、(冗長データでなく)パリティ データのブロックが計算されます。次の図に示すように、パリティ データのブロックは、アレイ内のすべてのハードディスクドライブに分散されます。あるハードディスクドライブが故障した場合、残りのドライブのパリティ データとユーザ データから、故障したドライブのデータを再構築できます。再構築されたデータは、オンライン スペアに書き込むことができます。

この構成は、コスト、性能、データ可用性が同じくらい重要な場合に便利です。

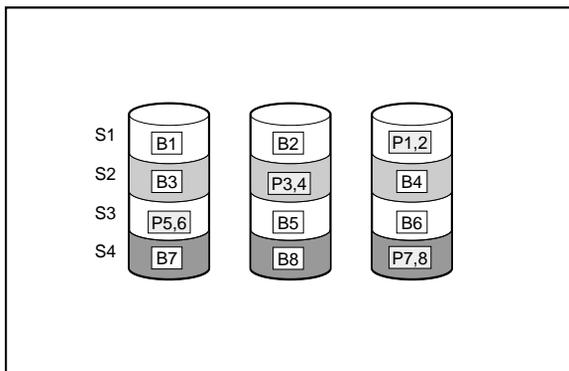


図3-7: パリティ情報 (P) を示すRAID 5 (分散データ ガーディング)

すべてのドライブにパリティを分散すると、データ ガーディング (RAID 4) より同時読み取り処理とパフォーマンスが向上します。あるドライブが故障した場合、コントローラは、残りのドライブのパリティ データとユーザ データを使用して、故障したドライブに存在していたデータを再構築します。RAID 5では、システムは、故障したドライブを交換するまで、性能が低下した状態で動作を続行できます。ただし、複数のドライブが故障すると、RAID 5も故障し、アレイ内のすべてのデータが消失します。

分散データ ガーディングでは、1台のドライブ相当を使用してパリティ情報が保存されるので、アレイには3台以上の物理ドライブが必要です。アレイに3台の物理ドライブが存在する場合、分散データ ガーディングでは、フォールト トレランス用に論理ドライブの総ストレージ容量の33%が使用され、14台のドライブが存在する場合は、7%が使用されます。

注: 特定の世代のハードディスク ドライブ テクノロジーの信頼性を考慮すると、アレイ内のドライブ台数が多いほど、ドライブが故障する確率が高くなります。アレイ内のドライブ台数が14台を超えないことをおすすめします。

長所

分散データ ガーディングには、以下の長所があります。

- 読み取り/書き込み性能が高い
- あるドライブが故障してもデータの消失から保護
- 1台の物理ドライブ相当の容量だけがパリティ情報の保存に使用されるので、使用できるストレージ容量が増える

短所

分散データ ガーディングには、以下の短所があります。

- 書き込み性能が比較的低い
- データ消失の増加 - 最初に故障したドライブからデータが再構築される前に2番目のドライブが故障すると、データが消失

RAID ADG - アドバンスト データ ガーディング

RAID ADGは、ドライブの故障によるデータの消失に対する保護のためにパリティ情報が生成（および保存）される点で、RAID 5に似ています。ただし、RAID ADGでは、2組の異なるパリティ データが使用されます。そのため、2台のドライブが故障しても、データを保護できます。図3-8に示すように、2組のパリティ データのそれぞれが構成ドライブ1台分の容量を使用し、合計でドライブ2台分のスペースが使用されます。

この方式は、データの消失が許されないだけでなく、コストも最小でなければならない場合に最も便利です。RAID ADG構成でデータが消失する確率は、RAID 5構成より低くなります。

注: ADG機能は、オプションのSmartアレイ5300コントローラをインストールしないと使用できません。

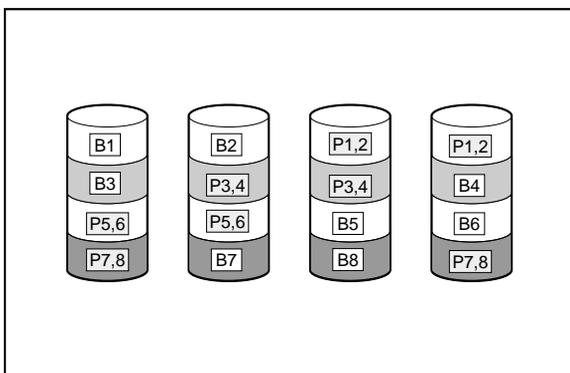


図3-8: 2組のパリティ データがあるRAID ADG（アドバンスト データ ガーディング）

アドバンスト データ ガーディング テクノロジは、RAIDレベルの中で、フォールトトレランスと使用可能ディスク容量の最も良い組み合わせを提供しています。

このテクノロジーにより、ビジネス クリティカルなデータを保護するために高価な投資をせずに、安全に大容量のディスク ドライブを配備し、非常に大きなストレージ ボリュームを作成することができます。このテクノロジーを使用すると、大きな損失となるサーバのダウン時間に悩むことなく、より柔軟にドライブの故障に対応できます。

アドバンスド データ ガーディングは、複数のディスクの故障からデータを保護しますが、最大56台のディスクドライブから構成されるアレイのうち、分散パリティ データ用に2台のドライブ相当の容量を予約する必要があります。RAID 0+1よりデータ保護が優れていますが、容量の利用効率はRAID 5とほぼ同じです。

長所

- 読み取り性能が高い
- 高いデータ可用性 - 任意の2台のドライブが故障しても、重大なデータの消失がない

短所

RAID ADGの唯一の短所は、2組のパリティ データが必要になるために、書き込み性能が比較的低い (RAID 5より低い) ことです。

次の表に、Smartアレイ コントローラがサポートしている各種のRAID方式の重要な機能を示します。この表を参照して、最適なオプションを選択してください。

表3-1: RAID方式の概要

	RAID 0	RAID 1/ RAID 1+0	RAID 5	RAID ADG
	ストライピング (フォールトトレランスなし)	ミラーリング	分散データ ガーディング	アドバンスド データ ガーディング
使用可能なドライブ容量	100%	50%	67 ~ 93%	50 ~ 95%
使用可能なドライブ容量の公式	n	n/2	(n-1)/n	(n-2)/n
ハードディスクドライブの最小台数	1	2	3	4
ハードディスクドライブの最大台数	N/A	N/A	14	56

続く

表3-1: RAID方式の概要 (続き)

	RAID 0	RAID 1/ RAID 1+0	RAID 5	RAID ADG
1台のハードディスクドライブの故障に対するフォールトトレランス	なし	あり	あり	あり
複数のハードディスクドライブの同時故障に対するフォールトトレランス	なし	RAID 1+0では、故障したドライブが相互にミラーリングされていない場合	なし	あり
読み取り性能	高い	高い	高い	高い
書き込み性能	高い	中位	低い	最も低い
RAIDオーバーヘッド	低い	高い	中位	中位

物理ストレージのベスト プラクティス

物理ストレージのベスト プラクティスでは、少なくとも以下のポリシーが必要です。

- 現在の企業構造と部門構造を解析する。
- 現在のファイルサーバ構造と環境を解析する。
- 最適なストレージの構成と用途を正しく計画する。
- フォールトトレランス、パフォーマンス、ストレージ容量の利用効率の優先順位を決定する。
- 決定したシステム特性の優先順位に基づいて、最適なストライピングポリシーとRAIDレベルを決定する。
- 希望するサイズのLUNを作成するために適した台数の物理ドライブでアレイを構成する。
 - RAID 0では、アレイ当たり1~56台
 - RAID 1+0では、アレイ当たり2~56台

- RAID 5では、アレイ当たり3～14台
- RAID ADGでは、アレイ当たり4～56台

計画の詳細については、第4章を参照してください。

Compaqアレイ コンフィギュレーション ユーティリティ (ACU) を使用して、RAIDアレイとLUNを作成し、管理します。アレイとLUNの作成と管理の詳細については、第5章を参照してください。

論理ストレージ エLEMENTの概要

図3-1に示したように、論理ストレージ エLEMENTは、物理ストレージ エLEMENTをファイルシステム エLEMENTに変換するコンポーネントから構成されています。B2000は、論理ディスク マネージャ (LDM) を使用して、ファイルシステムに対する各種のディスク プレゼンテーションを管理します。LDMには、ベーシック ディスクとダイナミック ディスクという2種類のLUNプレゼンテーションがあります。それぞれのディスク タイプには、異なる管理を可能にする特長があります。ベーシック ディスクを使用すると、パーティションや拡張パーティションを作成できます。パーティションは、1つのLUNの内部に制限されます。ダイナミック ディスクを使用すると、複数のLUNにわたるボリュームを作成できます。以下の各項で、これらの各タイプのプレゼンテーションと注意事項について、概要を説明します。LDMの使用に関する詳細については、このツールのオンライン ヘルプやMicrosoft社のWebサイトから入手できます。

パーティション

パーティションは、プライマリ パーティションまたは拡張パーティションとして存在し、サイズが2TB以下の1台のベーシック ディスクだけで構成できます。ベーシック ディスクには、最大4つのプライマリ パーティションと1つの拡張パーティションを構成できます。また、パーティションは、1つのLUNの内部に制限され、いったん作成したら変更できません。拡張パーティションを使用すると、複数の論理ドライブを作成できますが、いったん作成したら変更できません。これらのパーティションや論理ディスクは、ドライブ文字を割り当てることができ、既存のディスク上のマウント ポイントとしてマウントすることができます。マウント ポイントを使用する場合、Services for Unixではマウント ポイントがサポートされていないので注意してください。マウント ポイントを作成するときは、Persistent Storage Manager (PSM) が認識できるボリューム ラベルを使用してください。PSMは、ボリューム ラベルを使用して、スナップショットを管理します。

ボリューム

ダイナミック ディスクやボリュームを計画するとき、1つのボリュームが拡張できる量に制限があります。ボリュームは、サイズに制限があり、それぞれが2TBを超えない32のLUNに制限されます。また、ボリュームは、64TBのディスク容量を超えることができません。さらに、1つのNTFSパーティションは、ディスクをフォーマットするときに使用される割り当てサイズに基づいて、最大サイズが2TB (2^{32} アロケーション ユニット \times 512バイト/アロケーション ユニット) ~ 256TB (2^{32} アロケーション ユニット \times 65536バイト/アロケーション ユニット) に制限されます。

ボリュームに入れるLUNのRAIDレベルを検討する必要があります。ボリュームを構成するすべてのユニットは、高可用性特性が同じでなければなりません。すなわち、すべてのユニットは、RAIDレベルが同じでなければなりません。たとえば、同じボリューム セットにRAID 1+0アレイとRAID 5アレイを入れることは避けてください。すべてのユニットが同じであれば、ボリューム全体の性能と高可用性特性が同じになり、ボリュームの管理と保守が大幅に簡素化されます。なお、ダイナミック ディスクがオフラインになると、1台または複数のダイナミック ディスクに依存しているボリューム全体が使用できなくなります。故障したLUNの性質により、データが消失する場合があります。

ボリュームはダイナミック ディスクから作成され、スパニングボリュームの場合は、オンラインで複数のダイナミック ディスクにわたって拡張できます。ただし、ボリュームのタイプは、いったん選択したら変更できません。すなわち、スパニング ボリュームは、それが単純なボリュームでない場合、ボリュームを削除して再作成しないと、ミラーリング ボリュームに変更できません。単純なボリュームは、ミラーリング ボリュームやスパニング ボリュームに変換することができます。フォールトトレラント ディスクも拡張できません。したがって、ボリューム タイプの選択は重要です。なお、コントローラ ベースのRAIDと同様に、フォールトトレラント構成を使用するとき、同じ読み取り/書き込み性能特性が適用されます。これらのボリュームも、ドライブ文字を割り当てることができ、既存のドライブ文字上のマウント ポイントとしてマウントすることができます。一般に、フォールトトレランスの管理には、LDMでなくアレイ コントローラを使用することをおすすめします。LDMを使用すると、ボリュームに対するオーバーヘッドがオペレーティング システムに追加されます。マウント ポイントを使用する場合、Services for Unixではマウント ポイントがサポートされていないので注意してください。マウント ポイントを作成するときは、Persistent Storage Manager (PSM) が認識できるボリューム ラベルを使用してください。PSMは、ボリューム ラベルを使用して、スナップショットを管理します。

管理者は、どのようにボリュームを作成するか、またどのようなグループやアプリケーションがボリュームを使用するかについて、慎重に検討する必要があります。たとえば、ストレージを多用する複数のアプリケーションやグループを同じダイナミック ディスク集合に割り当てるのは、効率的ではありません。このようなアプリケーションやグループは、拡張制限以内でスペース要件に合わせて拡張できる別々のダイナミック ディスクに分割した方が、効率が向上します。

LDMストレージ エLEMENTの使用

LDMで作成するストレージ エLEMENTのタイプにかかわらず、ELEMENTを作成する最後の手順は、ドライブ文字やマウント ポイントを決定し、ELEMENTをフォーマットすることです。作成した各ELEMENTは、（使用できる場合）ドライブ文字として、またはドライブ文字の既存のフォルダのマウント ポイントとして、存在することができます。いずれの方法もサポートされています。ただし、マウント ポイントは、Microsoft Services for Unix（NFS）を使用する共有には利用できません。NFS共有とマウント ポイントの両方をセットアップできますが、NFS共有と組み合わせてマウント ポイントを使用すると、NFS共有が不安定になります。

フォーマットは、NTFS、FAT32、FATから構成され、このすべての3つのタイプをNASデバイスで使用できます。ただし、Persistent Storage Managerは、NTFSフォーマットのボリュームしか使用できません。

固定ストレージ管理のELEMENTの概要

管理者は、Persistent Storage Managerを使用すると、瞬時にディスクのスナップショットを作成できます。スナップショットは、物理的にデータをコピーしなくても、稼働データの多目的の仮想複製を作成する手段です。スナップショットは、消失したファイルやディレクトリをただちに復旧したり、「実際」のデータに影響を与えずに現実的なデータで新しいアプリケーションをテストしたりする場合に使用できます。スナップショットは、データの一時的なバックアップであり、永続的なバックアップではありません。

スナップショットは、ボリューム、パーティション、または論理ドライブの既存のスペースを使用して、元のデータを提供するために必要なデータを確保します。このスペースのことをキャッシュ ファイルと呼んでいます。デフォルトで、キャッシュ ファイルは、論理ストレージ ELEMENTの使用可能スペースの10%を使用します。スナップショットは、読み取り専用、読み取り/書き込み、または常時保管にすることができ、スナップショットを共有する場合、ユーザはスナップショットにアクセスしてデータを編集することができます。書き込みアクセスを許可してスナップショットを共有する場合、PSMを使用して読み取り専用に戻すと、スナップショットは元の状態に戻ります。

スナップショットの特長:

- スナップショットは、ボリューム、パーティション、または論理ドライブ単位で作成されます。
- スナップショットは、読み取り専用、読み取り/書き込み、または常時保管にすることができます。
- スナップショットは、ボリューム、パーティション、または論理ドライブのルート上のマウントポイントとしてマウントされます。
- スナップショットは、他のフォルダ、ドライブ、またはマウントポイントと同じように共有できます。
- スナップショットは、一時的に利用するものです。
- スナップショットは、常時保管に設定されていない場合、ディスクスペースが不足すると自動的に削除されます。
- Persistent Storage Managerは、データが最初に変更されたときだけ、キャッシュファイルに書き込みます。

Persistent Storage Managerの詳細については、このガイドの第6章に説明があります。

ファイルシステム エlement

ファイルシステム Elementは、各論理ストレージ Element（パーティション、論理ディスク、ボリューム）の下に作成されるフォルダとサブフォルダから構成されます。フォルダは、使用可能なファイルシステムを分割して、情報空間を管理しやすいように細分化する手段です。フォルダごとに、別々のアクセス権とネットワークアクセスに使用できる共有名を設定することができます。フォルダは、個々のユーザ、グループ、プロジェクト用などに作成できます。

ファイルシステム Elementの詳細については、このガイドの第8章に説明があります。

ファイル共有エレメント

NAS B2000は、CIFS、NFS、FTP、HTTP、NCP、AppleTalkなど、複数のファイル共有プロトコルをサポートしています。フォルダエレメントまたは論理ストレージエレメントごとに、さまざまなクライアントがネットワーク経由でアクセスするための特定のネットワーク名を使用して、ファイル共有プロトコルを有効にすることができます。ファイル共有プロトコルごとに、ユーザまたはユーザのグループに基づいて、共有にアクセス権を設定することができます。

ファイル共有エレメントの詳細については、このガイドの第8章に説明があります。

高度なストレージ管理のプランニング

この章では、HP StorageWorks NAS B2000のストレージの構成、サイズ、パフォーマンスをプランニングする場合の注意事項について説明します。NAS B2000の配備を成功させるには、システムストレージとパフォーマンスを正しくプランニングすることが重要です。プランニングや実装に不備があると、ストレージスペースの利用効率やパフォーマンスが低下したり、増大するストレージ要件に合わせてシステムを拡張できなくなる場合があります。

システムストレージをプランニングするときは、必ず以下の注意事項を考慮してください。以下の注意事項では、さまざまなシステム特性の優先順位、ソフトウェアの制約、ハードウェアの動作、各種の構成方法などを扱っています。

この章では、NAS B2000のストレージをプランニングし、構成するときに守っていただきたい次のような注意事項とルールについて説明します。

- ストレージ構成をプランニングするときの基本的な注意事項
 - システムの優先順位
 - アレイ構成（ストライピング）の方法
 - 推奨システム構成
- 物理ストレージをプランニングするときの注意事項
 - ハードディスクドライブのサイズとタイプ
 - スペアディスクの使用と台数
 - LUNサイズの決定（ACUでは論理ドライブ）
 - ストレージサイズに関する注意事項

- ストレージ管理をプランニングするときのシナリオ
 - 詳細なストレージ プランニングの例
 - 単純なサイズの比較
 - さまざまなアレイ構成を使用したストレージ サブシステムの例
 - プランニング ワークシート
- 移行に関する注意事項

ストレージ アーキテクチャをプランニングし、配置し、実装するときは、この章で説明するすべての注意事項を考慮してください。プランニング段階と構成段階での決定と実装が、構成のパフォーマンス、可用性、拡張性に影響します。この段階での不備や判断の間違いは、後で修正することが困難です。

ストレージ構成をプランニングするときの基本的な注意事項

実際にストレージ エンクロージャ（筐体）内のドライブからアレイ、LUN、ディスク、パーティションを構成する前に、必要とするシステム パフォーマンスを徹底的に解析する必要があります。予備的なストレージ プランニングの内容は、次のとおりです。

- システムの優先順位
- アレイ構成（ストライピング）の方法
- 推奨システム構成

システムの優先順位

ストレージ管理をプランニングするとき、最も重要な部分は、基本的なシステム特性の優先順位を決定することです。システムに保存し、システムからアクセスするデータのタイプに基づいて、以下の3つのシステム特性の重要度を決定する必要があります。

- フォールトトレランス
- 容量の利用効率
- I/Oパフォーマンス

最適なシステムストレージの構成方法は、これらの特性の優先順位によって異なります。

図4-1に示すように、これらのシステム特性は、相互に関連がなく、独立しています。まず、最も重要な特性を選択します。最も重要な特性を選択すると、自動的に残りの特性が2番と3番になります。最も重要な特性を選択したら、残りの特性の中から2番目に重要な特性を選択します。システム特性の優先順位を決定したら、この項の図と説明を参照して、最適な構成方法を選択できます。

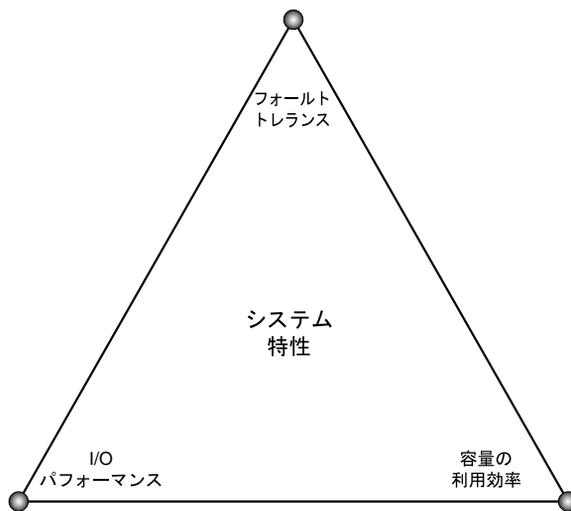


図4-1: システム特性

アレイの物理構成によってフォールトトレランス、パフォーマンス、容量の利用効率のいずれかでシステムが最適化されるので、ストライピングの構成方法の予備的な説明が保証されます。

アレイ構成（ストライピング）の方法

LUNは、物理ストレージアレイ（RAIDアレイ）から構成され、ディスクデバイスとしてオペレーティングシステムに提供されます。

注: Smartアレイコントローラは、コントローラ当たり最大32の論理ドライブをサポートしています。

アレイの物理構成は、ユニットのパフォーマンスと高可用性に影響します。

フォールトトレランス、ストレージ効率、パフォーマンスのバランスが取れるように、アレイを構成する必要があります。

ディスクアレイを物理的に構成するには、2つの方法があります。

- 垂直ストライピング（Smartアレイ5300コントローラとストレージエンクロージャを使用する場合のみ）
- 水平ストライピング

垂直構成では、1つのRAIDアレイが、各ストレージエンクロージャから1台の物理ドライブを使用します。水平構成では、RAIDアレイが、1つまたは複数のストレージエンクロージャに存在する複数のドライブを使用します。図4-2と図4-3に、可能なアレイストライピング構成の例を示します。

プランニングでは、水平アレイと垂直アレイの長所と短所に注意してください。システム特性を最適化するために、それぞれに適した環境で水平アレイまたは垂直アレイを使用する必要があります。

垂直アレイ構成

ほとんどのRAID構成では、no single point of failure (NSPOF、単一機器の障害がシステム全体の障害とならない構成)を保証するために、垂直アレイ ストライピングが唯一の構成方法です。RAIDアレイの垂直ストライピングを実装する場合、4つのディスク ストレージ エンクロージャとともにSmartアレイ5304コントローラを使用することをおすすめします。このように構成すると、RAID構成の柔軟性が向上し、より大きなアレイを作成できます。

たとえば、各アレイで各エンクロージャから1台ずつのドライブを使用し、パリティ情報をアレイ全体に分散したRAID 5垂直ストライピング アレイでは、1つのストレージ エンクロージャが故障しても、各アレイ内の1台のドライブしか故障しません。すべてのアレイがオンライン状態を保ち、分散されたパリティ情報からデータを再構築できます。一部のRAID構成では、フォールトトレランスを最大化するために垂直ストライピングを使用する必要があります。

どのRAID構成を選択するかに応じて、垂直アレイは、各ストレージ エンクロージャからの少なくとも1台のドライブから構成されます。垂直構成でのRAID別のディスク使用については、図4-2と表4-1を参照してください。

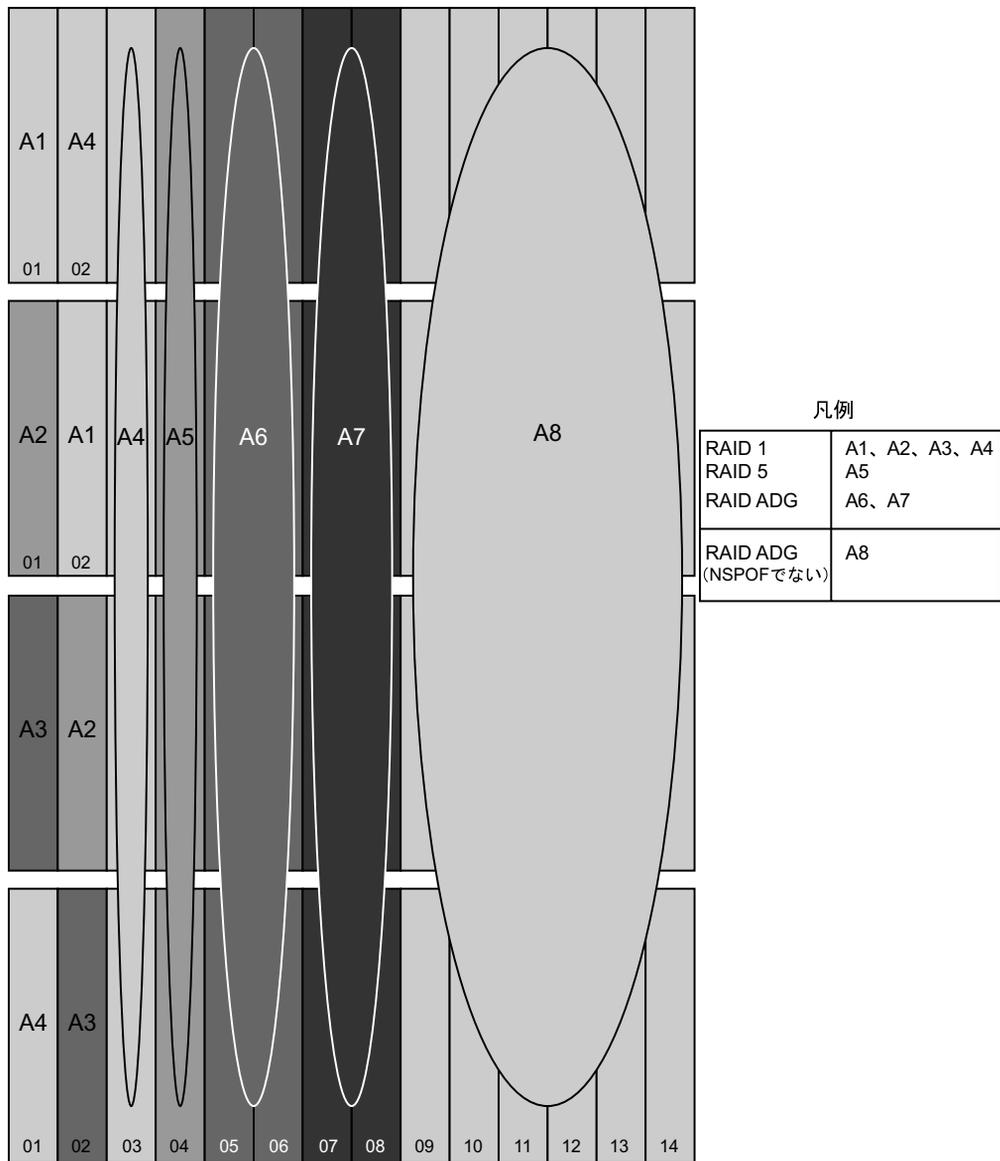


図4-2: 垂直アレイ構成

表4-1: 垂直構成でのRAID別のディスク使用

RAID方式	ドライブ台数	フォールトトレランス用のスペース
RAID 0	推奨しません。	
RAID 1 (NSPOF)	2 (エンクロージャ当たり1)	1ドライブ (50%)
RAID 1+0	推奨しません。	
RAID 5 (NSPOF)	4 (エンクロージャ当たり1)	1ドライブ (33%)
RAID ADG (NSPOF)	8 (エンクロージャ当たり2)	2ドライブ (50%)
RAID ADG	ユーザが定義	2ドライブ

注: ADG機能は、オプションのSmartアレイ5300コントローラをインストールしないと使用できません。

重要: 垂直ストライピングを使用する場合、RAID 0とRAID 1+0はおすすめしません。

垂直構成は、アレイが比較的小さいので、使用できるドライブ文字が急速に不足するという短所があります。B2000はCIFS環境でマウントポイントをサポートしており、ダイナミックディスクを使用してディスクを連結できます。この両方の方法によって、ドライブ文字の不足に対応できます。また、垂直アレイには、将来のストレージ拡張に対する柔軟性に乏しいという短所があります。拡張は最大4つのキャビネットに制限され、冗長性は4台の物理ディスクに制限されています。アレイが小さいので、同じ量のストレージにより多くのLUNが作成されません。さらに、垂直構成には、多くの小さなアレイ、LUN、オペレーティングシステムディスク、および共有が作成され、管理オーバーヘッドが増えるという短所があります。

最後に、垂直アレイ構成とその小さなアレイとLUNには、フォールトトレランスに使用される容量の比率が高いという短所があります。

水平アレイ構成

水平ストライピングでは、大きなアレイとLUNを作成でき、容量の利用効率とパフォーマンスの最適な組み合わせが提供されます。水平アレイ構成とディスク使用については、図4-3と表4-2を参照してください。

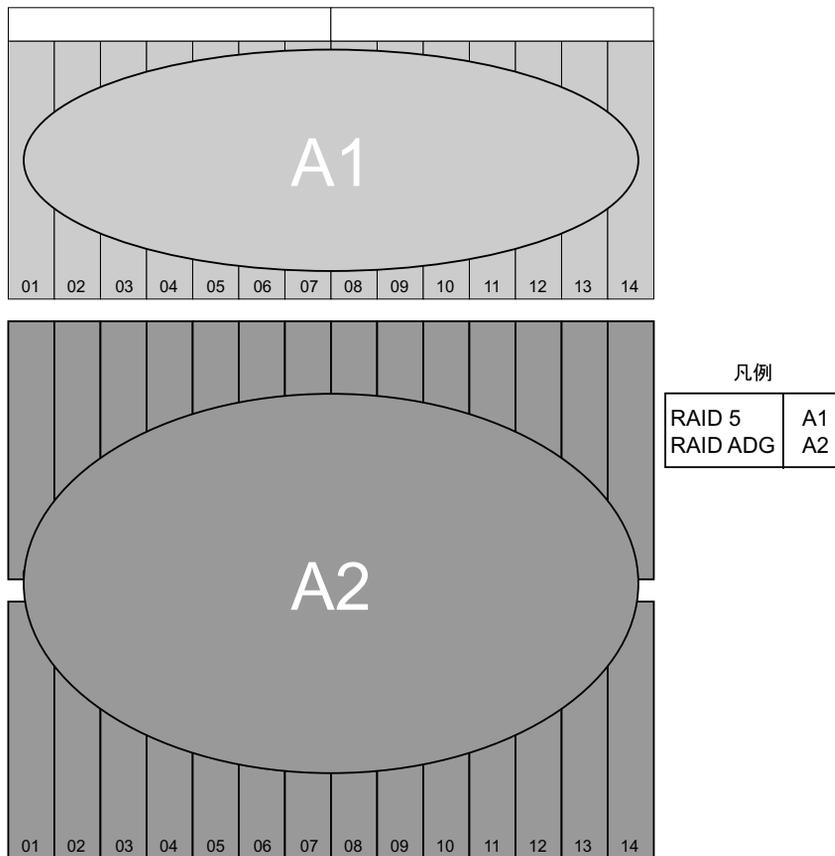


図4-3: 水平アレイ構成

表4-2: 水平構成でのRAID別のディスク使用

RAID方式	ドライブ台数	フォールトトレランス用のスペース
RAID 0	2 ~ 56	なし
RAID 1	2	1 (50%)
RAID 1+0	2 ~ 56	(50%)
RAID 5	3 ~ 14	1ドライブ (33~7%)
RAID ADG	4 ~ 56	2ドライブ (50~4%)

水平アレイの最大の長所は、垂直構成より大きなLUNを作成できることに加えて、必要に応じてストレージを動的に拡張できることです。最大数のドライブを搭載した追加ストレージ エンクロージャを購入し、ストレージ エンクロージャを接続し、アレイとLUNをセットアップし、追加論理ストレージ エlementを作成できるので、非常に簡単です。

ただし、水平アレイには、ストレージ エンクロージャが故障すると、データにアクセスできなくなるという短所があります。状況によっては、アレイが回復せず、データが消失する場合があります。最悪の場合には、データが完全に消失し、アレイを再構成して、バックアップからデータを復元する必要があります。故障の条件が良い場合には、故障が修復されると、アレイとデータが回復します。

なお、アレイ内のドライブ台数にかかわらず、RAID 5では、1台のディスク相当のスペースがパリティ データの保存用に予約されるので、そのスペースがデータの保存用に使用できなくなります。同様に、RAID ADGでは、2台のディスク相当のスペースが2組のパリティ データの保存用に使用されます。垂直ストライピングでなく、水平ストライピングを使用すると、より多くのドライブでアレイを構成できるので、パリティ情報用に予約される容量の比率が低くなります。

NSPOF水平アレイ構成

水平ストライプと垂直ミラーリングを組み合わせた混合RAIDストライピングを使用すると、水平ストライピングアレイのNSPOF障害保護が可能になります。この構成は、NSPOFを加味したフォールトトレランス、I/Oパフォーマンス、容量の利用効率の最高の組み合わせを提供します。

別のディスクストレージエンクロージャにミラーリングドライブが存在する水平RAID 1+0アレイを使用すると、垂直ストライピングRAID 1 NSPOF構成より大きなアレイを作成できます。

この方式については、図4-4を参照してください。

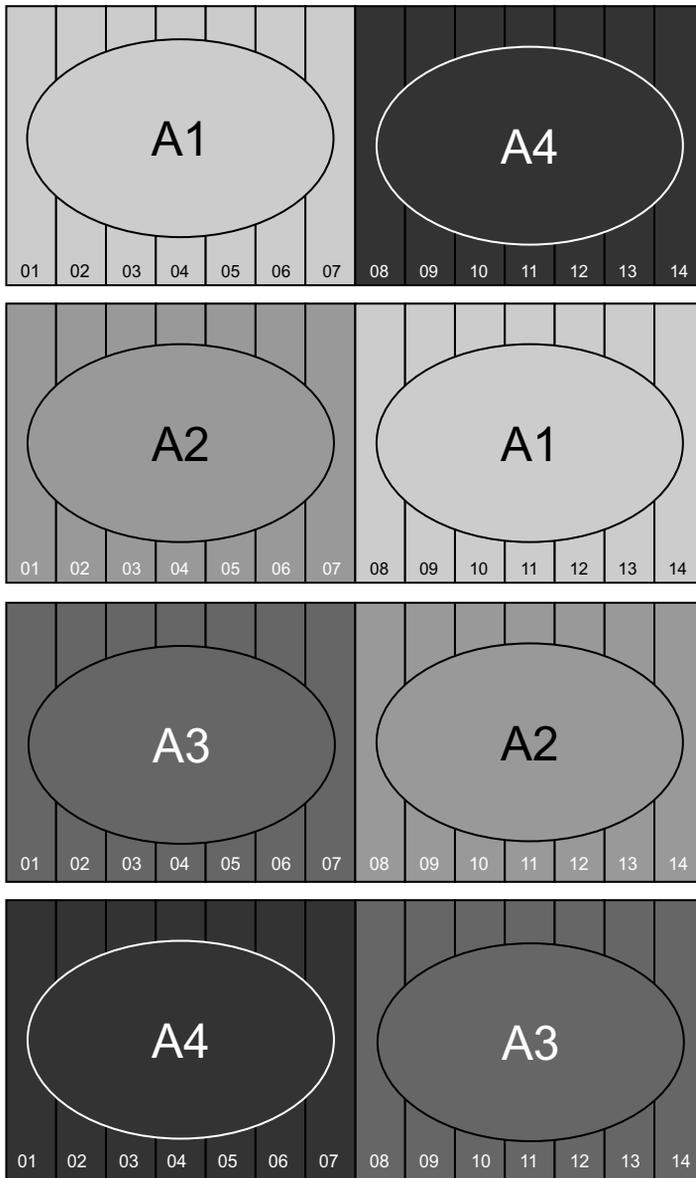


図4-4: NSPOF水平アレイ構成 (RAID 1+0)

この構成の唯一の要件は、アレイを構成する各ストレージ エンクロージャに同数のドライブが存在し、一方のストレージ エンクロージャ内のドライブのデータをもう一方のストレージ エンクロージャ内のドライブがミラーリングすることです。

図4-4の例は、ストレージ容量の利用効率とI/Oパフォーマンスを最大化し、管理オーバーヘッドを減らすNSPOF構成を示しています。この構成では、各ストレージ エンクロージャが半分に分割され、各アレイに各ストレージ エンクロージャから7台のドライブが含まれ、その結果、アレイ当たり合計14台のドライブ（そのうち7台のドライブがデータ保存用）が存在します。垂直ストライピングRAID 1アレイまたはRAID 5アレイを使用したときの14のアレイに比べ、この混合構成を使用すると4つのアレイが作成されます。

推奨システム構成

- ストレージ エンクロージャの構成のオプション
- 推奨構成方法
- フォールトトレランスが最も重要な場合
- 容量の利用効率が最も重要な場合
- I/Oパフォーマンスが最も重要な場合

ストレージ エンクロージャの構成のオプション

Smartアレイ5300コントローラまたはSmartアレイ5iコントローラに接続されているディスク ストレージ エンクロージャの数によって、可能な構成方法が決定されます。表4-3に、さまざまなハードウェア構成で使用できるストライピング方法とアレイ構成方法を示します。

表4-3: ストレージ エンクロージャの推奨構成

ストライピング方法	1つの4300ファミリー ストレージ エンクロージャ	2つの4300ファミリー ストレージ エンクロージャ	3つの4300ファミリー ストレージ エンクロージャ	4つの4300ファミリー ストレージ エンクロージャ
垂直 (NSPOF)	なし	RAID 1+0	RAID 1+0 RAID 5	RAID 1+0 RAID 5 RAID ADG
水平	RAID 0 RAID 1+0 RAID 5 RAID ADG			
NSPOF 水平	なし	RAID 1+0	なし	RAID 1+0

推奨構成方法

前の項までに説明したように、NAS B2000のシステム ストレージを構成するとき、各種の構成方法の中からいずれかの方法を選択できます。異なるRAIDレベルとアレイ ストライピング方法を組み合わせると、NAS B2000配備ごとにさまざまな構成が可能です。管理者は、異なるレベルのフォールト トレランス、容量の利用効率、I/Oパフォーマンスを提供するRAIDレベルとストライピング方法の中から選択する必要があります。

図4-5に、先に示したものと同じ3つのシステム特性を示します。システム環境とNASデバイスに保存するデータのタイプに応じて、システム特性の優先順位が変化します。

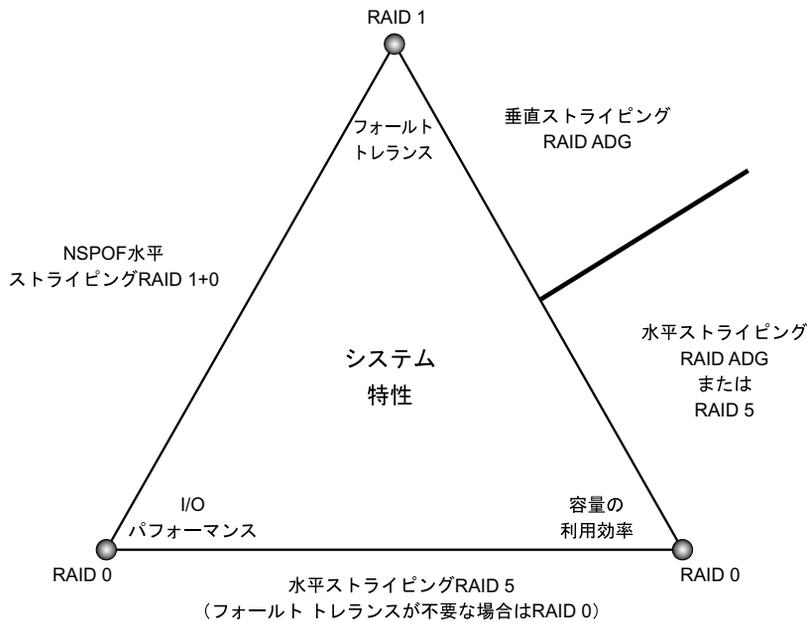


図4-5: 推奨構成方法

次に、システム特性の優先順位に基づいた最適構成について説明します。

フォールトトレランスが最も重要な場合

高可用性が最も重要な場合、NSPOF構成でアレイを構成する必要があります。この構成では、1つのストレージ エンクロージャまたはいずれかのSCSIチャネルが故障しても、すべてのアレイは使用可能状態を保ちます。

図4-5に示すように、フォールトトレランスに加えてI/Oパフォーマンスも重要な場合、NSPOF 水平RAID 1+0構成を使用してアレイをストライピングする必要があります。ミラーリングドライブは、データの消失に対して最大の保護を提供します。RAID 1とRAID 1+0は、RAW容量の50%がフォールトトレランス用に予約されるミラーリング構成ですが、RAID 1+0の方がアレイに多くのドライブを収容できるので、RAID 1より大きなLUNを作成できます。

大規模配備では、最も重要度が高いデータだけをミラーリングドライブに保存し、残りのデータは、より利用効率が高い、より大きな容量のアレイに保存する必要があります。

フォールトトレランスに次いで容量の利用効率が重要な場合は、RAID 5またはRAID ADGを使用してアレイを垂直ストライピングする必要があります。RAID 5では、1組のパリティ情報が保持されるので、各ストレージ エンクロージャから1台のディスクをアレイに入れることができます。RAID ADGでは、2組のパリティ情報が保持されるので、各ストレージ エンクロージャから2台のドライブをアレイに入れることができます。これらのフォールトトレランス方式は、データの消失に対して高度な保護を提供し、RAID 1またはRAID 1+0より少ないスペースがフォールトトレランス用に予約されます。

NSPOF構成は、最大のデータ保護を提供しますが、高可用性のために容量の利用効率とI/Oパフォーマンスがいくぶん低下します。

容量の利用効率が最も重要な場合

フォールトトレランスやパフォーマンスよりストレージ容量の最大利用効率が重要な場合は、大きな水平ストライピングアレイを作成する必要があります。

フォールトトレランスが不要な場合は、ストレージ エンクロージャ内のドライブを1つまたは複数の水平ストライピングRAID 0アレイに入れることができます。

一般に、ある程度のフォールト トレランス保護が必要です。したがって、アレイは水平ストライピングRAID ADGまたはRAID 5アレイでなければなりません。図4-5は、I/Oパフォーマンスよりフォールト トレランスの方が重要な場合、RAID ADGを使用してアレイを水平ストライピングする必要があることを示しています。I/Oパフォーマンスの方が重要な場合、RAID 5を使用してアレイを水平ストライピングする必要があります。これらのフォールト トレランス方式は、適度の安全性とパフォーマンスとともに、効率的な容量の利用を提供します。

I/Oパフォーマンスが最も重要な場合

フォールト トレランスや容量の利用効率よりI/Oパフォーマンスの方が重要な場合は、水平のストライピングを使用する必要があります。

次いで容量の利用効率が重要な場合、ストレージを水平ストライピングRAID 5アレイに構成できます（フォールト トレランスが不要な場合は、使用RAID 0ストライピングを使用してください）。

また、I/Oパフォーマンスに次いでフォールト トレランスが重要な場合は、NSPOF水平RAID 1+0アレイを使用する構成が最も効果的な構成です。

物理ストレージをプランニングするときの注意事項

- ハードディスク ドライブのサイズとタイプ
- スペアの使用と台数
- LUNサイズの決定

ハードディスク ドライブのサイズとタイプ

RAIDアレイは、同じサイズとタイプのハードディスク ドライブで構成する必要があります。ストレージ エンクロージャの内部で異なるドライブ タイプを使用すると、ストレージ サブシステム全体の使用可能容量と処理能力に影響します。

ドライブ サイズの混在

異なるサイズのドライブからRAIDアレイを構成すると、最小のドライブ サイズがRAIDアレイのデフォルトになり、それを超えるドライブの容量が使用されなくなります。

極端な例として、1台の18.2GBドライブと2台の72.8GBドライブから構成されるアレイでは、109.2GB ($72.8 - 18.2 =$ ディスク当たり54.6GB \times 2台のディスク = 109.2GB) が使用されなくなります。

ドライブ タイプの混在

同じエンクロージャに異なるドライブ タイプを入れると、エンクロージャ全体の処理能力が最も低速のドライブの処理能力に低下します。

ドライブのサイズがアレイの使用可能容量に影響することに加えて、ドライブの処理能力を考慮する必要があります。同じストレージ エンクロージャでは、異なる世代のハードディスクドライブ (たとえば、Ultra 2とUltra 3) を混在させないでください。そのストレージ エンクロージャからのドライブを含むアレイの処理能力が、最も低速のドライブの処理能力に低下します。

スペア ドライブのサイズ

アクティブ ドライブに関連して、スペア ドライブのサイズを考慮する必要があります。

36.4GBドライブから構成されるRAIDアレイは、18.2GBスペアを使用して故障したドライブを交換することができませんが、18.2GBドライブから構成されるRAIDアレイは、36.4GBスペアを使用できます。ストレージ サブシステムの中で最大のドライブからスペア セットを構成することをおすすめします。この構成により、ストレージ サブシステム内の任意のアレイが、任意のスペアを使用できます。

次の項で、スペアについて定義し、その使用について説明します。

スペア ディスクの使用と台数

HPは、NAS B2000でスペア ディスクの使用を指定することをおすすめします。スペアとは、特定のレイのアクティブなメンバーではなく、いずれかのレイ内のディスクが故障した場合に使用するように設定されたディスクです。スペアが存在する場合、他のメンバー ディスクからのパリティ情報を使用して故障したディスクに存在していた情報を再構築するために、ただちにスペアが使用されます。再構築プロセス中、レイはパフォーマンスが低下した状態で動作し、RAID ADGレイまたはRAID 1+0レイでない場合、同じレイの別のディスクが故障すると、レイ全体が故障します。このとき別のディスクが故障すると、レイはアクセス不能になり、レイに保存されている情報をバックアップから復元する必要があります。

スペアでのデータの再構築が完了してから、交換用ドライブを挿入して故障したドライブを交換すると、システムは自動的にスペアから交換したドライブにデータを転送し、スペアが使用可能状態に戻ります。なお、スペアや交換したドライブの再構築プロセスは、中断しないでください。中断すると、プロセスが中止されます。

複数のレイが故障しても、手動でスペアや故障したディスクを交換する前に自動的に復旧できるように、複数のスペア ディスクがあると便利な場合があります。管理者は、レイにスペアを割り当てるとき、そのスペアで保護したいレイを選択します。

LUNサイズの決定

最適なファイル処理のパフォーマンスをプランニングするときは、最適なパフォーマンス レベルを維持するために必要なハードディスク ドライブの台数を決定する必要があります。一般に、レイに含まれるドライブ台数が多いほど、実現できるパフォーマンス レベルが向上します。ただし、パフォーマンスは、フォールト トレランスとの関係を考慮する必要があります。レイ内のドライブ台数が多いほど、そのレイで1台または複数のディスクが故障する確率が高くなります。管理者は、パフォーマンスとフォールト トレランスのバランスを取る必要があります。

この章で述べる他の理由に加えて、LUNを拡張することができないため、レイとLUNのサイズをプランニングすることが重要です。

これらの制限により、システム管理者は大きなLUNを作成することをおすすめします。次に、これらの注意事項について詳しく説明します。

LUNは拡張できない

アレイ コントローラを使用すると、ユーザは、作成したLUN（アレイ コンフィギュレーションユーティリティでは論理ドライブ）を拡張できますが、Windows 2000はLUNの拡張をサポートしていません。また、アレイで最後に作成されたLUNしか拡張できません。安全にLUNを拡張するには、いったんLUNを削除してから、より多くのスペースでLUNを再構築する必要があります。その結果、LUNのデータが消失します。アレイにディスクを追加しなければならない場合があります。アレイを再構築することに決定したら、実際にLUNを削除して再構築する前に、フォルダとディスクに存在するすべてのデータをバックアップする必要があります。新しい構成が確立されたら、このバックアップを使用してシステムにデータを復元します。LUNを削除して再構築する前にデータを削除する必要はありません。データは、再構築プロセスによって削除されます。

アレイに新しいドライブを追加する代わりに、アレイ自体を拡張することもできます。アレイ自体を拡張すると、既存のLUNのサイズは変化しませんが、アレイに新しいドライブを追加できるので、パフォーマンスが向上するという利点があります。また、LUNとすべてのデータが未変更のまま確保されます。ただし、元のLUNは、新しいストレージ スペースを利用しません。

アレイに新しいドライブを追加して得られた追加スペースを使用するには、アレイ内の新しい未使用スペースから2番目のLUNを作成する必要があります。次に、このLUNを既存のダイナミック ディスクに組み込むか、このLUNを使用して新しいディスクを作成する必要があります。この方法は、必要に応じてストレージを追加する最も柔軟な方法です。ただし、これには、垂直アレイ ストライピングを使用する（より小さなストレージ チャンクで多くのLUNを作成する）場合と同じプランニングに関する注意事項があります。

いずれの方法でも既存のアレイ構成を変更することができますが、それぞれに注意事項があります。将来の成長に備えてプランニングし、賢明にアレイを作成することが、非常に重要です。

Windows Powered OSでのLUN管理

Windows Powered OSでのLUN管理は、Windows Powered OSの論理ディスク マネージャ (LDM) を通じて実行します。完全な詳細は、このツールのオンライン ヘルプに提供されています。LUNは、LDMではディスクとして扱われ、署名を書き込み、ディスク タイプを割り当て、フォーマットする必要があります。ユーザが選択するディスク タイプは、Windows Powered OSがLUNを管理する方法に影響します。ディスクをベーシック ディスクとして構成すると、各ベーシック ディスクは、最大4つのプライマリ パーティションと1つの拡張パーティションの複数のパーティションを含むことができる別々のユニットとして追加されます。ディスクをダイナミック ディスクとして構成すると、ボリュームは、単体、スパニング、ストライピング (RAID 0)、ミラーリング (RAID 1)、RAID 5という基本的なRAID構成で構成でき、1つの大型ディスクとして取り扱われます。また、スパニング ボリュームは、LUNを追加するか、使用されていない既存のダイナミック ディスクの未使用スペースに拡張することで、拡張することができます。

一般に、フォールト トレランスの管理には、LDMよりアレイ コントローラを使用することをおすすめします。LDMを使用すると、RAIDセットを維持するとき、ボリュームに対するOSのオーバーヘッドが増えます。

ストレージ サイズに関する注意事項

特定の環境に必要なストレージ エンクロージャ、ディスク、アレイの台数と構成を予測することは、複雑な作業です。特定のNAS B2000の実際の使用可能スペース量には、次のようなさまざまな要因が影響します。

- RAIDに関する注意事項
- スペア ディスクに関する注意事項
- スナップショットに関する注意事項
- 拡張に関する注意事項
- アロケーション ユニットのサイズに関する注意事項
- 統合に関する注意事項

RAIDに関する注意事項

RAIDレベルは、RAIDアレイの高可用性特性を決定します。さまざまなRAIDタイプが、フォールトトレランス、パフォーマンス、効率の異なる組み合わせを提供しています。

注: RAIDタイプの完全な説明については、第3章を参照してください。この章の「ストレージ構成をプランニングするときの基本的な注意事項」の項に、RAIDタイプを構成するときの追加情報が記載されています。

RAID 1を使用してドライブをミラーリングしない場合は、より効率的なRAIDタイプを使用できるように、アレイに3台以上のディスクを入れる必要があります。RAIDアレイに使用するディスクが多いほど、フォールトトレランス用のパリティに予約されるスペース量の比率が低下します。したがって、一般に、RAIDアレイが大きいほど、スペース効率が向上します。たとえば、3台のディスクから構成されるRAID 5アレイでは、3台のディスクのうち1台のディスク相当がパリティに予約され、RAW（構成前）ストレージ容量全体に占める比率は約33%です。14台のディスクから構成されるRAID 5アレイでも、やはり1台のディスク相当がパリティに必要ですが、比率は14分の1の約7%に低下します。大きなアレイは、小さなアレイよりパフォーマンスとストレージ容量の使用効率が向上します。

適切なプランニングによって、フォールトトレランス用の予測ストレージスペース量に必要なRAW（構成前）ストレージ容量を増加させる必要があります。

スペアディスクに関する注意事項

NAS B2000でスペアディスクの使用を指定することをおすすめします。スペアとは、特定のアレイのアクティブなメンバーでなく、いずれかのアレイでディスクが故障した場合に使用するように設定されたディスクです。

複数のアレイが故障しても、手動でスペアや故障したディスクを交換する前に自動的に復旧できるように、複数のスペアディスクがあると便利な場合があります。管理者は、アレイにスペアを割り当てるとき、そのスペアで保護したいアレイを選択します。

管理者は、ストレージプランニングプロセスに、スペアとして使用するハードディスクドライブに必要なRAW（構成前）ストレージ容量の増加分を入れる必要があります。

スナップショットに関する注意事項

第3章で述べたように、スナップショットは、Persistent Storage Managerの機能であり、ある瞬間のNTボリュームの状態です。スナップショットは、最初はスペースをまったく使用しませんが、ボリュームの最初のスナップショットでキャッシュファイルが作成されます。スナップショットは、親ボリュームの変更を許可する前に、元のデータのコピーを作成します。スナップショットのキャッシュファイルのスペース使用は時間とともに増加し、スナップショットのスペース使用率は、ボリュームのデータの変化率、スナップショットの合計存続時間、ボリューム用に保持されるスナップショットの数に関係しています。

注: Persistent Storage Managerの詳細については、第6章に説明があります。

デフォルトで、NAS B2000のスナップショット キャッシュ予約量は、ボリューム スペースの10%に設定されています。予想されるスナップショット データの生成量が多いか少ないかによって、この比率を変更することができます。なお、最初のスナップショットが作成されるまで、キャッシュファイルは作成されません。いったんスナップショットが作成されると、キャッシュファイル予約量は変更できません。

管理者は、ストレージ プランニングに、10%または各ボリュームに含まれるスナップショット キャッシュ当たりでスナップショット用に予約される予測スペース量に必要なRAW（構成前）ストレージ容量の増加分を入れる必要があります。この設定はボリューム単位であるため、あるボリュームには10%を設定し、別のボリュームには30%を設定することができます。

拡張に関する注意事項

特定のボリュームのすべてのファイルの合計サイズの変化を考慮することも重要です。一部のアプリケーションは、実行中に大きな一時ファイルを生成したり、非常に詳細なログ ファイルを作成するので、必要なディスク スペースが一時的に急激に増加する場合があります。このような変化に備えてプランニングするには、特定の共有やディスクを占有するデータ タイプの知識が重要です。

拡張に備えてプランニングすることで、サイズ要件が大幅に変化する場合があります。一般に、ストレージ要件は、システム配備に応じて、年率50～500%で増加します。最初から予想拡張率を見込んでおいた方が、年間を通じて少しずつ対応するより良い方法です。

必要なら、元の構成にストレージ エンクロージャやストレージ エンクロージャのグループを追加することができます。新しいアレイやLUNを作成したら、それを使用して追加のダイナミック ディスクを構成したり、ドライブ文字やマウント ポイントにマウントされる新しいボリュームを作成したり、スパニング ボリュームの場合は、既存のボリュームを拡大することができます。

重要: ストレージ エンクロージャは、ホットプラグ対応ではありません。

アロケーション ユニットのサイズに関する注意事項

アロケーション ユニットのサイズにより、サーバからNAS B2000にデータを移動するとき使用されるディスク スペース量が変化します。

アロケーション ユニットのサイズは、1回の読み取り/書き込みでの最小ディスク セグメントを定義します。ファイル サイズがアロケーション ユニットより小さい場合、余ったスペースは使用されません。アロケーション ユニットのサイズより小さいファイルが多数存在すると、大量の未使用スペースが発生する場合があります。ストレージ スペースの場合と異なり、アロケーション ユニットのサイズが大きいくほど、ディスクI/Oとファイル処理のパフォーマンスが向上します。ファイルのサイズに比べてアロケーション ユニットのサイズが小さすぎると、データの読み取りや書き込みに必要なディスクI/Oが増えるので、ファイル処理のパフォーマンスが低下します。パフォーマンスとスペース効率の良好なバランスを実現するために、アロケーション ユニットのサイズを16KBにしてディスクをフォーマットすることをおすすめします。

注: 割り当てサイズが4KB以下のディスクだけが共通の断片化解消ツールを使用できるので、割り当てサイズは賢明に選択してください。また、前の項で説明したように、アロケーション ユニットのサイズは、特定のボリュームの最大サイズに影響します。

管理者は、既存のサーバからNAS B2000にデータを移行するとき、この変更が意図的に行われ、必要なスペースに対する影響がプランニングされている場合を除き、NAS B2000ボリュームのアロケーション ユニットのサイズが元のボリュームのアロケーション ユニットのサイズと正確に一致することを確認する必要があります。管理者がアロケーション ユニットのサイズを慎重に比較してプランニングしないと、パフォーマンスとストレージ スペースに影響する場合があります。移行先ボリュームのアロケーション ユニットのサイズ、移行元ボリュームのアロケーション ユニットのサイズ、実際のファイル サイズによっては、移行先ディスクが移行元ディスクより小さくするか、大きくしなければならない場合があります。移行先ボリュームのRAW容量が移行元ディスクの容量より大きくなく、移行プロセス中にアロケーション ユニットのサイズの違いによって使用するストレージが移行元ディスクより大きくなるような場合、すべてのデータが移行される前に移行先ディスクが一杯になる場合があります。ボリュームのアロケーション ユニットのサイズは、NAS B2000でボリュームを作成するときに簡単に選択できます。

統合に関する注意事項

複数のファイル サーバからのデータを1台のNAS B2000に統合すると、可用性が向上し、ファイル サーバの管理が軽減されます。ただし、既存のサーバを置き換えるために必要なスペースを予測するときは、注意が必要です。ほとんどの場合、置き換えられるサーバが使用していたすべてのスペースを追加すれば済むわけではありません。上記のすべての要因を考慮する必要があります。

ストレージ管理をプランニングするときのシナリオ

この項では、システム構成の例について説明します。最初のシナリオでは、システム配備の例の構成を決定する解析とプランニングのプロセスについて詳しく説明します。他の例では、同じ量のシステム ストレージで可能なさまざまな構成を比較します。

また、この項の最後に、プランニング ワークシートが掲載されています。システム管理者は、このワークシートを使用して、ストレージ プランニング プロセスを進めることができます。

内容は、次のとおりです。

- 詳細なストレージ プランニングの例
- 単純なサイズの比較

- さまざまなアレイ構成を使用したストレージ サブシステムの例
- プランニング ワークシート

詳細なストレージ プランニングの例

この例では、NAS B2000デバイス用にストレージをセットアップし、構成するときの解析とプランニングのプロセスについて説明します。

ファイル ストレージを統合するために、NAS B2000デバイスを購入すると仮定します。データを移行したり、NASデバイスのストレージを構成する前に、現行のファイル処理環境を完全に解析する必要があります。現行のファイル処理環境の主な解析は、移行するデータを保存するために現在使用されているスペース量を決定することです。

初期ストレージ要件

解析プロセスで、以下の情報が得られたと仮定します。

- 移行するデータを収容するために、1000GBのスペースが必要
- 将来の50%のストレージ要件の増大に備えて、500GBのデータ スペースが必要
- したがって、初期使用可能ストレージ要件は1500GB

プランニング ワークシートの初期記入例については、表4-4を参照してください。

スナップショットストレージ要件

スナップショットは、NAS B2000に移行する多くの環境で、新しい機能である場合があります。ディスクのデータが変化すると、元のブロックが同じボリュームのキャッシュ ファイルにコピーされます。大量のデータが急速に変化する環境では、スナップショットが大量のストレージ容量を使用する可能性があります。

- スナップショット用に予約するスペース比率 (%) を決定します。

スナップショットを使用することに決定した場合は、スナップショット用に予約するスペースをプランニングに入れる必要があります。ほとんどの環境について、スナップショット用に予約するために、ストレージ要件に10%のディスク スペースを追加することをおすすめします。

- スナップショット用に予約するボリュームの比率 (%) を決定します (たとえば、10%)。

- この比率を10進数に変換します (たとえば、0.10)。

- この比率から初期使用可能ストレージ要件に適用できる係数を求めて、合計ストレージ要件を計算します。

次の計算式で、スナップショット キャッシュ ファイルを差し引いたスペース要件を計算できます。

- スナップショット係数は、 $1.00 - \text{予約比率}(\%)$ です (たとえば、 $1.00 - 0.10 = 0.90$)。

このシナリオでは、スナップショットを使用し、デフォルトの10%のスナップショット キャッシュ ファイルを使用します。なお、キャッシュ ファイルは、ボリュームで最初のスナップショットが作成されるまで作成されません。そのボリュームにそのキャッシュ ファイル用のスナップショットが存在しない場合、後でサイズを減らすことができます。

合計ストレージ要件

初期使用可能ストレージ要件にスナップショット キャッシュ ファイル係数を適用すると、合計ストレージ要件を計算できます。結果は、必要なストレージ量です。この値は、最適なアレイ サイズと構成を決定するなどのプランニング プロセスの他の手順で、定数として使用できます。

初期使用可能ストレージ要件をスナップショット キャッシュ ファイル係数で割ると、スナップショット用に予約するために十分な量が必要なスペース量に加算されます。

たとえば、この例の合計ストレージ要件は、 $1500\text{GB}/0.80=1875\text{GB}$ になります。

表4-4: ストレージ要件ワークシートの例

	計算式	値
初期ストレージ要件		
1. 必要なデータ スペース		1000GB
2. 将来の拡張用スペース		500GB
3. 初期ストレージ総量要件	データ スペース+拡張用スペース (手順1+手順2)	$1000+500=1500\text{GB}$
初期ストレージ要件		1500GB
スナップショット ストレージ要件		
4. 予約比率 (%)		$10\%=0.10$
5. スナップショット キャッシュ ファイル係数	$1.00-\text{予約比率}(\%)$ $1.00-\text{手順4}$	$1.00-0.10=0.90$
改訂されたストレージ要件		
6. 合計ストレージ要件	初期使用可能ストレージ総量要件 / スナップショット キャッシュ ファ イル係数 (手順3/手順5)	$1500/0.90 = 1667\text{GB}$
合計ストレージ要件		1667GB

アレイ構成要件

物理ハードディスク ドライブからアレイやLUNを構成する前に、この章の最初で概要を説明した予備的なプランニング手順を完了する必要があります。予備的なプランニングでは、以下について決定します。

注: このシナリオ用に完成したプランニングワークシートの例については、表4-5を参照してください。

- 使用する物理ハードディスク ドライブのサイズとタイプを決定します。

NAS B2000では、容量が18GB、36.4GB、72.8GB、146GBのHP製1インチUltra 2およびUltra 3ドライブを使用できます。

このシナリオでは、ストレージ エンクロージャと使用可能なドライブ ベイの使用を最大化するために、36.4GBドライブの代わりにHP製Ultra3 72.8GBドライブを選択しています。

- 使用するアレイ構成方法、パリティ用に予約するドライブ台数、各アレイに入れるドライブ台数を決定します。

— NAS B2000では、アレイとLUNに複数の異なるRAID構成を使用できます。ストライピング方式とともに、これらのRAID構成は、フォールトトレランス、I/Oパフォーマンス、容量の使用効率のさまざまな組み合わせを提供します。

このシナリオでは、フォールトトレランスが重要であるとともに、容量の使用効率とI/Oパフォーマンスも重要であると仮定しています。そのため、水平ストライピングRAID 5アレイを使用します。

— RAIDレベルを選択したら、アレイごとにフォールトトレランスに必要なスペース量を決定できます。

水平ストライピングRAID 5アレイを使用するこのシナリオでは、各アレイから1台のドライブをパリティ情報用に予約する必要があります。

- この章ですでに述べたように、ドライブ台数が多いほど、スペース量が増加し、アレ
イ当たりのドライブ台数が多いほど、パリティに必要なスペース比率が低下します。
ただし、各アレイに入れるドライブ台数が多いほど、ディスク システムの実効的な
信頼性が低下します。14台以下のドライブから構成される中程度のサイズのRAID 5
アレイを使用すると、同じアレイの2台のドライブが同時に故障する確率がかなり低
くなります。14台のドライブでもRAID 5アレイとしては妥当なサイズですが、28台
や42台のドライブまでサイズを増やすと、同じアレイで複数のドライブが故障する可
能性が確実に増加します。そのため、RAID 5アレイは14台以下でドライブを構成す
ることをおすすめします。

アレイ サイズを決定するときに考慮すべき別の検討事項は、ディスク サブシステム
が故障した場合にオフライン メディアからデータを復旧するために必要な時間です。
14台のドライブのデータは数時間で復旧でき、他のアレイに存在するデータのユーザ
は、復元作業中もそのデータを使い続けることができます。ただし、28台や42台のド
ライブを含むアレイを復元するために必要な時間は、大幅に長くなります。大きなア
レイが故障するとNAS B2000のストレージ容量の大きなチャンクが使用できなくなる
ので、復元作業中に使用できるアレイの数が少なくなります。

上記の検討に基づき、このシナリオでは、7台のドライブからRAID 5アレイを作成し
ます。

- ストレージ用に使用できるアレイ内のドライブ台数を決定します。

この値は、これまでの手順の決定を使用すると、簡単に計算できます。RAID構成、アレ
イ サイズ、フォールトトレランス要件が分かっているならば、次の計算式が成り立ちます。

アレイ当たりの使用可能ドライブ台数=アレイ当たりのドライブ台数-フォールト トレラ
ンス用のドライブ台数

このシナリオでは、値は次のようになります。

アレイ当たり7台のドライブ-フォールト トレランス用の1台のドライブ=アレイ当たり6台
の使用可能ドライブ

- アレイ内の使用可能スペース量を決定します。

計算が進むにつれて、これらの値が相互に絡み合っ、アレイの総数、購入すべきドライブ台数、すべてのドライブを収容するために必要なストレージ エンクロージャの台数が決定されることが分かります。したがって、次の計算式が成り立ちます。

アレイ当たりの使用可能スペース=アレイ当たりの使用可能ドライブ台数×個々のドライブサイズ

このシナリオでは、値は次のようになります。

6台の使用可能ドライブ×72.8GBドライブ=アレイ当たり436.8GBの使用可能スペース

- 必要なアレイ総数を決定します。

ストレージ プランニング プロセスで最も重要な手順の1つが、必要なストレージを収容するためにアレイをいくつ作成する必要があるかを決定することです。必要なアレイの数が分かれば、ストレージを収容するために何台のドライブといくつのストレージ エンクロージャを購入すべきかが分かります。

また、ボリュームやパーティションを作成するためにアレイとLUNが使用されるので、システム内のアレイの数がアレイから作成されるボリュームやパーティションのサイズに直接影響します。

必要なアレイの数を決定するための計算式は、非常に単純です。必要な使用可能ストレージ総量を各アレイ内の使用可能スペース量で割るだけです。合計ストレージ要件は、ストレージ要件ワークシートから決定できます。

必要なアレイの総数=合計ストレージ要件/アレイ当たりの使用可能スペース

このシナリオでは、値は次のようになります。

合計ストレージ要件1875GB/アレイ当たりの使用可能スペース436GB=4.3

必要なアレイの総数=5アレイ

表4-5: アレイ構成要件ワークシートの例

	計算式	値	
アレイ構成要件			
1.	個々のドライブ サイズ	72.8GB	
2.	アレイ当たりのドライブ台数	7ドライブ	
3.	アレイ当たりのフォールトトレランス用のドライブ台数	1ドライブ	
4.	アレイ当たりの使用可能ドライブ台数	アレイ当たりのドライブ台数-フォールトトレランス用のドライブ台数 (手順2 - 手順3)	6ドライブ
5.	アレイ当たりの使用可能ストレージスペース	アレイ当たりの使用可能ドライブ台数 × 個々のドライブ サイズ (手順4 × 手順1)	6 × 72.8GB=436.8GB
6.	必要なアレイ総数	合計ストレージ要件/アレイ当たりの使用可能ストレージスペース (前のワークシートの手順6/このワークシートの手順5)	1875GB/436=4.3
必要なアレイ総数		5アレイ	

必要なドライブ台数

プランニング プロセスのこの時点では、1つの可能な構成方式が決定され、必要な使用可能ストレージ量をサポートするために必要なアレイの数が計算されています。

プランニング プロセスを続行するために、必要なドライブ台数とそれを収容するために必要なストレージ エンクロージャの台数を決定する必要があります。

完成したワークシートの例については、表4-6を参照してください。

- すべてのアレイに必要なハードディスクドライブの台数を決定します。

この値は中間結果であり、スペアドライブを使用する場合、NAS B2000のストレージサブシステム全体に必要なドライブの総数がその分だけ増加します。

すべてのアレイに必要なドライブ台数=必要なアレイ総数×アレイ当たりのドライブ台数

このシナリオでは、値は次のようになります。

5アレイ×アレイ当たり7ドライブ=すべてのアレイに必要なドライブ35

- 使用するスペアドライブ台数を決定します。

ストレージサブシステムごとに少なくとも1台のオンラインスペアを割り当てることをおすすめます。1台のスペアを各アレイの専用にしたたり、複数のアレイで共有することができます。アレイに必要なドライブの総数にこれらのドライブ台数を加算すると、必要なドライブ総数が得られます。

この例では、1台のスペアをそれぞれが7台のドライブから構成される5つのRAID 5アレイで共有します。

- 必要なドライブ総数を決定します。

必要なドライブ総数 = すべてのアレイに必要なドライブ台数+スペアドライブ台数

したがって、この時点では、36台のドライブ（5つのアレイのそれぞれに7台とオンラインスペアとして使用する追加ドライブ）を購入する必要があります。

アレイに必要なドライブ35+スペアドライブ1=必要なドライブ総数36

表4-6: 必要なドライブ台数ワークシートの例

アレイに必要なドライブ台数		
1.	アレイに必要なドライブ台数	必要なアレイ総数 × アレイ当たりのドライブ台数 (手順6 × 前のワークシートの手順2)
		5 × 7 = 35ドライブ
スペアドライブ要件		
2.	スペアドライブ台数	1ドライブ
ストレージサブシステムに必要なドライブ台数		
3.	必要なドライブ総数	アレイに必要なドライブ台数 + スペアドライブ台数
		35 + 1 = 36ドライブ
	必要なドライブ総数	36ドライブ

必要なストレージ エンクロージャの数

必要なドライブ台数を計算したら、ドライブを収容するために必要なストレージ エンクロージャの数を決定できます。結果に応じて、アレイ構成を調整する必要がある場合があります。たとえば、ドライブ台数の1台か2台の差で、構成にストレージ エンクロージャ追加する必要がある場合があります。この場合、ストレージ要件に適合し、エンクロージャを追加する必要がない異なるアレイ構成を調査する必要があります。

- 必要なディスク ストレージ エンクロージャの数を決定します。

各ディスク ストレージ エンクロージャには14台のドライブを収容できるので、必要なドライブ総数を定数14で割ると、この値が得られます。

ストレージ エンクロージャの数=必要なドライブ総数/14

このシナリオでは、3台のストレージ エンクロージャが必要です。

必要なドライブ総数 $36/14=2.57=3$ ストレージ エンクロージャ

表4-7: 必要なエンクロージャ数のワークシートの例

ストレージ エンクロージャの数		
1. 必要なストレージ エンクロージャの総数	ドライブ総数/14	$36/14 = 2.57$ エンクロージャ
必要なストレージ エンクロージャの総数		3エンクロージャ

結論

このシナリオの値から、以下のことが分かります。

- 36台のハードディスク ドライブを購入してストレージ エンクロージャに収容する必要がある。
ストレージ サブシステムは最大42台のドライブを収容できるので、将来ドライブを購入したとき、6つの未使用ドライブベイを使用できる。
- 5つの7ドライブ水平RAID 5アレイが作成される。
- すべてのアレイに対して1台のスペアが割り当てられる。

この時点では、1つの可能なストレージ構成が提示されています。このシナリオは、調整が不要なプランニングの場合を示しています。

ほとんどの配備では、毎回異なる変数を使用して、この解析プロセスと構成プロセスを数回繰り返す必要があります。

すべてのデータが同じくらい重要で同一のアレイに配備される場合は、使用可能ストレージ総量要件は変化しません。ただし、異なるRAID構成とアレイ サイズが暗示される場合は、ストレージ構成がまったく異なります。

一部のデータに特別な保護が必要な場合、使用可能ストレージ総量要件を異なるグループに分割する必要がある場合があります。最も機密性が高いデータをNSPOF構成で保護し、他のデータを容量の使用効率が高い構成に保存できるように、構成の組み合わせを作成することができます。

単純なサイズの比較

RAW（構成前）ストレージ容量の点では、56台の72.8GBドライブを満載した4つのストレージ エンクロージャが、約4076GBまたは4TBのRAWストレージ スペースを提供します。これに対し、36.4GBドライブを使用する場合、RAWストレージ スペースは約2038GBまたは2TBになります。ドライブ当たりのスペースが2倍になると、アレイ、LUN（論理ディスク）、ボリュームを作成するために使用できるストレージ サブシステムの総容量が2倍になります。

さまざまなアレイ構成を使用したストレージ サブシステムの例

56台の72.8GBドライブを満載した4つのストレージ エンクロージャを使用できると仮定します。以下の例は、さまざまな構成方式がさまざまなレベルのフォールト トレランスを提供し、総容量が異なることを示しています。

システムを構成するとき、フォールト トレランスが最も重要な場合は、NSPOF水平RAID 1+0アレイ構成を使用してアレイを構成する必要があります。各アレイが1台のストレージ エンクロージャから7台のドライブを使用し、別のエンクロージャからミラーリング ドライブとして機能する7台のドライブを使用する4つのアレイが作成されます。RAID 1とRAID 1+0ではミラーリングによるフォールト トレランス用にRAW（構成前）ストレージ容量の50%が予約されるので、使用可能ストレージ スペースは2038GBになります。

（14ドライブ-ミラーリング用の7ドライブ=7ドライブ。7ドライブ×72.8GB=アレイ当たり509.6GB）
（4アレイ×アレイ当たり509.6GB=2038.4GB）

フォールトトレランスが重要であり、容量の使用効率も向上させたい場合は、8つの水平7ドライブRAID 5アレイを作成できます。アレイ当たり1台のドライブがパリティ情報用に使用されるので、使用可能ストレージスペース総量は3494GBになります。

(7ドライブ-パリティ用の1ドライブ=6ドライブ。6ドライブ×72.8GB=436.8GB)
(8アレイ×436.8GB=3494.4GB)

容量の使用効率をさらに向上させたい場合は、4つの14ドライブRAID 5アレイを作成できます。アレイ当たり1台のドライブがパリティ情報用に使用されますが、アレイに存在するドライブ台数が前の例より多いので、合計4台のドライブだけがパリティ用に使用されます。その結果、使用可能スペースは、使用可能ストレージスペース総量の3857GBになります。大きなアレイを作成するだけで、使用可能ストレージスペースが363GBも増えたことになります。

(14ドライブ-パリティ用の1ドライブ=13ドライブ。13ドライブ×72.8GB=946.4GB)
(4アレイ×964.4GB=3857.6GB)

最後の例は、最大の容量の使用効率を提供するとともに、許容できるレベルのフォールトトレランスも提供します。ストレージサブシステムの56台のドライブのすべてで、1つの大きなRAID ADGアレイが構成されます。アレイ内のドライブ台数にかかわらず、RAID ADGアレイは、パリティ情報用に2台のドライブ容量を予約します。したがって、この構成の例では、使用可能ストレージスペースが3931GBになります。

(56ドライブ-パリティ用の2ドライブ=54ドライブ。54ドライブ×72.8GB=3931GB)

表4-8に、上記の計算をまとめて示します。

表4-8: さまざまな構成を使用した場合の使用可能スペースの例

アレイ構成	使用可能スペース	フォールトトレランス
RAID 1アレイ	2038GB	28ドライブ-50%
7-ドライブRAID 5アレイ	3494GB	8ドライブ-14%
14-ドライブRAID 5アレイ	3857GB	4ドライブ-7%
56ドライブRAID ADGアレイ	3931GB	2ドライブ-5%

注: この例では、使用可能容量を強調しています。

プランニング ワークシート

一般に、必要なストレージ容量とその構成を効果的にプランニングするには、以下の手順を実行する必要があります。

1. 現在のデータストレージ要件を解析して、NAS B2000に移行するデータ量を決定します。
2. 将来の拡張を考慮したスペース量を決定します。
3. スナップショットを使用するかどうかを決定し、使用する場合は、10%の予約量が適当かどうかを決定します。
4. 必要なスペース総量を決定します。
5. 使用するハードディスクドライブのサイズとタイプを決定します。
6. システム特性の優先順位を決定し、RAIDストライピング/構成方法、フォールトトレランス用のスペース、アレイのサイズを決定します。
7. 必要なアレイの数を決定します。
8. これらのアレイを作成するために必要なドライブ台数を決定します。
9. これらのアレイをサポートするために使用するスペアドライブ台数を決定します。
10. このシステム構成を作成するために必要なドライブ台数を決定します。
11. すべてのドライブを収容するために必要なストレージエンクロージャの数を決定します。
12. サイズと構成のプランニングを調整し、改訂し、最終決定します。

次のワークシートを参考にして、さまざまなストレージ構成を評価してください。

表4-9: 使用可能ストレージ要件ワークシート

	計算式	値
初期ストレージ要件		
1. 必要なデータ スペース		
2. 将来の拡張用スペース		
3. 初期使用可能ストレージ総量 要件	データ スペース+拡張用スペース (手順1+手順2)	
スナップショット キャッシュ ファ イルストレージ要件		
4. 予約比率 (%)		
5. 使用可能ストレージ比率 (%)	1.00-予約比率 (%) 1.00-手順4	
改訂されたストレージ要件		
6. 合計ストレージ要件	初期使用可能ストレージ総量要件/ 使用可能ストレージ比率 (%) (手順3/手順5)	
合計ストレージ要件		

表4-10: アレイ構成ストレージ要件ワークシート

	計算式	値
アレイ構成要件		
1. 個々のドライブ サイズ		
2. アレイ当たりのドライブ台数		
3. アレイ当たりのフォールトトレランス用のドライブ台数		
4. アレイ当たりの使用可能ドライブ台数	アレイ当たりドライブ台数-フォールトトレランス用のドライブ台数 (手順2-手順3)	
5. アレイ当たりの使用可能ストレージスペース	アレイ当たりの使用可能ドライブ台数 × 個々のドライブ サイズ (手順4 × 手順1)	
6. 必要なアレイ総数	合計ストレージ要件/アレイ当たりの使用可能ストレージスペース (前のワークシートの手順6/このワークシートの手順5)	
必要なアレイ総数		

表4-11: ドライブおよびエンクロージャ要件

アレイに必要なドライブ台数	
1. アレイに必要なドライブ台数	必要なアレイ総数 × アレイ当たりのドライブ台数 (手順6 × 手順2)
スペア ドライブ要件	
2. スペア ドライブ台数	
ストレージ サブシステムに必要なドライブ台数	
3. 必要なドライブ総数	アレイに必要なドライブ台数 + スペア ドライブ台数
必要なドライブ総数	
ストレージ エンクロージャ台数	
4. 必要なストレージ エンクロージャ総数	ドライブ総数 / 14

移行に関する注意事項

古いファイル サーバからNAS B2000にデータを移行するプロセスは、以下の手順から構成されます。

- 移行プランニングの開発
- 移行の実行

以下の各項で、さまざまな移行方式の概念と手順について説明します。

移行プランニングの開発

あるファイル サーバから別のファイル サーバに移行するには、2つの方法があります。いずれの方法でもサーバを停止する必要がありますが、停止時間の長さはクライアント ユーザに対する影響と同様にさまざまです。以下の移行方法があります。

- システム全体の移行
- 部門別の移行

システム全体の移行

システム全体の移行では、システム全体を停止します。停止時間中に、古いシステムの内容全体がNAS B2000に移行されます。すべての移行手順を、週末などに1回で実行します。

大規模配備では、この方法が実用的でない場合があります。転送するデータ量が多い場合、すべてのデータを移動するために必要な時間が長くなるので、システム全体の移行が不可能な場合があります。

部門別の移行

部門別の移行では、一部の動作だけを個別に停止し、移行し、オンラインに戻します。この方法のことを、「ローリング」移行と呼ぶこともあります。移行手順は、各部門で1回、合計で数回実行します。部門別の移行は、設定されたスケジュールに従って、日曜日の夜間や週末などに一度に1つの部門ずつ実行します。

比較的短時間で済むことに加えて、部門別の移行には他の利点もあります。部門別の移行では、新しいシステムでビジネスの一部を試すことができます。このとき、管理者は、移行プロセスに関する質問や問題に対処できます。

部門別の移行では、まず、ユニットとして移行するデータ レベルを特定します。NASサーバに移行するデータをより細かい論理ユニットに分解すると、管理者は、単にデータを移動する代わりに、適切なストレージ管理方法を慎重に解析してプランニングすることができます。部門別の移行方法は、その名称にかかわらず、以下に概要を説明するようにさまざまなレベルに適用できます。

- **サーバ レベル:** システム全体の移行と同様、多数のファイル サーバを1台のNAS B2000に統合するとき、特定のファイル サーバからデータを一括で移行します。
- **ボリューム レベル:** 一般に、ボリュームは、特定のユーザのグループにストレージのアクセス権が許可されるユニットであるため、移行のユニットになります。
- **プロジェクト ディレクトリ レベル:** 一部の企業は、ストレージを非常に大きなボリュームに分割し、大きなボリュームを別々のプロジェクト ディレクトリに分割して、プロジェクト グループに割り当てることができる方法を選択します。
- **共有レベル:** 一般に、共有レベルの移行は、影響するユーザとグループを非常に細分化して制御でき、データをコピーするためのソースとして新しいNASサーバで古いサーバの共有ポイントを使用できるので、最も効率的な移行レベルです。

移行の実行

移行のプランニングと同様、古いファイル サーバからNAS B2000にデータを移動するには、3つの方法があります。

- バックアップとリストア
- Ethernet コピー
- ドライブの移行

重要: いずれの方法を選択しても、データを移動するサーバ全体の内容をバックアップし、確認することが非常に重要です。データ移行中は、常に災難が発生する可能性があります。古いサーバのすべてのデータをNASデバイスに移行しない場合でも、古いサーバの完全なデータのバックアップがあれば、誤ってディレクトリを削除したり、内容が消失した場合でも、データが保護されます。

これらの3つの方法は、実際の移行手順が異なりますが、一部の準備手順と完了手順は同じです。それぞれの移行方法の手順について、以下に概要を説明します。

バックアップとリストア

以下の手順は、バックアップを使用してNAS B2000に移行するときに必要な手順を示しています。詳細な手順は、このガイドの該当する章に掲載されています。

1. 初期システム構成を実行します。
2. 高速起動手順を実行します。
3. ファイル共有を除いて、NAS B2000ストレージを構成します。
4. アレイ、LUN、ボリューム、またはパーティションを構成します。

重要: ボリュームやパーティションを作成するときは、アロケーション ユニットのサイズが必要なサイズに設定されていることを確認してください。ソース ボリュームとNASデバイス上のターゲットボリュームまたはパーティションのアロケーション ユニットのサイズが同じでないと、意図に反してファイル サイズが拡大する場合があります。適切なアロケーション ユニットのサイズを選択する場合の注意事項については、「アロケーション ユニットのサイズに関する注意事項」の項を参照してください。

このとき、ファイル共有は作成しないでください。ファイル構造はデータのバックアップに含まれ、リストア プロセス中にデータとともにリストアされます。

5. ローカルのユーザまたはグループを作成します。
6. NASデバイスにバックアップソフトウェアをインストールします。
7. 移行するデータのバックアップを作成します。
8. NASデバイス上のターゲット ボリュームまたはパーティションに、バックアップからデータをリストアします。
9. NAS B2000の構成を完了します。
 - a. ファイル共有を再構築します。
 - b. 必要なスナップショット スケジュールを作成します。
 - c. 共有とファイルに対するアクセス権リストを作成します。
 - d. 信頼関係を追加します。これらの信頼関係により、ユーザは、あるドメインから別のドメイン内のリソースにアクセスできます。
 - e. ウィルス対策プログラムのような追加ソフトウェアをインストールします。

Ethernetコピー

古いファイル サーバとNAS B2000を同じEthernetネットワークに接続できる場合、バックアップを使用せずに、古いサーバからNASデバイスにデータを直接コピーできます。ただし、この方法は便利ですが、実際のコピー プロセスは、テープからリストアする場合より低速です。

この移行方法の詳細な手順は、NAS B2000のストレージを構成するときにファイル共有を作成する必要がある点を除いて、テープを使用する場合と同じです。

1. 初期システム構成を実行します。
2. ファイル共有を含めて、NAS B2000ストレージを構成します。
3. ローカルのユーザまたはグループを作成します。
4. 古いファイル サーバの完全なシステム バックアップを作成します。
5. 古いファイル サーバからNAS B2000上のターゲット フォルダにデータをコピーします。
6. NAS B2000の構成を完了します。

ドライブの移行

Smartアレイ ベースのProLiantサーバとストレージで、ファイル統合を実行していると仮定します。ターゲット システムからB2000にドライブをそのまま移動することができます。B2000でサポートされているSmartアレイ コントローラは、これらのドライブを認識し、NAS OSに提供します。この移行では、ドライブの位置を保持することが望ましいのですが、必須ではありません。たとえば、Windows 2000 Advanced Serverを実行し、Smartアレイ4200コントローラをインストールしたProLiant 380Rがある場合、両方が新しい11インチ キャリアと42×4または43×4キャビネットを使用し、基本OSがWindows 2000 Advanced Serverである場合、古いユニットから新しいユニットにキャビネット全体を移行できます。

1. 両方のシステムと移動する付属ストレージ コンポーネントの電源を切ります。
2. ターゲット システムからB2000にドライブ キャビネットを移行し、オプションのSmartアレイ5300に接続します。
3. システムの電源を入れます。ドライブが認識され、B2000に提供されます。共有とアクセス権を再設定する必要があります。

ストレージ容量の拡張に関する注意事項

NASデバイスは、拡張を考慮して設計されています。最大で13のストレージ エンクロージャを追加できるので、合計で186台のドライブになります。各システム配備の要件に応じて、次のような多くの構成オプションがあります。

- 既存のアレイに新しいドライブを追加し、新しい論理ドライブを作成する。
- 新しいドライブを追加し、新しいアレイを作成し、新しい論理ドライブを作成する。
- 新しい論理ドライブを追加し、新しいダイナミック ディスクまたはベーシック ディスクを作成する。
- 新しい論理ドライブを使用して、新しいボリュームまたはパーティションを作成する。
- 新しいダイナミック ディスクを使用して、既存のボリュームを拡張する。

これらのオプションにより、管理者は、非常に柔軟に新しいストレージ スペースを追加したり、既存のスペースを拡張したりすることができます。ダイナミック ディスクを使用してスペースを追加すると、スペースを使用して、作成されたボリュームを拡張することができます。前の項までに説明した手順を使用して、アレイ、論理ドライブ、ダイナミック ディスク、ボリュームを作成します。

システムにスペースを追加するときは、以下の点に注意してください。

- ドライブは3台1組または4台1組で追加してください。新しいドライブは新しい論理ドライブとして構成する必要があるため、パフォーマンスを最適化するために、少なくとも3台1組、可能なら7台1組かそれ以上で、ドライブを追加してください。
- ボリューム内のストレージ ユニット（論理ドライブ）の最大数は、32です。ボリュームを作成するために大きなダイナミック ディスクが必要な場合は、最大2TBまでの範囲でLUNまたは論理ドライブをできるだけ大きくしてください。

システム容量を拡張するには、以下の手順に従ってください。

1. 新しいハードディスク ドライブをインストールします。
2. ACUを使用して、既存のアレイに新しいハードディスク ドライブを追加したり、新しいドライブを使用して新しいアレイを作成します。

既存の論理ドライブは、新しく追加された物理ドライブを含めて、物理ドライブ全体にわたって自動的に拡張されます。

3. 拡張されたアレイ内の追加スペースを使用して、新しい論理ドライブを作成します。
4. ダイナミック ディスクまたはベーシック ディスクとして、新しいLUNを追加します。
5. 必要に応じて、新しいボリュームまたはパーティションを作成します。
6. 必要なフォルダとファイル共有を作成します。

物理ストレージの管理

物理ストレージには、物理ハードディスクドライブのほか、ハードディスクドライブをアレイと論理ユニット（LUN）に初期構成することが含まれます。

物理ストレージの管理に関する完全な概念的情報は、「ストレージ管理の概要」と「高度なストレージ管理のプランニング」の章に説明があります。

この章では、物理ストレージを管理する手順について説明します。

この章では、ストレージに関する以下の項目について説明します。

- ハードディスクドライブの管理
 - ハードディスクドライブのLEDインジケータの定義
 - 故障したハードディスクドライブの交換
 - ハードディスクドライブの移動
 - アレイの移動

- アレイとLUNの管理
 - ACUの概要
 - ACUのアクセス
 - [コントローラの設定]の入力
 - 新しいアレイの作成
 - 論理ドライブ (LUN) の作成
 - 既存のアレイの容量の拡張
 - 既存のLUNの新しいRAIDレベルまたはストライプ サイズへの移行

ハードディスク ドライブの管理

物理ハードディスク ドライブの管理タスクは、次のとおりです。

- ハードディスク ドライブのLEDインジケータの定義
- 故障したハードディスク ドライブの交換
- ハードディスク ドライブの移動
- アレイの移動

ハードディスク ドライブのLEDインジケータの定義

各物理ドライブにあるハードディスク ドライブLEDは、サーバの前面またはストレージ エンクロージャ（筐体）の前面から見るすることができます。これらのLEDは、アレイの一部として組み込まれ、電源が入っているコントローラに接続されている各ドライブの動作状態、オンライン、障害ステータスを示します。これらのLEDの動作は、アレイに組み込まれている他のドライブのステータスに応じて変化する場合もあります。

この項では、ハードディスク ドライブLEDに関する以下の情報を提供します。

- 各LEDの位置を示す図
- LEDの表示の組み合わせとそれぞれの意味

次の図と表5-1を参照して、ホットプラグ対応ハードディスク ドライブの現在の状態を調べてください。

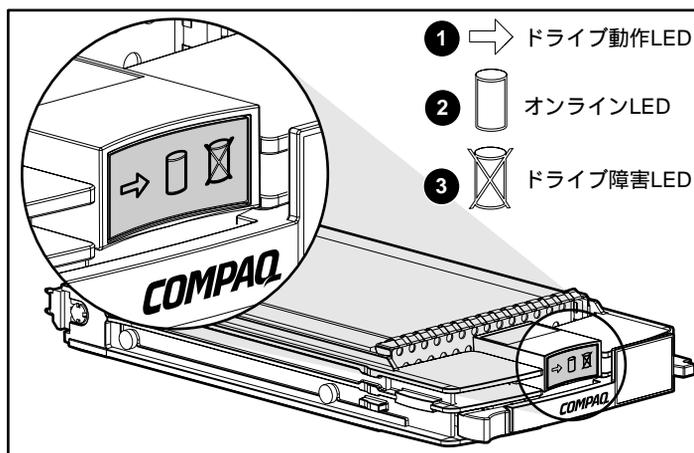


図5-1: ホットプラグ対応ハードディスク ドライブのLEDインジケータ

表5-1: ハードディスク ドライブLEDの組み合わせ

動作	オンライン	ドライブ 障害	意味
点灯	消灯	消灯	<p>ドライブを取り外さないでください。この状態でドライブを取り外すと、データが消失します。</p> <p>ドライブはアクセス中で、アレイに組み込まれていません。</p>
点灯	点滅	消灯	<p>ドライブを取り外さないでください。この状態でドライブを取り外すと、データが消失します。</p> <p>ドライブは再構築中または容量を拡張中です。</p>
点滅	点滅	点滅	<p>ドライブを取り外さないでください。この状態でドライブを取り外すと、データが消失します。</p> <p>ドライブはアレイに組み込まれており、ACUによって選択されています。</p> <p>または、</p> <p>ドライブはアップグレード中です。</p>
消灯	消灯	消灯	<p>障害予測アラートを受信され、ドライブがアレイコントローラに接続されている場合は、オンラインでドライブを交換できます。</p> <p>ドライブはアレイに組み込まれていません。</p> <p>または、</p> <p>ドライブがアレイに組み込まれている場合は、電源の入ったコントローラがドライブにアクセスしていません。</p> <p>または、</p> <p>ドライブはオンライン スペアとして設定されています。</p>

続く

表5-1: ハードディスク ドライブLEDの組み合わせ (続き)

動作	オンライン	ドライブ障害	意味
消灯	消灯	点灯	オンラインでドライブを交換できます。 ドライブが故障し、オフラインになっています。
消灯	点灯	消灯	障害予測アラートが受信され、アレイ コントローラでフォールト トレランスが設定されていて、アレイに組み込まれている他のドライブがすべてオンラインの場合は、オンラインでドライブを交換できます。 ドライブはオンラインで、アレイに組み込まれています。
点灯または点滅	点灯	消灯	障害予測アラートが受信され、アレイ コントローラでフォールト トレランスが設定されていて、アレイに組み込まれている他のドライブがすべてオンラインの場合は、オンラインでドライブを交換できます。 ドライブはオンラインで、アクセス中です。

故障したハードディスク ドライブの交換

NAS B2000には、共通の問題を防止するために、多くのフォールト トレラント機能が組み込まれています。ただし、ドライブが故障した場合は、ドライブを交換する必要があります。オペレーティング システムのドライブはRAID 1アレイ構成になっているので、2台のドライブのうち1台が故障しても、システムは機能します。外付ドライブがフォールト トレランスのないRAID 0アレイ構成になっている場合は、1台のドライブが故障すると、データが消失します。ただし、一般的に、外付ドライブはフォールト トレランスのあるRAIDアレイ構成になっているので、アレイ内の1台のドライブが故障しても、データは消失しません。それでも、故障したドライブは、できるだけ早く交換する必要があります。故障したドライブを交換するまで、NASデバイスは非フォールト トレラント モードで動作します。故障したドライブを交換し、再構築する前に他のドライブが故障すると、システムがダウンします。

注: NASデバイスのハードウェア障害に関する詳細な手順については、『Maintenance and Service Guide』を参照してください。

故障したドライブは、サーバの電源を切らずに交換できます。サーバ内のドライブは、ホットプラグ対応です。故障したドライブを識別するには、以下のいずれかの状態であることを確認してください。

- 故障したドライブの黄色のLEDが点灯している。このLEDは、ストレージ エンクロージャの電源が入っており、ストレージ エンクロージャとサーバを接続しているSCSIケーブルが動作していることを表します。

注: 黄色のLEDは、ドライブを挿入するとき、短時間だけ点灯します。この点灯は正常であり、LEDが点灯し続けられない場合は障害条件を表していません。

- ストレージ エンクロージャの黄色のLEDが点灯する。このLEDは、ストレージ エンクロージャ内の1台または複数のドライブが故障したか、ファンが故障したか、高温条件が存在することを表します。
- NASデバイスを再起動したとき、(POST)メッセージに故障したドライブが表示される。このメッセージは、アレイ コントローラが1台または複数の「良好な」ドライブを検出すとにより表示されます。
- SmartStart CDに収められているArray Diagnostic Utility (ADU) が、故障したドライブをレポートする。
- Insightマネージャ ソフトウェアが、故障したドライブまたは1台または複数のドライブの障害予測条件をレポートする。

故障したドライブを交換するときは、以下のガイドラインに従ってください。

- **一度に2台以上のドライブ (ADGを使用している場合は、3台以上) を取り外さないでください。** ドライブを交換しているとき、コントローラは、アレイ内の他のドライブからのデータを使用して、交換したドライブのデータを再構築します。2台以上のドライブ (ADGを使用している場合は、3台以上) を取り外すと、交換したドライブのデータを再構築するために完全なデータセットが使用できないため、永久にデータが消失する場合があります。
- **正常なドライブは、取り外さないでください。** ドライブ キャリアにある黄色のドライブ障害インジケータは、コントローラが故障と判断したドライブを示します。ドライブがRAID ADGアレイに組み込まれていない場合は、故障したドライブを交換中に正常なドライブを取り外すと、永久にデータが消失します。

- 別のドライブの再構築中は、ドライブを取り外さないでください。再構築中は、ドライブのオンライン インジケータが（1秒に1回の割合で）緑で点滅します。交換したドライブは、他のドライブに保存されているデータから再構築されます。
- システムにオンライン スペア ドライブがある場合は、故障したドライブを交換する前に、オンライン スペアの再構築が完了するまで待ってください。ドライブが故障すると、オンライン スペアがアクティブになり、交換用ドライブとして再構築を開始します。オンライン スペアが自動データ復旧を完了したら（このとき、オンライン インジケータが点灯します）、故障したドライブを新しい交換用ドライブと交換してください。故障したドライブをオンライン スペアで交換しないでください。システムは、自動的に交換したドライブを再構築し、スペア ドライブを使用可能状態にリセットします。

故障したドライブを交換するには、以下の手順に従ってください。

1. 故障したドライブの位置を決定します。

LEDインジケータが点灯中のドライブが故障しています。ドライブ番号によってドライブを識別する場合は、ベイ番号とSCSI ID番号の対応関係を示す次の表を参照してください。交換手順を開始する前に、必ず、正しいドライブを識別してください。

注: HPのすべてのユーティリティは、SCSI IDによってドライブ情報をレポートします。物理ドライブ エンクロージャだけが、ベイ番号によってラベル付け識別されています。表6-3を参照して、該当するドライブベイを正しく識別してください。

重要: HPのユーティリティは、SCSI IDによってドライブ状態をレポートします。表5-2に、SCSI IDとドライブベイの対応関係が示されています。

表5-2: ストレージ エンクロージャのドライブ ベイ構成

説明														
ベイ番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
SCSI ID	0	1	2	3	4	5	8	9	10	11	12	13	14	15

2. ラッチを外し、ドライブ ベイから2.5cmほど引き出して、故障したドライブを取り外します。

3. ドライブの回転が停止するまで数秒待ってから、完全にドライブを取り外します。



注意: 数秒以内に新しいドライブを挿入しない場合は、必ずドライブ ベイ ブランクを使用して開いているベイをカバーしてください。ドライブ ベイ ブランクは、通気による冷却機能が正常に動くために必要です。開いているベイをカバーしないと、ドライブが過熱によって故障し、データが消失する場合があります。

4. 故障したドライブを取り外したベイに、同じタイプの新しいドライブを挿入します。

フォールトトレランスの無効

同時に複数のドライブが故障してアレイのフォールトトレランスが無効になった場合、そのアレイ上の論理ドライブの状態が「故障」となり、オペレーティングシステムに復旧不能エラーが返されます。データが消失する場合があります。このとき交換用ドライブを挿入しても、論理ドライブの状態は改善されません。

このような場合は、システム全体の電源を切り、電源を入れなおします。次に、サーバとストレージ エンクロージャの電源を切ります。ストレージ エンクロージャの電源を入れてから、サーバの電源を入れ、システムを再起動します。断続的に故障するドライブは、重要なファイルのコピーを作成するのに十分な時間動作できる場合があります。1779 POSTメッセージが表示される場合は、F2キーを押して論理ドライブを再び有効化します。なお、データが消失している可能性が高いので、故障した論理ドライブ上のデータは信用できません。

フォールトトレランス機能は、ドライブの故障以外の原因で低下する場合があります。たとえば、SCSIケーブルや電源ケーブル、パワー サプライ、および施設供給電源の障害、またはストレージ エンクロージャの電源を誤って切った場合などです。このような場合は、ストレージ エンクロージャ内の物理ドライブを交換する必要はありません。ただし、データが消失する場合があります。

実際にドライブが故障した場合は、問題が広がらないように、故障したドライブを交換します。場合によっては、後で、フォールトトレランス機能が再び低下し、電源を切って入れなおす必要があり、1779 POSTメッセージが再び表示されます。F2キーを押して論理ドライブを再び有効化して、ダイナミック ディスクまたはベーシック ディスク、対応するボリュームまたはパーティションを再作成し、バックアップ メディアからデータを復元します。

ハードディスク ドライブの移動



注意: ドライブを取り外したり、構成を変更する前に、必ず、すべてのデータをバックアップしてください。すべてのデータをバックアップしないと、永久にデータが消失する場合があります。必ず、システムの電源を切ってください。

外部ストレージ エンクロージャ内のドライブを移動するときは、バックアップを完了し、サーバを停止し、サーバの電源を切ってから行ってください。ドライブを移動するには、以下の条件を満たす必要があります。

- システム（およびすべてのシステム コンポーネント）の電源が切れている。
- ドライブ障害がない。アレイが元の構成になっている。
- 容量の拡張やドライブの再構築が実行中でない。
- コントローラのファームウェアが最新バージョンである（推奨）。

上記の条件に適合し、ドライブを移動するには、以下の手順に従ってください。

1. ラッチを外し、ドライブ ベイから2.5cmほど引き出して、一度に1台ずつドライブを取り外します。

重要: ドライブ ベイからドライブを取り外す前に、ドライブの回転が完全に停止するまで、数秒待ってください。外部ストレージ エンクロージャの電源がすでに切れている場合は、ドライブの回転が停止しているはずです。

2. 外部ストレージ エンクロージャの移動したい位置までドライブを移動します。
3. 移動したいすべてのドライブについて、手順1と2を繰り返します。

重要: アレイ内のすべてのドライブを同時に移動してください。同時に移動しないと、データが消失します。

4. 外部ストレージ エンクロージャの電源を入れ、サーバの電源を入れます。システムが再起動すると、ドライブの位置が変化し、更新されたことを示す1724 POSTメッセージが表示されます。1785 POSTメッセージが表示される場合は、データの消失を防止するために、ただちにシステム コンポーネントの電源を切り、各ドライブを元の位置に戻します。次に、サーバの電源を入れます。
5. 必要なら、ACUを起動して、新しいドライブの位置を表示して確認します。

ドライブを移動するときは、表5-2の「ストレージ エンクロージャのドライブ ベイ構成」を参照してください。



注意: ドライブを取り外したり、構成を変更する前に、必ず、すべてのデータをバックアップしてください。すべてのデータをバックアップしないと、永久にデータが消失する場合があります。ドライブを取り外す前に、必ず、システムの電源を切ってください。

アレイの移動

複数のNASデバイスを使用している場合、アレイ全体をサーバ間で移動したいことがあります。サーバ上のデータは、複数のアレイからのスペースを含むダイナミック ディスクから作成されたボリュームに保存されている場合があるので、アレイを移動するときは、注意が必要です。以下のガイドラインに従ってください。

- アレイ内のすべてのドライブとボリュームで使用されている論理ドライブを同時に移動してください。
- ACUを使用して、移動するアレイに含まれているドライブを識別してください。ACUインタフェースでアレイを強調表示すると、アレイのメンバー ディスクのドライブLEDが点滅します。
- アレイ内のすべてのドライブを同時に移動してください。
- 故障したドライブが存在せず、再構築処理が実行中でないことを確認してください。
- アレイを移動するシステム上の他のドライブの位置が同時に変更されないことを確認してください。
- 移動作業を開始する前に、アレイを移動するサーバ上のすべてのデータのフル バックアップを作成してください。
- アレイを移動する場合は、システムの電源を切り、サーバから電源プラグを抜いてください。次に、ストレージ エンクロージャの電源を切り、慎重にドライブを取り外してください。



注意: データの消失を防止するため、表5-2の構成ガイドラインに従って故障したドライブを交換してください。

アレイとLUNの管理

注: 統合のためのすべてのストレージ問題の詳細な概要情報は、別の章に提供されています。「ストレージ管理の概要」の章には、詳細なアレイレベル、LUNレベル、RAIDレベルの説明があります。

また、「高度なストレージ管理のプランニング」の章には、管理者がストレージに最適な構成を決定するためのプランニングに関する詳細な情報が提供されています。

物理ディスク、アレイ、対応する論理ユニット (LUN) は、アレイ コンフィギュレーションユーティリティ (ACU) を使用して管理します。次に、論理ディスク マネージャは、LUNを使用して、ダイナミック ディスク、ベーシック ディスク、ボリューム、パーティション、スナップショットを作成します。

この項では、ACUを使用する手順について説明します。この項では、以下の項目について説明します。

- ACUの概要
- ACUのアクセス
- [コントローラの設定]の入力
- 新しいアレイの作成
- 論理ドライブ (LUN) の作成
- 既存のアレイの容量の拡張
- 既存のLUNの新しいRAIDレベルまたはストライプ サイズへの移行

ACUの概要

ACUは、ストレージ サブシステムにインストールされている物理ドライブからRAIDアレイや論理ドライブを作成するためのウィザード型インタフェースを提供するグラフィック ツールです。ドライブ アレイは、アレイを使用する環境のフォールトトレランス、費用対効果、I/Oパフォーマンス要件に適合するRAIDレベルを使用して構成する必要があります。推奨構成ストライピング方式とRAIDレベルの詳細なプランニングの説明については、第4章を参照してください。

ACUを使用すると、既存のアレイに新しいドライブを組み込んでアレイを拡張することができます。関連するLUNとそのデータは、アレイに含まれるすべてのドライブにわたって自動的に書き換えられ、ストライピングしなおされます。アレイの新しく余った容量は、論理ディスク マネージャで、関連するLUNを再構成したり、新しいLUNを作成し、それを使用してアレイのボリューム サイズを拡張するなど、さまざまな目的に使用できます。

また、ACUは、RAIDタイプやストライプ サイズを変更するなど、既存のLUNを完全に再構成することができます。これらの手順には時間がかかりますが、データに影響しないため、オンラインで実行できます。

ACUの特長

- アレイ構成を最適化するためのウィザードによるドライブ アレイ構成のグラフィカルな表示
- オンライン スペア (ホット スペア) 構成
- 論理ドライブ (LUN) 別のフォールトトレラント構成
- アレイの容量の簡単な拡張
- オンラインでのRAIDレベルとストライプ サイズの移行

ACUのアクセス

ACUにアクセスするには、以下の手順に従ってください。

1. 管理者としてNASデバイスにログオンし、WebUIへ進みます。
2. WebUIから、**[ディスク]**、**[アレイ コンフィギュレーション ユーティリティ]**の順に移動します。

ターミナル サービス セッションが自動的に開き、ユーザIDプロンプトが表示されます。管理者レベルの名前とパスワードを入力して、ACUにアクセスします。

ハードディスク ドライブとアレイが構成されていなかったり、構成が最適でない場合はコンフィギュレーション ウィザードを使用すると、画面の指示に従って簡単にアレイにドライブを追加したり、LUNを作成することができます。

注: [すべてキャンセル]をクリックすると、自動ウィザードをバイパスして、手動でアレイを構成することができます。

3. コンフィギュレーション ウィザードを終了したり、バイパスすると、ACUのメイン設定画面が表示されます。この画面から、すべてのアレイとLUNの構成タスクを実行できます。

画面の一番上付近にある**[コントローラの選択]**ドロップダウン ボックスで、設定する必要があるコントローラを選択します。



注意: 内蔵Smartアレイ コントローラのアレイAの設定は、変更しないでください。アレイAの設定を変更すると、サーバのオペレーティングシステムが破損する場合があります。

コントローラを選択すると、選択したコントローラに関連したアレイと論理ドライブに関する情報を表示する画面が更新されます。

選択したコントローラが設定されていない場合、画面には未割り当てのドライブだけが表示されます。ACUが未設定のコントローラを検出した場合は、コンフィギュレーション ウィザードの指示に従ってコントローラを設定します。

選択したコントローラがすでに設定されている場合は、アレイ、論理ドライブ、未使用スペースが表示されます。

4. ACUが、ドライブ、アレイ、LUNの論理ビューまたは物理ビューを提供します。画面の左下にあるラジオ ボタンを使用して、ビューの表示を制御します。



図5-2: ACUでのドライブの論理ビュー

[ドライブの表示]の[論理]または[物理]を選択します。図5-2と図5-3は、2つの表示の例です。

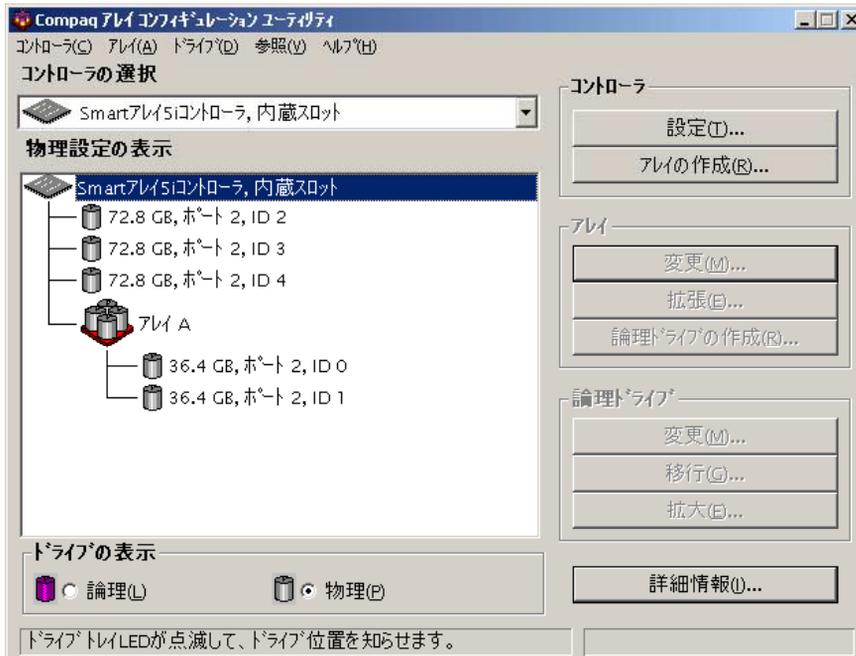


図5-3: ACUでの物理ビュー

注: [設定の表示]ボックスで項目（コントローラ、アレイ、論理ドライブ、または物理ドライブ）を選択すると、ハードディスク ドライブ トレイのLEDが点滅します。この機能を使用して、特定の物理ドライブを識別したり、コントローラに接続されているストレージ エンクロージャ内のドライブを識別してください。

5. ダイアログ ボックスの右側に処理ボタンが表示されます。一部の処理ボタンは強調表示され、一部の処理ボタンはグレー表示されます。選択した項目に応じて、適切なボタンが使用可能になります。

処理は、次のとおりです。

- **[設定]** - このコントローラに関連したアレイとLUNのパラメータ設定を入力します。

- [アレイの作成] - 未割り当ての物理ハードディスク ドライブから新しいアレイを作成します。
 - [アレイ]の[変更] - 既存のアレイの設定を変更します。このオプションを使用すると、アレイに物理ドライブを追加したり、アレイから物理ドライブを削除できますが、データが破損する場合があります。
 - [アレイ]の[拡張] - 既存のアレイに未割り当ての物理ハードディスク ドライブを追加してアレイを拡張します。
 - [論理ドライブの作成] - アレイを論理ドライブ (LUN) に変換します。このプロセス中に、RAIDレベルを割り当てます。
 - [論理ドライブ]の[変更] - 既存の論理ドライブのアレイ アクセラレータ設定を変更します。
 - [論理ドライブ]の[移行] - RAID構成から新しいRAID構成にLUNを変換します。
 - [論理ドライブ]の[拡大] - このオプションは、このオペレーティング システムでは使用できません。
6. 特定のコントローラ、アレイ、またはLUNに関する詳細情報を表示するには、画面の右下にある[詳細情報]をクリックします。

[コントローラの設定]の入力

[コントローラの設定]は、通常のI/O処理に対するアレイ拡張や再構築の優先順位を設定します。また、コントローラにバッテリー バックアップ式キャッシュがある場合は、読み取りキャッシュと書き込みキャッシュの比率を変更できます。

ACUが提供しているデフォルトの[コントローラの設定]は、ほとんどの環境に適しています。ただし、[コントローラの設定]を変更するには、以下の手順に従ってください。

1. ACUにアクセスし、[コントローラを選択]ドロップダウン ボックスで変更するコントローラを選択します。



注意: 内蔵Smartアレイ コントローラのアレイAの設定は、変更しないでください。内蔵コントローラのアレイAの設定を変更すると、サーバのオペレーティング システムが破損する場合があります。

2. **[コントローラの設定]**をクリックします。**[コントローラの設定]**ダイアログ ボックスが表示されます。

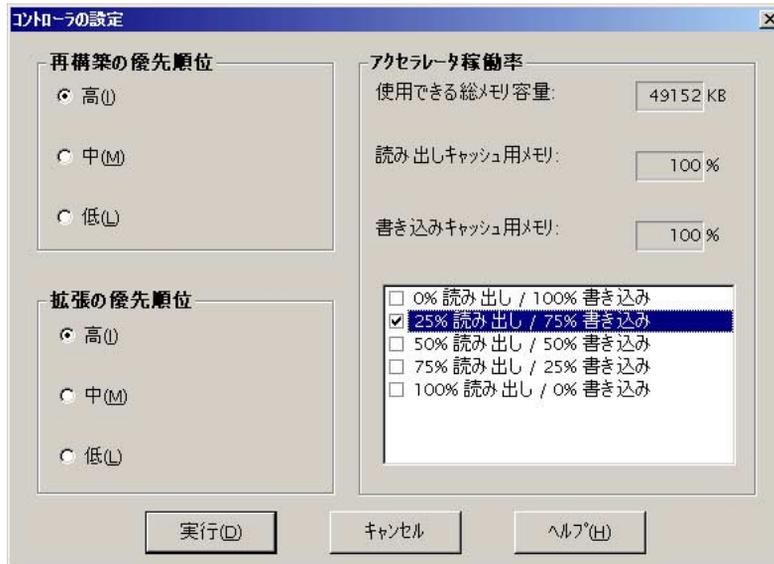


図5-4: [コントローラの設定]ダイアログ ボックス

3. **[再構築の優先順位]**を選択します。

[再構築の優先順位]は、故障したドライブを交換してからコントローラがデータを再構築する時間に影響します。

アレイの再構築の優先順位を[低]に設定すると、アレイ コントローラが通常のI/O要求を処理していないときだけ、再構築が実行されます。この設定は、通常のI/O処理に対する影響が最小です。ただし、再構築の優先順位が低い場合、再構築の実行中に物理ドライブが故障すると、データが消失する確率が上昇します。

再構築の優先順位を[高]に設定すると、再構築の実行が通常のI/O処理より優先されます。この設定はシステムの性能に影響しますが、短時間であっても、再構築中のアレイはそれ以上のドライブ故障に対応できないため、データ保護が向上します。

優先順位を[中]に設定すると、再構築はI/O要求より優先しますが、[高]ほどではありません。

4. [拡張の優先順位]を選択します。

[拡張の優先順位]は、アレイの拡張中にコントローラがデータを書き換え、LUNをストライピングしなおす時間に影響します。

拡張の優先順位を[低]に設定すると、アレイ コントローラは、通常のI/O要求を処理していないときだけ、拡張を実行します。この設定は、通常のI/O処理に対する影響が最小です。ただし、拡張の優先順位が低い場合、拡張の実行中に物理ドライブが故障すると、データが消失する確率が上昇します。

拡張の優先順位を[高]に設定すると、拡張の実行が通常のI/O処理より優先されます。この設定はシステムの性能に影響しますが、短時間であってもさらにドライブが故障するとアレイが故障する場合がありますので、データ保護が向上します。

優先順位を[中]に設定すると、拡張はI/O要求より優先しますが、[高]ほどではありません。

5. [アクセラレータ稼働率] (読み出し/書き込み) を選択します (バッテリー バックアップ式 キャッシュ モジュールがある場合のみ)。

[アクセラレータ稼働率] (読み出し/書き込み) は、アレイ アクセラレータの読み取り/書き込みキャッシュに割り当てるメモリの量を決定します。一部のアプリケーションは書き込みキャッシュが大きい方がパフォーマンスが向上し、他のアプリケーションは読み取りキャッシュが大きい方がパフォーマンスが向上します。この設定は、コントローラにバッテリー バックアップ式キャッシュがある場合だけ変更できます。

6. すべての設定を入力したら、[実行]をクリックします。ACUのメイン設定画面が再表示されます。

新しいアレイの作成

アレイを作成する前に、「ストレージ管理の概要」の章に提供されている情報と「高度なストレージ管理のプランニング」の章に提供されている情報と推奨事項を使用して、企業のストレージ管理のプランニングを開発します。

新しいアレイを作成するには、以下の手順に従ってください。

1. 前に説明したようにACUにアクセスします。ACUのメイン設定画面で、[コントローラを選択]ドロップダウンメニューからコントローラを選択します。



注意: 内蔵Smartアレイ コントローラのアレイAの設定は、変更しないでください。内蔵コントローラのアレイAの設定を変更すると、サーバのオペレーティングシステムが破損する場合があります。



図5-5: ACUのメイン設定画面

2. **[アレイの作成]**をクリックします。[ドライブ アレイの作成]ダイアログ ボックスが表示されます。

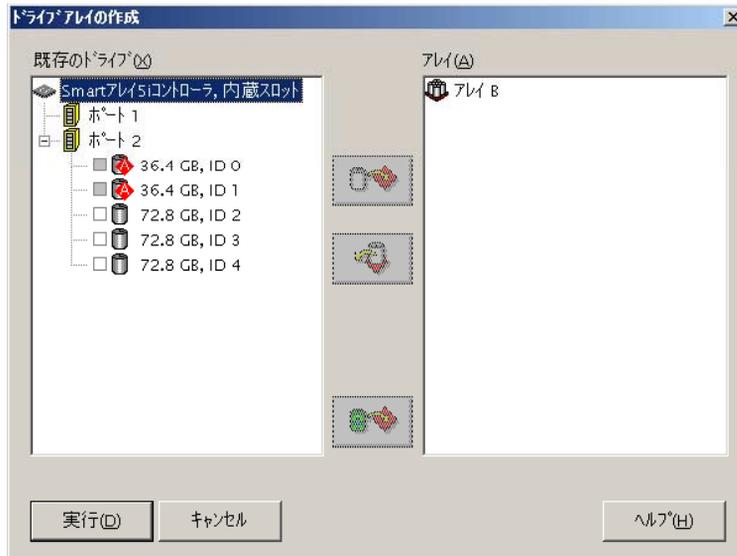


図5-6: [ドライブ アレイの作成]画面

重要: 必ず、同じサイズとタイプの物理ドライブをグループ化してください。ドライブ サイズが混在すると、大きなドライブの一部の容量が使用されなくなります。詳細情報、例、ドライブ タイプを混合した場合の結果については、「高度なストレージ管理のプランニング」の章を参照してください。

3. **[既存のドライブ]**ボックスをクリックして、アレイに組み込むすべての物理ドライブを選択します。
4. 画面の中央にある**右矢印**（**[アレイへのドライブ割り当て]**）オプションを表すアイコンをクリックして、アレイにドライブを追加します（カーソルがこのアイコンの上を通過すると、ボタンの見出しが表示されます）。

選択したすべてのドライブがインターフェースの右側のウィンドウに移動し、アレイに含まれることを表します。

5. 必要なら、このアレイのスペアとして使用するドライブを指定します。

このオンライン スペアは、アレイ内の他のドライブのいずれかが故障したとき、自動的にただちに使用されます。スペアは、アレイ間で共有できます。

このアレいにスペアを割り当てるには、**[既存のドライブ]**ボックスで必要なドライブを選択し、画面の下中央にある**右矢印**（**[アレィへのスペアの割り当て]**）アイコンをクリックします。

このとき、**[ドライブアレィの作成]**画面は、次の図のようになります。

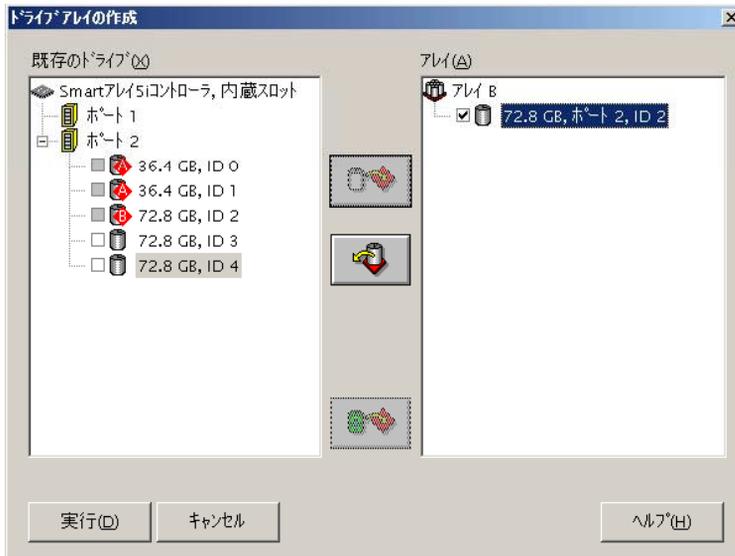


図5-7: アレイBの例

注: 複数のアレィに同じスペア ドライブを割り当てることができます。ただし、スペア ドライブの容量は、アレィ内のドライブの容量以上が必要です。

6. **[実行]**をクリックして、ACUのメイン設定画面に戻ります。構成ビューが更新され、新しい構成を表します。個々のハードディスク ドライブ情報の代わりに、アレィ情報が表示されます。



図5-8: 2つのアレイがあるアレイの論理構成ビューの例

重要: ACUを終了する前に、必ず、アレイ用の論理ドライブ (LUN) を作成してください。作成しないと、アレイの設定は保存されません。次の項の手順を使用して、アレイから論理ドライブを作成してください。

7. このコントローラに接続されている未使用の残りの物理ハードディスク ドライブを使用して、このコントローラ用の追加アレイを作成します。
8. これらのアレイ用の論理ドライブ (LUN) を作成します。

論理ドライブ (LUN) の作成

物理ドライブからアレイを構成したら、フォールトトレラントLUNに変換する必要があります。論理ドライブを作成するとき、LUNサイズ、アレイ アクセラレータの使用、ストライプサイズに関する設定とともに、フォールトトレランス (RAIDレベル) を選択します。

1つのアレイから複数のLUNを作成できますが、アレイから1つのLUNを作成することをおすすめします。

新しいLUNを作成するには、以下の手順に従ってください。

1. ACUにアクセスし、ACUのメイン設定画面で、コントローラとアレイを選択します。
2. **[論理ドライブの作成]**をクリックします。次の図のような画面が表示されます。

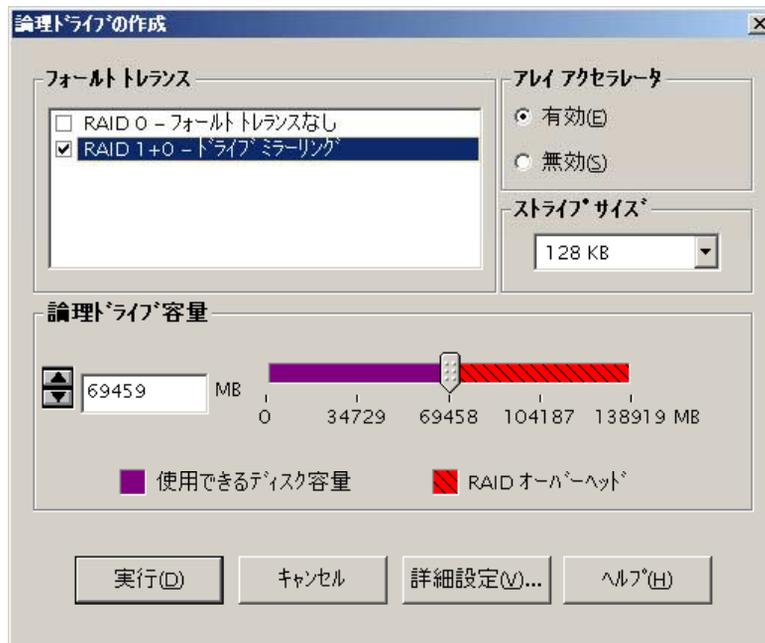


図5-9: [論理ドライブの作成]ダイアログ ボックス

3. [フォールトトレランス]ボックスで、LUNのフォールトトレランスレベルを指定します。表示されるリストから、RAIDタイプを選択します。

注: アレイに適用されるRAIDタイプだけが表示されます。たとえば、2ドライブアレイでは、RAID 0とRAID 1だけが表示されます。

4. [アレイアクセラレータ]の[有効]を選択します。
5. [ストライプサイズ]を設定したい値に設定するか、デフォルト値を受け入れます。

ストライプサイズは、各物理ドライブ上の論理ドライブの1ストライプに保存されるデータの量を表します。RAIDレベルごとに、デフォルト値とサポートされているさまざまなサイズがあります。デフォルト値は、ほとんどのアプリケーションでそのRAIDレベルに最適な性能を提供します。

デフォルト以外のストライプサイズを選択するには、表示されるデフォルトのストライプサイズの横にある下矢印をクリックし、使用できるストライプサイズの中から選択します。

表5-3: さまざまな環境での最適なストライプサイズ

サーバアプリケーション環境	推奨ストライプサイズ変更
読み取り/書き込みの混在	デフォルト値のまま
主に連続的な読み取り（オーディオ/ビデオアプリケーションなど）	より大きなストライプサイズ
主に書き込み（イメージ処理アプリケーションなど）	RAID 5、RAID ADGには、より小さなストライプサイズ RAID 0、RAID 1+0、RAID 1には、より大きなストライプサイズ

6. [論理ドライブ容量]を設定します。

アレイ全体を使用する論理ドライブを作成するには、デフォルト値を使用します。ユーティリティでは、オペレーティングシステムがサポートしている最大サイズを超える論理ドライブを作成できません。

画面の[論理ドライブ容量]領域には、アレイのRAW（構成前）ストレージ容量を示すスケールが表示されます。スケールの左側は、データに使用できるスペース量を表します。スケールの右側は、フォールトトレランス方式に応じて、パリティ情報またはミラーリング情報を保存するために必要なスペース量を表します。

7. **[実行]**をクリックします。
[設定の表示]画面は、図5-10のようになります。

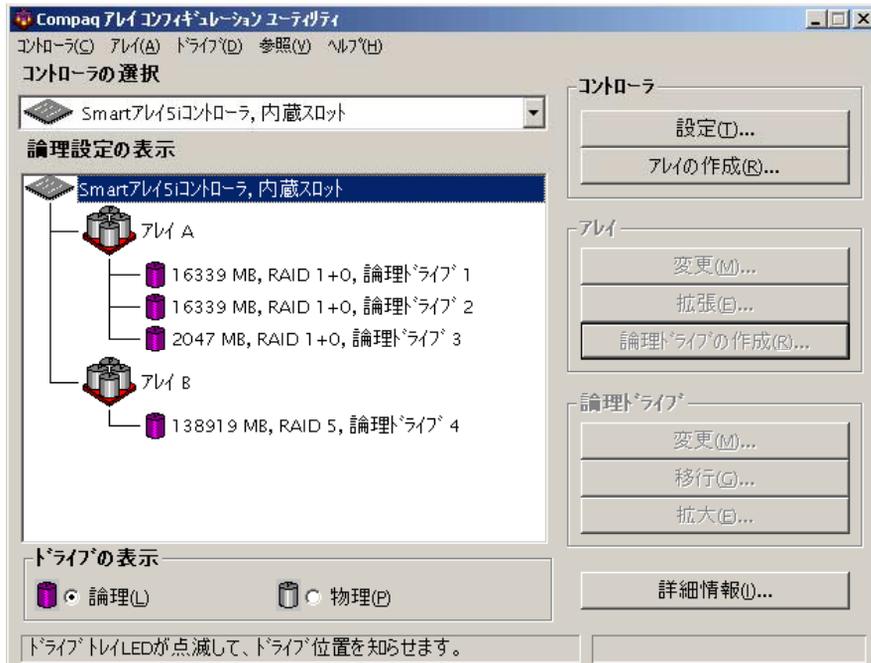


図5-10: アレイの例 - 2つのアレイがある[設定の表示]画面

8. LUNに変換する必要がある他のアレイがある場合は、手順1～8を繰り返してそれらのアレイ用のLUNを作成します。

重要: ACUを終了する前に、必ず、アレイ用の論理ドライブ (LUN) を作成してください。作成しないと、アレイの設定が保存されません。

既存のレイの容量の拡張

容量の拡張は、既存のレイのストレージ容量を拡張します。NAS B2000に組み込まれている Smart 5iおよびSmart 5300レイ拡張機能を使用すると、未使用の物理ドライブをレイに追加できます。拡張の実行中、コントローラは論理ドライブが拡張されたレイ内のすべての物理ドライブにわたるように、既存の論理ドライブとそのデータをストライピングしなおします。既存のLUNのサイズは一定のままで残り、データが保持されます。

次に、レイの新しい容量を使用して、このレイのLUNのRAIDレベルを移行したり、このレイのLUNのストライプ サイズを変更したり、新しいLUNを作成することができます。

重要: 拡張の実行にはGB当たり15分かかり、コントローラにバッテリー バックアップ式キャッシュがない場合はさらに時間がかかります。レイの拡張の実行中は、同じコントローラで他の拡張や移行を実行できません。

注: ハードディスク ドライブの拡張、移行、または拡大の実行中はコントローラのリダンダント機能が一時的に無効になります。拡張、移行、または拡大の実行が終了すると、コントローラのリダンダント機能が自動的に回復します。ユーザの処置は不要です。これは、拡張と移行だけに該当します。ドライブの再構築の間、コントローラのリダンダント機能は有効のままです。

アレイを拡張するには、以下の手順に従ってください。

1. 必要なら、新しい物理ドライブをインストールします。
2. アレイ上のすべてのデータをバックアップします。アレイの拡張によってデータが消失することはほとんどありませんが、この手順によってデータ保護が強化されます。
3. ACUのメイン設定ダイアログ ボックスから、**[コントローラの設定]**をクリックし、**[拡張の優先順位]**の優先順位がそのままかどうかを確認します。
4. ACUのメイン設定ダイアログ ボックスから、拡張するアレイを選択し、**[アレイ]**の**[拡張]**をクリックします。

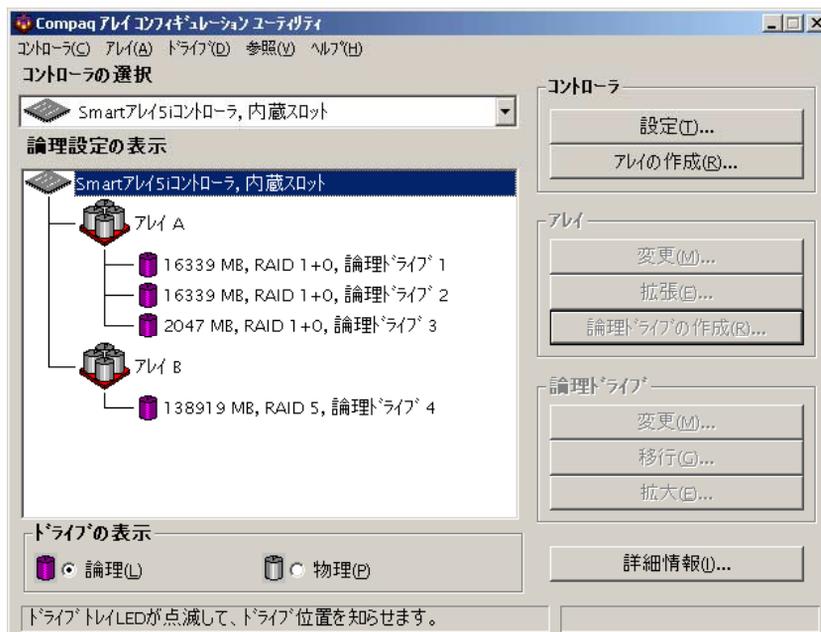


図5-11: アレイ拡張の例 - [論理設定の表示]画面

5. サブ画面が表示されます。アレイに追加する未割り当てのドライブを選択します。
6. 画面の中央にある**右矢印** (**[アレイへのドライブ割り当て]**)をクリックして、アレイにドライブを追加します。

7. 画面の一番下にある**[実行]**をクリックします。次の図のような画面が表示されます。

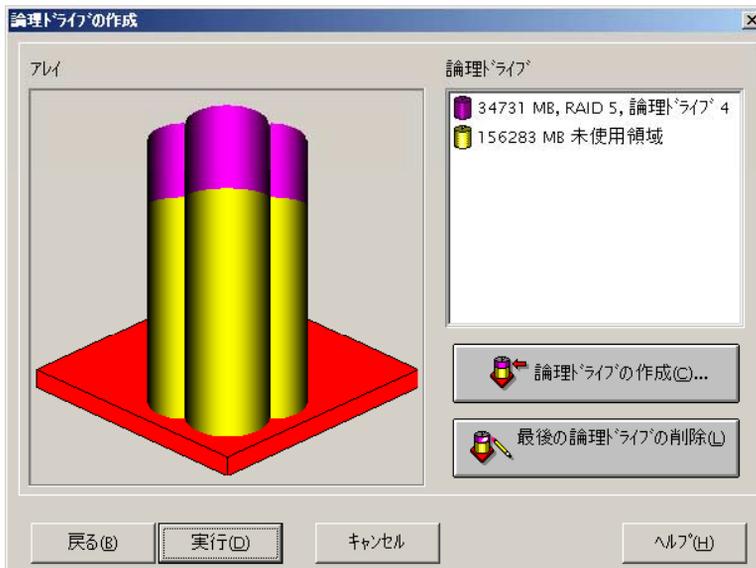


図5-12: 拡張ウィザード - [論理ドライブ]画面

8. 使用可能容量で新しいLUNを作成するには、**[論理ドライブの作成]**をクリックします。
9. **[論理ドライブの作成]**サブ画面で、フォールト トレランス、アレイ アクセラレータ、ストライプ サイズ、論理ドライブ サイズの設定を指定します。
[最大ブート サイズ]を有効にするには、**[詳細設定]**ボタンをクリックします。
10. **[Done]**をクリックします。
11. ACUのメイン設定ダイアログ ボックスで、これらの設定を保存します。

画面の一番上にあるメニュー バーで、**[コントローラ]**を選択します。次に、**[設定の保存]**オプションを選択します。新しいLUNの設定が保存され、容量の拡張を開始します。



注意: 電源が切れた場合、容量拡張の実行情報が一時的にアレイ アクセラレータのメモリに保存されます。論理ドライブの拡張中のデータの消失を防止するには、容量の拡張中にSmartアレイ Siコントローラ、Smartアレイ 5300コントローラ、またはアレイ アクセラレータ ボードを交換しないでください。

注: 複数のアレイを拡張する場合、システムは要求をキューに入れ、一度に1つつアレイを拡張します。

注: 新しいLUNは、アレイの容量の拡張が完了するまでアクセスできません。

既存のLUNの新しいRAIDレベルまたはストライプ サイズへの移行

[RAID/ストライプ サイズの移行]画面を使用して、現在設定している論理ドライブを新しいフォールトトレランス (RAID) レベルに変更したり、既存の論理ドライブのストライプ サイズを新しいストライプ サイズ (データ ブロックのサイズ) に変更したりします。

LUNの初期設定と新しいRAIDタイプとストライプ サイズの設定に応じて、未使用の容量を移行に使用可能にする必要がある場合があります。アレイに追加ドライブを入れる必要がある場合があります。

これらの手順は、データが消失することなく、オンラインで実行できます。

重要: 移行の実行にはGB当たり15分かかり、コントローラにバッテリー バックアップ式キャッシュがない場合はさらに時間がかかります。移行の実行中は、同じコントローラで他の拡張や移行を実行できません。

論理ドライブを別のRAIDレベルまたはストライプ サイズに移行するには、以下の手順に従ってください。

1. LUNのすべてのデータをバックアップします。移行によってデータが消失する確率は高くありませんが、この手順によってデータ保護が強化されます。
2. ACUのメイン設定ダイアログ ボックスのドロップダウン ボックスから適切なコントローラを選択し、ターゲット論理ドライブを選択し、**[移行]**をクリックします。次の図のような画面が表示されます。



図5-13: [RAID/ストライプ サイズの移行]画面

3. 新しいフォールト トレランス レベルを設定するには、画面の[フォールト トレランス]ウィンドウで設定するRAIDタイプを選択します。
4. 新しいストライプ サイズを設定するには、選択したRAIDレベルのデフォルト サイズを受け入れるか、別の値に設定します。
5. [実行]をクリックします。

Persistent Storage Manager

Persistent Storage Managerを使用すると、管理者は、瞬時にスナップショットと呼ぶディスクの複製を作成することができます。スナップショットを使用すると、物理的にデータをコピーせずに、稼動データの多目的な仮想複製を作成できます。スナップショットは、消失したファイルやディレクトリをただちに復旧したり、「実際」のデータに影響を与えずに現実的なデータで新しいアプリケーションをテストしたりする場合に使用できます。スナップショットは、ボリューム上のデータの変化を記録するので、オフライン バックアップを置き換えるものではありません。

この章では、以下の項目について説明します。

- 動作の概要
- データの復旧
- スナップショット（固定イメージ）に関する注意事項
- Persistent Storage Managerへのアクセス

動作の概要

各スナップショットは、ある時点のボリューム上のデータを完全に表現したものです。各スナップショットは、元のデータの数分の1のハードディスク ドライブ容量しか使用しません。PSMは、書き込まれたすべてのデータを保持するわけではありません。PSMは、スナップショットを維持するために必要なデータだけを保持します。

PSMは、オペレーティング システムのボリューム ブロック レベルで、フィルタ ドライバとして動作します。PSMは、特定時点のスナップショットから構成されるスナップショットのライブラリを維持します。スナップショットは、ユーザ、管理者、またはWindowsアプリケーションからアクセスでき、通常のファイル/フォルダ ビューのように見えます。

ターゲット ボリュームで最初のスナップショットを作成すると、PSMは、そのボリューム用のキャッシュ ファイルを確立し、この中にスナップショットを作成するために必要な上書きされたデータを保存します。キャッシュ ファイルのサイズは、キャッシュ ファイルが存在するボリュームの比率 (%) で表し、WebUIを使用して設定します。デフォルトは、10%です。最初のスナップショットを作成すると、PSMは、ターゲット ボリュームへのすべての書き込みの監視を開始します。書き込み要求が発生すると、PSMは、書き込みの途中で割り込んで書き込みを一時停止させ、上書きされたデータを読み取ってPSM固有のキャッシュ ファイル内のDiffディレクトリにデータを保存します。元のデータがDiffディレクトリに書き込まれた後で、新しいデータがアクティブ ボリュームに書き込まれます。このプロセスのことを「コピー オン ライト」と呼んでいます。最初の書き込みだけがコピーを強制し、新しいスナップショットが作成されない限り、同じデータ ブロックへの以後の書き込みは新しいコピーを強制しません。

PSMは、システム全体で最大250のスナップショットを作成し、管理することができます。スナップショットは、一度に複数のボリュームをカバーすることができ、1つのスナップショットの上限は63ボリュームです。ただし、「グループ化された」スナップショットから復元するときは、常に「グループ化された」スナップショットに関連するすべてのボリュームが復元されます。

スナップショットの読み取り

NAS管理者によってアクセスを許可されたユーザは、ネットワーク共有としてスナップショットを参照できます。

スナップショットは、NASボリュームが作成されたときのNASボリュームを表現したものです。コピー オン ライト処理中、上書きされるデータがPSMのDiffディレクトリに保存されます。スナップショットを読み取るとき、PSMは、データが変化したか（この場合、データはDiffディレクトリに存在します）、稼動ボリュームに存在するかを決定します。PSMは、データが変化した場合、Diffディレクトリに保持されている元のデータを挿入し、データが変化していない場合は、稼動ボリュームから直接読み取ります。

スナップショットの作成

スナップショットは、WebUIを使用して作成スケジュールを設定するか、そのつどNAS管理者が作成できます。スナップショットを作成するコマンドが発行されると、PSMは、静止時間を見つけるためにファイルシステムの監視を開始します。静止時間とは、スナップショットが作成される前にボリュームが休止する必要がある時間です。デフォルトの静止時間は5秒ですが、NAS管理者は、PSMが静止時間を見つけるために必要な時間と静止時間を設定できます。静止時間は、書き込みが完了し、各種のソフトウェアのバッファフラッシュが完了するために十分な時間を提供します。それには、静止時間が終了するまでにボリュームが安定状態になる（ボリュームが定常状態になってユーザがただちにアクセスできる状態になる）必要があります。安定状態のボリュームを捉えると、そのボリュームまたはボリュームに含まれるファイルとフォルダを安定状態に戻すことができ、ユーザが「使用できる状態」に戻すことができます。

PSMは、非アクティブ期間の後でスナップショットを作成します。

PSMスナップショットの属性

PSMスナップショットを作成するとき、スナップショットの寿命と一貫性に影響する3つの基本的な属性があります。その属性とは、読み取り専用、読み取り/書き込み、常時保存です。変更を禁止してスナップショットの整合性を保持するには、読み取り専用を使用する必要があります。開発者がテストするためにWebサイトを変更するなど、テストデータが有用な場合は、読み取り/書き込みを使用できます。スナップショットの寿命を無限にするには、常時保存が便利です。これらの属性について、以下に詳細に説明します。

読み取り専用

デフォルト設定では、PSMは、スナップショットの変更を禁止する「読み取り専用」スナップショットを作成します。これは、スナップショットに最も一般的なパラメータです。読み取り専用スナップショットを使用すると、アクセスを許可されたユーザは、スナップショットが表現する任意のファイルのコピーを表示したり、開いたり、保存することができます。NAS管理者は、読み取り専用スナップショットのプロパティを読み取り/書き込みまたは常時保存に変更できます。

読み取り/書き込み

読み取り/書き込み属性は作成時に割り当てることができますが、NAS管理者は、任意の時点で任意のスナップショットの属性を変更できます。読み取り/書き込みスナップショットは、PSMに独特な機能を提供します。

読み取り専用スナップショットを読み取り/書き込みスナップショットに変更し、スナップショットが表現するデータを元の状態に戻すと、「元に戻す」機能が実現されます。

また、CFOや監査役は、実際のシステムに影響を与えずに、会計システムの集計を実行することができます。また、プログラムの新しいプロトタイプを読み取り/書き込みスナップショットにインストールすると、システムに影響を与えずに、システムでのプロトタイプの動作をテストすることができます。

常時保存

常時保存スナップショットは、PSMが触れることのできないスナップショットとして取り扱われます。キャッシュ ファイルが一杯になると、PSMは、常時保存スナップショットを削除したり、破損しないように、キャッシュ ファイルへの書き込みを停止します。ユーザには、「disk full」エラーが返されます。常時保存を使用すると、管理者は、自動削除ルーチンに影響されない管理点を確立できます。

自動スナップショット削除

PSMには、スナップショットの優先順位を設定するためのスナップショット優先順位設定システム（低～最高）があります。この優先順位設定とスナップショットの世代を組み合わせると、キャッシュ ファイルが一杯になったときにPSMが削除する順序が決定されます。

考慮すべき点は、PSMが自動的にプライマリ データ保護を提供していることです。いったんセットアップされると、PSMは、システム管理者がほとんど入力する必要なしに、スケジュールに従って新しいスナップショットを作成したり、古くなったスナップショットを削除するデータ保護を提供し続けます。

データの復旧

ファイル/フォルダ/ボリュームの復旧

PSMを使用すると、保存されているオンライン イメージから簡単かつ迅速にデータを復旧できます。個々のファイル、ファイルのグループ、フォルダ、フォルダのグループ、またはボリューム全体を復元できます。データの復旧はNAS管理者が実行できますが、NAS管理者は、データの復旧のために個々のユーザにネットワーク経由のファイル共有アクセスを通じてそれぞれのデータにアクセスできるように許可することもできます。

セキュリティ権限やファイルとディレクトリの属性は、スナップショットが作成されたときの状態のまま残ります。

スナップショットとドライブのデフラグ

ドライブのデフラグ機能は、ファイルのさまざまな部分を読み取り、連続したファイルに書き換えて、ドライブ上のファイルを統合する機能です。ボリュームが作成される時、基礎となるストレージ ユニット (RAIDアレイおよびLUN) で許容される範囲で連続しています。スナップショットが存在するボリュームに対してデフラグ ユーティリティを使用すると、ディスクのある部分から別の部分へブロックが移動されるのに伴い、スナップショットが拡大します。PSMは、スナップショットが異常に拡大しないように、現在スナップショットが動作しているボリュームのデフラグを無効にします。

PSM (現行バージョン) は、Windows 2000システム ファイル デフラグ ユーティリティと完全に互換性があります。スナップショットがインストールされていないか、アクティブでないドライブでは、デフラグ ユーティリティが中断することなく動作します。意図的にスナップショットがアクティブになっている場合は、自動的にドライブにデフラグ不能マークが付きます。ユーティリティは、意図したように、許可されたボリュームではデフラグを実行し、アクティブなPSMイメージが存在するドライブではデフラグを実行しません。ユーザの介入は不要です。これは、システム ファイルや特殊ファイルのデフラグの取り扱いと整合し、Microsoft defrag APIによって公式にサポートされています。既存のボリュームのデフラグを実行する必要がある場合は、スケジュール済みスナップショットを無効にし、ボリューム上のすべてのスナップショットを削除してから、ボリュームのデフラグを実行します。デフラグが完了したら、スケジュール済みスナップショットを有効に戻します。デフラグは、対象のボリュームにアクティブなスナップショットが存在しない場合だけ有効です。

重要: スナップショットが存在する場合はデフラグを実行できません。ディスクのデフラグを実行するには、まずスナップショットを削除してください。ドライブのデフラグは、4KB以下の割り当てサイズでフォーマットされたボリュームだけで動作します。HPIは、性能を改善するために、これより大きな割り当てクラスタサイズをおすすめします。

PSMとバックアップ

スナップショットは瞬時に作成されるので、アプリケーションをほとんど停止させずに、一貫したボリューム データのビューを捉えることができます。アプリケーションがほとんど停止しないので、従来のようなオフライン メディアにバックアップする時間が不要になります。正確なバックアップを作成するには多くのアプリケーションを停止する必要があるのに対し、スナップショットはある瞬間のデータを捉えて作成されます。作成後、アプリケーションは、ボリュームに対する処理を続行できます。したがって、アプリケーションは、スナップショット処理中、わずか数秒ほど中断するだけです。



注意: スナップショットは、信頼性の高い定期的なデータのバックアップを置き換えるものではありません。空きキャッシュ スペースが不足すると、スナップショットは自動的に削除されます。「自動スナップショット削除」の項を参照してください。また、スナップショットは、短期的な利便性を提供し、データと同じ物理ドライブに存在する場合があります。データ ドライブで障害が発生すると、スナップショットにも影響します。NASデバイスをバックアップする場合の推奨方法については、付録Aを参照してください。

スナップショットはアプリケーションを停止する必要がないバックアップ方法を提供しますが、スナップショットを使用してシステムのバックアップとリストアを実行するときは、注意が必要です。バックアップとリストアのポリシーを確立する前に、この項をお読みになることをおすすめします。バックアップとリストアのプログラムは、軽視できるアプリケーションではありません。したがって、効果的にセットアップし、使用する必要があります。これらの製品の性質上、いかなるバックアップと復旧のプランニングでも、実際のシステムで使用する前に十分にテストする必要があります。

必ず、PSM対応の認定されたバックアップ プログラムを使用してください。これは、特にオープン ファイル オプション、システム エージェント、災害復旧の場合に重要です。

バックアップの場合:

- スナップショットが使用中になっている基本ボリュームや、スナップショットをバックアップしているときは、アーカイブ ビット リセットやインクリメンタル バックアップを使用してはなりません。アーカイブ ビット リセットは、データの変更として記録され、変更によりキャッシュ ファイルが一杯になる場合があります。インクリメンタル バックアップは、アーカイブ ビット セットも使用します。なお、スナップショットが読み取り専用 に設定されている場合は、バックアップも失敗します。
- スナップショット フォルダ全体をバックアップに含めないでください。1つのスナップショット フォルダは、ディスク全体のビューをアプリケーションに提供しています。これをバックアップすると、ディスク全体をバックアップすることになります。
- ディスク ボリューム全体のバックアップを行う場合は、自己参照による重複を避けるため、スナップショット フォルダ、PSMが管理するファイル（拡張子が*.otmおよび*.psm）およびそれらを含むフォルダを選択から除外し、ジャンクション ポイントをオフにして、バックアップを行ってください。
- 1つのスナップショットをバックアップするときは、必ずジャンクション ポイントをオンにしてください。また1つのスナップショットを選択した後、そのフォルダに含まれるスナップショット フォルダ、PSMが管理するファイル（拡張子が*.otmおよび*.psm）およびそれらを含むフォルダを選択から除外してください。また、スナップショットのバックアップをサポートしていない一部のバックアップ アプリケーションがあるので注意してください。

リストアの場合:

- リストアによってキャッシュ ファイルが拡大するので、すべてのアクティブ スナップショットを削除してください。
- ボリュームのデータを表現するファイルだけを選択し、*.psmファイルは選択しないでください。
- 必ず、ターゲット ボリュームのルートにリストアしてください。
- オペレーティング システムのパーティションをリストアしても、レジストリはリストアされません。このような場合は、システム バックアップを使用してください。

スナップショットが性能に与える影響

スナップショットを使用すると、データの変化率や各ディスクに保存されているスナップショットの数に応じて、ディスクの性能に影響する場合があります。ディスクの読み取り性能は、スナップショットの有無にかかわらず一定です。スナップショットの読み取り性能は、ディスクの読み取り性能と同じです。ただし、書き込み性能は変動する場合があります。PSMは、書き込みについて追加I/Oオーバーヘッドを最小化します。コピー オン ライト処理は、書き込みシステム要求ごとに、1回の読み取り（書き込みを一時停止して古いデータを読み取る）と1回の書き込み（古いデータをDiffディレクトリ ファイルに書き込む）を追加します。これは、スナップショットが動作しているディスク領域への最初の書き込みだけに影響します。同じディスクブロックへの以後の書き込みではコピーが実行されないため、各ブロックへの最初の書き込み後は書き込み性能に影響しません。

さまざまな要因が関係するため、特定のディスクに対するスナップショットの影響を正確に予測することは困難です。これらの要因とは、データにアクセスしているアプリケーションのタイプやディスク上のファイルの変化率などです。ファイルが常に書き換えられるような同じ領域への書き込み比率が高い場合、この影響のことを「ライト ローカリティ」と呼びます。ライト ローカリティ比率が高いディスクは、スナップショットのおかげで性能があまり低下しません。

システムのリストアやダウン後のスナップショットの復旧

B2000には、サーバを再構築する必要がある場合に備えて、クイック リストアDVDが同梱されています。システムの全面的なシステムの消失によって、それまでに存在していたスナップショットに関するレジストリ情報が消失します。ボリューム データはそのまま残り、スナップショットだけが無効になります。システム ボリュームにすべてのスナップショット フォルダとキャッシュ ファイルが存在する場合でも、スナップショットはPSMによって選択されず、孤立状態になります。これらのファイルは、クリーンアップする必要があります。キャッシュ ファイルとスナップショット ディレクトリを削除するには、この章の「システムからのキャッシュ ファイルの消去」の項を参照してください。

細分化サイズ更新ユーティリティ

PSMには、スナップショットの細分化サイズを調整するためのユーティリティが搭載されています。細分化サイズは、PSMが管理できる最大のキャッシュ サイズを決定します。B2000に搭載されているPSM製品のデフォルト設定は、64Kです。この設定では、最大1TBのデータをキャッシュ ファイルに書き込むことができます。キャッシュ ファイルのスペースを拡大するには、細分化サイズを調整する必要があります。次の表に、細分化サイズ別にアドレス可能なストレージ スペースと最大キャッシュ サイズを示します。

表6-1: 細分化サイズの調整

細分化サイズ	最大キャッシュ サイズ
64K細分化	1TB
128K細分化	2TB
256K細分化	4TB

細分化サイズを検討するときは、以下の規則に従ってください。

- 細分化サイズを変更する前に、ターゲット システムからすべてのスナップショットを削除する必要があります。
- 上記の表に示すようにキャッシュ ファイルのサイズは固定され、上限値はシステム全体でのすべてのキャッシュ ファイルの合計に適用されます。
- 細分化サイズは、キャッシュ ファイルに書き込まれる変更で使用されるブロック サイズだけに影響します。設定にかかわらず、システム全体で約1560万ブロックをスナップショット情報を保存するために使用できますが、メモリ使用率のような他のシステム制限によってこの最大値が制限される場合があります。
- 基礎となる異なるブロックで変更が発生すると、すべての変更が同じブロックで発生する場合より、より大きなスペースのより多くのブロックが書き込まれる場合があります。したがって、細分化サイズを増やしても、元のボリュームの変更をカバーできる範囲が広がるとは限りません。理論上は、ライト ローカルリティによって、ブロックが大きいほど、元のデータを記録するために使用されるブロック数が少なくなるはずですが。
- ディスク スペースの断片化が進むと、別々のキャッシュへの書き込みが増え、システム全体での最大使用可能ブロック数の使用量が増えます。

- 設定値が低すぎると、キャッシュ ファイルへの書き込みに使用できるスペースが制限されます。たとえば、細分化サイズを64KBに設定すると、すべての変更が64KBブロックに収まると仮定して、10TBシステムでも元のデータの変更のわずか10%しか反映されません。
- 現在、PSMは、64K、128K、256Kの細分化サイズをサポートしています（デフォルトは、64Kです）。したがって、キャッシュ ファイルは、それぞれ、1TB、2TB、4TBになります。セットアップ用に、`c:\$winnt\system32\serverappliance`ディレクトリに`GRANSIZE.EXE`プログラムが入っています。細分化サイズが大きいほど、PSMは、非常に大きなTBシステムをサポートできます。システムでスナップショットが動作している場合、コマンドはエラー メッセージを提供します。GRANSIZE ?と入力すると、現在システムで使用されている細分化サイズが表示されます。GRANSIZEと入力すると、コマンドの使用法が表示されます。コマンドは、上記のディレクトリにあるときに、コマンド プロンプトから実行する必要があります。
- システムの細分化サイズを増やして、キャッシュ ファイル サイズを拡大し、収容できるストレージ量を増やす場合、ユーザは、キャッシュ ファイル用のボリューム スペース比率（%）を下げる必要があります。たとえば、システムでサポートされているスペース量が20TBのときに30%に設定すると、4TBのキャッシュ ファイルの上限値を超えることとなります。上限値を超えると、PSMは、イベント ログとWebUIステータ スページに「out of memory」エラーを発行します。上限値を超える場合は、システムを再起動する前に、キャッシュ ファイルを削除するか、cleanvolコマンドを使用したり、ボリューム設定でキャッシュ サイズ比率（%）を減らして、キャッシュ ファイルのサイズを減らす必要があります。

システムからのキャッシュ ファイルの消去

PSMインタフェースを使用すると、ユーザは、1～70%の範囲でキャッシュ ファイル比率を設定できますが、キャッシュ ファイル全体を削除することはできません。これらのファイルを削除することは可能ですが、ターミナルサービスまたはNASコンソールで、コマンド プロンプトから実行する必要があります。PSMキャッシュ ファイルとキャッシュ ディレクトリを削除するには、キャッシュ ファイルが不要になった既存のボリュームごとに、`CleanVol.exe Vol` コマンドを実行する必要があります。コマンドは、`c:\$winnt\system32\serverappliance`に入っています。cleanvolと入力すると、コマンドの使用法が表示されます。これらの手順の前に、ターゲット ボリューム上のスナップショットも削除する必要があります。削除しないと、「access denied」エラーが返されます。

古いスナップショットからのボリュームの拡大

ダイナミック ディスクに基づくボリュームは、LDMを使用して拡大することができます。拡大の前後に対応するスナップショットが存在する場合があります。拡大前のボリュームのスナップショットを含む拡大後のボリュームを復元すると、ディスクの拡大後の領域が使用できなくなります。このスペースを再使用するには、拡大前のボリュームのスナップショットから復元した後で、搭載されている *reextend.exe* ユーティリティを実行してください。

このユーティリティは、*c:\\$winnnt\system32\serverappliance* ディレクトリにあり、ターミナル サービスまたはNASコンソールから実行する必要があります。

`reextend -?`と入力すると、このユーティリティの使用方法が表示されます。

このプログラムは、スナップショットから、より小さなボリュームを復元した後で、ボリュームを元のサイズに拡大します。

Persistent Storage Managerでのボリューム表示

PSMは、論理ディスク マネージャのすべてのストレージ エlement (作成時にNTFSでフォーマットされているベーシック ディスク、ダイナミック ディスク、パーティション、拡張パーティション、ボリューム) の使用を完全にサポートしています。PSMは、UIにストレージ エlementを表示するとき、2つの項目を使用します。項目は、ボリューム ラベルとそのボリュームまたはパーティションを表すGUIDです。一部のWebページでは、識別情報に関して表示される情報が制限され、ボリューム ラベルだけが表示されます。したがって、ユーザが確実にボリュームを識別できるようなボリューム ラベルを使用することが重要です。デフォルトで、Local Volumeとドライブ文字が表示され、マウント ポイントにはGUIDが表示されます。このラベルは、LDMでボリュームやパーティションを作成したり、ファイル エクスプローラでボリュームやパーティションを作成するときに、ターゲット ドライブの[プロパティ] タブを使用して、固有のラベルに変更する必要があります。

Persistent Storage Managerでのストレージ制限

B2000に搭載されているPSMのバージョンは、10TBのストレージで動作し、250のスナップショットを作成できます。ただし、B2000は、146GBドライブを満載したシステムを使用すると、27TBに対応できません。この場合もPSMは動作しますが、スナップショットは10TBのストレージしか使用できません。10TBを超えるストレージの使用を防止する保護機能はありません。現在、HPは、CDPと連携して、このストレージ制限に対応しています。このサポートに関する最新情報については、HPのWebサイトを参照してください。

Persistent Storage Managerへのアクセス

PSMにアクセスするには、WebUIの開始画面から、[ディスク]、[Persistent Storage Manager]の順に選択します。

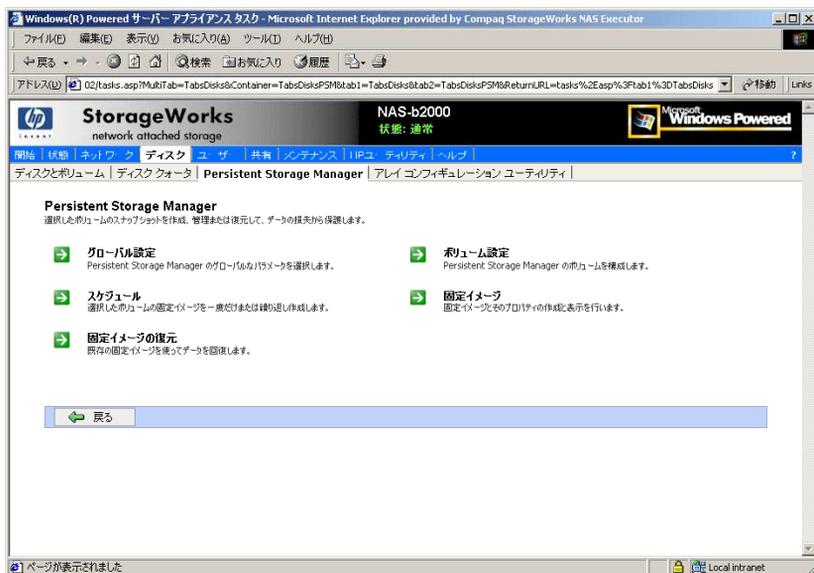


図6-1: PSMのメイン画面

グローバル設定

[グローバル設定]画面からは、Persistent Storage Managerの全体的な環境設定を制御できます。すでにアクティブ スナップショットが存在する場合、一部のオプションが無効になります。

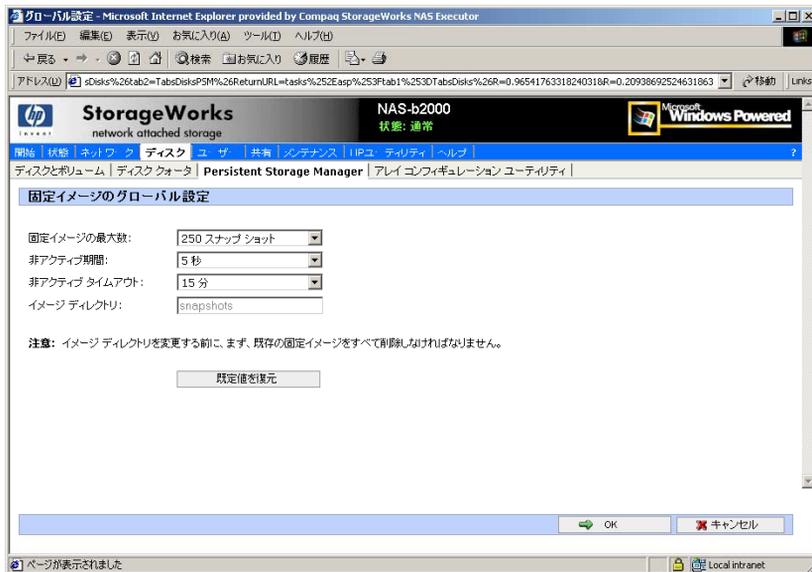


図6-2: グローバル設定

[固定イメージの最大数]

このオプションは、アクティブな固定イメージ（スナップショット）の最大数を決定します。PSMは、サーバ当たり最大250のスナップショットをサポートしています。キャッシュ ファイルのサイズは、各サーバが保持できる実際の量を決定します。

新しいスナップショットの作成によって最大数を超える場合、システムは、ユーザが指定する削除方法に従って最も古い既存の固定イメージを削除します。

[非アクティブ期間]

このオプションは、スナップショットを作成する前にボリュームが休止する必要がある時間を指定します。システムは、スナップショットを開始する前に、対象ボリュームが非アクティブになるまで待ちます。デフォルト値を使用すると、システムは、一貫したファイル セットと最小のタイムアウトでイメージを開始できます。管理者は、システムを最適化するために、この値を変更できます。非アクティブ期間を減らすと、ビジー状態のシステムでもスナップショットを作成できますが、複数のファイルに同時に書き込むアプリケーションで同期化の問題が発生する場合があります。

[非アクティブ タイムアウト]

このオプションは、サーバがスナップショットを作成する期間を指定します。スナップショットは、[非アクティブ期間]で指定された時間が経過するまで開始しません。[非アクティブ タイムアウト]期間が経過すると、スナップショットは作成されず、システムのイベント ログにメッセージが記録されます。

[イメージ ディレクトリ]

このオプションは、スナップショットに使用するルート ディレクトリを指定します。各スナップショットは、対象ボリュームのサブディレクトリのように見えます。スナップショットが作成されたときに存在したボリュームの内容全体が、このディレクトリの下に現れます。

[既定値を復元]

このボタンで、システム デフォルトにリセットします。

ボリューム設定

PSM画面から、[ボリューム設定]を選択します。[ボリューム設定]画面からは、各ボリュームの Persistent Storage Manager属性を表示でき、[タスク]リストの[構成]ボタンを使用してボリューム設定を変更できます。

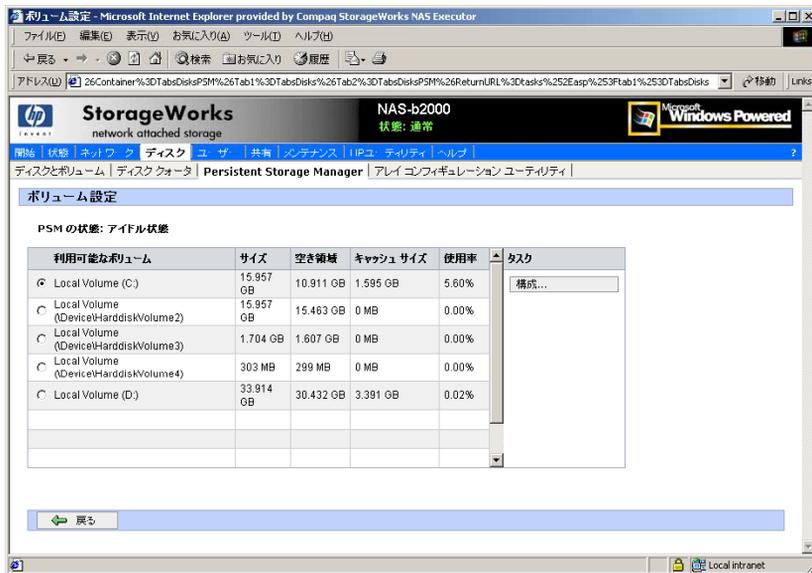


図6-3: ボリューム設定

[利用可能なボリューム]

このフィールドは、スナップショットをサポートできるすべてのボリュームを表示します。設定したいボリュームを選択できます。

[サイズ]

この列は、ボリュームのサイズを表示します。

[空き領域]

この列は、ボリュームの使用可能ストレージサイズを表示します。

[キャッシュ サイズ]

この列は、キャッシュ ファイルに割り当てるスペース量を指定します。この値を増やすと、より多くの、より大きなスナップショットを保持できます。

[使用率]

この列は、キャッシュ サイズの比率 (%) として現在のキャッシュ ファイルの利用状況を表示します。

ボリュームの構成設定

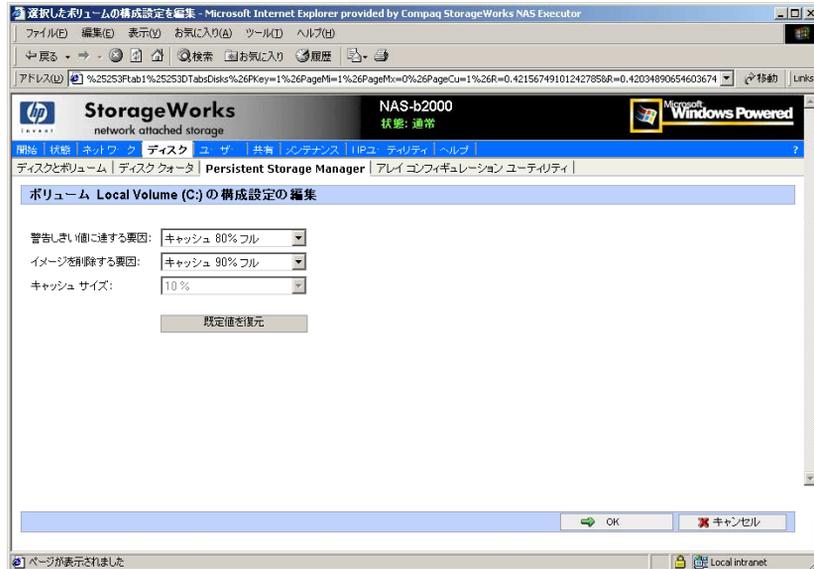


図6-4: ボリュームの構成設定

各種のPSMボリューム属性を変更するには、[ボリューム設定]から[構成]をクリックします。アクティブ スナップショットが存在する場合、一部のフィールドが読み取り専用になります。[既定値を復元]ボタンは、システム デフォルトにリセットします。キャッシュ ファイルを完全に削除したい場合は、CLEANVOL.EXEを使用して削除することができます。キャッシュ ファイルの消去に関する項を参照してください。また、キャッシュ サイズに予約する比率(%)を更新するの前に、この章の細分化サイズに関する項を参照してください。デフォルト値は、10%です。

重要: キャッシュ サイズの値を変更すると、現在の細分化サイズに応じてキャッシュ ファイルが最大キャッシュ ファイルを超える場合があります。そのキャッシュ ファイルを使用する最初のスナップショットが作成されるとき、この上限値を超えると、イベント ログとWebUIステータス ページに「out of memory」エラーがレポートされます。スナップショットは作成されませんが、キャッシュ ファイルは作成されます。上限値を超えるキャッシュ ファイルが作成される場合は、NASシステムを再起動する前に図6-4の画面を使用してキャッシュ ファイルのサイズを減らすか、キャッシュ ファイルを消去することが重要です。

[警告しきい値に達する要因]

このオプションは、システム イベント ログに警告メッセージを発行するキャッシュ スペースの使用率(%)を定義します。

[イメージを削除する要因]

このオプションは、システム上の最も古いスナップショットの自動削除開始キャッシュ スペースの使用率(%)を定義します。自動スナップショット削除は、システム ログに記録されます。

[キャッシュ サイズ]

このオプションは、キャッシュ ファイルに割り当てるスペース量を指定します。この値を増やすと、より多くのより大きなスナップショットを保持できます。スナップショットを保存するドライブに十分なスペースが存在することを確認してください。

スケジュール

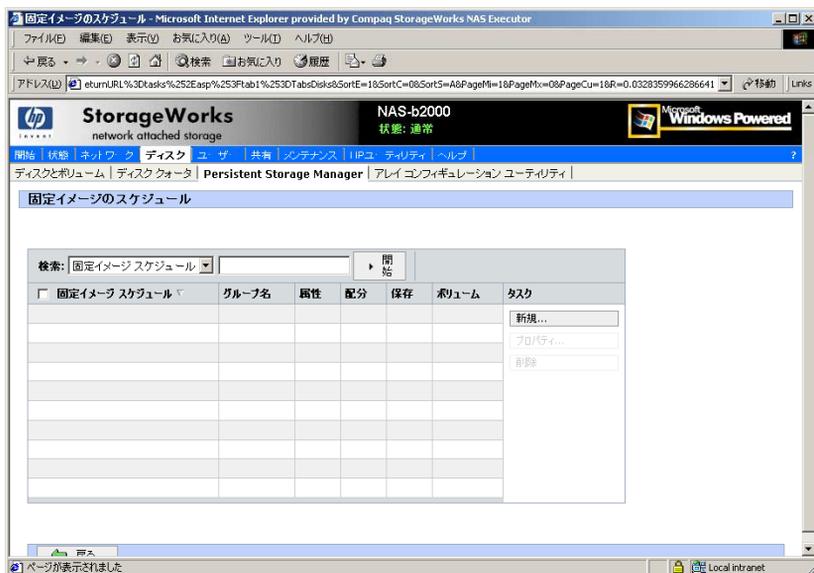


図6-5: 固定イメージのスケジュール

Persistent Storage Managerの[スケジュール]ページは、スケジュール済みスナップショットと関連タスクのリストを表示します。

各スケジュール済みスナップショットには、予定時刻、予定日、周期、開始日、グループ名のような情報が入ります。

[スケジュール]画面を使用すると、新しいスケジュールを作成したり、既存のスケジュールを削除したり、スケジュール プロパティを変更することができます。

新しいスケジュールの作成

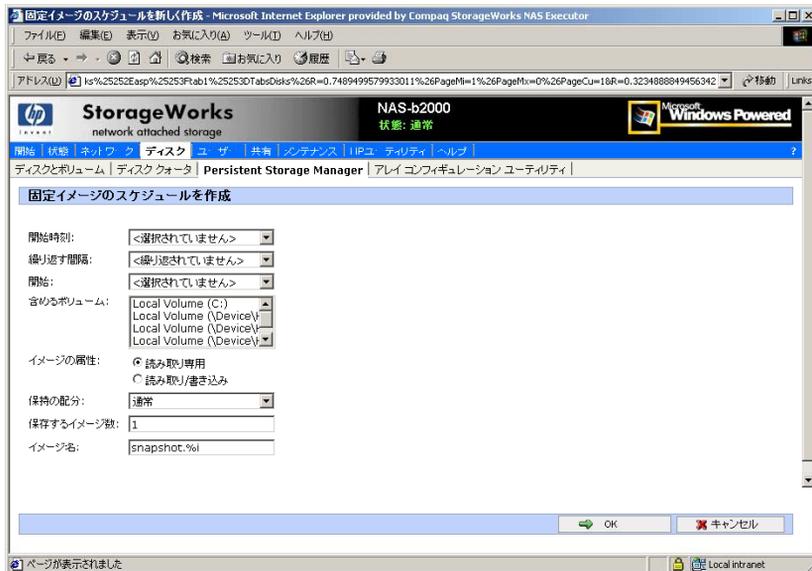


図6-6: [固定イメージのスケジュールを作成]

新しいスケジュールを作成するには、開始時刻、周期、開始日、ボリューム、ユーザが使用できるスナップショットの数を指定する必要があります。

スケジュールにスナップショットを追加するには、以下の手順に従ってください。

1. PSMのメイン画面から、[スケジュール]を選択します。
2. [タスク]リストで、[新規]を選択します。
3. スケジュールしたいパラメータを選択します。
4. [OK]をクリックします。

固定イメージのスケジュールの作成

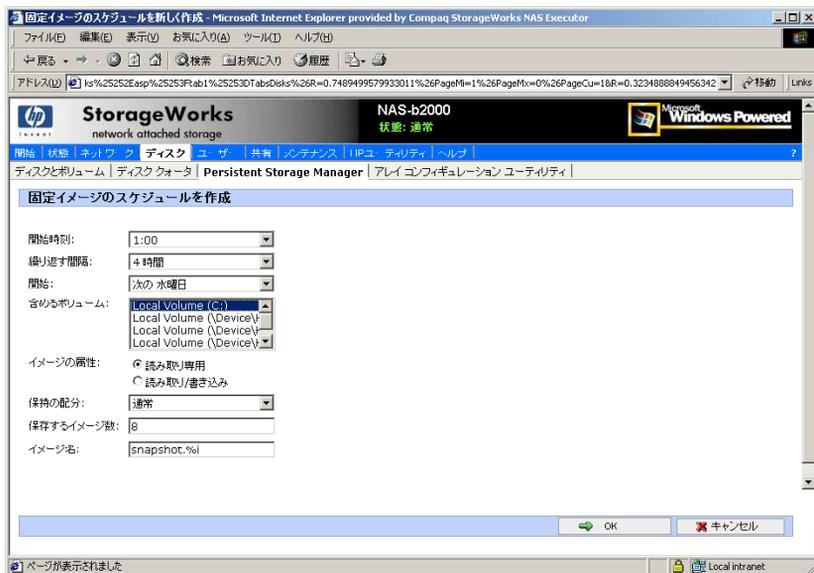


図6-7: スケジュールの作成

固定イメージのスケジュールを作成するには、以下の手順に従ってください。

1. PSMのメイン画面から、[スケジュール]を選択します。
2. [タスク]リストで、[プロパティ]を選択します。
3. 変更したいスケジュール プロパティを選択します。
4. [OK]をクリックします。

固定イメージのスケジュールの削除

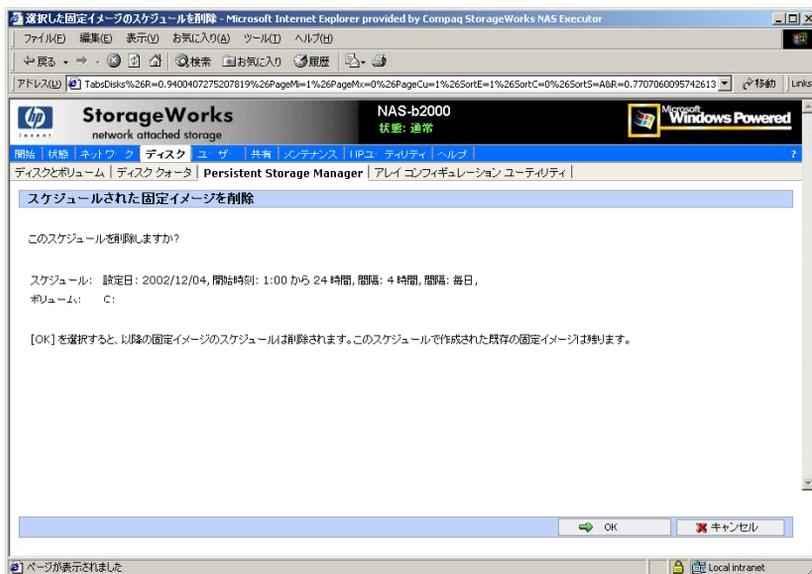


図6-8: スケジュールされたイメージの削除

固定イメージのスケジュールを削除するには、以下の手順に従ってください。

1. PSMのメイン画面から、[スケジュール]を選択します。
2. 削除したいスケジュールを選択します。
3. [タスク]リストで、[削除]を選択します。
4. [OK]をクリックします。

固定イメージとグループの情報

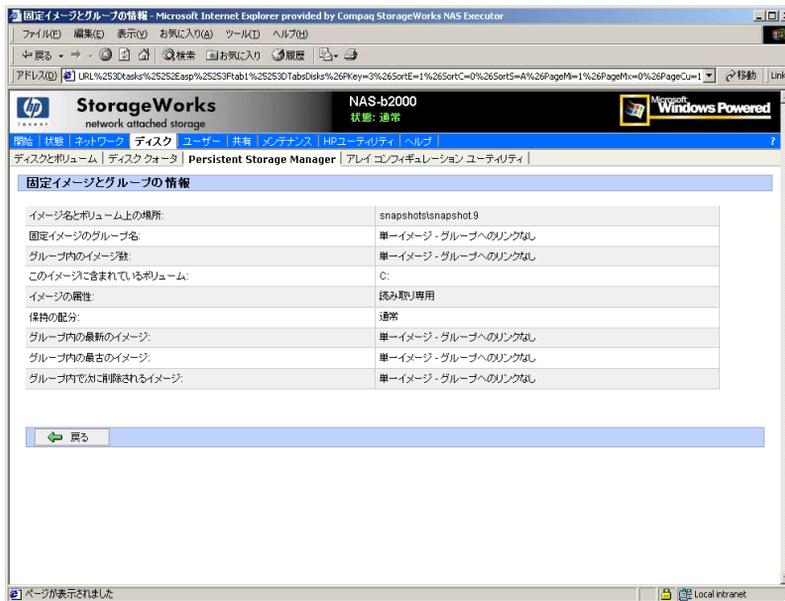


図6-9: [固定イメージとグループの情報]

指定したスケジュールで作成されたスナップショットは、イメージグループのメンバーになります。[固定イメージとグループの情報]ページは、[復元する固定イメージ]画面でスナップショットを選択し、[詳細]をクリックするとアクセスできます。画面には、イメージグループに関する以下の情報が表示されます。

[イメージ名とボリューム上の場所]

このフィールドは、イメージの名前とパスを表示します。

[固定イメージのグループ名]

このフィールドは、このグループに割り当てられている名前を表示します。

[グループ内のイメージ数]

このフィールドは、グループに入れることができるイメージの最大数を表示します。

[このイメージに含まれているボリューム]

このフィールドは、イメージに含まれている各ボリュームを表示します。

[イメージの属性]

このフィールドは、イメージの読み取り専用属性または読み取り/書き込み属性を表示します。

[保持の配分]

このフィールドは、イメージの相対的な保持の配分を表示します。

[グループ内の最新のイメージ]

このフィールドは、グループに追加された最新のイメージの日時を表示します。

[グループ内の最古のイメージ]

このフィールドは、グループ内の最古のイメージを表示します。

[グループ内で次に削除されるイメージ]

このフィールドは、システムが保存できるイメージの上限値以内に留まるように、次に削除されるイメージの日時を表示します。

固定イメージの管理

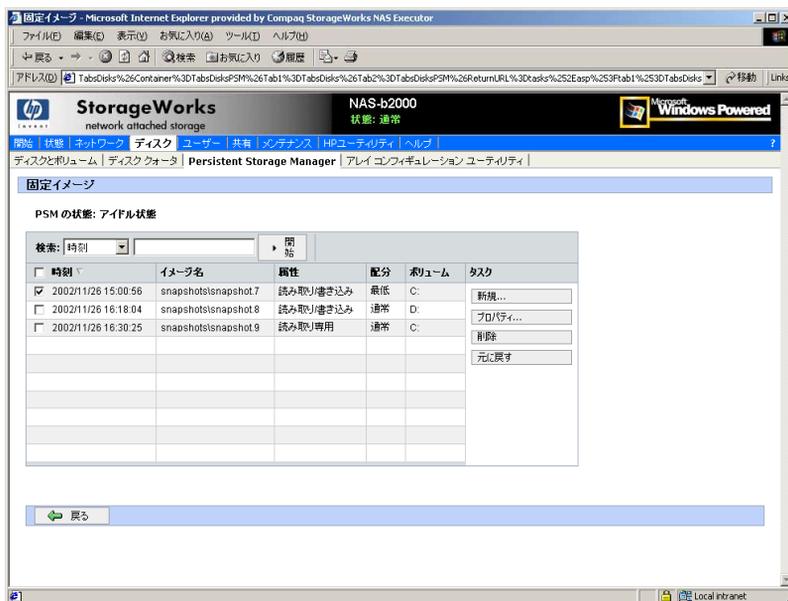


図6-10: 固定イメージの管理

[固定イメージ]ページは、アクティブな固定イメージを表示します。各項目は、スナップショットが作成された日時、読み取り専用属性または読み取り/書き込み属性、保存の配分、スナップショットが保持するボリュームを指定します。

スナップショットを管理するには、以下の手順に従ってください。

1. PSMのメイン画面から、[固定イメージ]を選択します。
2. スナップショットを選択します。

3. 次のいずれかのタスクを選択します。
 - a. 新しいスナップショットを作成するには、[新規]を選択します。
 - b. イメージの読み取り/書き込み属性や保存の配分を表示したり、変更したりするには、[プロパティ]を選択します。
 - c. システムからイメージを削除するには、[削除]を選択します。
 - d. イメージの読み取り/書き込み変更を元に戻すには、[元に戻す]を選択します。

新しい固定イメージの作成

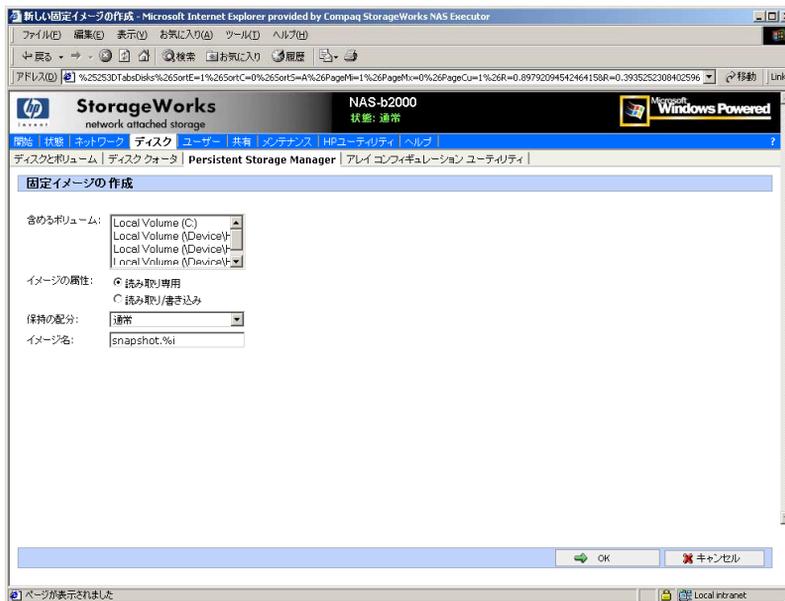


図6-11: 新しい固定イメージの作成

スナップショットは、[固定イメージ]ページから直接作成できます。また、[スケジュール]ページを使用して、将来のスナップショットや反復スナップショットのスケジュールを設定できます。新しいスナップショットを作成するには、以下の手順に従ってください。

1. PSMのメイン画面から、[固定イメージ]を選択します。
2. [タスク]リストで、[新規]を選択します。

3. [含めるボリューム]リストで、イメージに含めるボリュームを選択します。
4. [読み取り専用]ボタンまたは[読み取り/書き込み]ボタンを選択します。
5. [保持の配分]リストから、保持の配分を選択します。
6. [イメージ名]ボックスに、イメージ名を入力します。
7. [OK]を選択します。

固定イメージの削除

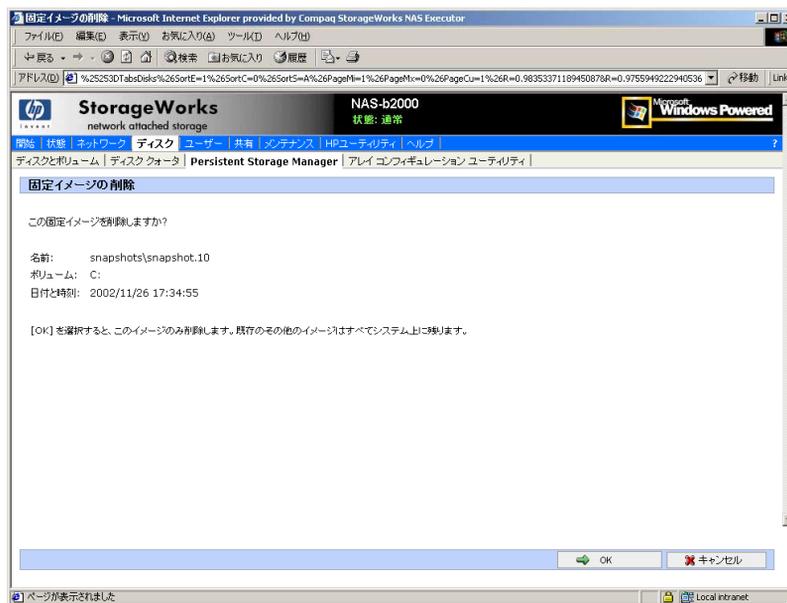


図6-12: 削除の確認

固定イメージを削除するには、以下の手順に従ってください。

1. PSMのメイン画面から、[固定イメージ]を選択します。
2. 削除したいスナップショットを選択します。
3. [タスク]リストで、[削除]を選択します。
4. [OK]を選択します。

固定イメージのプロパティの編集

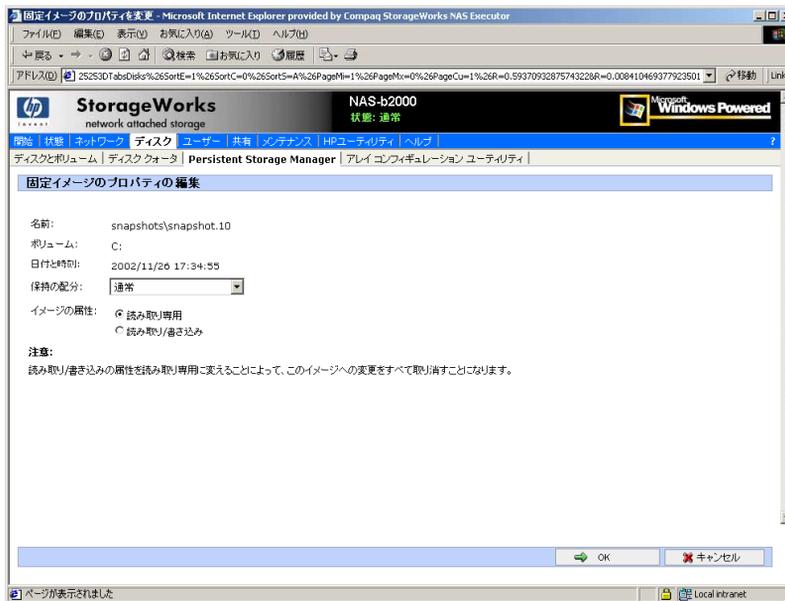


図6-13: PTIのプロパティの編集

イメージの読み取り専用属性や保存の配分のようなプロパティを変更できます。

固定イメージのプロパティを編集するには、以下の手順に従ってください。

1. PSMのメイン画面から、**[固定イメージ]**を選択します。
2. [タスク]リストで、**[プロパティ]**を選択します。
3. [保持の配分]リストから、保持の配分を選択します。
4. [読み取り専用]ボタンまたは[読み取り/書き込み]ボタンを選択します。
5. **[OK]**を選択します。

固定イメージの変更の取り消し

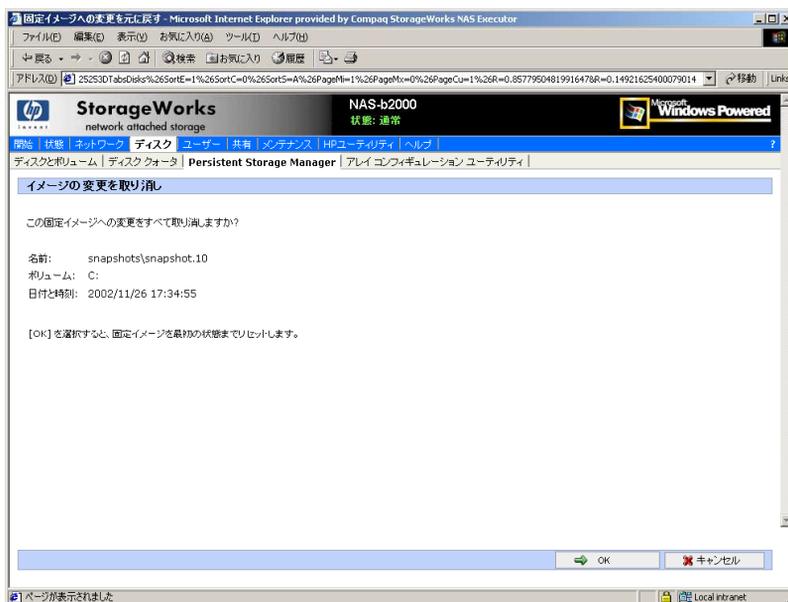


図6-14: PTIの変更の取り消し

読み取り/書き込みスナップショットを作成したら、たとえば、イメージ内のファイルを変更したり、新しいファイルを追加したり、既存のファイルを削除するなど、イメージを変更することができます。既存のイメージを変更し、後で元の状態に戻りたい場合は、以下の手順に従って、元のスナップショットを復元することができます。

スナップショットの変更を元に戻すには、以下の手順に従ってください。

1. PSMのメイン画面から、**[固定イメージ]**を選択します。
2. 元の状態に戻したいスナップショットを選択します。
3. [タスク]リストで、**[元に戻す]**を選択します。
4. **[OK]**を選択します。

イメージの復元

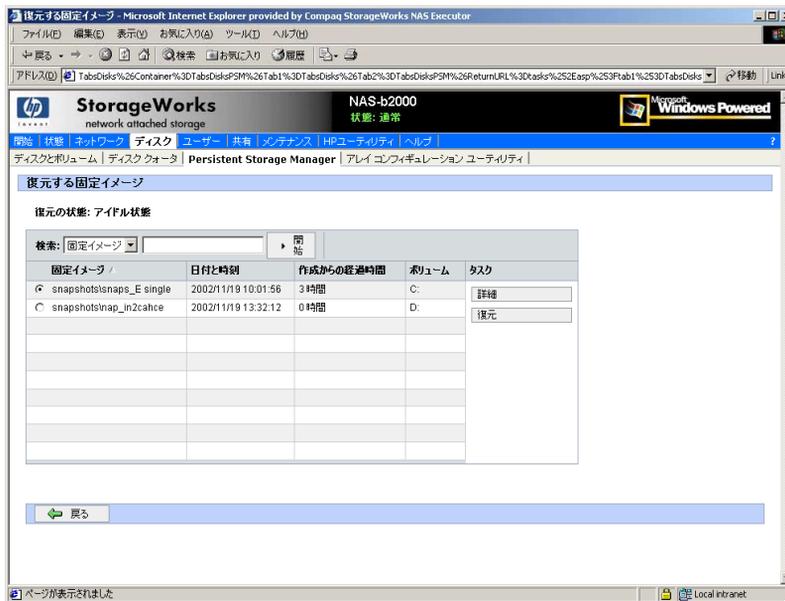


図6-15: 復元できるイメージ

[復元する固定イメージ]ページは、すべてのスナップショットのリストを表示します。イメージを表示したり、サーバアプライアンスを以前作成されたイメージに復元することができます。

スナップショットを復元するには、以下の手順に従ってください。

1. PSMのメイン画面で、**[固定イメージの復元]**を選択します。
2. 復元したいスナップショットを選択します。
3. **[復元]**を選択します。

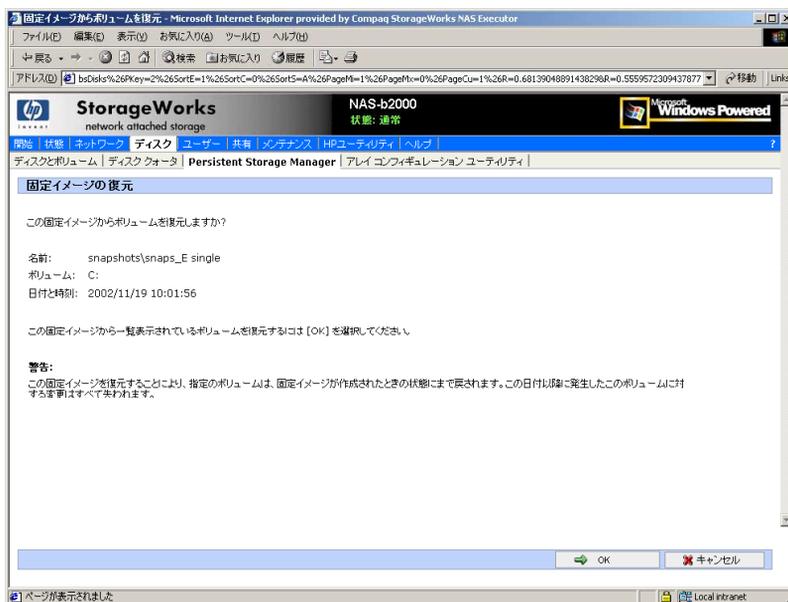


図6-16: 復元の確認画面

4. [復元]を選択すると、確認画面が表示されます。
5. [OK]を選択します。

注: PSMでは、スナップショットからシステムパーティションを復元できません。エラーは発行されず、ボリュームは復元されません。PSMは、オペレーティングシステムの整合性が失われる場合があるので、システムパーティションの復元から保護しています。

既知の問題

このガイドの発行時点での既知の問題を、以下に示します。既知の問題に関する最新情報については、B2000のリリース ノートを参照してください。

キャッシュが一杯になっているときのイベント ログ エラー

キャッシュ ファイルが一杯になっていると、a driver below this one has failed in some way というイベント ログ エラーが発生する場合があります。

SAKの表示エラー

ステータス イベントがSAKに正しく表示されません。メッセージには、値を置き換える%記号が表示されません。

キャッシュ ファイルが一杯になっているときの常時保存エラー

C:¥にあるすべての固定イメージが常時保存として指定され、キャッシュ ファイルが一杯になると、システムを再起動したとき、BSODになる場合があります。

すべての固定イメージを常時保存として指定することは、おすすめしません。PSMの削除論理が、キャッシュ ファイルのスペースを解放するために古い固定イメージを削除できなくなります。

デフォルトのキャッシュ ファイル サイズが正しく表示されない

キャッシュ サイズを変更する前に、すべてのスナップショットを削除する必要があります。

ページ ファイル設定

ページ ファイルのサイズは、変更してはなりません。また、初期サイズは、最大サイズに設定する必要があります。この設定は、[システムのプロパティ]の[仮想メモリ]にあります。

起動できないので、復元できない

システムが起動できない場合、復元処理を実行できません。

システム ドライブの復元が禁止される

PSMでは、システムの起動ドライブを復元できません。

UNIX、AppleTalk、NetWareで、マウントポイントがサポートされない

Microsoft社によると、同社のNFS Services for UNIX、Services for Macintosh、Services for Netwareは、ボリューム マウントポイントをサポートしていません。これらのクライアントは、ボリューム マウントポイントを使用してマウントされたボリューム上のデータにアクセスできません。ボリュームのスナップショットはディレクトリ結合（つまり、マウントポイント）としてマウントされるので、共有されていても、これらのクライアントはスナップショットにアクセスできません。

Microsoft社のMicrosoft Server Appliance Kitリリース ノート（2001年6月）を参照してください。

ユーザとグループの管理

HP StorageWorks NAS B2000は、ネットワーク経由のファイル アクセスのために、次のような各種のファイル共有プロトコルをサポートしています。

- CIFS (Common Internet File System)
- NFS (Network File System)
- NCP (Novell Core Protocol)
- AppleTalk (AFP)

共有にアクセスするには、ネットワーク ログオン (ユーザ名とパスワード) が必要です。共有にアクセスできるユーザとグループを管理することは、共有管理の基本です。

ユーザとグループにとって、ワークグループとドメインという2つのシステム環境があります。ドメイン環境でのユーザとグループは、標準的なWindows NTまたはWindows 2000ドメイン管理方法で管理されるので、このガイドでは、NASデバイスに保存され、管理されるローカルのユーザとグループについてだけ説明します。ドメイン環境でのユーザとグループに関する情報については、ドメインのドキュメントを参照してください。

この章では、以下の項目について説明します。

- ドメイン環境とワークグループ環境の比較
- ユーザ名とグループ名の計画
 - ユーザ名の管理
 - グループ名の管理
- ワークグループのユーザとグループの管理
 - ローカルユーザの管理
 - ローカルグループの管理
- ドライブクォータ
 - クォータの管理
 - クォータ管理の有効/無効化
 - ユーザまたはグループ用の新しいクォータ項目の作成
 - ユーザまたはグループ用の新しいクォータ項目の削除
 - ユーザまたはグループ用の新しいクォータ項目の変更

ドメイン環境とワークグループ環境の比較

NAS B2000デバイスは、ワークグループ環境またはドメイン環境に配備できます。ドメイン環境では、サーバはドメインのメンバーになります。ドメイン コントローラが、アカウントとNAS B2000のアカウント アクセスのリポジトリです。クライアント マシンもドメインのメンバーになり、ユーザはWindowsクライアントを通じてドメインにログオンします。また、ドメイン コントローラは、ユーザ アカウントとドメインに属するリソースへの適切なアクセス レベルを管理します。

CIFS環境では、ユーザはネットワーク ドライブまたはクライアント マシンをマップするとき、サーバへログオン認証情報を送信します。この認証情報には、ユーザ名、パスワード、および（該当する場合）ドメイン情報が入っています。サーバは、認証情報を使用して、ユーザを認証し、対応するアクセスをユーザに提供します。

NAS B2000をワークグループ環境に配備すると、すべてのユーザとグループのファイル リソースに対するアカウント アクセス権が、サーバにローカル保存されます。

これに対して、NAS B2000をドメイン環境に配備すると、ユーザとグループのアカウントはサーバの外部に保存され、NAS B2000はドメイン コントローラからのアカウント データベースを使用します。サーバは、ドメイン コントローラのインフラストラクチャに統合されます。

注: NAS B2000は、ネットワークに存在する他のサーバのドメイン コントローラとして機能することができません。ユーザとグループのアカウント情報がローカル保存されている場合、それらのアカウントは、NAS B2000へのログオンを認証するためだけに使用でき、その結果、ワークグループ構成になります。

ドメイン環境でのユーザとグループの管理は、ワークグループ環境での管理とほぼ同じです。Active Directoryドメイン コントローラを使用している場合、Computer Managementツールは、ワークグループ環境と同じコンテキストで、ユーザの追加、変更、削除を実行できます。ただし、概念は大きく異なります。

ドメイン環境に配備されたNAS B2000は、ドメイン コントローラからユーザ アカウント情報を取得するので、ドメイン コントローラの設定がNAS B2000に反映されます。すでに述べたように、サーバ自体はドメイン コントローラとして機能することができません。

ユーザ名とグループ名の計画

ユーザとグループの効率的な管理には、ユーザ名とグループ名を割り当てる方法が重要です。一般に、管理者は、ネットワーク上に少数のグループを作成し、適切なグループにユーザを割り当てます。これで、ユーザ レベルでなく、グループ レベルでファイル システムと共有のアクセス権を適用できます。グループが少数の場合、選択されたグループに該当するアクセス権を割り当てる方が、各ユーザにアクセス権を割り当てるより効率的です。

組織ごとに固有の命名規則がある場合でも、一般的なガイドラインに従うと、管理が簡単になり、管理効率が向上します。CIFSはファイル共有に対する適切なアクセス権レベルをユーザとグループに設定するので、CIFS管理には一貫したユーザとグループの管理方式が有効です。

ユーザ名の管理

ユーザ名は、アカウントを使用しているユーザとの論理的な関係を反映する必要があります。ユーザ名については、以下のルールを確立することが重要です。

- 系統立ったユーザ名
- わかりやすく設定に向けたユーザ名
- 覚えやすいユーザ名

ユーザの姓名を使用すると、特定の組織のすべてのメンバーに対してユーザ名が系統的になります。以下に、例を示します。

- 名前のイニシャルと姓を続けたもの（John Doeの場合はjdoe）
- 名前のイニシャルとミドルネームのイニシャルと姓を続けたもの（John Q. Publicの場合はjqpublic）
- 名前と姓をピリオドで区切ったもの（John Smithの場合はjohn.smith）
- 姓と名前のイニシャルを続けたもの（Jane Doeの場合はdoej）

同じイニシャルや名前のユーザが2人いる場合のガイドラインを設定する必要があります。たとえば、ユーザ名の最後に番号を付けることができます（jdoe1とjdoe2）。

他の命名規則も適用できます。ただし、命名規則は、系統的で一貫している必要があります。

グループ名の管理

グループ管理は、ユーザ管理とほぼ同じ原理に従います。

系統的でわかりやすいグループ命名規則をおすすめします。グループ名がグループの機能や目的を表すようにしてください。表7-1に、グループ名の例を示します。

表7-1: グループ名の例

グループ名	説明
Administrators	指定されたすべてのサーバ管理者
Users	すべての標準的なサーバ ユーザ
Power users	高度なアクセス レベルを要求するすべての標準的なサーバ ユーザ

タグを使用すると、ネットワーク リソースに対する特定のユーザの具体的なアクセス権を指定するのに便利です。たとえば、デバイスにデータ共有が存在する場合、ネットワーク管理者は、読み取り専用アクセスを表す"Data Users ROnly"グループと読み取り/書き込みアクセスを表す"Data Users RWrite"グループを作成できます。

ワークグループのユーザとグループの管理

ワークグループ環境では、NAS B2000のWebUIを通じてユーザとグループを管理します。[ユーザ]オプションには、2つの選択項目があります。

- ローカル ユーザの管理
- ローカル グループの管理

ユーザとグループの管理タスクは、ユーザとグループの情報の追加、削除、変更などです。ローカル ユーザの管理とローカル グループの管理については、次の項で説明します。

ローカルユーザの管理

ユーザ管理タスクの内容は、次のとおりです。

- 新しいユーザの追加
- ユーザの削除
- ユーザパスワードの設定
- ユーザプロパティの変更

WebUIの[ユーザ]の[ローカル ユーザー]の下に、[サーバー アプライアンスのローカル ユーザー]ダイアログボックスがあります。すべてのワークグループのユーザ管理タスクは、[ローカル ユーザー]ダイアログボックスで実行します。

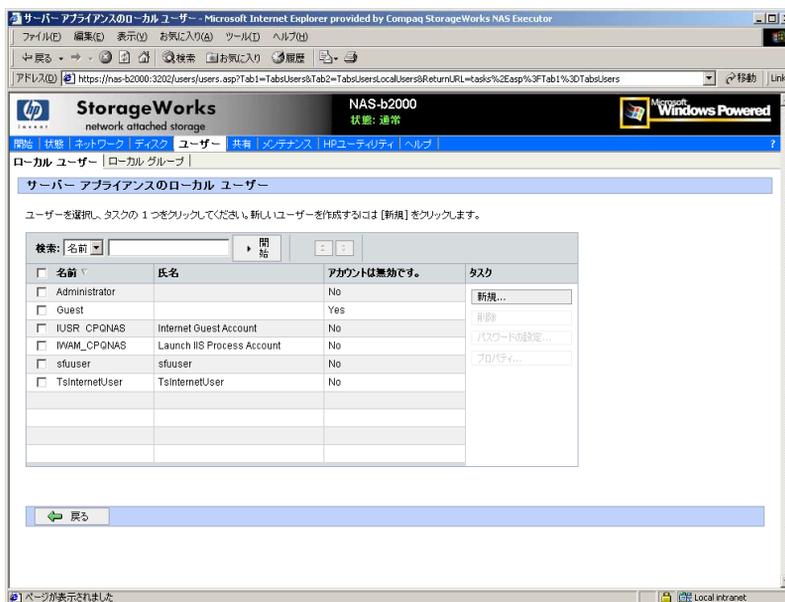


図7-1: [ローカル ユーザー]ダイアログボックス

ここでは、[新規]、[削除]、[パスワードの設定]、[プロパティ]というオプションがあります。初めて[ローカル ユーザー]ダイアログボックスを表示したときは、[新規]オプションだけが使用できます。既存のユーザを選択すると、他のオプションも表示されます。これらの各オプションについては、次の項で説明します。

既存のユーザのレコードは、2つの方法のいずれかで取得できます。

- 特定のユーザのレコードを取得するには、[検索]フィールドにユーザのユーザ名または氏名を入力します。完全なユーザリストを再表示するには、[検索]フィールドを空白にします。
- ダイアログボックスに表示されるユーザのリストからユーザを選択します。表示されるユーザの順序は、[名前]フィールドの見出しをクリックして制御します。名前は、アルファベット順または逆アルファベット順で表示されます。

新しいユーザの追加

ユーザを追加するには、以下の手順に従ってください。

1. [ローカル ユーザー]ダイアログボックスから、[新規]をクリックします。[新しいユーザの作成]ダイアログボックスが表示されます。

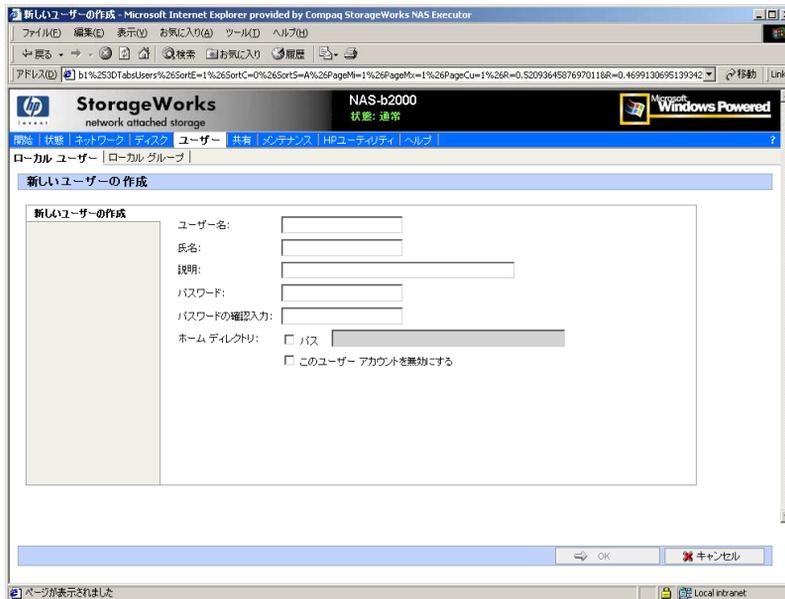


図7-2: [新しいユーザの作成]ダイアログボックス

2. ユーザ情報を入力し、[OK]をクリックします。ユーザが追加され、[ローカル ユーザー]ダイアログボックスが再表示されます。

ユーザの削除

ユーザを削除するには、以下の手順に従ってください。

1. **[ローカル ユーザー]**ダイアログ ボックスで、削除するユーザを選択し、**[削除]**をクリックします。

ユーザの削除に関する警告とともに、**[ユーザの削除]**ダイアログ ボックスが表示されます。

2. ユーザを削除するには、**[OK]**をクリックします。ユーザが削除され、**[ローカル ユーザー]**ダイアログ ボックスが再表示されます。

ユーザ パスワードの変更

ユーザのパスワードを変更するには、以下の手順に従ってください。

1. **[ローカル ユーザー]**ダイアログ ボックスで、パスワードを変更する必要があるユーザを選択します。次に、**[パスワードの設定]**をクリックします。

[パスワードの設定]ダイアログ ボックスが表示されます。

2. パスワードを入力し、**[OK]**をクリックします。**[ローカル ユーザー]**ダイアログ ボックスが再表示されます。

ユーザ プロパティの変更

その他のユーザ プロパティを変更するには、以下の手順に従ってください。

1. **[ローカル ユーザー]**ダイアログ ボックスから、レコードを変更する必要があるユーザを選択します。次に、**[プロパティ]**をクリックします。

[プロパティ]ダイアログ ボックスの**[全般]**ページが表示されます。図7-3に、ユーザの**[プロパティ]**ダイアログ ボックスを示します。

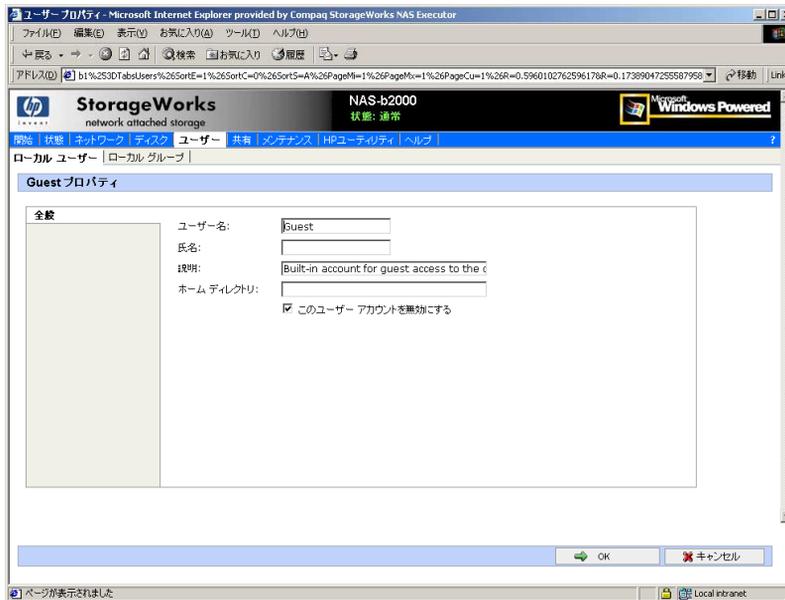


図7-3: ユーザの[プロパティ]ダイアログ ボックス

2. 以下の情報を変更したり、設定したりすることができます。
 - [ユーザー名]
 - [氏名]
 - [説明]
 - [ホーム ディレクトリ]
 - [このユーザー アカウントを無効にする]
3. 変更を完了したら、[OK]をクリックします。[ローカル ユーザー]ダイアログ ボックスが再表示されます。

ローカル グループの管理

- 新しいグループの追加
- グループの削除
- ユーザのメンバーシップを含むグループ プロパティの変更

ワークグループ環境でのローカル グループは、WebUIの[**ユーザー**]オプションを通じて管理します。

WebUIの[**ユーザー**]の[**ローカル グループ**]の下に、[**サーバー アプライアンスのローカル グループ**]ダイアログ ボックスがあります。すべてのワークグループのグループ管理タスクは、[**サーバー アプライアンスのローカル グループ**]ダイアログ ボックスで実行します。

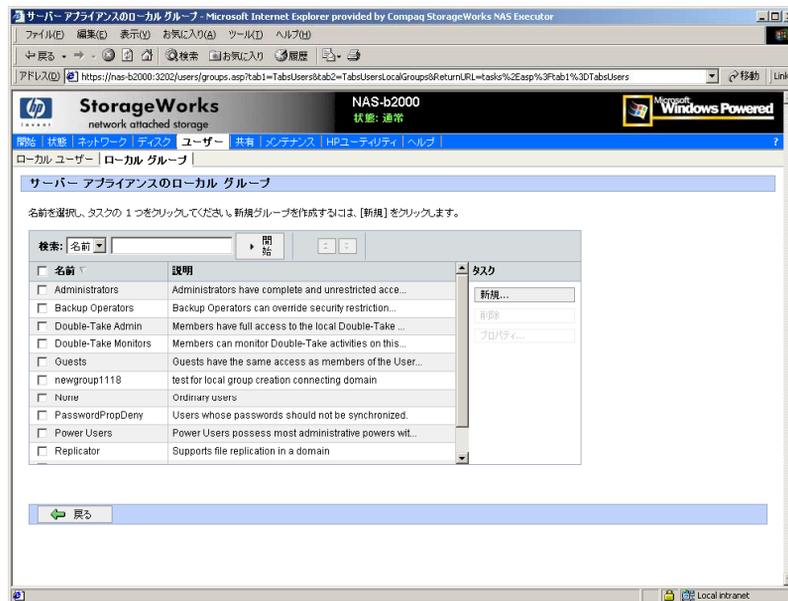


図7-4: [ローカル グループ]ダイアログ ボックス

新しいグループの追加

グループを追加するには、以下の手順に従ってください。

1. [ローカルグループ]ダイアログボックスで、[新規]をクリックします。
[新しいグループの作成]ダイアログボックスが表示されます。

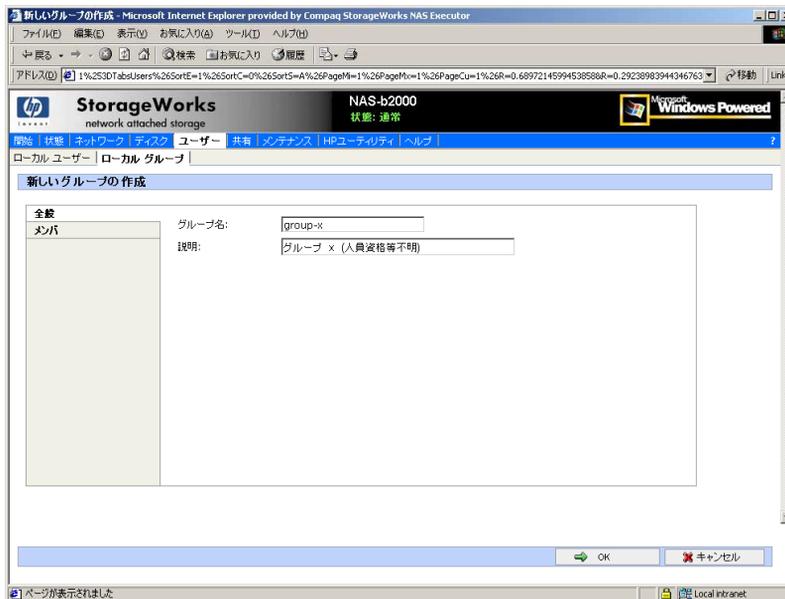


図7-5: [新しいグループの作成]ダイアログボックス、[全般]タブ

2. グループ名と説明を入力します。
3. このグループのユーザメンバーを指定するには、[メンバー]をクリックします。グループメンバーを入力する手順については、「グループプロパティの変更」を参照してください。
4. すべてのグループ情報を入力したら、[OK]をクリックします。グループが追加され、[ローカルグループ]ダイアログボックスが再表示されます。

グループの削除

グループを削除するには、以下の手順に従ってください。

1. [ローカル グループ]ダイアログ ボックスから、削除するグループを選択し、[削除]をクリックします。
2. [グループの削除]ダイアログ ボックスが表示されます。このグループが削除したいグループであることを確認し、[OK]をクリックします。[ローカル グループ]ダイアログ ボックスが再表示されます。

グループ プロパティの変更

その他のグループ プロパティを変更するには、以下の手順に従ってください。

1. [ローカル グループ]ダイアログ ボックスから、変更したいグループを選択し、[プロパティ]をクリックします。[プロパティ]ダイアログ ボックスが表示されます。

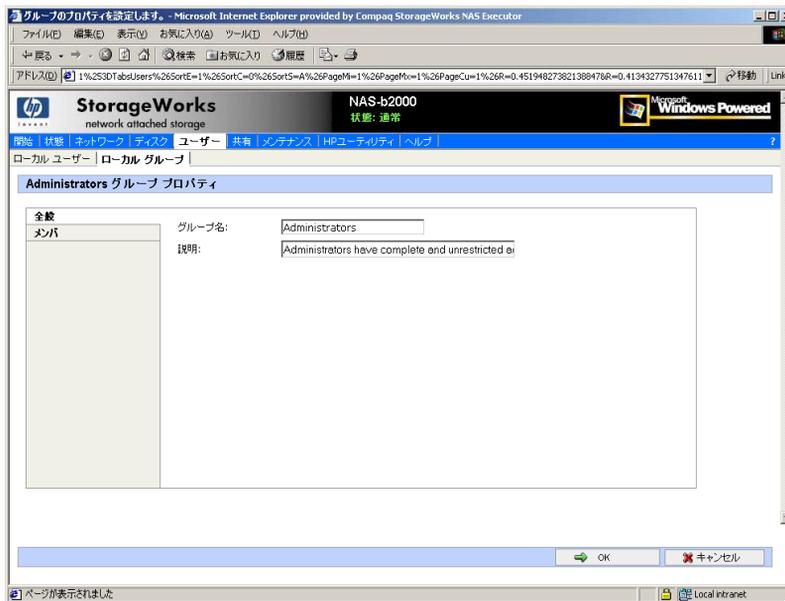


図7-6: [グループ プロパティ]ダイアログ ボックス、[全般]タブ

[プロパティ]ダイアログ ボックスには、2つのタブがあります。

- [全般]タブ
- [メンバ]タブ

これらの各タブについては、次の項で説明します。

2. 各タブに必要な変更を入力します。次に、[OK]をクリックします。[ローカル グループ]ダイアログ ボックスが再表示されます。

[全般]タブ

[全般]タブでは、以下の基本的なグループ情報を変更できます。

- [グループ名]
- [説明]

[メンバ]タブ

グループのメンバーを指定したり、変更したりするには、[メンバ]タブをクリックします。このダイアログ ボックスで、ユーザをグループに追加および削除を行います。

[メンバ]と[ユーザーまたはグループを追加]という2つのボックスが表示されます。[メンバ]ボックスには、そのグループの現在のメンバーが表示されます。[ユーザーまたはグループを追加]ボックスには、すべてのユーザが表示されます。

- グループに既存のローカル ユーザを追加するには、[ユーザーまたはグループを追加]ボックスから追加したいユーザを選択し、[追加]ボタンをクリックします。
- グループから既存のローカル ユーザを削除するには、[メンバ]ボックスから削除したいユーザを選択し、[削除]ボタンをクリックします。
- このグループにドメインからのユーザまたはグループを追加するには、画面の右側にあるスクロール バーを使用して、画面をスクロールしなければならない場合があります。指定フォーマット（ドメイン/ユーザ）で、追加したいユーザ名またはグループ名を入力します。

図7-7に、[メンバ]タブの例を示します。

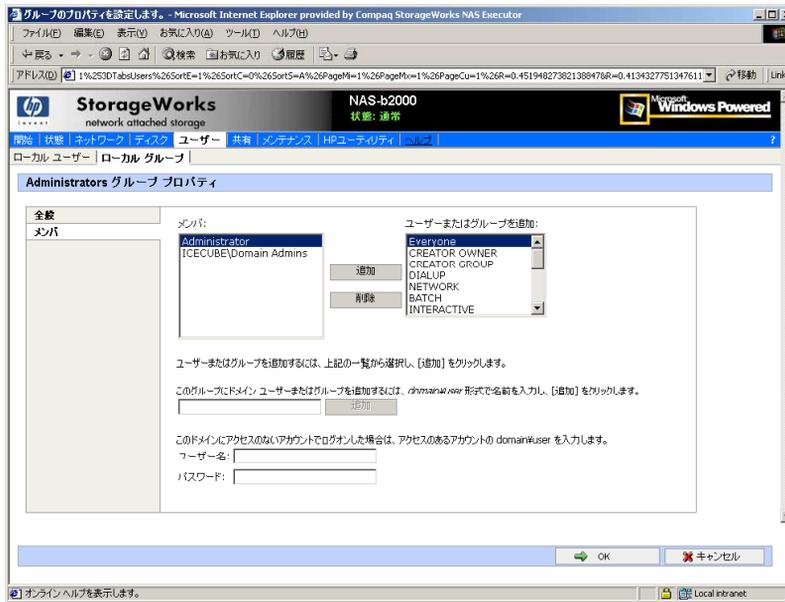


図7-7: [グループ プロパティ]ダイアログ ボックス、[メンバ]タブ

ドライブ クォータ

ドライブ クォータを使用すると、管理者は、個々のユーザまたはユーザのグループに割り当てるドライブ スペースを制御できます。クォータを有効にして適切に設定すると、あるユーザやグループが、ディスクの空き容量をすべて使用してしまうことを防止できます。

すでにファイルが存在しているボリュームに対してクォータを有効にすると、システムは、そのボリュームに関するすべてのユーザのドライブ スペース使用量を計算します。次に、クォータと警告レベルがすべての現行ユーザに適用されます。管理者は、必要に応じてクォータを変更できます。クォータを一時的に有効にすると、管理者は、サーバの性能を低下させずに、クォータが提供する監査機能を使用できます。

クォータの管理

クォータ管理の内容は、次のとおりです。

1. クォータ管理の有効/無効化
2. ユーザまたはグループ用の新しいクォータ項目の作成
3. ユーザまたはグループ用の新しいクォータ項目の削除
4. ユーザまたはグループ用の新しいクォータ項目の変更

各タスクについて、以下の項で説明します。

クォータ管理タスクを実行するには、WebUIメニューから**[ディスク]**、**[ディスク クォータ]**の順に選択します。図7-8に、**[ディスク クォータ]**ダイアログ ボックスを示します。

注: ボリュームがNTFSファイル システムでフォーマットされていない場合や、管理者グループのメンバーでない場合、**[ディスク クォータ]**オプションは表示されません (アクセスできません)。

注: クォータの詳細については、NASデバイスのクォータに関するオンライン ヘルプを参照してください。

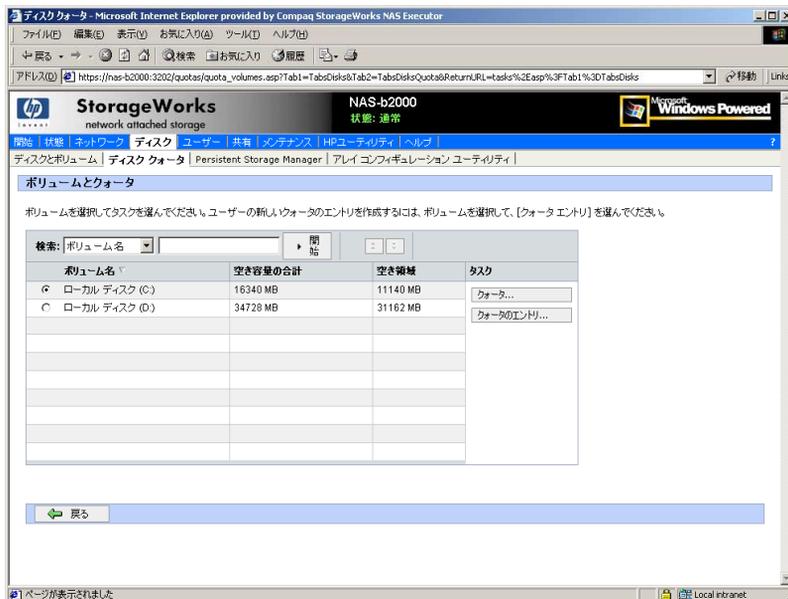


図7-8: **[ディスク クォータ]**ダイアログ ボックス

クォータ管理の有効/無効化

ドライブクォータを有効にするには、以下の手順に従ってください。

1. WebUIメニューから[ディスク]、[ディスク クォータ]の順に選択します。[ボリュームとクォータ]ダイアログ ボックスから、ボリュームを選択し、[クォータ]をクリックします。指定したボリュームの[既定のクォータ]ダイアログ ボックスが表示されます。

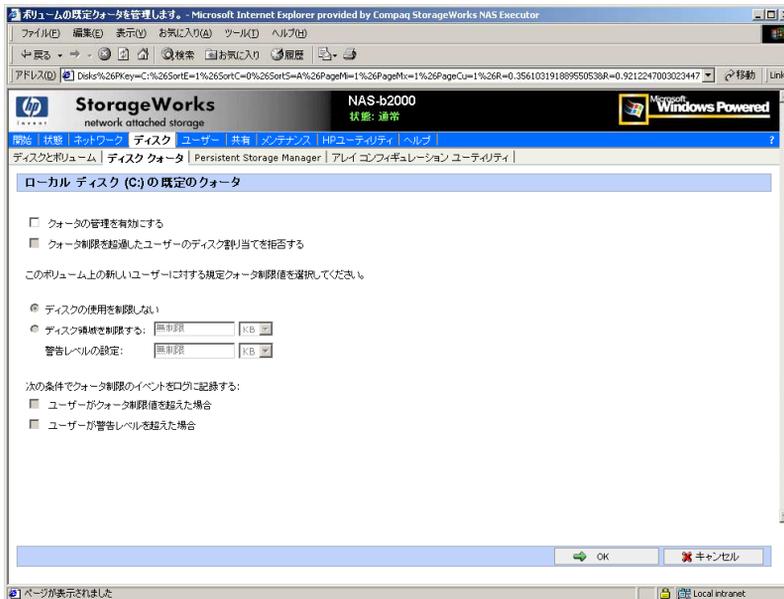


図7-9: [既定のクォータ]ダイアログ ボックス

2. 選択したディスクのクォータを有効にするには、[クォータの管理を有効にする]を選択します。ディスク スペースの上限值、警告レベル、 監査設定などを入力します。
3. 選択したディスクのクォータを無効にするには、[クォータの管理を有効にする]の選択を解除します。
4. すべてのフィールドを入力したら、[OK]をクリックします。[ボリュームとクォータ]ダイアログ ボックスが再表示されます。

ユーザまたはグループ用の新しいクォータ項目の作成

ユーザまたはグループ用の新しいクォータを作成するには、以下の手順に従ってください。

1. WebUIメニューから[ディスク]、[ディスク クォータ]の順に選択します。[ボリュームとクォータ]ダイアログ ボックスで、ボリュームを選択し、[クォータのエントリ]をクリックします。[クォータのエントリ]ダイアログ ボックスが表示されます。

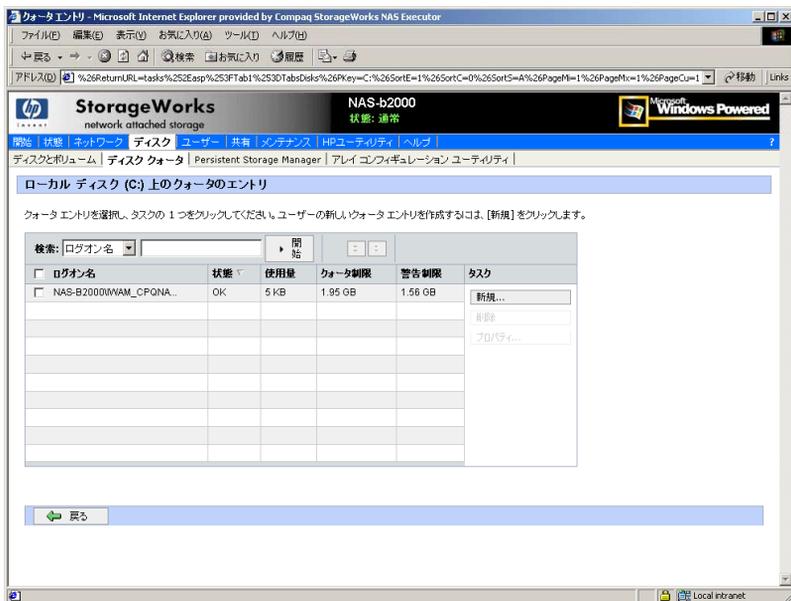


図7-10: [クォータのエントリ]ダイアログ ボックス

2. クォータが設定されているすべてのユーザとグループが表示されます。ユーザまたはグループ用の新しいクォータを作成するには、[新規]をクリックします。[新しいクォータ エントリ]ダイアログ ボックスが表示されます。

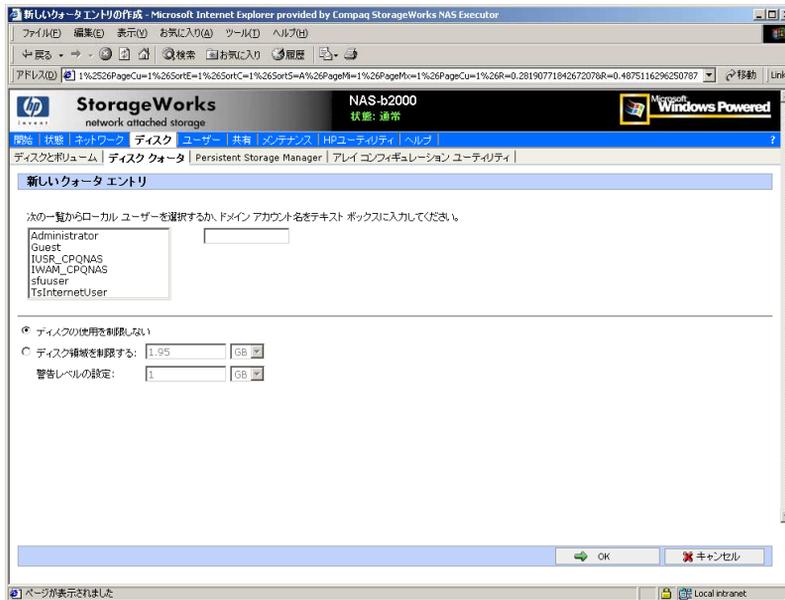


図7-11: [新しいクォータ エントリ]ダイアログ ボックス

3. クォータを作成する対象のユーザを指定します。ローカル ユーザやローカル グループの場合は、[ローカル ユーザの一覧から指定]テキスト ボックスから指定するユーザを選択します。ドメイン ユーザの場合は、指定ボックスにユーザのドメイン アカウント名を入力します。
4. ディスク スペースの上限値を入力します。
5. 入力が正しいことを確認し、[OK]をクリックします。[クォータのエントリ]ダイアログ ボックスが再表示されます。

ユーザまたはグループ用のクォータ項目の削除

ユーザまたはグループ用のクォータを削除するには、以下の手順に従ってください。

1. WebUIメニューから[ディスク]、[ディスク クォータ]の順に選択します。[ボリュームとクォータ]ダイアログ ボックスで、ボリュームを選択し、[クォータのエントリ]をクリックします。[クォータのエントリ]ダイアログ ボックスが表示されます。
2. クォータが設定されているすべてのユーザとグループが表示されます。ユーザまたはグループ用のクォータを削除するには、[削除]をクリックします。確認ダイアログ ボックスが表示されます。
3. 正しいユーザであることを確認し、[OK]をクリックします。[クォータのエントリ]ダイアログ ボックスが再表示されます。

ユーザまたはグループ用のクォータ項目の変更

ユーザのクォータの上限値パラメータを変更することができます。ユーザのクォータ設定を変更するには、以下の手順に従ってください。

1. WebUIメニューから[ディスク]、[ディスク クォータ]の順に選択します。[ボリュームとクォータ]ダイアログ ボックスで、ボリュームを選択し、[クォータのエントリ]をクリックします。[クォータのエントリ]ダイアログ ボックスが表示されます。
2. クォータが設定されているすべてのユーザとグループが表示されます。ユーザまたはグループ用のクォータを変更するには、ユーザを選択し、[プロパティ]をクリックします。そのユーザの[クォータのエントリ]ダイアログ ボックスが表示されます。

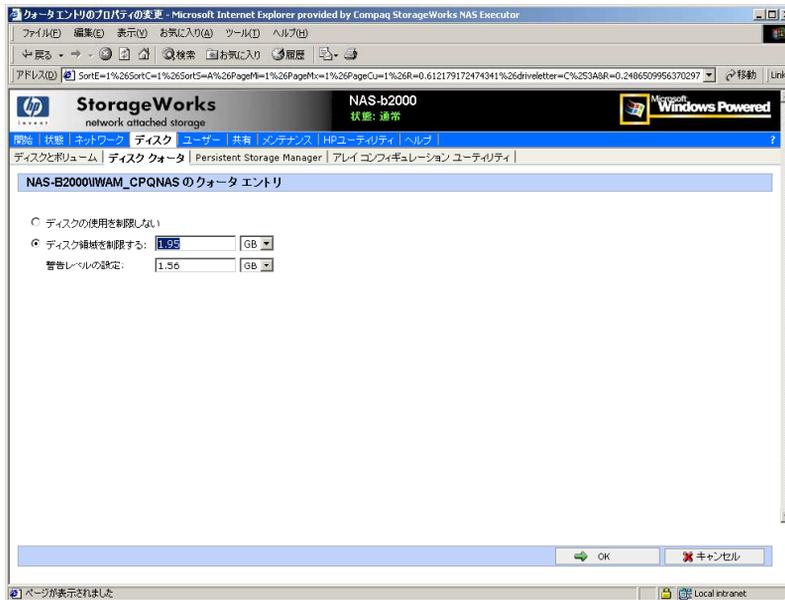


図7-12: ユーザの[クォータ エントリ]ダイアログ ボックス

3. 新しいディスク上限値を入力し、[OK]をクリックします。[クォータのエントリ]ダイアログ ボックスが再表示されます。

フォルダと共有の管理

HP StorageWorks NAS B2000は、CIFS、NFS、FTP、HTTP、NCP、AFP (AppleTalk) など、複数のファイル共有プロトコルをサポートしています。この章では、概要のほか、サポートされているプロトコル用にファイル共有をセットアップしたり、管理したりする手順について説明します。また、ファイル レベルと共有レベルでのセキュリティについても説明します。

NFSファイル共有の作成についても簡単に説明しますが、NFSファイル共有のセットアップと管理の詳細については、「UNIXファイル システムの管理」の章を参照してください。

NCP共有のセットアップと管理は、NAS管理コンソールのユーザ インタフェースを使用して実行する必要があります。NCPファイル共有の管理に関する情報については、「NCPファイル システムの管理」の章を参照してください。

Windowsファイル システムのセキュリティに関する詳細については、Microsoft社のWebサイト <http://www.microsoft.com/>から入手できます。

この章では、以下の項目について説明します。

- フォルダの管理
 - 特定のボリュームまたはフォルダへの移動
 - 新しいフォルダの作成
 - フォルダの削除
 - フォルダ プロパティの変更
 - ボリュームまたはフォルダ用の新しい共有の作成
 - ボリュームまたはフォルダ用の共有の管理
 - ファイル レベルのアクセス権の管理
- 共有の管理
 - 共有に関する注意事項
 - アクセス制御リストの定義
 - Windowsドメイン環境へのローカル ファイル システムのセキュリティの統合
 - 管理（隠し）共有と標準的な共有の比較
 - ファイル共有プロトコル間の互換性の計画
 - 共有の管理
- プロトコルのパラメータ設定

この章のすべての手順は、WebUIを使用する場合の手順です。このガイドのほか、WebUIのオンライン ヘルプも使用できます。

フォルダの管理

ボリュームとフォルダは、任意のシステムでデータを整理するために使用されます。システムの規模を問わず、ボリュームとフォルダの構造と命名規則を系統的にすると、管理作業が軽減されます。ボリューム、フォルダ、共有の順に移動するのに伴い、ユニットに保存されているデータタイプと許可されているセキュリティ アクセスのレベルが細分化されます。

NAS B2000にファイル フォルダの作成や管理にはさまざまな方法を使用できますが、このガイドでは、NASのWebベース ユーザ インタフェース (WebUI) を使用する方法についてだけ説明します。

システム ボリュームとファイル フォルダの管理タスクの内容は、次のとおりです。

- 特定のボリュームまたはフォルダへの移動
- 新しいフォルダの作成
- フォルダの削除
- フォルダ プロパティの変更
- ボリュームまたはフォルダ用の新しい共有の作成
- ボリュームまたはフォルダ用の共有の管理
- ファイル レベルのアクセス権の管理

特定のボリュームまたはフォルダへの移動

ボリュームやフォルダを操作するときの最初のタスクは、操作の対象となるボリュームやフォルダにアクセスすることです。

ボリュームまで移動する手順とフォルダまで移動する手順は、同じです。

1. 特定のボリュームまたはフォルダまで移動するには、WebUIから**[共有]**、**[フォルダ]**の順に選択します。最初は、**[ボリューム]**ダイアログボックスが表示されます。

[ボリューム]ダイアログボックスには、すべてのシステムボリュームが表示されます。



図8-1: [ボリューム]ダイアログボックス

2. このダイアログボックスから、該当するボリュームを選択して特定のフォルダまで移動し、**[開く]**をクリックします。**[フォルダ]**ダイアログボックスが表示され、そのボリュームに存在するすべてのフォルダが表示されます。
3. サブフォルダまで移動するには、サブフォルダが存在するフォルダを選択し、**[開く]**をクリックします。目的のフォルダが開かれるまで、この操作を繰り返します。図8-2に、**[フォルダ]**ダイアログボックスの例を示します。



図8-2: [フォルダ]ダイアログボックス

目的のフォルダにアクセスしたら、以下のタスクを実行できます。

- 新しいフォルダの作成
- フォルダの削除
- フォルダ プロパティの変更
- ボリュームまたはフォルダ用の新しい共有の作成
- ボリュームまたはフォルダ用の共有の管理

新しいフォルダの作成

新しいフォルダを作成するには、以下の手順に従ってください。

1. [共有]ディレクトリから、[フォルダ]メニューまで移動し、[新規]を選択します。[新しいフォルダを作成]ダイアログボックスが表示されます。

[全般]と[圧縮]という2つのタブが表示されます。この2つのタブを使用して、新しいフォルダのパラメータを入力します。

2. [全般]タブでは、フォルダの名前を入力し、フォルダの属性を指定します。

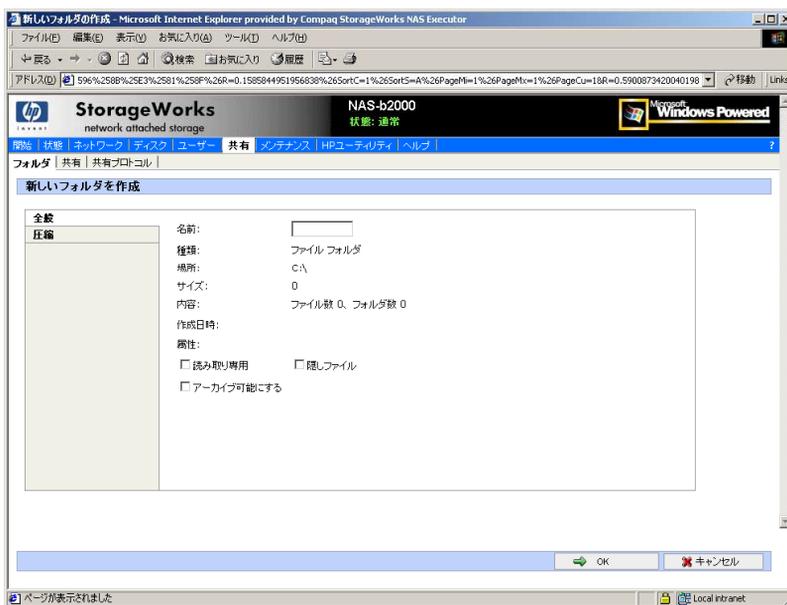


図8-3: [新しいフォルダを作成]ダイアログボックス、[全般]タブ

3. [圧縮]タブでは、このフォルダとその内容を圧縮するかどうかと圧縮の方法を指定します。
4. 新しいフォルダのすべての情報を入力したら、[OK]をクリックします。

フォルダの削除

フォルダを削除するには、以下の手順に従ってください。

1. [共有]ディレクトリから、削除するフォルダまで移動します。フォルダを選択し、[削除]をクリックします。[フォルダの削除]ダイアログ ボックスが表示されます。

削除に関するサマリ情報が表示されます。

重要: サマリ情報を参照して、このフォルダが削除したいフォルダであることを確認してください。

2. 表示されたフォルダが削除したいフォルダであることを確認し、[OK]をクリックします。フォルダとその中のすべてのサブフォルダが削除され、メイン ダイアログ ボックスが再表示されます。

フォルダ プロパティの変更

フォルダ プロパティを変更するには、以下の手順に従ってください。

1. **[共有]**ディレクトリから、プロパティを変更する必要があるフォルダまで移動します。次に、**[プロパティ]**をクリックします。**[プロパティ]**ダイアログ ボックスが表示されます。

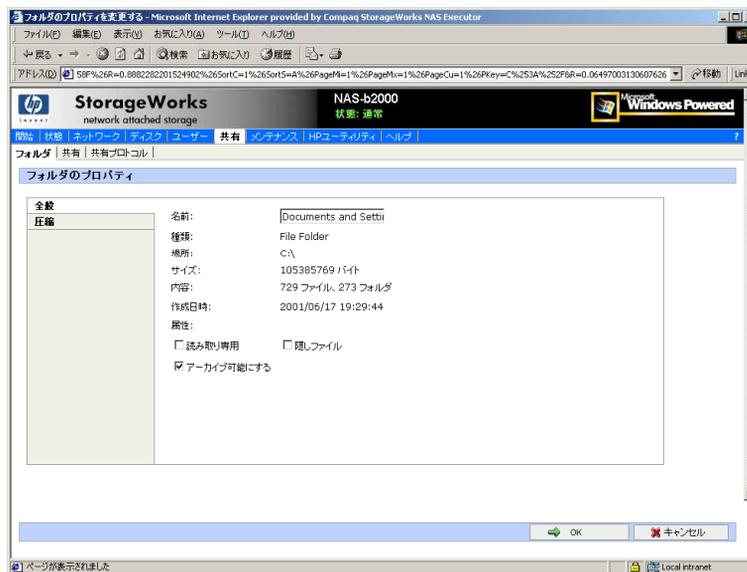


図8-4: [フォルダのプロパティ]ダイアログ ボックス、[全般]タブ

2. **[全般]**タブでは、次のようなフォルダの新しい情報を入力します。
 - フォルダ名
 - フォルダの属性
3. **[圧縮]**タブでは、このフォルダとその内容を圧縮するかどうかと圧縮の方法を指定します。
4. すべての変更が完了したら、**[OK]**をクリックします。**[フォルダ]**ダイアログ ボックスが再表示されます。

ボリュームまたはフォルダ用の新しい共有の作成

WebUIでは、2つの方法でファイル共有を作成するための同じ画面にアクセスできます。

- [フォルダ]画面でフォルダを操作しながら、そのフォルダ用の共有を作成できます。
- [共有]画面でファイル共有を操作しながら、共有を作成でき、必要に応じて、新しいフォルダを作成できます。

この項では、[フォルダ]メニューから共有を作成する手順の概要について説明します。共有を作成する完全な詳細手順は、[共有]メニューから共有を作成する手順に説明があります。これらの詳細については、この章の「共有の管理」の項を参照してください。

[**フォルダ**]メニューで特定のボリュームまたはフォルダ用の新しい共有を作成するには、以下の手順に従ってください。

1. 共有したいボリュームまたはフォルダを選択し、[共有]をクリックします。[**新しい共有の作成**]ダイアログボックスが表示されます。

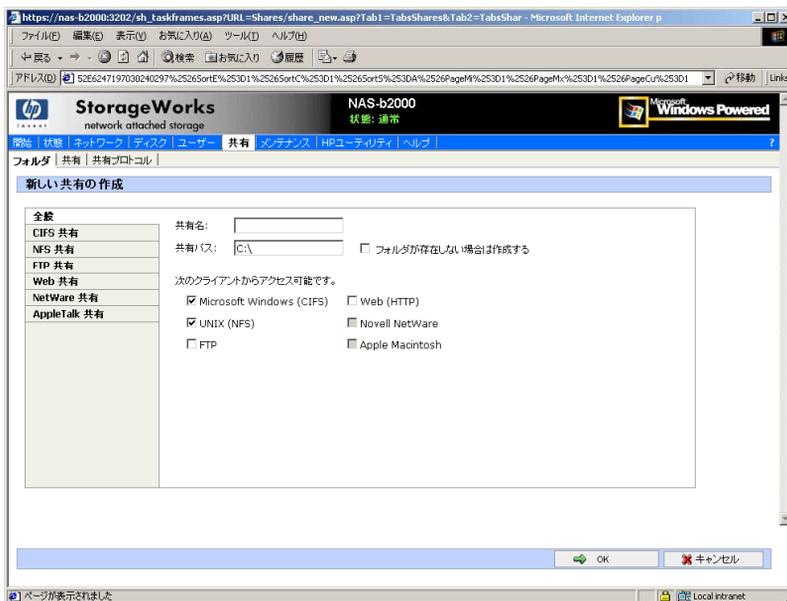


図8-5: [新しい共有の作成]ダイアログボックス、[全般]タブ

2. 共有の名前、許可するプロトコル、対応するアクセス権など、共有の情報を入力します。

注: [共有パス]は、すでに選択されているボリュームまたはフォルダのパスです。このフィールドは、システムが自動的に入力します。

3. 該当するタブを選択して、プロトコル固有の情報を入力します。
これらの項目の詳細については、「共有の管理」を参照してください。
4. すべての共有情報を入力したら、[OK]をクリックします。

ボリュームまたはフォルダ用の共有の管理

WebUIでは、2つの方法でファイル共有を作成するための同じ画面にアクセスできます。

- 管理者は、**[フォルダ]**ダイアログ ボックスを操作しながら、そのフォルダの共有の作成、削除、変更を実行できます。
- 管理者は、**[共有]**ダイアログ ボックスでファイル共有を操作しながら、共有の作成、削除、変更を実行（必要に応じて、新しいフォルダを作成）できます。

注: この項では、**[フォルダ]**メニューから共有を管理する手順の概要について説明します。共有を管理する完全な詳細手順は、**[共有]**メニューから共有を作成する手順に説明があります。これらの詳細については、この章の「共有の管理」の項を参照してください。

[フォルダ]メニューで特定のボリュームまたはフォルダ用の共有の作成、削除、管理を実行するには、以下の手順に従ってください。

1. **[フォルダ]**ディレクトリから、ターゲット ボリュームまたはフォルダまで移動し、**[共有の管理]**をクリックします。**[共有フォルダ]**ダイアログ ボックスが表示されます。

そのフォルダまたはボリュームに関連するすべての共有が表示されます。

2. 新しい共有を作成するには、**[新規]**をクリックします。**[新しい共有の作成]**ダイアログ ボックスが表示されます。

[フォルダ]メニューと**[共有]**メニューでは、共有を管理する画面が同じなので、手順は一度だけ説明します。新しいファイル共有を作成する詳細な手順については、「共有の管理」の項の「新しい共有の作成」を参照してください。

3. 共有を削除するには、削除する共有を選択し、**[削除]**をクリックします。**[Delete Share]**ダイアログ ボックスが表示されます。

[フォルダ]メニューと**[共有]**メニューでは、共有を管理する画面が同じなので、手順は一度だけ説明します。ファイル共有を削除する詳細な手順については、「共有の管理」の項の「共有の削除」を参照してください。

- 共有プロパティを変更するには、変更する共有を選択し、**[プロパティ]**をクリックします。**[共有プロパティ]**ダイアログボックスが表示されます。

[フォルダ]メニューと[共有]メニューでは、共有を管理する画面が同じなので、手順は一度だけ説明します。共有を変更する詳細な手順については、「共有の管理」の項の「共有プロパティの変更」を参照してください。

ファイルレベルのアクセス権の管理

NAS B2000のWebUIは、共有レベルのセキュリティを提供しています。これについては、後で説明します。ファイルレベルのセキュリティは、NAS B2000のデスクトップから使用できるWindows Explorerを使用して管理します。WebUIからNAS B2000デスクトップにアクセスするには、[メンテナンス]メニューへ進み、[ターミナル サービス]を選択します。

ファイルレベルのセキュリティには、アクセス権と所有権の設定や個々のファイルの監査があります。

ファイルのアクセス権を入力するには、以下の手順に従ってください。

- Windows Explorerを使用して、変更する必要があるフォルダまたはファイルまで移動し、そのフォルダを右クリックします。
- [プロパティ]**を選択し、**[セキュリティ]**タブを選択します。図8-6に、**[セキュリティ]**タブで利用できるプロパティを示します。

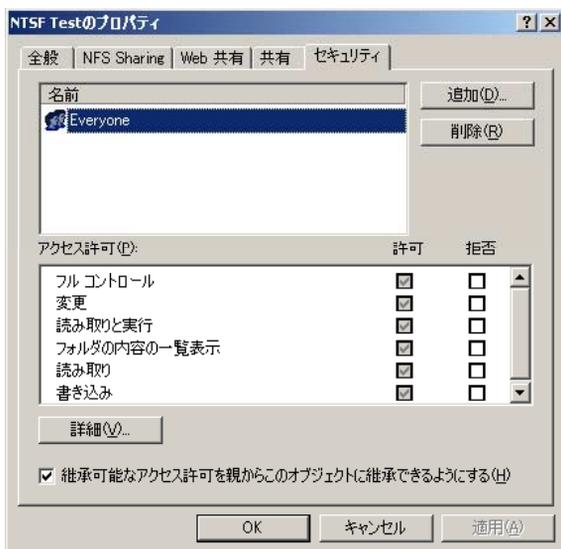


図8-6: NTSF Testというフォルダ名の、セキュリティに関する[プロパティ]ダイアログボックス

[セキュリティ]タブのダイアログボックスには、複数のオプションがあります。

- アクセス権リストにユーザやグループを追加するには、[追加]をクリックします。次に、ダイアログボックスの指示に従います。
- アクセス権リストからユーザやグループを削除するには、削除したいユーザまたはグループを強調表示し、[削除]をクリックします。
- 画面の一番下にある[継承可能なアクセス許可を親からこのオブジェクトに継承できるようにする]ボックスにチェックマークが付いている場合、ファイルまたはディレクトリは親ディレクトリからアクセス権を継承します。この場合、既存のユーザとグループのアクセス権は変更できません。ただし、ユーザやグループを追加することは可能です。
- [セキュリティ]タブの中央セクションに、アクセス権レベルのリストが表示されます。アクセス権リストに新しいユーザまたはグループを追加するときは、該当するボックスを選択し、共通のファイルアクセスレベルを設定します。

注: 選択は、[継承可能なアクセス許可を親からこのオブジェクトに継承できるようにする]ボックスが無効のとき、実行できます。

- ファイルの所有権を変更したり、個々のファイル アクセス レベルのアクセス権を変更するには、**[詳細]**ボタンをクリックします。

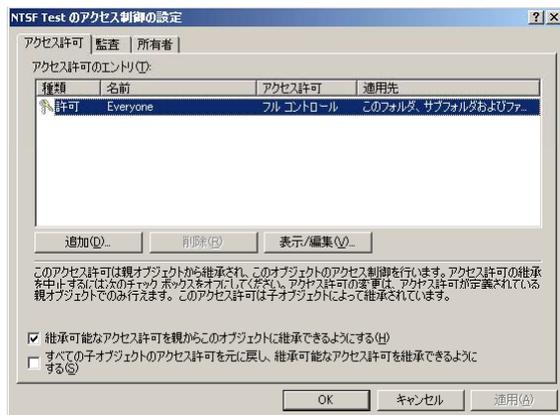


図8-7: NTSF Testというフォルダ名の[アクセス制御の設定]ダイアログ ボックス、[アクセス許可]タブ

[詳細]画面で選択したファイルまたはフォルダについて、特定のユーザまたはグループに割り当てられている具体的なアクセス権を変更するには、以下の手順に従ってください。

1. 変更したいユーザまたはグループを選択します。
2. **[表示/編集]**をクリックします。
3. 有効にしたいすべてのアクセス権にチェック マークを付け、無効にしたいアクセス権のチェック マークを消します。アクセス権を有効にするには、[許可]ボックスを選択し、アクセス権を無効にするには、[拒否]ボックスを選択します。いずれのボックスも選択しないと、アクセス権は自動的に無効になります。図8-8に、[表示/編集]画面と一部のアクセス権を示します。

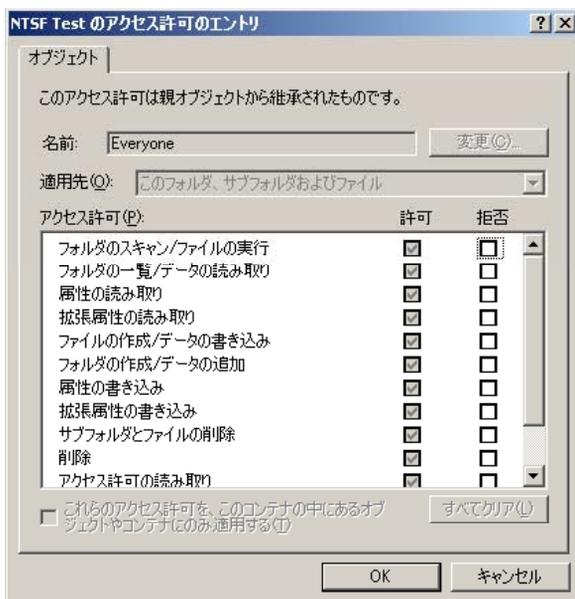


図8-8: NTSF Testというフォルダ名の、ユーザまたはグループに関する[アクセス許可のエントリ]ダイアログ ボックス

図8-8には、[アクセス制御の設定-アクセス許可]タブで使用できる他の機能も表示されています。他の機能を設定するには、以下の方法を実行してください。

- 新しいユーザまたはグループを追加する。[追加]をクリックし、ダイアログ ボックスの指示に従います。
- ユーザまたはグループを削除する。[削除]をクリックします。
- 親フォルダからアクセス権を継承する。[継承可能なアクセス許可を親からこのオブジェクトに継承できるようにする]ボックスを有効にします。
- アクセス権をリセットする。設定するオブジェクトがフォルダの場合は、[すべての子オブジェクトのアクセス許可を元に戻し、継承可能なアクセス許可を継承できるようにする]にチェック マークを付けます。デフォルトで、すべての子フォルダとファイルが、現在のフォルダ アクセス権を継承します。

[詳細はアクセス制御の設定]の別の領域は、[監査]タブです。[監査]タブを使用すると、ファイルまたはフォルダへのアクセスまたはアクセス試行の監査ルールを設定できます。高度な[アクセス制御の設定]の[監査]タブからは、ユーザまたはグループの追加、削除、表示、または変更を実行できます。図8-9に、[監査]タブを示します。

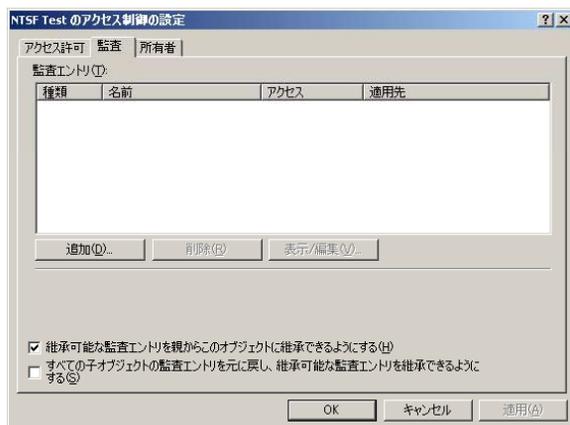


図8-9: NTSF Testというフォルダ名の[アクセス制御の設定]ダイアログボックス、[監査]タブ

図8-10は、監査するユーザまたはグループを追加すると表示される画面を示しています。

4. 画面の一番上にある[場所:]ドロップダウン リスト ボックスから、該当するドメイン名またはマシン名を選択します。

注: 現在のユーザがドメインに関する情報を表示するアクセス権を持っている場合、ドメインからのユーザとグループのリストを表示できます。

5. ユーザまたはグループを選択します。



図8-10: [ユーザーまたはグループの選択]ダイアログ ボックス

6. [OK]をクリックします。図8-11に、表示される[監査エントリ]画面を示します。

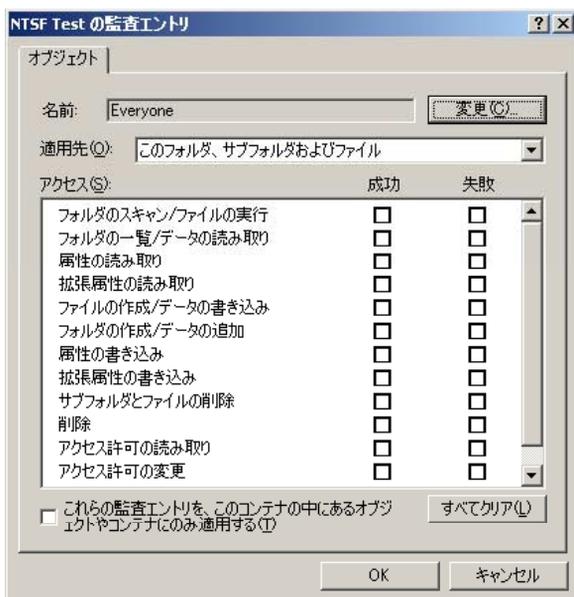


図8-11: NTSF Testというフォルダ名の[監査エントリ]ダイアログ ボックス

7. 図8-11に示すように、ユーザまたはグループについて、設定したい[成功]監査と[失敗]監査を選択します。
8. [OK]をクリックします。

注: この情報を設定するには、監査を有効にする必要があります。ローカル コンピュータ ポリシー エディタを使用して、NAS B2000の監査ポリシーを設定します。

高度な[アクセス制御の設定]セキュリティ設定の最後のタブは、[所有者]タブです。このタブを使用すると、ファイルの所有権を取得できます。通常、管理者は、ファイルのACLが完全でないとき、この領域を使用してファイルの所有権を取得します。所有権を取得することで、ファイルにアクセスして、手動で適当なセキュリティ設定を適用します。図8-12に、[所有者]タブを示します。

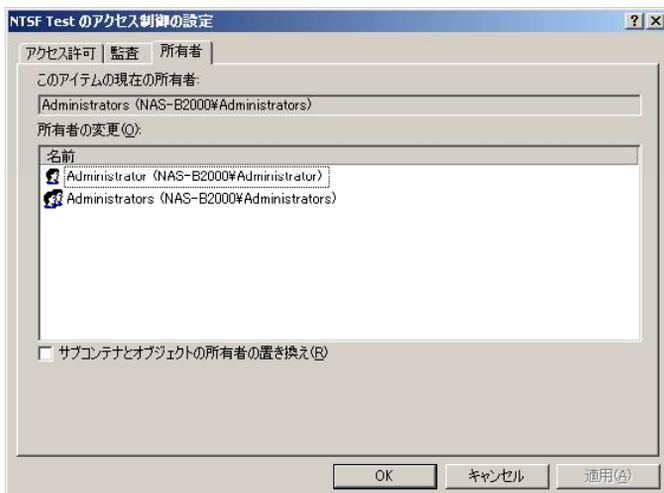


図8-12: NTSF Testというフォルダ名の[アクセス制御の設定]ダイアログボックス、[所有者]タブ

画面の一番上に、ファイルまたはフォルダの現在の所有者が表示されます。所有権を取得するには、以下の手順に従ってください。

1. [所有者の変更]リストから、該当するユーザまたはグループを選択します。
2. サブフォルダとファイルの所有権も取得する必要がある場合は、[サブコンテナとオブジェクトの所有者の置き換え]ボックスを有効にします。
3. [OK]をクリックしてコマンドを実行します。

共有の管理

共有の設定や管理は、複数の方法で実行できます。WebUIには、共有を設定したり、管理するための画面があります。または、コマンドライン インタフェース、Windows Explorer、またはNAS管理コンソールを使用する方法があります。このガイドでは、WebUIを使用した共有の設定と管理について説明します。

すでに述べたように、NASデバイスのファイル共有セキュリティ モデルは、NTFSファイルレベルのセキュリティ モデルに基づいています。共有セキュリティは、ファイル セキュリティにシームレスに統合されています。ここでは、共有の管理に加えて、共有セキュリティについても説明します。ファイル セキュリティに関する情報については、この章の「ファイル レベルのアクセス権の管理」を参照してください。

ここでは、以下の共有管理トピックを扱います。

- 共有に関する注意事項
- アクセス制御リストの定義
- Windowsドメイン環境へのローカル ファイル システムのセキュリティの統合
- 管理（隠し）共有と標準的な共有の比較
- ファイル共有プロトコル間の互換性の計画
- 共有の管理

共有に関する注意事項

NAS B2000上の共有の内容、サイズ、分散を計画すると、性能、管理性、使いやすさを強化できます。

特殊な共有が多すぎたり、汎用的な共有が少なすぎるなどの不備を防止するため、共有の内容を慎重に選択する必要があります。たとえば、汎用的な共有は、最初のセットアップは簡単ですが、後で問題を引き起こす場合があります。一般に、特定の目的やユーザのグループを考慮して、別々の共有を作成する必要があります。ただし、作成される共有が多すぎるのも問題です。共有は、必要以上に作成しないでください。たとえば、ユーザのホーム ディレクトリ用に1つの共有を作成すれば十分な場合は、ユーザごとに別々の共有を作成する代わりに、1つの"homes"共有を作成します。

共有や他のリソースの数を低く抑えると、NAS B2000の性能が最適化されます。たとえば、個々のユーザのホーム ディレクトリをそれぞれの共有として共有化する代わりに、最上位ディレクトリを共有化し、ユーザ各自が個人用ドライブをそれぞれのサブディレクトリにマッピングするようにします。

アクセス制御リストの定義

アクセス制御リスト (ACL) には、共有にアクセスできるユーザと許可されているアクセス タイプを指定する情報が入っています。NTFSファイル システムの共有ごとに、複数のユーザ アクセス権が関連付けられた1つのACLがあります。たとえば、ACLは、User1が共有に読み取り/書き込みアクセスでき、User2が共有に読み取り専用アクセスでき、User3が共有にアクセスできないことを定義できます。また、ACLには、グループ内のすべてのユーザに適用されるグループ アクセス情報も入っています。ACLを「アクセス権」と呼ぶ場合もあります。

Windowsドメイン環境へのローカルファイルシステムのセキュリティの統合

ACLには、特定のワークグループ サーバまたはドメイン環境からのユーザとグループに固有のプロパティが入っています。マルチドメイン環境では、複数のドメインからのユーザとグループのアクセス権を、同じデバイスに保存されたファイルに適用できます。NAS B2000のローカルのユーザとグループには、デバイスが管理している共有へのアクセスを許可することができます。NAS B2000のドメイン名は、ユーザまたはグループが理解するコンテキストを提供します。アクセス権の設定は、サーバが存在するネットワークとドメインのインフラストラクチャによって異なります。

ファイル共有プロトコル（NFSを除く）は、ネットワーク経由のすべての接続について、ユーザとグループ単位のコンテキストを提供します（NFSは、マシン単位のコンテキストを提供します）。それらのユーザまたはマシンによって新しいファイルが作成されると、該当するACLが適用されます。

コンフィギュレーション ツールは、クライアントがアクセス権を共有する機能を提供します。これらの共有アクセス権はファイル システムACL全体に広がり、ネットワーク経由で新しいファイルが作成されると、ファイルを作成しているユーザがファイルの所有者になります。共有の特定のサブディレクトリが共有自体と異なるアクセス権を持つ場合は、代わりにサブディレクトリのNTFSアクセス権が適用されます。この方法の結果が階層型セキュリティ モデルであり、ネットワーク プロトコル アクセス権とファイル アクセス権の組み合わせによって、デバイスに存在する共有のセキュリティが決定されます。

注: 共有のアクセス権とファイル レベルのアクセス権は、別々に実装されます。ファイル システムのファイルのアクセス権が、共有に適用されるアクセス権と異なる場合があります。このような場合、共有のアクセス権よりファイル レベルのアクセス権が優先されます。

管理（隠し）共有と標準的な共有の比較

CIFSは、管理共有と標準的な共有をサポートしています。管理共有とは、最後の文字が\$である共有です。管理共有は、クライアントがCIFSサーバで使用できる共有を参照するとき、共有リストに表示されません。標準的な共有とは、最後の文字が\$でない共有です。標準的な共有は、CIFSクライアントがCIFSサーバで使用できる共有を参照するとき、常に表示されます。

NAS B2000は、管理共有と標準的なCIFS共有をサポートしています。管理共有を作成するには、共有を作成するとき、名前の最後に\$文字を付けます。標準的な共有を作成するときは、共有名の最後に\$文字を付けないでください。

ファイル共有プロトコル間の互換性の計画

NAS B2000で複数のプラットフォーム間の共有の管理を計画するときは、異なるプロトコルとそれぞれに関連する制約を理解する必要があります。サポートされているプロトコルを追加するたびに、制約が増え、複雑になります。

NFS互換性に関する注意事項

NAS B2000でサポートされているファイル共有プロトコルの中で、NFSには最も多くの制約があります。CIFS共有とNFS共有の管理を計画するときは、2つの要件に注意してください。

注: NFSサービスやユーザ マッピング サービスに関する詳細などの追加情報については、「UNIXファイルシステムの管理」の章に説明があります。

- **NFSサービスでは、NFSファイル共有の名前の中にスペースを使用できません。**

NFSは、エクスポート内の任意のスペースをアンダスコア文字に変換します。他の文字変換方法も設定できます。NAS B2000のSFUヘルプで「OEM補足ヘルプ」の章を参照してください。一部のNFSクライアントはエクスポート名にスペースが入っているNFSエクスポートに対応していないため、この機能は、NFSクライアントとの最高レベルの互換性を保証します。

CIFS経由でフォルダを共有し、NFS経由でフォルダをエクスポートするときに同じ名前を使用する計画の場合は、CIFS共有名にスペースを入れないでください。

- **NFSサービスは、親フォルダがすでにエクスポートされている子フォルダのエクスポートをサポートしていません。**

NFSクライアントは、親フォルダを選択してから子フォルダへ移動することで、子フォルダにアクセスできます。複数のプラットフォーム間の厳格な互換性を管理目標とする場合は、同じ方法でCIFSを管理する必要があります。親フォルダがすでに共有されている場合、CIFS経由でフォルダを共有しないでください。

共有の管理

共有は、WebUIの[共有]メニュー オプションを使用して管理することもできます。タスクの内容は、次のとおりです。

- 新しい共有の作成
- 共有の削除
- 共有プロパティの変更

これらの各タスクについて、以下に説明します。

新しい共有の作成

新しい共有を作成するには、以下の手順に従ってください。

1. WebUIのメイン メニューから、[共有]ディレクトリを選択し、[共有]オプションを選択します。[共有]ダイアログ ボックスが表示されます。[共有]ダイアログ ボックスから、[新規]をクリックします。[新しい共有の作成]ダイアログ ボックスの[全般]タブが表示されます。

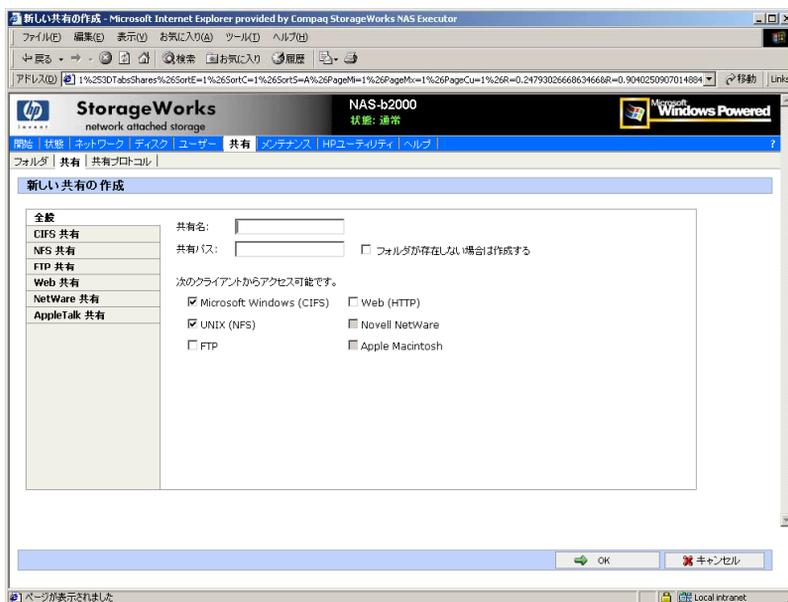


図8-13: [新しい共有の作成]ダイアログ ボックス、[全般]タブ

2. 以下の情報を入力します。

- [共有名]
- [共有パス]
- クライアント プロトコル タイプ

新しい共有用のフォルダを作成するには、表示されるボックスにチェック マークを付けると、共有を作成するときにフォルダも作成されます。

プロトコル固有のタブに、各共有タイプの共有情報とアクセス権情報を入力できます。これらのタブの詳細については、「共有プロパティの変更」を参照してください。

3. すべての共有情報を入力したら、[OK]をクリックします。

共有の削除

重要: 共有を削除する前に、すべてのユーザにその共有の使用を終了するように警告し、だれも共有を使用していないことを確認してください。

共有を削除するには、以下の手順に従ってください。

1. [共有]メニューから、[削除]をクリックします。
2. 削除する共有であることを確認し、[OK]をクリックします。

注: このオプションは、共有だけを削除します。リソースは削除されません。

共有プロパティの変更

共有設定を変更するには、以下の手順に従ってください。

1. **[共有]**メニューから、変更する共有を選択し、**[プロパティ]**をクリックします。**[共有プロパティ]**ダイアログボックスの**[全般]**タブが表示されます。

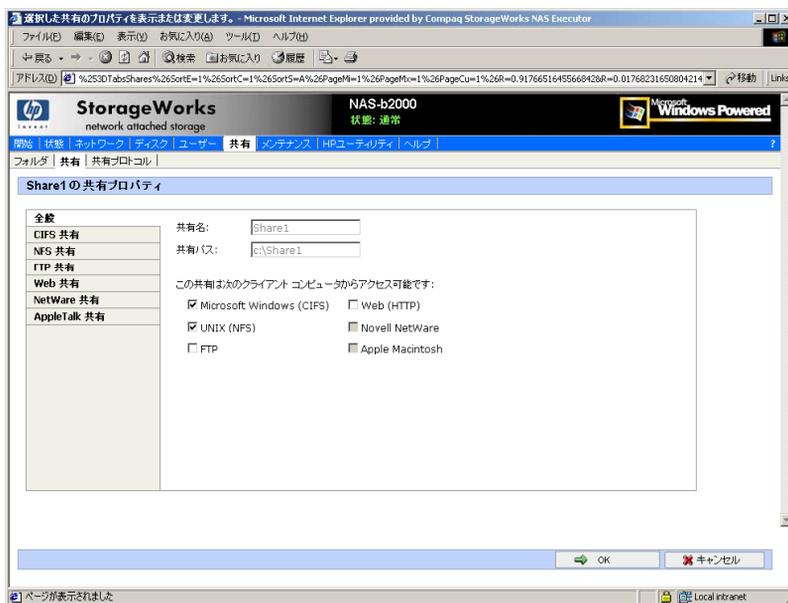


図8-14: [共有プロパティ]ダイアログボックス、[全般]タブ

選択した共有の名前とパスが表示されます。

2. クライアント プロトコル情報を入力したり、変更するには、該当するボックスにチェックマークを付け、対応するタブをクリックします。

- [CIFS共有]
- [NFS共有]
- [FTP共有]
- [Web共有] (HTTP)
- [NetWare共有] (NCP)
- [AppleTalk共有] (AFP)

これらの各タブについては、後で説明します。

3. すべての共有情報を入力したら、[OK]をクリックします。[共有]メニューが再表示されます。

[CIFS共有]

[共有プロパティ]ダイアログボックスの[CIFS共有]タブでは、以下の手順に従ってください。

1. 説明のコメントと（オプションで）**ユーザ制限**を入力します。
[CIFS共有]タブ画面の例については、図8-15を参照してください。
2. クライアント マシンでファイル キャッシュ機能を許可する場合は、**[この共有にアクセスするクライアント コンピュータでのファイル キャッシュを有効にします。]**をクリックします。

次のいずれかのキャッシュ ポリシーを選択します。

- **[ドキュメントの手動キャッシュ]** - これはデフォルト設定です。ユーザの文書が入っているフォルダ用におすすめします。ユーザは、オフラインで作業するときに使用できるようにしたいファイルを手動で指定する必要があります。正常なファイル共有を保証するため、サーババージョンのファイルは常に開いています。
- **[ドキュメントの自動キャッシュ]** - このオプションも、ユーザの文書が入っているフォルダ用におすすめします。デフォルトの[手動キャッシュ]と異なり、このオプションでは、開いているファイルが自動的にダウンロードされ、オフラインで作業するときに使用できます。アクセスされた新しいファイルを保存するために、古いコピーが自動的に削除されます。正常なファイル共有を保証するため、サーババージョンのファイルは常に開いています。

- **[プログラムの自動キャッシュ]** - 読み取り専用データやネットワークから実行するアプリケーションが入っているフォルダ用におすすめします。ファイル共有は、保証されません。開いているファイルは自動的にダウンロードされ、オフラインで作業するときに使用できます。アクセスされた新しいファイルを保存するために、古いコピーが自動的に削除されます。

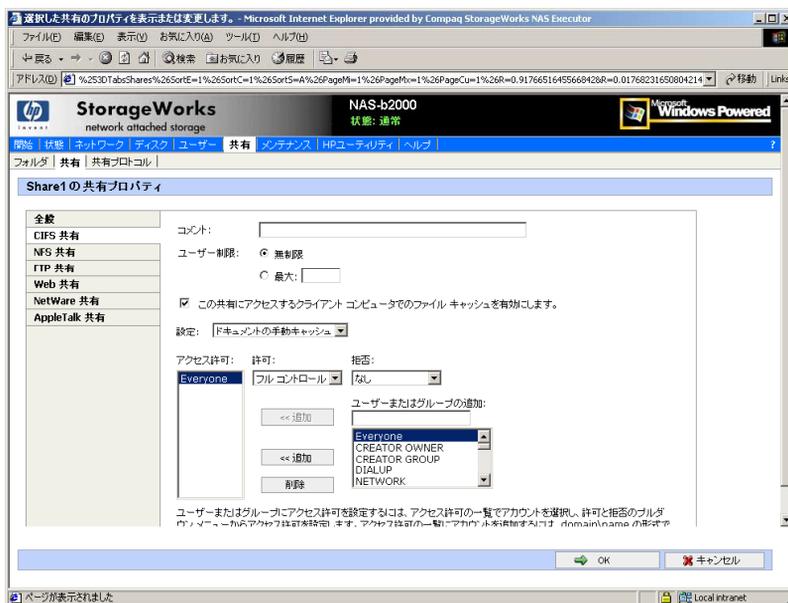


図8-15: [共有プロパティ]ダイアログ ボックス、[CIFS共有]タブ

3. アクセス権情報を入力します。

- **[アクセス許可]**ボックスには、現在この共有へのアクセスが許可されているユーザが表示されます。
- 新しいユーザまたはグループを追加するには、画面の右下にあるボックスからユーザまたはグループを選択するか、手動で**[ユーザーまたはグループの追加]**ボックスにユーザ名またはグループ名を入力し、**[追加]**をクリックします。そのユーザまたはグループが、**[アクセス許可]**ボックスに追加されます。
- 現在アクセスが許可されているユーザまたはグループのアクセス権を削除するには、**[アクセス許可]**ボックスからユーザまたはグループを選択し、**[削除]**をクリックします。

- 各ユーザに許可するアクセス タイプを指定するには、ユーザを選択し、[許可]ドロップダウン ボックスと[拒否]ドロップダウン ボックスを展開します。該当するオプションを選択します。
4. すべてのCIFS共有情報を入力したら、次の[共有]タブをクリックするか、[OK]をクリックします。

[NFS共有]

[新しい共有の作成]ダイアログ ボックスの[NFS共有]タブでは、以下の手順に従ってください。

- この共有にアクセスするマシンを指定します。

[クライアントまたはクライアント グループを選択してください。]ボックスからマシンを選択するか、手動でNFSクライアント コンピュータ名またはIPアドレスを入力します。次に、[追加]をクリックします。

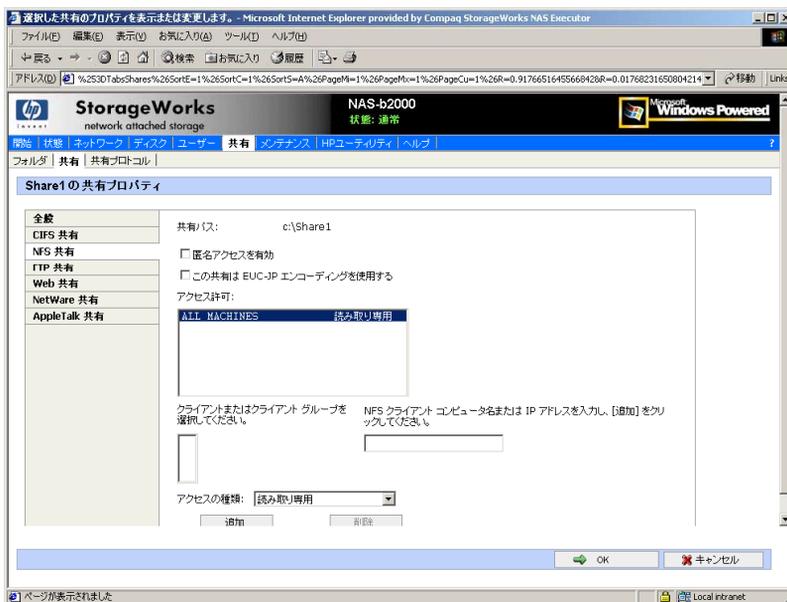


図8-16: [共有プロパティ]ダイアログ ボックス、[NFS共有]タブ

- NFS共有に匿名アクセスが許可されるかどうかを示します。
- アクセス権を指定します。

メイン ユーザ表示ボックスからマシンを選択し、画面の一番下にある[アクセスの種類]ドロップダウン ボックスから該当するアクセス方法を選択します。

4. すべてのNFS共有情報を入力したら、次の[共有]タブをクリックするか、[OK]をクリックします。

[FTP共有]

[新しい共有の作成]ダイアログ ボックスの[FTP共有]タブでは、以下の手順に従ってください。

1. 許可する読み取りアクセス権と書き込みアクセス権を選択し、FTPログにアクセスを記録するかどうかを指定します。
2. 次の[共有]タブをクリックするか、[OK]をクリックします。

[Web共有] (HTTP)

[新しい共有の作成]ダイアログ ボックスの[Web共有]タブでは、以下の手順に従ってください。

1. 許可する読み取りアクセス権と書き込みアクセス権を選択し、HTTPログにアクセスを記録するかどうかを指定します。
2. 次の[共有]タブをクリックするか、[OK]をクリックします。

[NetWare共有] (NCP)

注: NCP共有は、NAS B2000にMicrosoft Services for NetWare (SFN) をインストールしないとセットアップできません。SFNをインストールする手順は、「NetWareファイルシステムの管理」の章に説明があります。

[新しい共有の作成]ダイアログ ボックスの**[NetWare共有]**タブ (図8-14) では、以下の手順に従ってください。

1. ユーザ制限を入力します。
2. アクセス権情報を入力します。
 - **[アクセス許可]**ボックスには、現在この共有へのアクセスが許可されているユーザが表示されます。
 - 新しいユーザまたはグループを追加するには、画面の右下にあるボックスからユーザまたはグループを選択するか、手動で**[ユーザーまたはグループの追加]**ボックスにユーザ名またはグループ名を入力します。次に、**[追加]**をクリックします。そのユーザまたはグループが、**[アクセス許可]**ボックスに追加されます。
 - 現在アクセスが許可されているユーザまたはグループのアクセス権を削除するには、**[アクセス許可]**ボックスからユーザまたはグループを選択し、**[削除]**をクリックします。
 - 各ユーザに許可するアクセス タイプを指定するには、ユーザを選択し、**[許可]**ドロップダウン ボックスと**[拒否]**ドロップダウン ボックスを展開します。次に、該当するオプションを選択します。
3. すべてのNetWare共有情報を入力したら、次の**[共有]**タブをクリックするか、**[OK]**をクリックします。

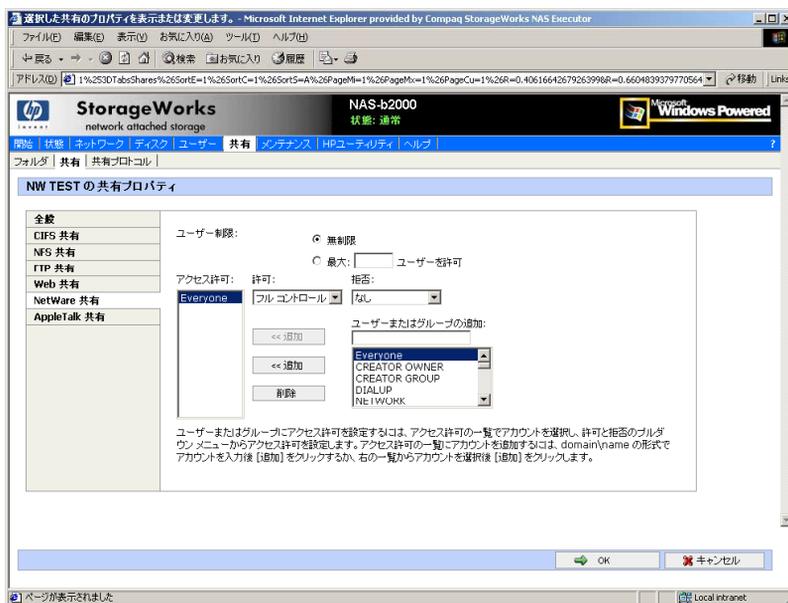


図8-17: [共有プロパティ]ダイアログ ボックス、[NetWare共有]タブ

[AppleTalk共有] (AFP)

AppleTalk共有は、NAS B2000にServices for AppletalkとMicrosoft Windows NT Services for Macintoshをインストールしないと、セットアップできません。

Services for Appletalkのインストール

Services for Appletalkをインストールするには、以下の手順に従ってください。

1. NAS B2000のデスクトップで、[スタート]メニューをクリックし、[ネットワークとダイヤルアップ接続]まで移動して、[ローカル エリア接続]、[プロパティ]の順にクリックします。
2. [インストール]をクリックします。[ネットワーク コンポーネントの種類の選択]ダイアログボックスが表示されます。

図8-18に、[ネットワーク コンポーネントの種類の選択]ダイアログ ボックスの例を示します。

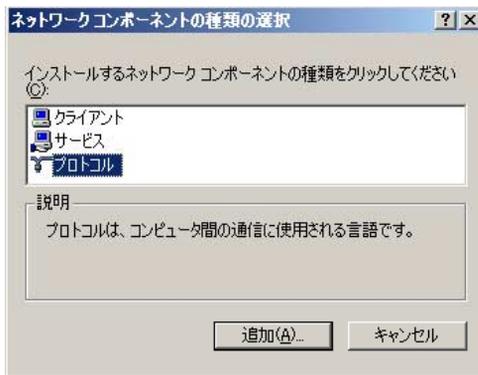


図8-18: [ローカル エリアの接続]の[プロパティ]ページ、[インストール]オプション

3. [プロトコル]を選択し、[追加]をクリックします。
4. [Appletalk Protocol]を選択し、[OK]をクリックします。

Windows NT Services for Macintoshのインストール

Windows NT Services for Macintoshをインストールするには、以下の手順に従ってください。

1. WebUIから、[メンテナンス]を選択します。
2. [ターミナル サービス]を選択します。
3. コントロール パネルから、[アプリケーションの追加と削除]を開きます。
4. [Add/Remove Windows Components]をクリックします。
5. [Other Network File and Print Services]をダブルクリックします。
6. [File Services for Macintosh]を選択し、[OK]をクリックします。
7. [次へ]をクリックします。
8. [完了]をクリックします。

Appletalk共有をセットアップするには、**[新しい共有の作成]**ダイアログ ボックスの**[AppleTalk 共有]**タブでは、以下の手順に従ってください。

1. ユーザ制限を入力します。
2. パスワード情報を入力します。
3. 共有に読み取り専用アクセス権があるか、読み取り/書き込み権があるかを指定します。
4. すべてのAFP (AppleTalk) 共有情報を入力したら、次の**[共有]**タブをクリックするか、**[OK]**をクリックします。

プロトコルのパラメータ設定

すでに述べたように、NAS B2000は、以下のプロトコルをサポートしています。

- CIFS
- NFS
- FTP
- HTTP
- NCP (NetWare)
- AFP (AppleTalk)

ここでは、各プロトコル タイプのパラメータ設定について説明します。

プロトコルのパラメータ設定にアクセスしたり、入力するには、以下の手順に従ってください。

1. **[共有]**メニューから、**[共有プロトコル]**を選択します。**[ファイル共有プロトコル]**ダイアログ ボックスが表示されます。

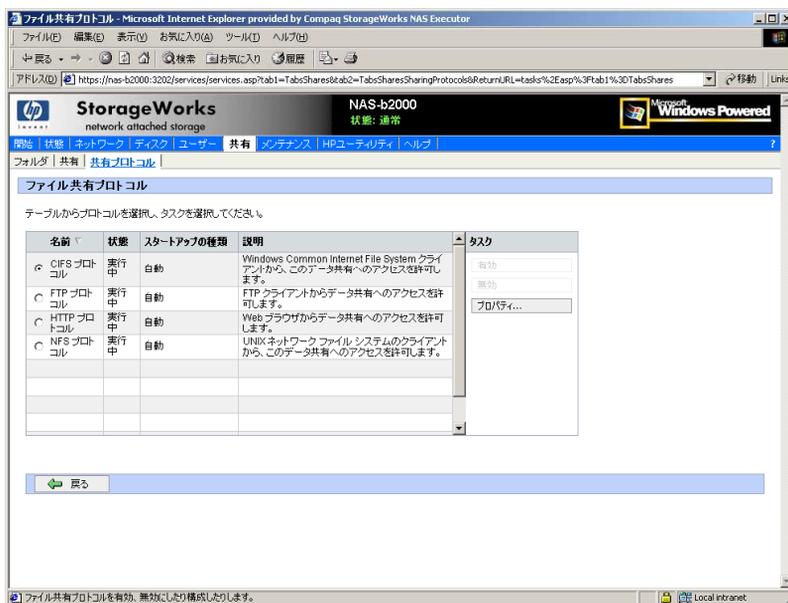


図8-19: [共有プロトコル]ダイアログ ボックス

2. プロトコルとそのステータスが表示されます。以下のオプションがあります。
 - プロトコルの有効化
 - プロトコルの無効化
 - プロトコル設定の変更

プロトコルの有効化/無効化については自明なので説明を省略します。ここではプロトコル固有の設定の変更について説明します。

CIFSプロトコル設定

ユーザが設定できるCIFS設定はありません。

NFSプロトコル設定

NFSは、ネットワーク経由でUNIXファイル システムをエクスポートするためのネットワークプロトコルです。UNIXとNFSについては、「UNIXファイル システムの管理」の章に説明があります。

次のようなNFSプロトコル設定があります。

- NFS非同期/同期
- ロック
- クライアント グループ
- ユーザとグループのマッピング

FTPプロトコル設定

[FTP Protocol Properties]ダイアログ ボックスには、[Logging]、[Anonymous Access]、[Messages]という3つのタブがあります。

以下に、3つのタブについて説明します。

- **[ログ]** - ログを有効にします。
- **[匿名アクセス]** - 匿名アクセスを有効にします。
- **[メッセージ]** - 開始メッセージと終了メッセージを入力します。

HTTPプロトコル設定

Webプロトコルでは、以下のパラメータを設定できます。

- データ共有のアクセスに使用できるIPアドレス
- データ共有のアクセスに使用できるポート

NCP (NetWare) プロトコル設定

ユーザが設定できるNCP設定はありません。

AFP (AppleTalk) プロトコル設定

AFP共有では、次のようなパラメータを設定できます。

- 開始メッセージ
- セキュリティ設定
- セッション数の上限値

UNIXファイルシステムの管理

Microsoft Services for UNIX (SFU) は、Windows NT、Windows 2000、またはActive Directoryドメイン ファイル サーバにUNIX環境を完全統合するために設計された総合的なソフトウェアパッケージです。SFUは、WindowsプラットフォームとUNIXプラットフォーム上のタスクを管理します。タスクには、WindowsからのNFSエクスポートの作成やユーザ名マッピングの管理などがあります。また、SFUには、リモート管理用のTelnetサーバとリモート シェルが含まれています。

NAS B2000には、以下のSFUコンポーネントが付属しています。

- NFS用サーバ
- ユーザ名マッピング
- Telnetサービスおよびリモート シェル サービス
- パスワード同期化

この章では、以下の項目について説明します。

- Network File System
- NFS用サーバ
 - ユーザ アクセスの認証
 - NFSユーザ マッピング サーバに使用するコンピュータの指定
 - イベントのログ
 - ドメイン コントローラへのNFSユーザ認証ソフトウェアのインストール
- NFSファイル共有
- NFSプロトコルのプロパティ設定
- NFSクライアント グループ
 - 新しいクライアント グループの追加
 - クライアント グループの削除
 - クライアント グループ情報の変更
- NFSユーザ マッピングとグループ マッピング
 - マッピングのタイプ
 - ユーザ名マッピングのベスト プラクティス
 - ユーザ マッピングとグループ マッピングの作成と管理
 - マッピングのバックアップとリストア
- NFSファイル共有テスト
- ターミナル サービス、Telnetサービス、およびリモート シェル サービス
 - ターミナル サービスの使用
 - Telnetサービスの使用
 - リモート シェル サービスの使用
- パスワード同期化

Network File System

NFS (Network File System) は、ネットワーク経由でUNIXファイルシステムをエクスポートするためのネットワークプロトコルです。

NFSには、バージョン2とバージョン3があります。バージョン3は、バージョン2にない追加ファイル操作をサポートしています。

さらに、NFSは、TCP (Transport Control Protocol) とUDP (User Data Protocol) という2種類のネットワークプロトコルとともに動作することができます。

一般に、NFSは、性能のためにUDPとともに動作しますが、TCPとともに動作することもできます。

NFSには、主に次の3つの設計目標があります。

- 異なるUNIXマシンが、ネットワーク経由でファイルを透過的にエクスポートできるようにする。

この機能は、異なるUNIXバージョンや異なるプラットフォームで動作します。たとえば、Linuxマシンは、Tru64™ UNIXマシン上のファイルにアクセスできます。このファイルアクセスは、管理者とユーザの両方に透過的に実行されます。管理者やユーザは、ローカルファイルのアクセスとリモートマシン上のファイルのアクセスの違いを認識しません。

- できるだけ管理を簡素化する。

リモートファイルシステムは、ローカルファイルシステムと同じ方法でローカルマシンに接続します。管理者は、別のハードディスクドライブや外付ストレージを追加する場合と同じ方法で、リモートのファイルシステムを追加できます。

- ファイルシステムの操作に集中する。

ファイルシステムは、ファイルシステムをリモートマシンへエクスポートするためだけに使用されます。NFSは、読み取り、書き込み、作成、削除、コピーのような操作だけをサポートしています。

NFS用サーバ

UNIXは、最近まで、ファイルをエクスポートする手段としてNFSだけを使用していました。UNIXベースのプラットフォームとWindowsベースのプラットフォームは、ファイルを共有できませんでした。そのため、UNIXクライアントにはUNIXファイル サーバ、WindowsクライアントにはWindowsファイル サーバが必要でした。WindowsとUNIXは別々の環境であり、ハードウェア、オーバヘッド、作業が重複していました。現在、UNIXクライアントは、Microsoft Services for UNIX (SFU) をファイル サーバとして使用して、Windowsベースのマシンを使用できます。

SFUを使用すると、UNIXクライアントは、Windowsベースのマシンをファイル サーバとして使用できます。SFU NFSサーバは、TCPおよびUDPネットワーク プロトコルで、NFSバージョン2とバージョン3をサポートしています。

SFUは、SFU以外の他社製NFSサーバ パッケージと比較して、より完全にオペレーティング システムに統合されています。NFSエクスポートの管理インターフェースは、Windowsプラットフォームが使用しているCIFS (Common Internet File System) の共有インタフェースに似ています。

ユーザ アクセスの認証

NFSエクスポート アクセスは、クライアント名またはIPアドレスに基づいて、クライアントに対して許可または拒否されます。サーバは、特定のクライアント マシンがNFSエクスポートにアクセスできるかどうかを決定します。NFSサーバがファイル システムをエクスポートするとき、NFSサーバへのユーザ ログオンは発生しません。エクスポートに対する読み取りアクセス権や書き込みアクセス権は、特定のクライアント マシンに許可されます。たとえば、クライアント マシンM1がエクスポートへのアクセスを許可され、クライアントM2が許可されていない場合、ユーザjdoeはM1からエクスポートにアクセスできますが、M2からはアクセスできません。

アクセス権は、エクスポート単位で許可されます。各エクスポートには、システムの他のエクスポートとは独立して、それ自身のアクセス権があります。たとえば、経理部門だけがアクセスできるようにファイル システム*a*をエクスポートし、管理部門だけがアクセスできるようにファイル システム*m*をエクスポートすることができます。管理部門のユーザが経理情報にアクセスする必要がある場合は、そのユーザのクライアント マシンがエクスポートにアクセスできるように、アクセス権を変更することができます。この変更は、同じエクスポートに対する他のクライアントのアクセスに影響せず、管理部門のユーザまたはクライアントに他のエクスポートに対するアクセスを許可することにはなりません。

クライアント マシンがエクスポートにアクセスできるようになると、ユーザ ログオンがファイル アクセスに影響します。クライアント マシンは、サーバにUNIXユーザID (UID) とグループID (GID) を送信します。コンピュータがファイルにアクセスするとき、ユーザ ログオンは、user、group、otherという典型的なUNIXアクセス権と比較され、典型的なUNIXアクセスが適用されます。

注: NFSサーバは、ユーザの認証情報を調査したり、確認したりしません。サーバは、送信された認証情報を有効で正しいものとして受け付けます。

NFSサーバに対応するUIDやGIDがない場合や、管理者がユーザを除外する他の条件を設定した場合、無効化と呼ぶプロセスが有効になります。無効化とは、不明ユーザや除外ユーザを匿名ユーザに変換することです。この匿名ユーザは、システムでのアクセスが非常に制限されています。無効化により、特定の個人またはグループだけがエクスポートにアクセスでき、それ以外の人たちのアクセスを制限できるので、管理者のエクスポート アクセス管理が簡素化されます。無効化は、アクセスすると想定されていないすべてのユーザに対して、アクセスを拒否する代わりに、管理者がアクセス権を与えることを可能にします。マッピングの作成と保守に関する特定の情報については、この章の「NFSユーザ マッピングとグループ マッピング」を参照してください。

NFSユーザ マッピング サーバに使用するコンピュータの指定

NAS B2000の起動とインストールのプロセス中、コンピュータには`localhost`というデフォルト名が割り当てられます。NAS B2000は、ユーザ名マッピングに使用するコンピュータと仮定されます。

他のマッピング サーバが存在し、`localhost`以外のマシンがユーザ名マッピングを保存する場合は、以下の手順に従って、そのコンピュータの名前を指定する必要があります。

1. ターミナル サービスを使用してNAS Management Consoleにアクセスし、[File Sharing]、[Services for UNIX]の順にクリックします。[Server for NFS]をクリックします。図9-1に、NFS用サーバのユーザ インタフェースの例を示します。
2. ユーザ マッピング画面の[Computer name]ボックスに、ユーザ マッピングと認証に使用するコンピュータの名前を入力します。
3. `localhost`は、NAS B2000で割り当てられるデフォルトのコンピュータ名です。別のコンピュータからユーザ マッピングを制御するには、そのコンピュータの名前を入力します。

注: localhost以外のマシンを使用する場合は、そのマシンにユーザ名マッピング サービスがインストールされ、動作していることを確認してください。

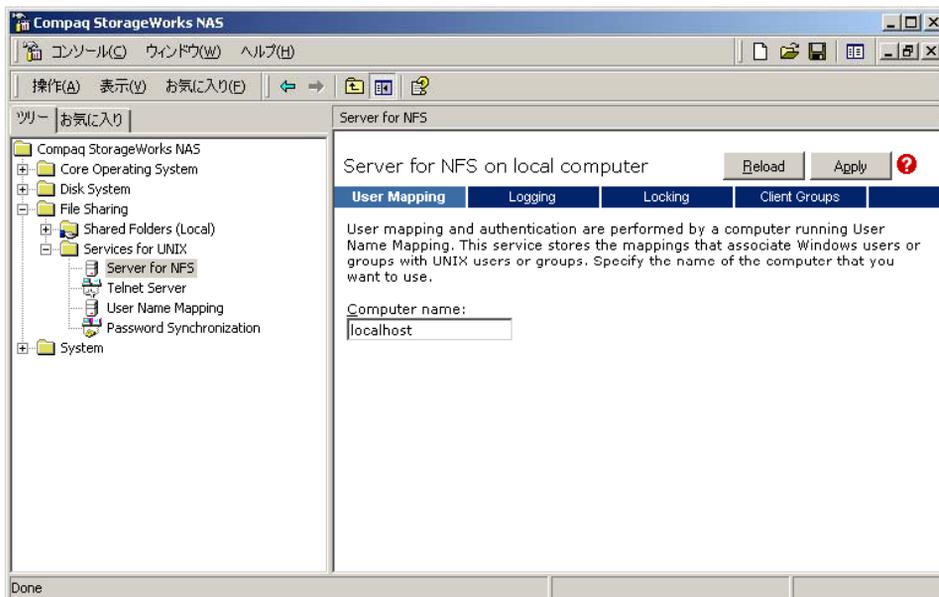


図9-1: NAS管理コンソールの[Server for NFS]画面、[User Mapping]タブ

イベントのログ

さまざまなレベルの監査を使用できます。監査は、後で確認できるようにSFUイベントをファイルへ送信し、ログ設定を確立します。イベントの記録やログファイルのサイズなどを設定できます。詳細については、SFUのオンラインヘルプを参照してください。

1. ターミナル サービスを使用してNAS管理コンソールにアクセスし、[File Sharing]、[Services for UNIX]、[Server for NFS]の順にクリックします。[Logging]タブをクリックします。
2. イベント ビューア アプリケーション ログにイベントを記録するには、[Log events to event log]チェック ボックスをクリックします。
3. 選択したイベント タイプをログするには、[Log events in this file]チェック ボックスをクリックします。

4. ファイル名を入力するか、提供されるデフォルトのファイル名 (`rootdrive%SFU%log%nfssvr.log`) を使用し、ログ ファイルのサイズを入力します (デフォルトは7MB)。変更を適用すると、デフォルトのログ ファイルが作成されます。

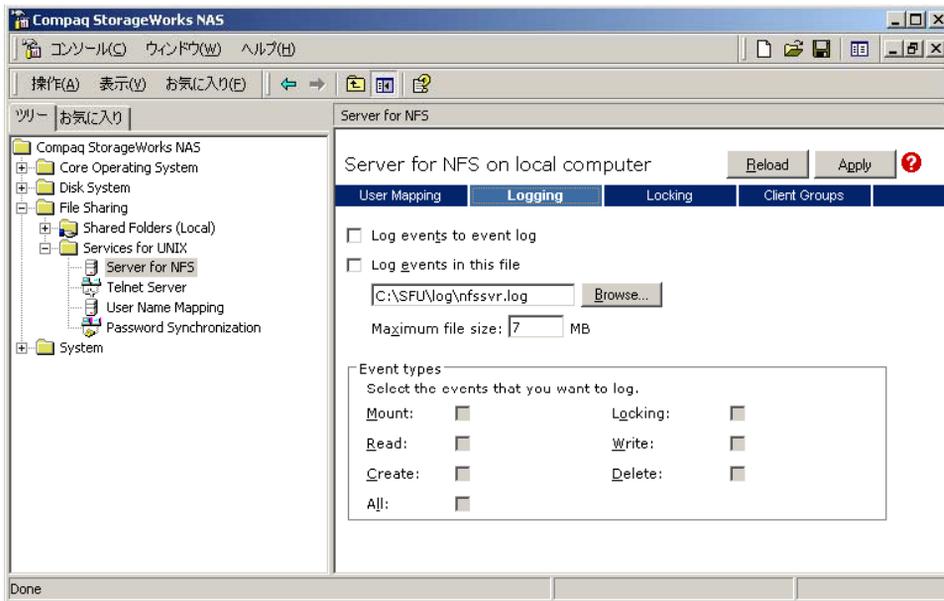


図9-2: NAS管理コンソールの[Server for NFS]画面、[Logging]タブ

ドメイン コントローラへのNFSユーザ認証ソフトウェアのインストール

NFSユーザ認証ソフトウェアは、WindowsユーザをUNIXユーザにマッピングするすべてのプライマリ ドメイン コントローラ (PDC) とバックアップ ドメイン コントローラ (BDC) にインストールする必要があります。これには、アクティブ ディレクトリ ドメインが含まれます。ユーザ マッピングを設定する手順については、「NFSユーザ マッピングとグループ マッピング」を参照してください。

ドメイン コントローラにユーザ認証ソフトウェアをインストールするには、以下の手順に従ってください。

1. NAS B2000のSFUディレクトリに入っている`sfucustom.msi`ファイルを探します。
2. NAS B2000のSFUディレクトリを外部共有化します。

3. サービスがインストールされているドメイン コントローラで、Windowsエクスプローラを使用して以下を実行します。
 - a. NAS B2000のSFU共有に接続します。
 - b. *sfucustom.msi*が入っている共有ディレクトリを開きます。
 - c. ファイルをダブルクリックして、そのファイルを開きます。Windowsインストーラが開きます。

注: 使用しているドメイン コントローラにWindowsインストーラがインストールされていない場合は、SFUディレクトリで*InstMSI.exe*ファイルを探して、*InstMSI.exe*を実行してください。Windowsインストーラがインストールされた後は、*sfucustom.msi*を開くと、Windowsインストーラ プログラムが起動します。

- d. [Welcome]画面が表示されたら、[Next]をクリックします。
- e. ユーザ名と組織を入力し、[Next]をクリックします。
- f. 使用許諾契約書を受け入れ、[Next]をクリックします。
- g. [Customized Installation]を選択し、[Next]をクリックします。
- h. **NFS用のユーザ認証ツール**を追加するための項目を選択し、[Password Synchronization]の選択を解除します。[Password Synchronization]の選択を解除するには、ドロップダウン ボックスを展開し、[Password Synchronization]の横に表示されている赤い"X"を選択します（機能全体が使用できなくなります）。NFS用のユーザ認証ツールをインストールする手順とパスワード同期化については、この章の後の方に説明があります。
- i. インストール ディレクトリを選択し、[Next]をクリックします。
- j. インストールが完了したら、[Finish]をクリックします。

NFSファイル共有

NFSファイル共有は、他のファイル共有と同じ方法で作成されますが、NFSファイル共有固有の設定があります。NFSファイル共有の作成と管理の手順は、他のプロトコル用のファイル共有の作成の項に説明があります。詳細については、「フォルダと共有の管理」の章を参照してください。

注: 「フォルダと共有の管理」の章からNFS固有の情報を抜粋して、以下に掲載します。

完全な共有の管理は、WebUIの[共有]メニュー オプションから実行します。タスクの内容は、次のとおりです。

- 新しい共有の作成
- 共有の削除
- 共有プロパティの変更

これらの各タスクについて、以下に説明します。

新しい共有の作成

新しいNFSファイル共有を作成するには、以下の手順に従ってください。

1. WebUIのメイン メニューから、[共有]ディレクトリを選択し、[共有]オプションを選択します。[共有]ダイアログ ボックスが表示されます。[共有]ダイアログ ボックスから、[新規]をクリックします。[新しい共有の作成]ダイアログ ボックスの[全般]タブが表示されます。

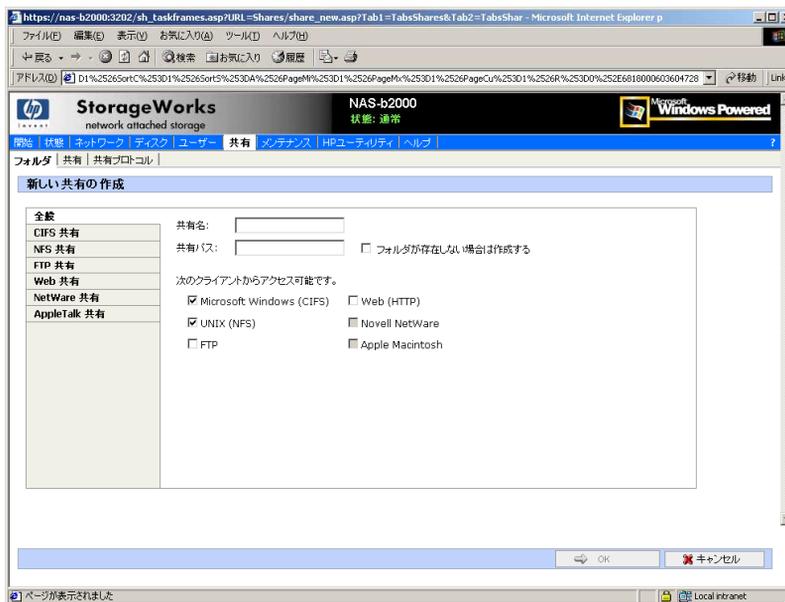


図9-3: [新しい共有の作成]ダイアログ ボックス、[全般]タブ

2. **[全般]**タブで、共有名とパスを入力します。[Unix (NFS)]クライアント プロトコル チェック ボックスにチェック マークを付けます。

注: 共有へのCIFSアクセスを許可したくない場合は、[Microsoft Windows (CIFS)]オプションのチェック ボックスの選択を解除します。

重要: NFSサービスでは、NFSファイル共有の名前にスペースを使用できません。NFSは、エクスポート内の任意のスペースをアンダスコア文字に変換します。CIFS経由でフォルダを共有し、NFS経由でそのフォルダをエクスポートするときに同じ名前を使用する予定の場合は、CIFS共有名にスペースを入れないでください。

共有用のフォルダを作成するには、その旨のボックスにチェック マークを付けると、共有が作成されるときにフォルダも作成されます。

3. **[NFS共有]**タブを選択し、NFS固有の情報を入力します。このタブに関する情報については、「共有プロパティの変更」を参照してください。
4. すべての共有情報を入力したら、**[OK]**をクリックします。

共有の削除

重要: 共有を削除する前に、すべてのユーザにその共有の使用を終了するように警告し、だれも共有を使用していないことを確認してください。

共有を削除するには、以下の手順に従ってください。

1. **[共有]**メニューから、削除する共有を選択し、**[削除]**をクリックします。
2. 削除する共有であることを確認し、**[OK]**をクリックします。

共有プロパティの変更

共有設定を変更するには、以下の手順に従ってください。

1. **[共有]**メニューから、変更する共有を選択し、**[プロパティ]**をクリックします。**[共有プロパティ]**ダイアログ ボックスの**[全般]**タブが表示されます。

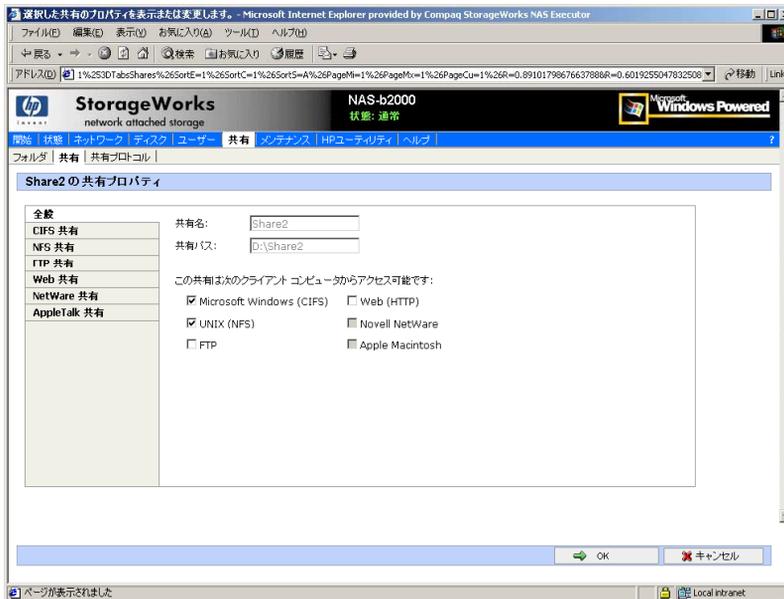


図9-4: [共有プロパティ]ダイアログ ボックス、[全般]タブ

選択した共有の名前とパスが表示されます。

2. クライアント プロトコル情報を入力したり、変更するには、**[UNIX (NFS)]**クライアントタイプ ボックスにチェック マークを付け、**[NFS共有]**タブをクリックします。

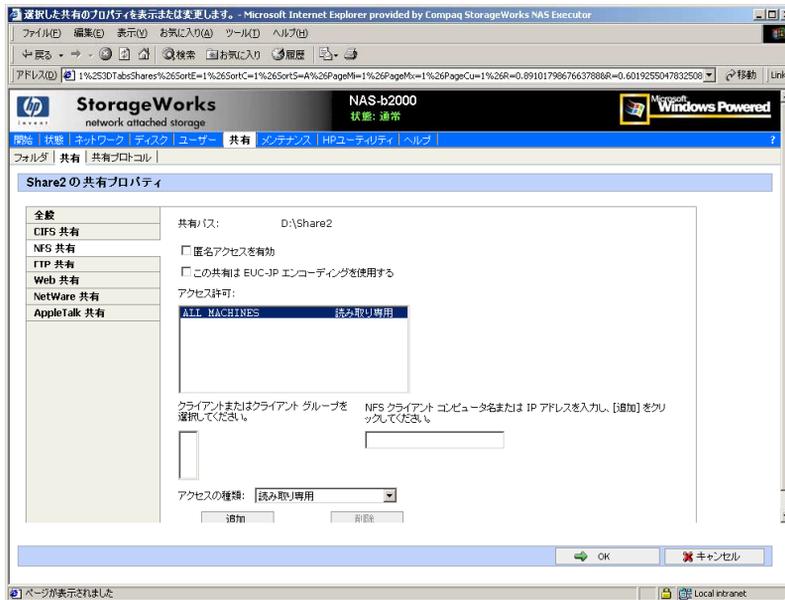


図9-5: [NFS共有]タブ

3. [共有プロパティ]ダイアログ ボックスの[NFS共有]タブで、以下を実行します。
 - a. 許可するクライアントを指定します。

[クライアントまたはクライアントグループを選択してください。]ボックスからマシンを選択するか、手動でNFSクライアント コンピュータ名またはIPアドレスを入力します。次に、[追加]をクリックします。

- b. NFS共有への匿名アクセスを許可するかどうかを指定します。

注: 匿名UIDと匿名GIDのデフォルト値は、-2です。ターミナル サービスを使用すると、デフォルト以外のNFS共有用のIDを指定できます。

- c. アクセス権を指定します。

メイン ユーザ表示ボックスからマシンを選択し、[アクセスの種類]ドロップダウンボックスから該当するアクセス方法を選択します。

アクセス タイプは、次のとおりです。

- [読み取り専用] - 共有への書き込みアクセスを制限します。
 - [読み取り - 書き込み] - クライアントに共有の読み取り/書き込みアクセス権を許可します。
 - [読み取り専用 + ルート] - 共有への書き込みアクセスを制限します。また、共有の管理アクセス権を割り当てます。これで、クライアント コンピュータは、NFS共有にルート アクセスできます。UNIXルート ユーザをWindowsユーザ管理者にマッピングしてください。また、このUNIXルートが属するグループをWindowsグループ管理者にマッピングしてください。
 - [読み取り - 書き込み + ルート] - クライアントに共有の読み取り/書き込みアクセス権を許可します。また、共有の管理アクセス権を割り当てます。これで、クライアント コンピュータは、NFS共有にルート アクセスできます。UNIXルート ユーザをWindowsユーザ管理者にマッピングしてください。また、このUNIXルートが属しているグループをWindowsグループ管理者にマッピングしてください。
4. すべてのNFS共有情報を入力したら、[OK]をクリックします。

エンコード タイプ

WebUIを使用すると、ANSI (デフォルト) とEUC-JPという2つのエンコード タイプを選択できます。ターミナル サービスを使用すると、NFS共有に他のエンコード タイプを割り当てることができます。以下のエンコード タイプの中から選択できます。

- ANSI (デフォルト) - WebUIから割り当てることができます。
- BIG5 (中国語)
- EUC-JP (日本語) - WebUIから割り当てることができます。
- EUC-KR (韓国語)
- EUC-TW (中国語)
- GB2312-80 (簡体字中国語)
- KSC5601 (韓国語)
- SHIFT-JIS (日本語)

英語以外の言語が選択されているシステムでオプションをANSIに設定すると、エンコード方式はその言語のデフォルトのエンコード方式になります。上記の言語のエンコード方式は、次のとおりです。

- 日本語: SHIFT-JIS
- 韓国語: KS C 5601-1987
- 簡体字体中国語: GB
- 繁体字中国語: BIG5

NFSプロトコルのプロパティ設定

NFSプロトコルのパラメータ設定の入力や保守は、WebUIの**NFSプロパティ** ダイアログ ボックスで実行します。NFSプロパティ ダイアログ ボックスにアクセスするには、**[共有]**、**[共有プロトコル]**の順に選択します。次に、**[NFSプロトコル]**ラジオ ボタンを選択し、**[プロパティ]**をクリックします。

NFSプロパティ メニューが表示されます。

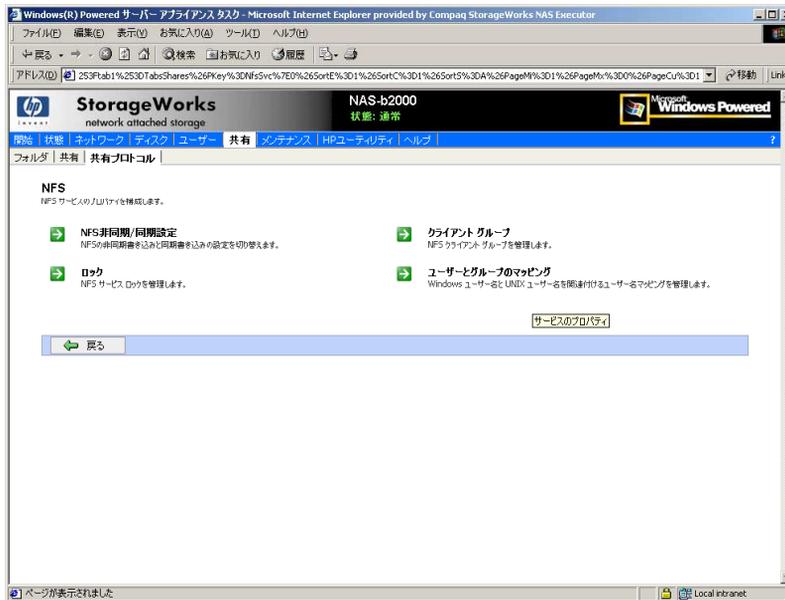


図9-6: NFSの[共有プロトコル]メニュー

NFSプロパティは、次のとおりです。

- [NFS非同期/同期設定]
- [ロック]
- [クライアントグループ]
- [ユーザーとグループのマッピング]

NFS非同期/同期書き込みとサービス ロックの設定については、この章の後の方でまとめて説明します。

クライアントグループとユーザーマッピングとグループマッピングについては、この章の後の方でそれぞれの項で説明します。

[NFS非同期/同期設定]

前項で述べたように、NFSには、バージョン2とバージョン3があります。バージョン3は、非同期ファイル処理のようなバージョン2にない追加ファイル処理をサポートしています。

非同期書き込み設定と同期書き込み設定のいずれを使用するかを指定するには、以下の手順に従ってください。

1. WebUIから、[共有]、[共有プロトコル]の順に選択して、NFSプロトコルのプロパティにアクセスします。[NFSプロトコル]を選択し、[プロパティ]をクリックします。NFSプロパティメニューが表示されます。
2. NFSプロパティメニューで、[NFS非同期/同期設定]を選択します。[NFS非同期/同期設定]ダイアログボックスが表示されます。
3. 希望する書き込み設定を選択します。デフォルト設定は、同期書き込みです。

注: 同期書き込みを使用すると、データの整合性が向上します。非同期書き込みは、性能が向上しますが、データがディスクに書き込まれる前にキャッシュに保存されるため、データの整合性が低下します。

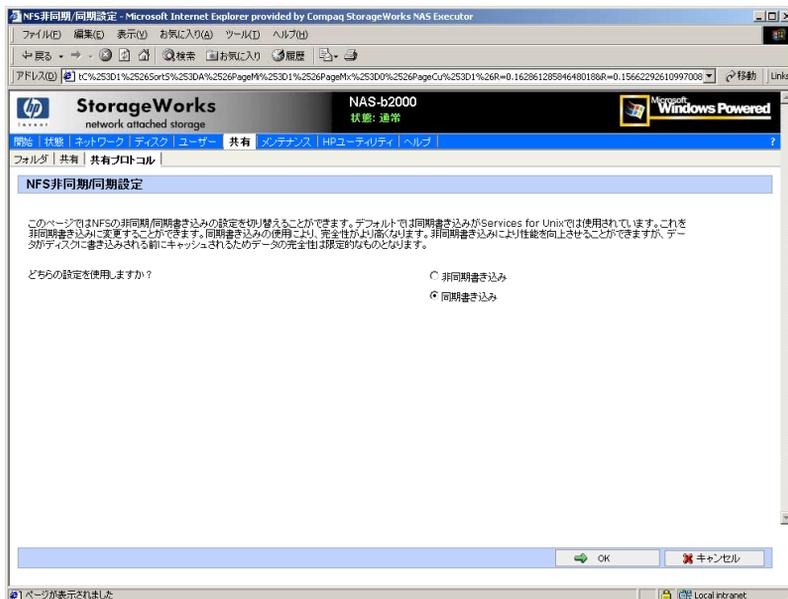


図9-7: [NFS非同期/同期設定]ダイアログボックス

[NFSロック]

NFSは、ファイルをロックする機能をサポートしています。ファイル ロック機能により、同時に複数のユーザが同じファイル进行处理することを防止できます。

NFSロック機能は、ロックを管理するソフトウェア アプリケーション コンポーネントに依存します。アプリケーションがファイルをロックしない場合や、2番目のアプリケーションがファイルに書き込む前にロックをチェックしない場合、ユーザによるファイルの上書きは防止されません。

ロック機能のパラメータを入力するには、以下の手順に従ってください。

1. WebUIから、**[共有]**、**[共有プロトコル]**の順に選択して、NFSプロトコルのプロパティにアクセスします。**[NFSプロトコル]**を選択し、**[プロパティ]**をクリックします。

NFSプロパティ メニューが表示されます。

2. NFSプロパティ メニューで、**[ロック]**を選択します。**[NFSロック]**ダイアログ ボックスが表示されます。図9-8に、**[NFSロック]**ダイアログ ボックスを示します。

[現在のロック]ボックスに、システム ファイルをロックしているすべてのクライアントが表示されます。

3. クライアントがファイルに設定しているロックを手動で解除するには、表示されているリストからクライアントを選択し、**[OK]**をクリックします。
4. システム障害後にロックをアクティブに保つ時間を指定するには、**[待機期間]**ボックスに時間 (秒) を入力します。

NAS B2000は、クライアントにロックを保ちたいかどうかを問い合わせながら、指定した時間にわたってロックをアクティブに保ちます。クライアントがこの時間内に応答する場合、ロックはアクティブに保たれます。そうでない場合、ロックは解除されます。

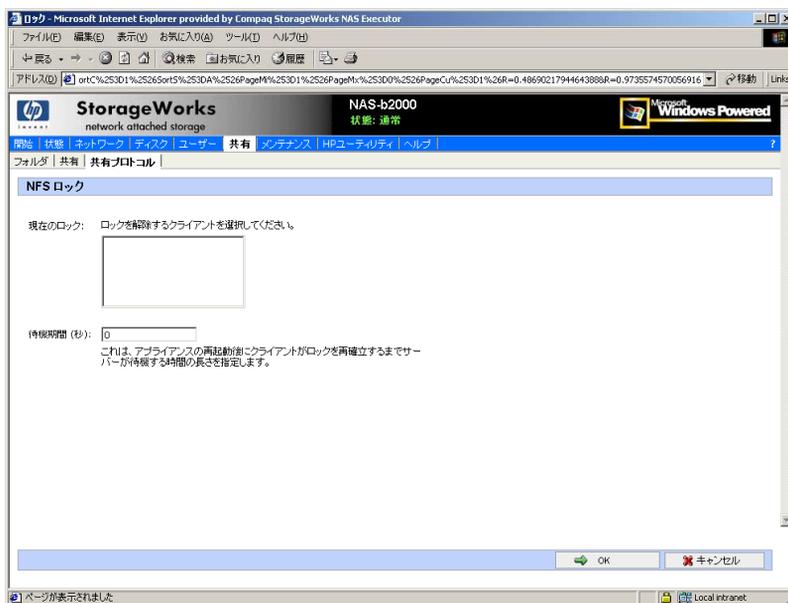


図9-8: [NFSロック]ダイアログ ボックス

[NFSクライアント グループ]

クライアント グループ機能を使用すると、管理者は、1組のクライアントにアクセス権を割り当てることができます。管理者は、クライアント グループを作成し、グループの名前を設定し、クライアント名またはIPアドレスを使用してクライアントをグループに挿入します。クライアント グループを作成したら、管理者は、個々のクライアント マシンごとにアクセスを許可したり、拒否したりする代わりに、グループ全体のアクセス権を追加したり、削除したりします。

クライアント グループとユーザの命名規則などを規定する計画が必要です。クライアント グループにクライアントと同じ名前を付けると、クライアントがサーバに認識されなくなります。たとえば、クライアントd4が存在すると仮定します。d4という名前のクライアント グループを作成すると、クライアントd4にアクセス権を割り当てることができなくなります。d4は、すべてクライアントグループd4を表します。

NFSクライアント グループを管理するには、以下の手順に従ってください。

1. WebUIから、[共有]、[共有プロトコル]の順に選択して、NFSプロトコルのプロパティにアクセスします。[NFSプロトコル]を選択し、[プロパティ]をクリックします。NFSプロトコルのプロパティ メニューが表示されます。
2. NFSプロトコルのプロパティ メニューで、[クライアント グループ]を選択します。[NFSクライアント グループ]ダイアログ ボックスが表示されます。

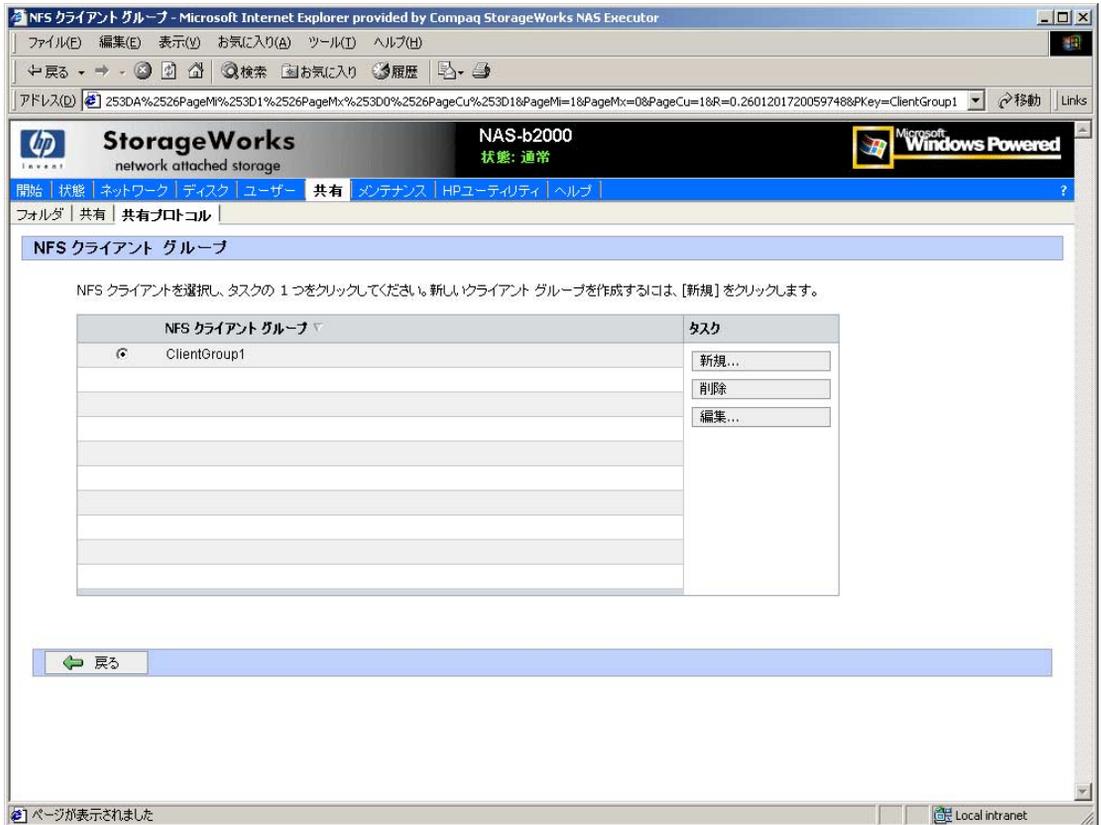


図9-9: [NFSクライアント グループ]ダイアログ ボックス

以下のタスクを使用できます。

- 新しいクライアント グループの追加
- クライアント グループの削除
- クライアント グループ情報の変更

新しいクライアント グループの追加

新しいクライアントグループを追加するには、以下の手順に従ってください。

1. [NFSクライアント グループ]ダイアログ ボックスから、[新規]をクリックします。[新しいNFSクライアントグループ]ダイアログ ボックスが表示されます。

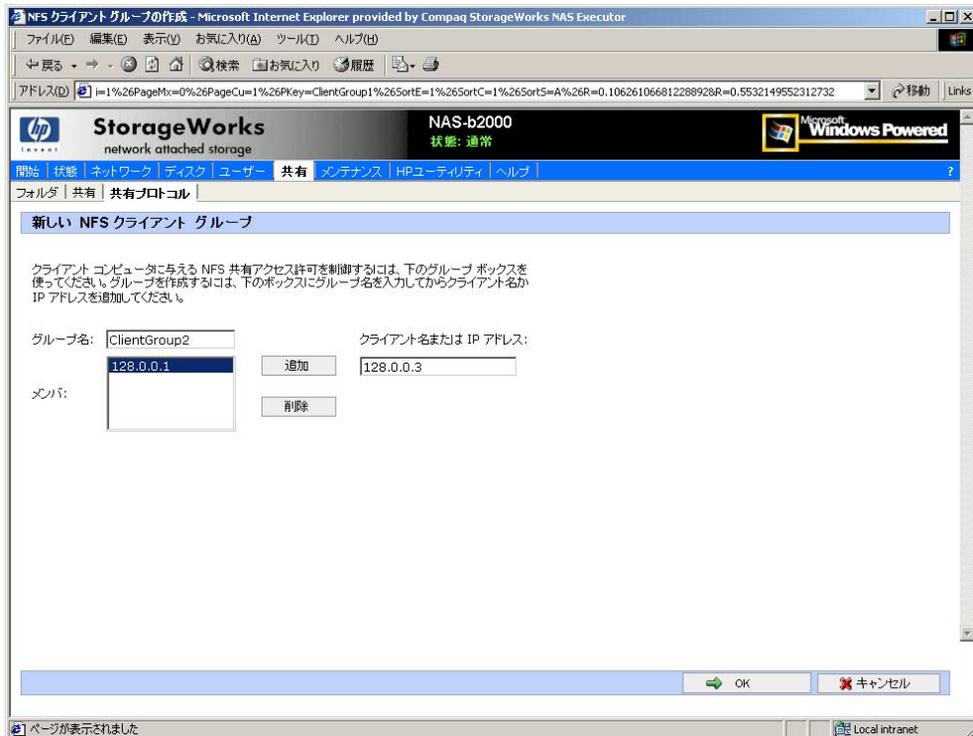


図9-10: [新しいNFSクライアントグループ]ダイアログ ボックス

2. 新しいグループの名前を入力します。
3. クライアント名またはそのIPアドレスを入力します。
4. [追加]をクリックします。表示されているメンバー リストに、クライアントが追加されます。
5. グループからクライアントを削除するには、[メンバー]ボックスからクライアントを選択し、[削除]をクリックします。
6. すべてのクライアントをグループに追加したら、[OK]をクリックします。[NFSクライアントグループ]ダイアログ ボックスが再表示されます。

クライアント グループの削除

グループを削除するには、以下の手順に従ってください。

1. [NFSクライアント グループ]ダイアログ ボックスから、削除するグループを選択し、[削除]をクリックします。
2. 確認画面が表示されます。これが削除するグループであることを確認し、[OK]をクリックします。

[NFSクライアント グループ]ダイアログ ボックスが再表示されます。

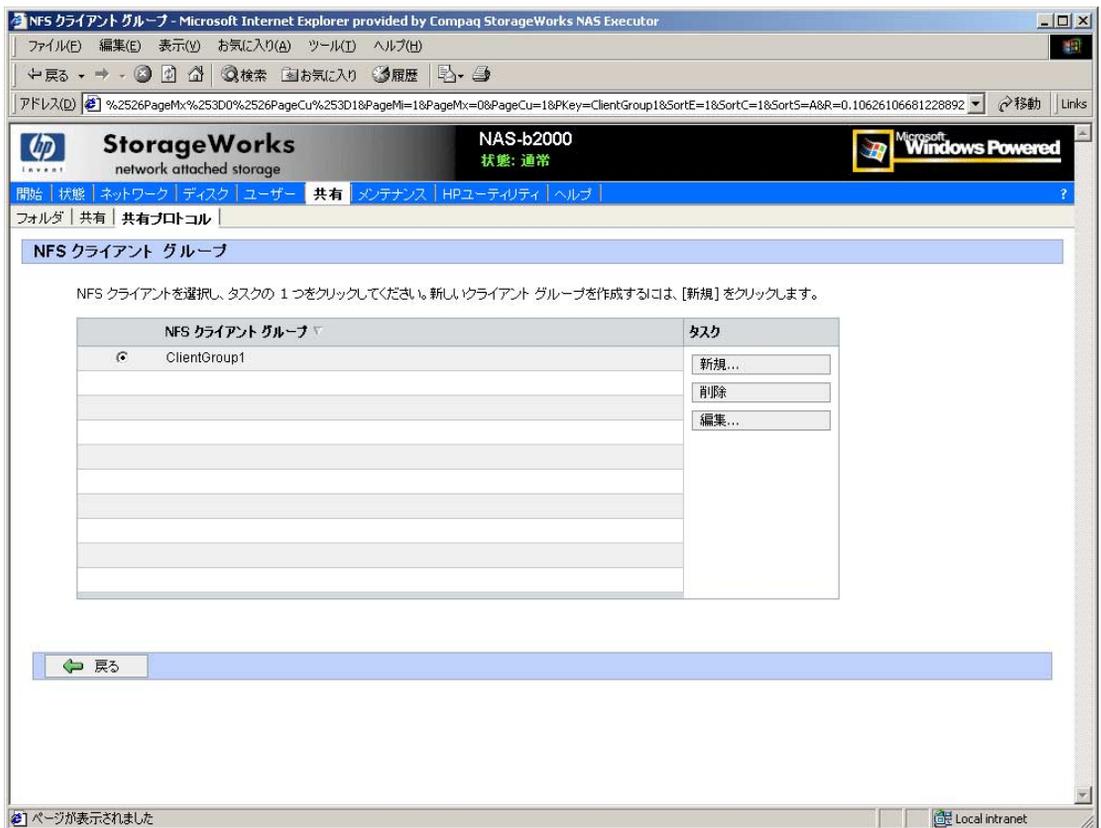


図9-11: [NFSクライアント グループ]ダイアログ ボックス

クライアント グループ情報の変更

既存のクライアントグループのメンバーを変更するには、以下の手順に従ってください。

1. [NFSクライアント グループ]ダイアログ ボックスから、変更するグループを選択し、[編集]をクリックします。

[NFSクライアント グループの編集]ダイアログ ボックスが表示されます。[メンバ]ボックスに、現在のグループのメンバーが表示されます。

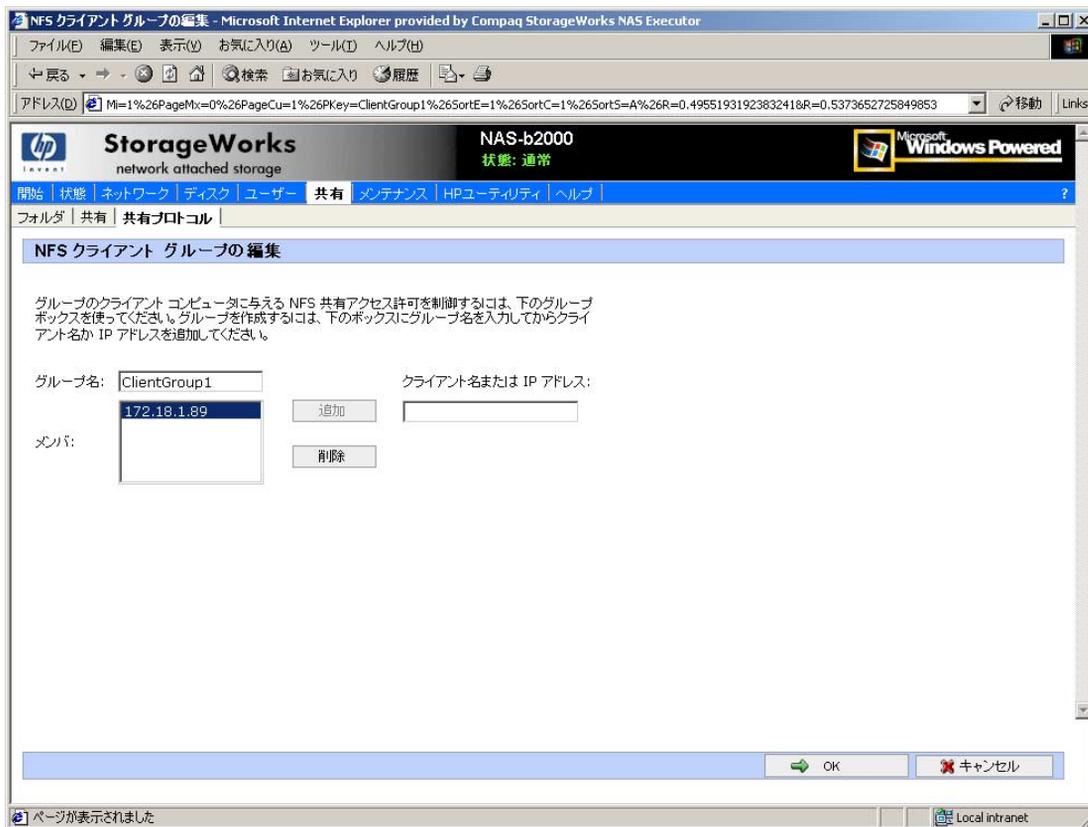


図9-12: [NFSクライアント グループの編集]ダイアログ ボックス

2. グループにクライアントを追加するには、[クライアント名またはIPアドレス]ボックスにクライアント名またはIPアドレスを入力し、[追加]をクリックします。クライアントが自動的に[メンバ]リストに追加されます。

3. グループからクライアントを削除するには、[メンバ]リストからクライアントを選択し、[削除]をクリックします。クライアントがリストから削除されます。
4. すべての追加と削除が完了したら、[OK]をクリックします。[NFSクライアント グループ]ダイアログ ボックスが再表示されます。

[ユーザーとグループのマッピング]

同機種環境でファイル サーバがファイルをエクスポートするときは、認証に問題はありません。直接比較するだけで、ユーザにファイル アクセスを許可する必要があるかどうかと、許可すべきアクセス レベルを決定できます。

ただし、ファイル サーバが異機種環境で稼動している場合、ユーザ アクセスを変換する方法が必要になります。ユーザ マッピングは、ある環境から別の環境へユーザ セキュリティ権を変換するプロセスです。

ユーザ名マッピングは、ある環境からユーザとグループのIDを取り、別の環境でのユーザのIDに変換するプロセスです。UNIXとNFSのコンテキストでは、ユーザとグループのIDは、ユーザID (UID) とグループID (GID) の組み合わせです。Windows環境では、ユーザIDはセキュリティID (SID) であり、Windows 2000では、グローバル一意識別子 (GUID) です。

サーバは、マシン名またはIPアドレスに基づいて、エクスポートへのアクセスを許可または拒否します。ただし、クライアント マシンがエクスポートにアクセスした後は、ユーザ レベルのアクセス権を使用して、ユーザのファイルとディレクトリへのアクセスが許可または拒否されます。

NAS B2000は、UNIXクライアントとWindowsクライアントの両方をサポートできるという意味で、異機種環境で動作することができます。ファイルはネイティブなWindows NTファイルシステムに保存されるので、サーバは、ファイルのユーザ アクセス レベルを決定するために、UNIXユーザをWindowsユーザにマッピングする必要があります。

注: ユーザ マッピングは、既存の環境での既存のユーザ データベース問題を解決するものではありません。すべてのネットワーク情報サービス (NIS) ドメインですべてのUIDとGIDが一意でなければならず、すべてのWindows NTドメインですべてのユーザ名が一意でなければなりません。

NAS B2000は、1つまたは複数のWindowsドメインと1つまたは複数のNISドメイン間のマッピングをサポートしています。デフォルト設定では、複数のWindows NTドメインと単一のNISドメイン間のマッピングがサポートされています。複数のNISドメインのユーザに関する情報について、SFUオンライン ヘルプで「補足ヘルプ」セクションを参照してください。

マッピングのタイプ

マッピングには、3つのタイプがあります。これらのマッピングを、複雑さ（セキュリティ レベル）の高さの順に示します。セキュリティ レベルが低いほど、管理は簡単です。

- 明示的なマッピング
- 単純なマッピング
- 無効化されたマッピング

明示的なマッピング

明示的なマッピングは、管理者が作成し、WindowsユーザとUNIXユーザをリンクします。単純なマッピングより優先し、異なるシステム上の一意な名前を持つユーザをマッピングするために使用されます。

単純なマッピング

単純なマッピングは、WindowsシステムとUNIXシステム上のユーザ名の直接比較です。名前が一致する場合、ユーザは認証され、該当する共有アクセスを許可されます。単純なマッピングは、それを使用する場合、管理者がオンにする必要があるオプションです。

無効化されたマッピング

NFSサーバに対応するUIDやGIDがない場合や、管理者がユーザを除外する他の条件を設定した場合、「無効化」と呼ぶプロセスが有効になります。無効化とは、マッピングされていないユーザや除外されたユーザを匿名ユーザに変換することです。この匿名ユーザは、システムでのアクセスが非常に制限されています。無効化により、特定の個人またはグループだけがエクスポートにアクセスでき、それ以外の人たちのアクセスを制限できるので、管理者のエクスポート アクセス管理が簡単になります。無効化は、アクセスすると想定されていないすべてのユーザに対して、アクセスを拒否する代わりに、管理者がアクセス権を与えることを可能にします。

Windowsでのデフォルトの無効化ユーザは"Anonymous Logon"ですが、このデフォルト ユーザは変更できます。デフォルトの無効化ユーザを変更する方法に関する詳細については、NAS B2000で使用できるSFUヘルプで「OEM補足ヘルプ」の章を参照してください。

図9-13に、マッピング サーバで`ls -al`コマンドを実行したときの例を示します。

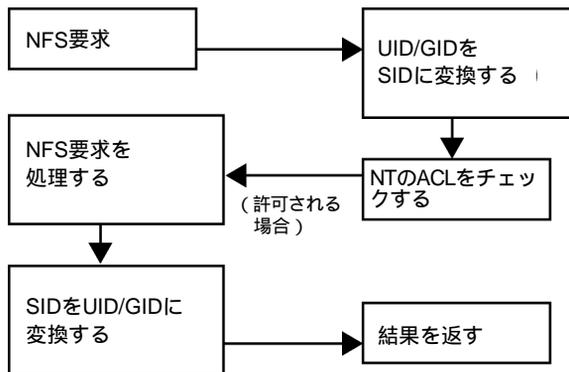


図9-13: マッピング サーバで`ls -al`コマンドを実行したときの例

一部のコマンドがユーザID情報を返すため、図9-13に示すような二重の変換が必要になる場合があります。たとえば、NFS要求として`ls -al`コマンドを発行すると、返されるファイル リストにはユーザ情報（ファイルを所有するユーザとグループ）が入っています。`ls -al`コマンドは、UNIXコマンドです。このコマンドは、すべてのファイルの完全なリストを返します。この情報はWindows NTアクセス制御リスト（ACL）に入っているため、ただちにUNIXでは使用できません。UNIXシステムがユーザ情報を理解し、表示するために、ACL情報を変換してUNIXのUIDとGIDに戻す必要があります。

この2番目の変換は、ユーザ情報を返さないコマンドについては実行されません。たとえば、NFS要求がファイルからデータを読み取ったり、ファイルにデータを書き込むだけの場合、ユーザ情報が返されないため、2番目の変換は実行されません。

ユーザ名マッピングのベスト プラクティス

以下に、ユーザ名マッピングの推奨方法を示します。

- **ユーザマッピングとグループマッピングをバックアップする。**

複雑で高度なマッピングがシステム障害時に消失しないように、マッピングを変更したり、新しいマッピングを追加したときは、必ず、マッピングをバックアップしてください。

- **矛盾なくマッピングする。**

正しいファイル アクセスを保証するために、相互にマッピングされるグループには同じユーザを入れ、グループのメンバーが相互に正しくマッピングされている必要があります。

例 (User1とGroup1を使用):

- WindowsのUser1が対応するUNIXのUser1にマッピングされていることを確認します。
- WindowsのGroup1が対応するUNIXのGroup1にマッピングされることを確認します。
- User1がWindowsとUNIXの両方でGroup1のメンバーになっていることを確認します。

- **正しくマッピングする。**
 - 有効なUNIXユーザを有効なWindowsユーザにマッピングする必要があります。
 - 有効なUNIXグループを有効なWindowsグループにマッピングする必要があります。
 - マッピングされるWindowsユーザは、**ネットワーク権限からこのコンピュータにアクセス**できる必要があります。そうでない場合、マッピングは無効化されます。
 - マッピングされるWindowsユーザは、アクティブなパスワードを持つ必要があります。そうでない場合、マッピングは無効化されます。

ユーザ マッピングとグループ マッピングの作成と管理

ユーザ名マッピングを作成したり、管理したりするには、以下の手順に従ってください。

1. WebUIから、**[共有]**、**[共有プロトコル]**の順に選択します。**[NFSプロトコル]**を選択し、**[プロパティ]**をクリックします。**NFSプロパティ**メニューが表示されます。
2. NFSプロパティ メニューで、**[ユーザーとグループのマッピング]**を選択します。**[ユーザーとグループのマッピング]**ダイアログ ボックスが表示されます。

[ユーザーとグループのマッピング]ダイアログ ボックスには、次の4つのタブがあります。

- **[全般]** - マッピング情報のソース (NISまたはパスワードとグループ ファイル) を設定します。
- **[簡略マッピング]** - 簡略マッピングを使用するかどうかを指定します。
- **[明示的なユーザー マッピング]** - 簡略ユーザ マッピングより優先する例外的なユーザ マッピングを表示します。
- **[明示的なグループ マッピング]** - 簡略グループ マッピングより優先する例外的なグループ マッピングを表示します。

これらの各タブについては、以下の各項で説明します。

3. 該当するタブでマッピング情報を入力し、**[OK]**をクリックします。

[全般]

NAS B2000は、NTFSファイル システムにマッピング データを保存します。ユーザ名マッピング サーバは、ユーザのデータ アクセス権を決定できるように、UNIXユーザをWindowsユーザに変換します。

この初期画面で、マッピング情報のソースがNISサーバであるか、パスワードとグループ情報を含む特殊なファイルであるかを指定します。

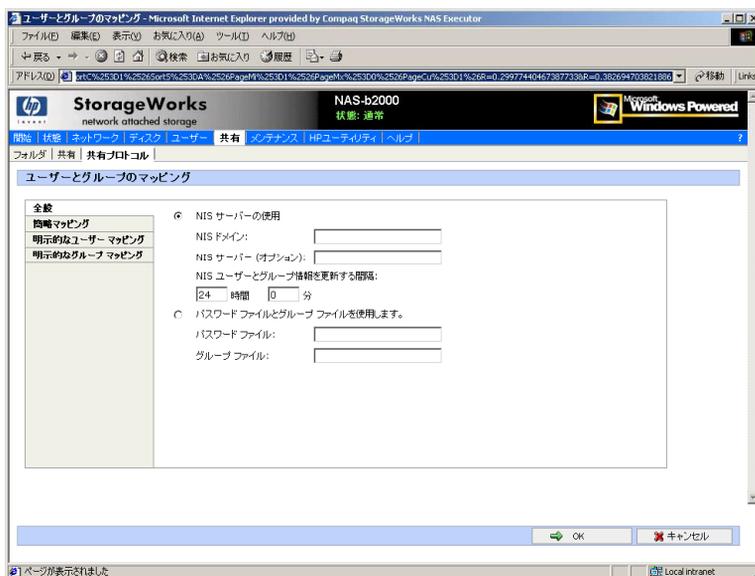


図9-14: [ユーザーとグループのマッピング]ダイアログ ボックス、[全般]タブ

[ユーザーとグループのマッピング]ダイアログ ボックスの[全般]タブで、以下を実行します。

1. NISサーバを使用している場合
 - a. [NISサーバーの使用]を選択します。
 - b. NISドメイン名を入力します。

- c. NISサーバ名を入力します。このフィールドは、オプションです。**[時間]**フィールドと**[分]**フィールドに、ユーザ リストを更新するためにシステムがNISドメインに接続する周期を指定します。
2. カスタム パスワードとグループ ファイルを使用している場合
 - a. **[パスワード ファイルとグループ ファイルを使用します。]**を選択します。
 - b. パスワード ファイルのパスと名前を入力します。
 - c. グループ ファイルのパスと名前を入力します。
 3. この基本的な情報を入力したら、**[OK]**をクリックします。

[簡略マッピング]

簡略（または暗黙的）マッピングは、ユーザ名マッピングの最初のレベルです。簡略モードでは、名前が正確に一致するユーザ名とグループ名が自動的に等しいと見なされます。

簡略マッピングは、最もわかりやすく、最も管理しやすいタイプのマッピングですが、セキュリティ上の問題が発生する場合があります。たとえば、偶然にUNIXユーザがWindowsユーザと完全に一致すると、ユーザは同等と見なされ、不適切なアクセスが許可されます。

簡略マッピングを使用するには、この機能を有効にする必要があります。この機能をオフにすると、管理者は、手動でユーザごとに明示的なマッピングを作成する必要があります。

簡略マッピングを有効にするには、**[簡略マッピングを有効にする]**オプションをクリックし、Windowsドメイン名を選択します。

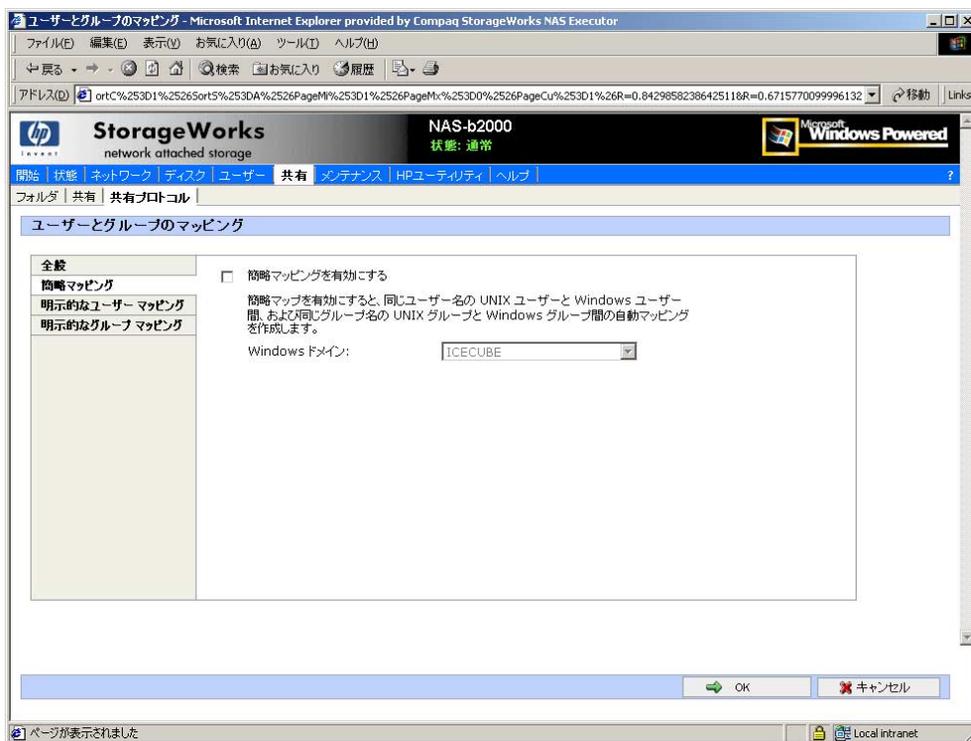


図9-15: [ユーザーとグループのマッピング]ダイアログ ボックス、[簡略マッピング] タブ

[明示的なユーザー マッピング]

明示的なマッピングを使用すると、管理者は、手で任意のユーザまたはグループを他の任意のユーザとグループにマッピングできます。高度なマッピングは単純なマッピングより優先するので、管理者は、ほとんどのユーザには単純なマッピングを使用し、異なるシステムで一意の名前を持つユーザには高度なマッピングを使用することができます。または、単純なマッピングを完全に無効にして、明示的なマッピングだけを使用することもできます。明示的なマッピングは、セキュリティ上、最も安全です。

明示的なマッピングには、単純なマッピングで発生するようなセキュリティ問題が存在しません。明示的なユーザ マッピングは、2人のユーザをまとめて関連付けるので、誤ってマッピングされることがありません。

明示的なユーザ マッピングを入力するには、[明示的なユーザー マッピング]タブを選択します。図9-16に、[明示的なユーザー マッピング]タブの例を示します。

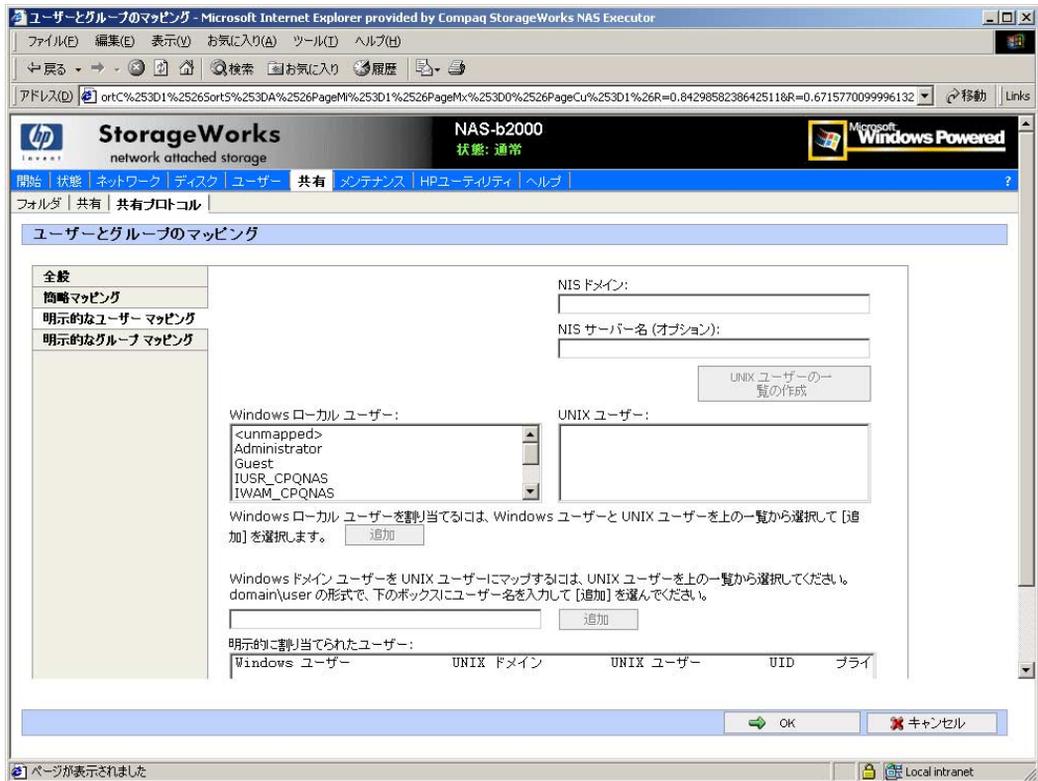


図9-16: [ユーザーとグループのマッピング]ダイアログ
ボックス、[明示的なユーザー マッピング]タブ

明示的なユーザー マッピングを作成するには、以下の手順に従ってください。

1. [UNIXユーザーの一覧の作成]ボタンをクリックして、[UNIXユーザー]ボックスに情報を入力します。
2. ローカルWindowsユーザーをUNIXユーザーにマッピングするには、[Windowsローカル ユーザー]ボックスでWindowsユーザーを強調表示し、マッピングしたいUNIXユーザーを強調表示して、[追加]をクリックします。画面の一番下にある[明示的に割り当てられたユーザー]ボックスに、新しいマッピングが表示されます。マッピングしたいすべてのユーザーを設定するまで、このプロセスを繰り返します。
3. ドメインWindowsユーザーをUNIXユーザーにマッピングするには、画面の中央にあるボックスに (Domain¥usernameフォーマットで) ドメインとユーザー名を入力し、マッピングしたいUNIXユーザーを強調表示して、[追加]をクリックします。画面の一番下にある[明示的に割り当てられたユーザー]ボックスに、マップが追加されます。マッピングしたいすべてのユーザーを設定するまで、このプロセスを繰り返します。

4. 複数のWindowsユーザを1つのUNIXユーザにマッピングするには、いずれかのWindowsユーザをプライマリ マッピングとして設定する必要があります。どのユーザ マップをプライマリ マッピングにするかを指定するには、[明示的に割り当てられたユーザー]ボックスで指定したいマップを強調表示し、[プライマリの設定]ボタンをクリックします。
5. マップを削除するには、[明示的に割り当てられたユーザー]ボックスでマップを強調表示し、[削除]ボタンをクリックします。
6. すべての項目が完了したら、[OK]をクリックして新しい項目をアクティブにします。

[明示的なグループ マッピング]

明示的なグループ マッピングを入力するには、[明示的なグループ マッピング]タブを選択します。図9-17に、[明示的なグループ マッピング]タブの例を示します。

明示的なマッピングを使用すると、管理者は、手動で任意のユーザまたはグループを他の任意のユーザとグループにマッピングできます。明示的なマッピングは単純なマッピングより優先するので、管理者は、ほとんどのグループに単純なマッピングを使用し、明示的なマッピングを使用して単純なマッピングを変更することができます。セキュリティを強化するために、単純なマッピングをオフにすることができます。

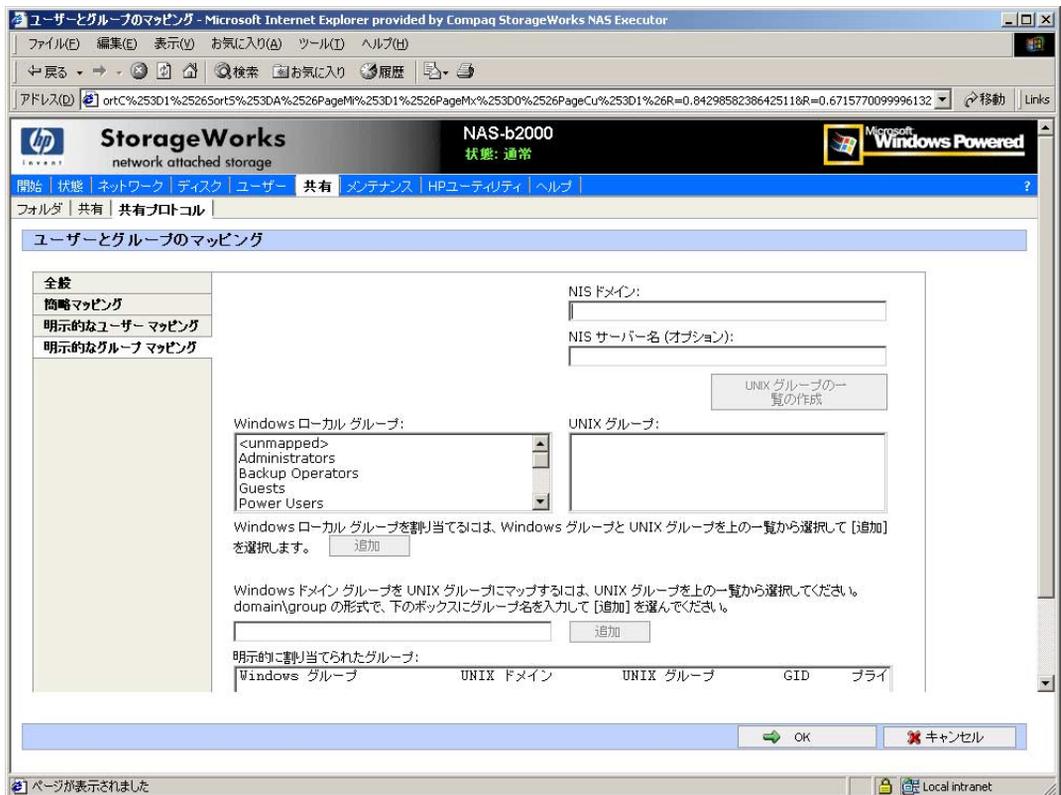


図9-17: [ユーザーとグループのマッピング]ダイアログ
ボックス、[明示的なグループ マッピング]タブ

明示的なグループ マッピングを作成するには、以下の手順に従ってください。

1. [UNIXグループの一覧の作成]ボタンをクリックして、[UNIXグループ]ボックスに情報を入力します。
2. ローカルWindowsグループをUNIXグループにマッピングするには、[Windowローカルグループ]ボックスでWindowsグループを強調表示し、マッピングするUNIXグループを強調表示して、[追加]をクリックします。画面の一番下にある[明示的に割り当てられたユーザー]ボックスに、新しいマッピングが表示されます。マッピングしたいすべてのグループを設定するまで、このプロセスを繰り返します。
3. ドメインWindowsグループをUNIXグループにマッピングするには、画面の中央にあるボックスに (Domain¥groupnameフォーマットで) ドメインとグループ名を入力し、マッピングするUNIXグループを強調表示して、[追加]をクリックします。画面の一番下にある[明示的に割り当てられたユーザー]ボックスに、マップが追加されます。マッピングしたいすべてのグループを設定するまで、このプロセスを繰り返します。

4. 複数のWindowsグループを1つのUNIXグループにマッピングするには、いずれかのWindowsグループをプライマリ マッピングとして設定する必要があります。したがって、どのグループ マップをプライマリ マッピングにするかを指定するには、**[明示的に割り当てられたユーザー]**ボックスで指定したいマップを強調表示し、**[プライマリの設定]**ボタンをクリックします。
5. マップを削除するには、**[明示的に割り当てられたユーザー]**ボックスでマップを強調表示し、**[削除]**ボタンをクリックします。
6. すべての項目が完了したら、**[OK]**をクリックして新しい項目をアクティブにします。

マッピングのバックアップとリストア

ユーザ名マッピング サーバには、ファイルにマッピングを保存したり、ファイルからマッピングを取得する機能があります。この機能は、変更を行う前にマッピング設定をバックアップしたり、あるサーバから他のサーバへマッピング ファイルをエクスポートして同じマッピング情報を使用するときに便利です。

ユーザ名マッピング サーバは、既存のマッピングをファイルに保存したり、マッピングをファイルからマッピング サーバに読み込むことができます。この機能は、図9-18に示すように、NAS管理コンソールの[User Name Mapping]画面の[Map Maintenance]タブにあります。

NAS管理コンソールにアクセスするには、ターミナル サービスを使用します。ターミナル サービス セッションを開くには、WebUIから、**[メンテナンス]**、**[ターミナル サービス]**の順に選択します。

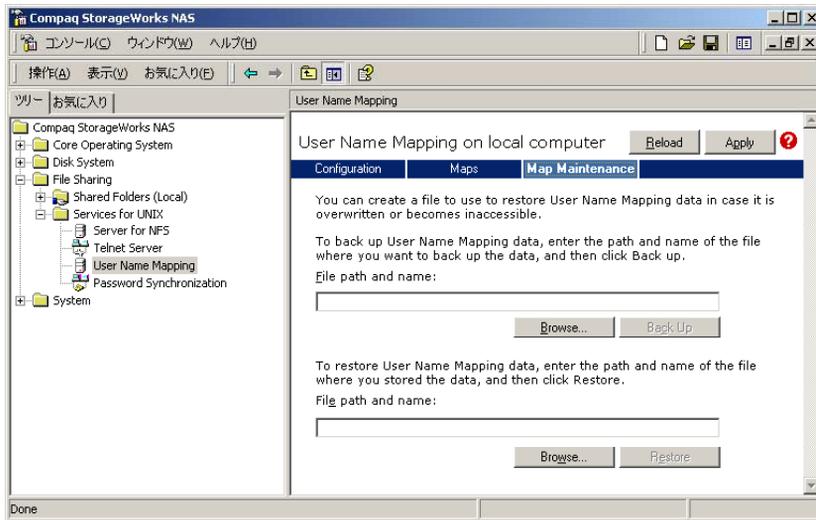


図9-18: NAS管理コンソールの[User Name Mapping]画面、[Map Maintenance]タブ

ユーザマッピングのバックアップ

1. [User Name Mapping]画面から、[Map Maintenance]タブを選択します。
2. [File path and name]フィールドにバックアップに使用するファイルのパスと名前を入力するか、[Browse]をクリックしてファイルを探します。

注: ファイルを初めて作成している場合は、以下の手順に従ってください。

1. ターゲットディレクトリにアクセスします。
 2. ファイルリストパネルを右クリックし、[New]、[Text Document]の順に選択します。ファイルの名前を入力し、**Enter**キーを押します。
 3. 新しいファイルをダブルクリックして選択します。
3. [Backup]をクリックします。

ユーザマッピングのリストア

ユーザマッピングをリストアするには、以下の手順に従ってください。

1. [User Name Mapping]画面から、[Map Maintenance]タブを選択します。
2. [File path and name]フィールドにファイルのパスと名前を入力するか、[Browse]をクリックしてファイルを探します。
3. ファイルを見つけたら、[Restore]をクリックします。

NFSファイル共有テスト

以下のテストを実行して、共有、ユーザ マッピング、アクセス権が、希望するNFS共有へのアクセスを許可していることを確認することをおすすめします。

1. NFS共有を作成します。

共有の作成に関する情報については、この章の「NFSファイル共有」を参照してください。

2. NFS共有が存在することを確認します。

ターミナル サービスを使用してNAS B2000にログインし、コマンドライン インタフェースにアクセスします。

```
nfsshare <sharename> (ただし、<sharename>は共有の名前です)
```

3. ユーザをマッピングします。

手順については、この章の「ユーザ マッピングとグループ マッピング」を参照してください。

4. マッピングが存在することを確認します。

ターミナル サービスを使用してNAS B2000にログインし、次のコマンドライン インタフェースにアクセスします。

```
mapadmin list -all
```

5. Linux/UNIXシステムで、マッピングされたユーザを使用してファイルを作成します。

- a. ルートユーザとして、共有をマウントします。

```
mount -t nfs <nfs server IP address:/nfs share>  
/mount-point
```

- b. マッピングされたユーザとしてログインします。

- c. ディレクトリをマウントポイント ディレクトリに変更します。

- d. マッピングされたユーザとしてファイル (例: file1) を作成します。

6. UNIX側とWindows側の両方で、ユーザに同じアクセス権が設定されていることを確認します。

- a. UNIX側で、アクセス権を表示します。

```
ls -l /mount-point/file1
```

(画面の例: -r--r----- unixuser1 unixgroup1)

- b. Windows側で、アクセス権を表示します（ディレクトリをnfs共有ディレクトリに変更します）。

NAS B2000のターミナル サービスからアクセスされるコマンド ライン インタフェースから

```
cacls file1
```

（表示の例: DOMAIN1¥Windowsuser1:R

 DOMAIN1¥Windowsgroup1:R）

- c. UNIXとWindowsからのアクセス権を比較して確認します。

ターミナル サービス、Telnetサービス、およびリモートシェル サービス

WebUIのほか、Services for UNIXのリモート管理用に3つのサービスを使用できます。これらのサービスを使用すると、ユーザは、リモートでマシンに接続し、ログオンし、コマンド プロンプトを表示することができます。一般に使用されるコマンドのリストについては、表9-1を参照してください。

ターミナル サービスの使用

Microsoftターミナル サービスを使用すると、NAS B2000デスクトップにリモート アクセスできます。したがって、管理者は、セットアップやその他のタスクを柔軟に自動化できます。SFUファイルをエクスポートするタスクやその他のSFU管理タスクは、NAS管理コンソールまたはコマンド プロンプトからターミナル サービスを使用してSFUユーザ インタフェースにアクセスすると実行できます。

ターミナル サービスは、NAS B2000のWebUIに含まれています。WebUIからターミナル サービス セッションを開くには、[メンテナンス]、[ターミナル サービス]の順に選択します。ターミナル サービスのセットアップと使用に関する情報については、「リモート アクセス方法および監視」の章を参照してください。

Telnetサービスの使用

Telnetは、UNIXのコマンド ライン ユーティリティです。TelnetサービスはNAS B2000に付属していますが、デフォルトではアクティブになっていません。Telnetサービスを使用するには、「リモート アクセス方法および監視」の章を参照してください。

リモート シェル サービスの使用

リモート シェルは、UNIXユーザがコマンドをリモート実行するためのUNIX方法です。Telnetと同じように使用したり、リモート コマンドを直接起動するために使用することができます。リモート シェル サービスは、デフォルトではアクティブになっていません。セットアップと使用については、第11章を参照してください。

表9-1に、一部の共通SFUコマンドについて説明します。

表9-1: コマンド ライン インタフェースのコマンド プロンプト

コマンド	機能
nfsstat /?	NFS操作別に統計を表示する方法を表示します。
showmount /?	NFSサーバでのNFSエクスポート設定を表示するコマンドのフォーマットを表示します。
showmount -a	接続しているユーザと現在何をマウントしているかを表示します。
showmount -e	サーバからのエクスポートとそのエクスポート アクセス権を表示します。
rpcinfo /?	リモート プロシージャ コール (RPC) 設定と統計を表示する方法を表示します。
mapadmin /?	ユーザ名マッピングを追加、削除、または変更する方法を表示します。
tnadmin /?	Telnetサーバ設定を変更する方法を表示します。
nfsshare /?	エクスポートされた共有を表示、追加、および削除する方法を表示します。

パスワード同期化

パスワード同期化は、複数のマシンや環境にわたって、自動的にUNIXパスワードとWindowsパスワードを同期化するオプションのサービスです。このサービスは、NAS B2000に付属していますが、アクティブになっていません。

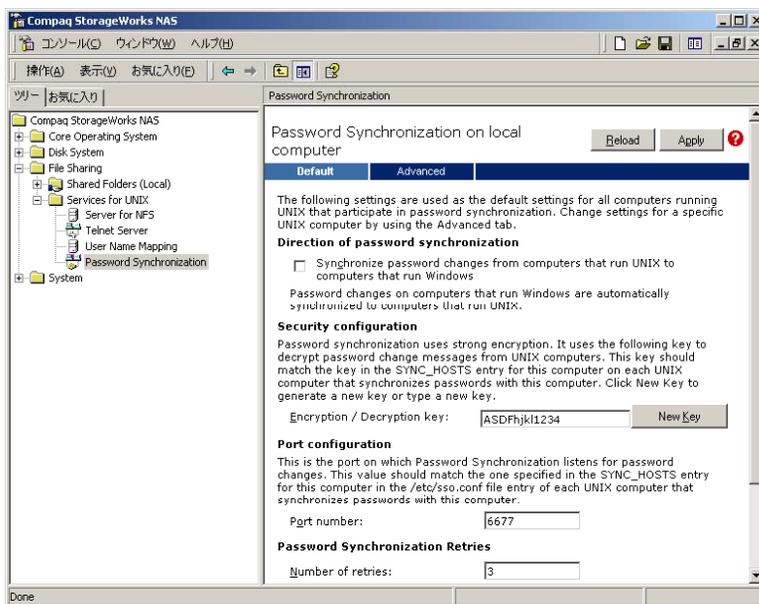


図9-19: [Password Synchronization]画面

パスワード同期化により、複数のマシンのユーザ パスワード データベースが同一で最新であることが保証されます。ユーザまたは管理者がパスワードを変更すると、すべてのターゲットマシンで新しいパスワードが更新されます。

パスワードを同期化しないと、マシンごとにユーザ パスワードが異なることになる場合があります。管理者またはユーザがパスワードを変更しても、変更はそのマシンだけに反映されません。

パスワード同期化のベスト プラクティス

- すべてのドメイン コントローラにパスワード同期化をインストールして、一貫したドメインパスワードとUNIXパスワード同期化を保証する。
- 一貫したパスワード ポリシーを保証する。

WindowsパスワードとUNIXパスワード同期化を提供している場合は、すべての領域でWindowsパスワード ポリシーにUNIXポリシーと同じ制限が適用されることを確認してください。パスワードポリシーの一貫性を保証しないと、同期化が失敗する場合があります。

- 管理者パスワード同期化を防止する。

WindowsのAdministratorグループのメンバーのパスワードや、UNIXのSuperuserアカウントまたはRootアカウントのパスワードは、同期化しないでください。

- パスワード同期化をインストールすると、ローカルAdministratorsグループやドメインAdministratorsグループのメンバーがPasswordPropDenyグループに追加され、Administratorsグループのメンバーのパスワード同期化が防止されます。AdministratorsグループやドメインAdministratorsグループにユーザを追加する場合は、必ず、そのユーザをPasswordPropDenyグループに追加してください。
- UNIXシステム上の*sso.conf*ファイル内のsync_usersステートメントは、Superusersのパスワード同期化を防止します。

パスワード同期化の要件

パスワード同期化サービスが機能するには、作業環境が以下の条件に適合する必要があります。

- Windows NTとUNIXで、パスワード ポリシーが同じでなければなりません。
- ユーザ名とグループ名の綴りが正確に一致しなければなりません。綴りの誤りや違いを訂正する高度なマッピング コンポーネントは存在しません。
- UNIXシステムは、CRYPTを使用してそのパスワード データベースを暗号化しなければなりません。UNIXマシンがMD5のような他の方式を使用している場合、パスワード同期化サービスは動作しません。

- パスワード同期化サービスは、プライマリ ドメイン コントローラとバックアップ ドメイン コントローラにインストールしなければなりません。[Advanced]ボタンをクリックして、デフォルト以外の設定を選択してください。

パスワード同期化の実装

パスワード同期化サービスは、NFSサーバに常駐するサービスです。サービスはNFSサーバと同じサーバになくてもかまいませんが、各NAS B2000デバイスに付属しています。パスワード同期化サービスは、Windows NT側の更新を検出し、サービス設定で指定されたターゲットUNIXマシンに変更を送信します。

NASデバイス上のパスワード同期化モジュールにアクセスするには、ターミナル サービスを使用してNAS管理コンソールにアクセスします。NAS管理コンソールから、[File Sharing]、[Services for UNIX]、[Password Synchronization]の順に選択します。

詳細設定の設定

パスワード同期化の詳細設定を設定するには、以下の手順に従ってください。

1. [Computer Name]ボックスに、UNIXコンピュータの名前またはIPアドレスを入力します。
2. [Add]をクリックし、[Configure]をクリックします。特定のコンピュータ用のパスワード同期化設定ダイアログ ボックスが表示されます。

このダイアログ ボックスで、ユーザは、新しい暗号鍵を提供したり、パスワード同期化ポート番号を変更するなどの手順を実行できます。



図9-20: [Password Synchronization]画面、[Advanced Settings]ダイアログ ボックス

パスワード同期化のインストール

パスワード同期化サービスをサポートするには、ドメインに存在するすべてのプライマリ ドメイン コントローラ (PDC) とバックアップ ドメイン コントローラ (BDC) にパスワード同期化サービスをインストールする必要があります。PDCには、ユーザ パスワードのプライマリ コピーが保存されます。

パスワード同期化は、自動的にインストールされます。ドメイン コントローラにサービスをインストールするとき、コアSFUコンポーネントは不要です。

注: この手順では、SFUはインストールされません。

重要: パスワード同期化をインストールする前に、必ず、すべてのアプリケーションを閉じ、接続しているユーザにサーバを再起動することを通知してください。

NFSユーザ認証ツールなしでドメイン コントローラにパスワード同期化をインストールするには、以下の手順に従ってください。

1. NAS B2000のC:¥WINNT¥bin¥SFUディレクトリの共有を許可します。

```
net share SFU=C:¥WINNT¥bin¥SFU
```

2. ドメイン コントローラで、共有に接続します。

```
net use Z: ¥¥NAS_machine_name¥SFU
```

3. ディレクトリをドメイン コントローラからNAS B2000が接続している共有のルート ディレクトリに変更します。

```
cd /d Z:¥
```

4. ドメイン コントローラで、インストール プログラムを実行します（大文字と小文字を区別してください）。

```
OemSetup.msi ADDLOCAL=PasswdSync SFUDIR=C:¥SFU
```

```
OEMINSTALL=TRUE SOURCELIST=Z:¥ /l*v %temp%¥sfusetup.log /q
```

5. ドメイン コントローラを再起動します。パスワード同期化をインストールしたら、手動でドメイン コントローラを再起動する必要があります。ドメイン コントローラを再起動しないと、パスワード同期化は正常に動作しません。
6. ドメイン コントローラで管理ユーザ インタフェースを実行して、パスワード同期化をセットアップします。

[スタート]メニューから、[プログラム]、[Windows Services for UNIX]、[Services for UNIX Administration]の順にクリックします。

ドメイン コントローラにパスワード同期化とNFSユーザ認証ツールをインストールするには、以下の手順に従ってください。

1. NAS B2000のC:¥WINNT¥bin¥SFUディレクトリの共有を許可します。

```
net share SFU=C:¥WINNT¥bin¥SFU
```

2. ドメイン コントローラで、共有に接続します。

```
net use Z: ¥¥NAS_machine_name¥SFU
```

3. ディレクトリをドメイン コントローラからNAS B2000が接続している共有のルート ディレクトリに変更します。

```
cd /d Z:¥
```

4. ドメイン コントローラで、次の順序でインストール プログラムを実行します（大文字と小文字を区別してください）。

```
OemSetup.msi ADDLOCAL=NFSServerAuth SFUDIR=C:¥SFU  
OEMINSTALL=TRUE SOURCELIST=Z:¥ /l*v %temp%¥sfusetup.log /q
```

```
OemSetup.msi ADDLOCAL=PasswdSync SFUDIR=C:¥SFU  
OEMINSTALL=TRUE SOURCELIST=Z:¥ /l*v %temp%¥sfusetup.log /q
```

5. ドメイン コントローラを再起動します。パスワード同期化をインストールしたら、手動でドメイン コントローラを再起動する必要があります。ドメイン コントローラを再起動しないと、パスワード同期化は正常に動作しません。

パスワード同期化のカスタマイズ

[Default]を使用して、パスワード同期化の設定を選択します。[Hosts]タブで、UNIXホストごとに異なる設定を選択します。

- **[Direction of Password Synchronization]** - このオプションには、チェック マークを付けないでください。Windows NT/2000でのパスワードの変更は、常にUNIXコンピュータに伝達されます。UNIXマシンからのパスワードの変更をWindows NT/2000に同期化してください。
- **[Security Configuration]** - パスワード同期化は、パスワードの伝達に強い暗号を使用します。
- **[Encryption key]** - パスワード同期化には、デフォルトの暗号鍵（表示）が設定されています。独自の暗号鍵を入力したり、暗号鍵を再生成してください。
- **[Port Configuration]** - このポートは、パスワード同期化サービスがパスワードの変更をチェックするポートです。UNIXマシンは、定義されたポート番号を使用するように設定する必要があります。
- **[Password Sync Retries]** - パスワード同期化の障害の処置方法を指定するには、このオプションを選択してください。
- **[Logging]** - 重大なパスワード同期化イベントが、イベント ログに記録されます。詳細なログを許可したり、拒否するには、このオプションを選択してください。

NetWareファイルシステムの管理

File and Print Services for NetWare (FPNW) は、Microsoft社のServices for NetWareソフトウェアパッケージの一部です。NetWareネットワーク オペレーティング システムは、主にファイル/プリント サーバとして使用されます。NetWareをファイル/プリント サービス用プラットフォームとして使用しているお客様は、ユーザとしても、管理者としても、NetWareのインタフェースに慣れており、NetWareのファイル/プリント サービスに投資を重ねています。File and Print Services for NetWareによって、お客様は、NetWareで培ったスキルを無駄にすることなく、複数のプラットフォームを統合できます。このソフトウェアにより、NAS B2000がNetWareファイル/プリント サーバをエミュレートできるので、ハードウェア コストが軽減され、ファイル/プリント サーバの管理が簡素化されます。FPNWは、Windows 2000ベースのサーバに、管理者とユーザが使い慣れた同じNetWareユーザ インタフェース (UI) を提供し、混合インフラストラクチャにNAS B2000を簡単に追加できます。また、クライアントの設定を変更しなくても、同じクライアント ログオンが維持されます。

また、このサービスには、Novellボリュームを作成する機能もあります。Novellボリュームは、実際にはNTFS共有であり、ユーザはNovellボリュームからドライブをマッピングしたり、リソースにアクセスすることができます。NAS B2000上または既存のNDS (Novell Directory Services) アカウントを通じて、Novellログイン スクリプトがサポートされています。

重要: Novellサーバに、IPX¥SPXプロトコルが必要です。

この章では、以下の項目について説明します。

- Services for NetWareのインストール
- File and Print Services for NetWareの管理
- NetWareユーザの作成と管理
- NetWareボリューム (共有) の管理

Services for NetWareのインストール

NAS B2000にFPNWをインストールすると、既存のNovellサーバに円滑に統合できます。FPNWを使用すると、Windows 2000ベースのサーバは、ユーザ、クライアント、管理者に対して、NetWareファイル/プリントサーバをエミュレートできます。このエミュレーションにより、Novellクライアントからの認証、新しいログオンスクリプトの使用、Novellボリューム（共有）の作成、Novellファイル属性の使用、その他多くのNovell機能が可能になります。

Microsoft Directory Synchronization ServicesとFile Migrationユーティリティの追加情報は、Microsoft社の下記のWebサイトから入手できます。

<http://www.microsoft.com/WINDOWS2000/guide/server/solutions/NetWare.asp>

重要: NAS B2000は、File and Print Services for NetWareの印刷機能をサポートしていません。

Services for NetWareをインストールするには、以下の手順に従ってください。

1. NAS B2000のデスクトップから、[スタート]メニューをクリックし、[ネットワークとダイヤルアップ接続]まで移動し、[ローカルエリア接続]をクリックし、[プロパティ]をクリックします。
2. [インストール]をクリックします。[ネットワークコンポーネントの種類の選択]ダイアログボックスが表示されます。

図10-1に、[ネットワークコンポーネントの種類の選択]ダイアログボックスの例を示します。

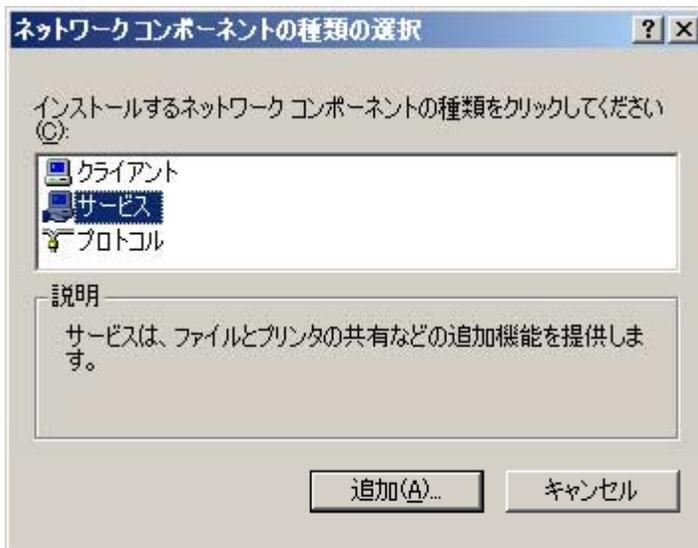


図10-1: [ローカルエリア接続のプロパティ]ページ、[インストール]オプション

3. **[サービス]**を選択し、**[追加]**をクリックします。
4. **[ディスク使用]**アイコンをクリックし、Services for NetWareの位置まで移動します。

Services for NetWareは、c:\compaq\SFN\FPNW\パスにあります。

5. NETSFNTSRVファイルを選択し、**[OK]**をクリックします。

インストールするオプションとして、File and Print Services for NetWareが表示されるはず
です。

6. **[File and Print Services for NetWare]**を選択し、**[OK]**をクリックします。

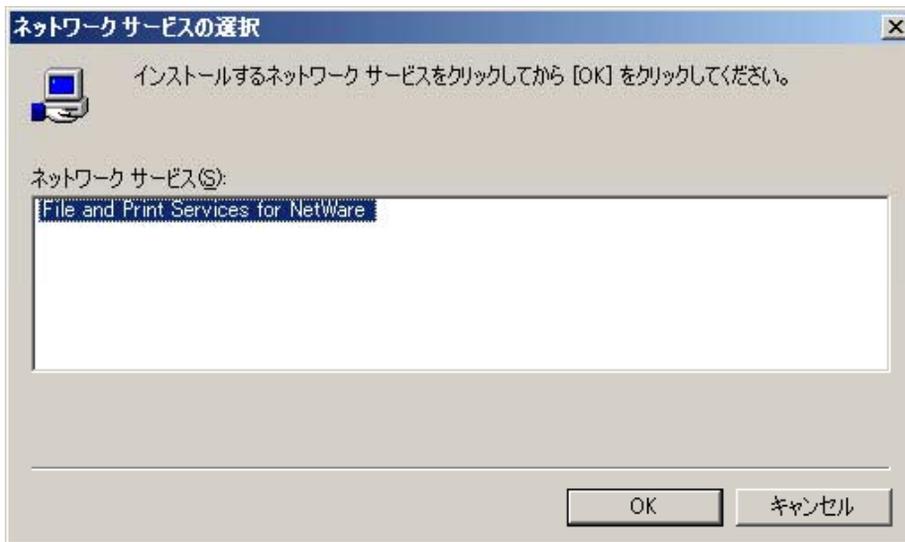


図10-2: File and Print Services for NetWareのインストール

File and Print Services for NetWareの管理

FPNWにアクセスするには、以下の手順に従ってください。

1. NAS B2000のデスクトップで、[スタート]メニューから、[設定]、[コントロール パネル]をこの順序でクリックし、[FPNW]をダブルクリックします。

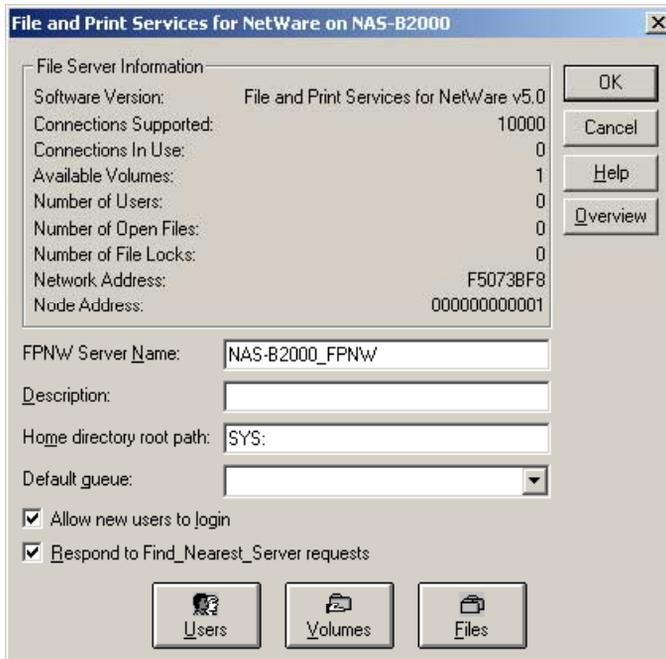


図10-3: [File and Print Services for NetWare]画面

2. FPNWサーバ名と説明を入力します。

この名前は、WindowsまたはLAN Managerベースのクライアントが使用しているサーバ名と区別する必要があります。既存の名前を変更している場合、新しい名前は、File and Print Services for NetWareを停止して再起動するまで有効になりません。たとえば、図10-3で、Windowsサーバ名はAlamo、FPNWサーバ名はAlamo_FPNWです。

3. ホーム ディレクトリのルートパスを指定します。

このパスは、Sysvolボリュームがインストールされている位置からの相対パスです。これは、個々のホーム ディレクトリのルート位置になります。指定したディレクトリがまだ存在しない場合は、最初にそのディレクトリを作成する必要があります。

4. [Users]ボタンをクリックして、以下を実行します。

接続しているユーザと切断しているユーザを参照し、サーバに接続しているすべてのユーザにブロードキャストメッセージを送信し、特定のユーザにメッセージを送信します。

5. [Volumes]ボタンをクリックして、以下を実行します。
特定のボリュームに接続しているユーザを参照し、特定のボリュームからユーザを切断します。
6. [Files]ボタンをクリックして、以下を実行します。
開いているファイルを参照し、開いているファイルを閉じます。

NetWareユーザの作成と管理

Services for NetWareを使用するには、Novellクライアントは、NAS B2000のローカル ユーザとして入る必要があります。

ローカルNetWareユーザの追加

1. NAS B2000デスクトップから、[NAS Management Console]アイコンをクリックし、[Core Operating System]をクリックし、[Local Users and Groups]をクリックします。
2. [Users]フォルダを右クリックし、[New User]をクリックします。

図10-4: [新しいユーザー]ダイアログ ボックス

3. ユーザのユーザ名、フル ネーム、説明、パスワードなど、ユーザ情報を入力します。次に、**[作成]**をクリックします。
4. すべてのNetWareユーザを入力するまで、この手順を繰り返します。

ローカルNetWareユーザ アカウントの有効化

1. **[Users]**フォルダ (**[MMC]**、**[Core Operating System]**、**[Local Users and Groups]**) で、画面の右パネルに表示されるNCPクライアントを右クリックし、**[Properties]**をクリックします。
2. **[NetWareサービス]**タブを選択します。

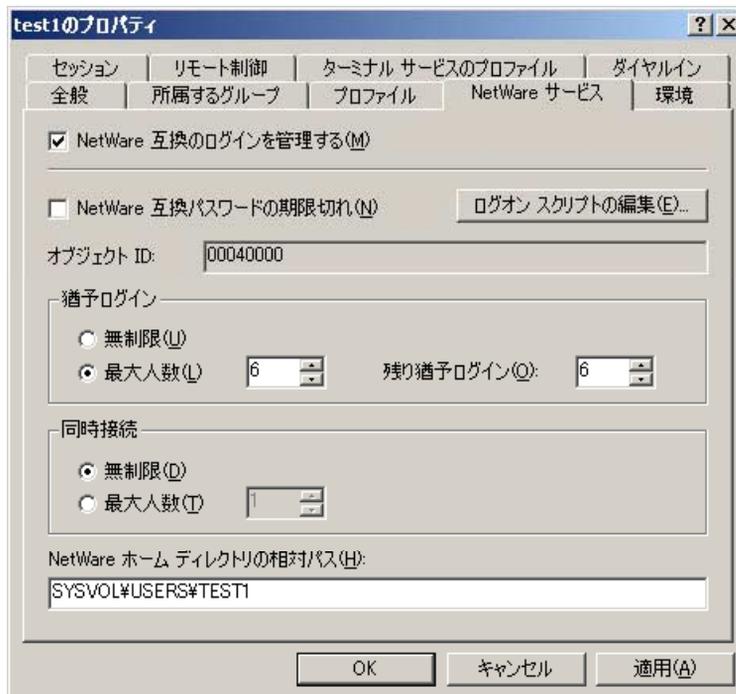


図10-5: **[NetWareサービス]**タブ

3. **[NetWare互換のログインを管理する]**を選択します。
4. ユーザ用に他のNetWareオプションを設定し、**[OK]**をクリックします。

注: *File and Print Services for NetWare*をインストールすると、FPNWを管理するためのSupervisorアカウントも作成されます。NAS B2000をバインダリ オブジェクトとして追加した場合、Supervisorアカウントが必要です。

NCPボリューム（共有）の管理

NCPファイル共有は、他のファイル共有と同じ方法で作成しますが、一部の固有の設定があります。NCP共有の作成と管理は、2つのユーザ インタフェースから実行できます。

- WebUI
- NAS管理コンソール

これらのインタフェースを使用する手順については、以下の項で説明します。

WebUIによるNCPファイル共有の作成と管理

すべてのタイプのファイル共有の管理に関する完全な情報は、このガイドの「共有の管理」の項に説明があります。以下の情報は、NCP共有の管理に固有であり、「共有の管理」の項から抜粋したものです。

注: NCP共有は、Microsoft Services for NetWareをインストールしないと、作成できません。SFNをインストールする手順については、前項の「Services for NetWareのインストール」を参照してください。

共有はWebUIの**[共有]**メニュー オプションを使用して管理することもできます。タスクの内容は、次のとおりです。

- 新しいNCP共有の作成
- NCP共有の削除
- NCP共有プロパティの変更

これらの各タスクについては、以下に説明します。

新しいINCP共有の作成

新しい共有を作成するには、以下の手順に従ってください。

1. WebUIのメイン メニューから、**[共有]**ディレクトリを選択し、**[共有]**オプションを選択します。**[共有]**ダイアログ ボックスが表示されます。**[共有]**ダイアログ ボックスから、**[新規]**をクリックします。**[新しい共有の作成]**ダイアログ ボックスの**[全般]**タブが表示されます。

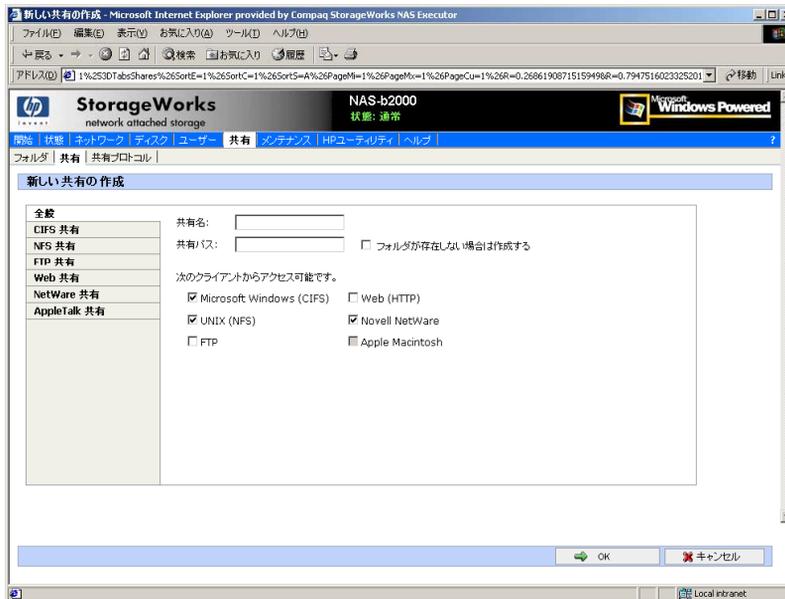


図10-6: [新しい共有の作成]ダイアログ ボックス、[全般]タブ

2. **[全般]**タブで、共有名とパスを入力します。Novell NetWareクライアント プロトコルチェックボックスにチェック マークを付けます。
共有用のフォルダを作成するには、表示されるボックスにチェック マークを付けると、共有が作成されるとき、フォルダも作成されます。
3. **[NetWare共有]**タブを選択して、NCP固有の情報を入力します。このタブの情報については、「共有プロパティの変更」を参照してください。
4. すべての共有情報を入力したら、**[OK]**をクリックします。

NCP共有の削除

重要: 共有を削除する前に、すべてのユーザにその共有の使用を終了するように警告してください。次に、だれも共有を使用していないことを確認してください。

共有を削除するには、以下の手順に従ってください。

1. [共有]メニューから、[削除]をクリックします。
2. 削除する共有であることを確認し、[OK]をクリックします。

NCP共有プロパティの変更

共有設定を変更するには、以下の手順に従ってください。

1. [共有]メニューから、変更する共有を選択し、[プロパティ]をクリックします。[共有プロパティ]ダイアログ ボックスの[全般]タブが表示されます。

選択した共有の名前とパスが表示されます。

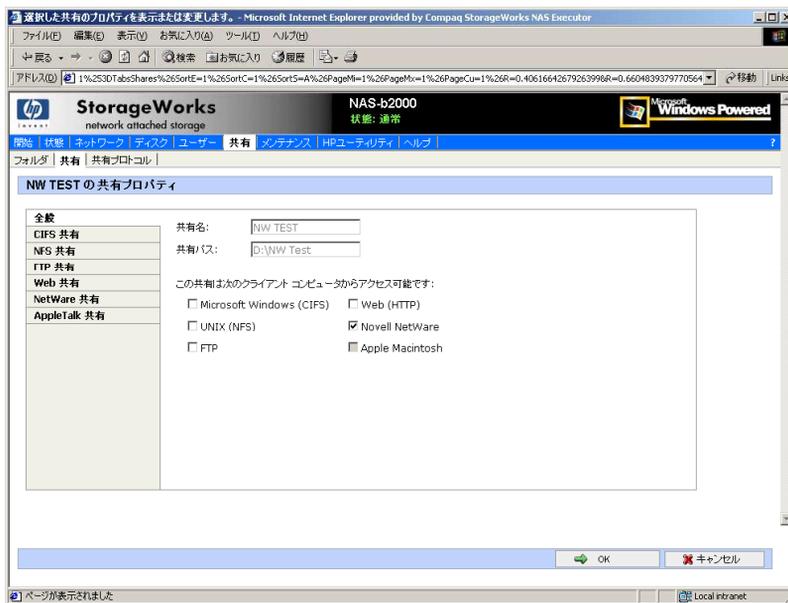


図10-7: [共有プロパティ]ダイアログ ボックス、[全般]タブ

2. クライアント プロトコル情報を入力したり、変更したりするには、[Novell NetWare]クライアントタイプ ボックスにチェック マークを付け、[NetWare共有]タブをクリックします。

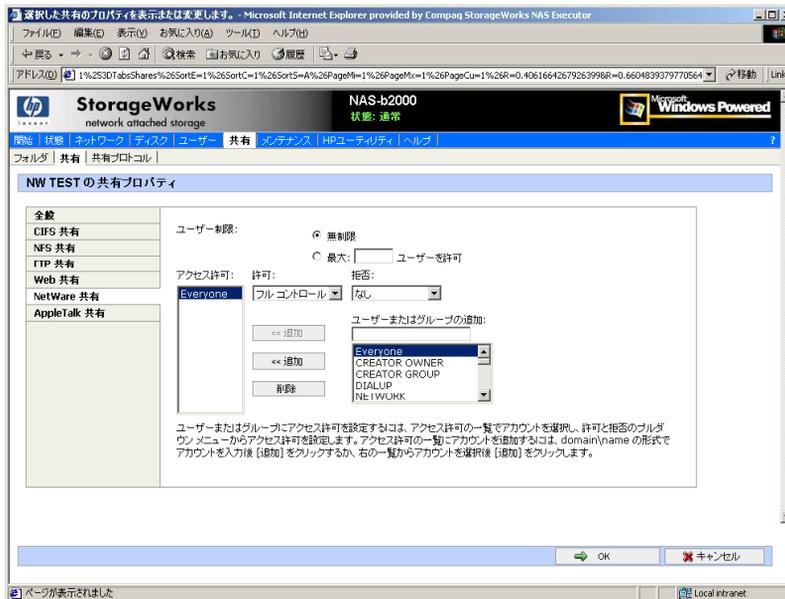


図10-8: [共有プロパティ]ダイアログ ボックス、[NetWare共有]タブ

3. [共有プロパティ]ダイアログ ボックスの[NetWare共有]タブで、以下を実行します。
 - a. ユーザ制限を入力します。
 - b. アクセス権情報を入力します。

[アクセス許可]ボックスには、現在この共有へのアクセスが許可されているユーザが表示されます。

1. 新しいユーザまたはグループを追加するには、画面の右下にあるボックスからユーザまたはグループを選択するか、手動で[ユーザーまたはグループの追加]ボックスにユーザ名またはグループ名を入力します。次に、[追加]をクリックします。そのユーザまたはグループが、[アクセス許可]ボックスに追加されます。
2. 現在アクセスを許可されているユーザまたはグループのアクセス権を削除するには、[アクセス許可]ボックスからユーザまたはグループを選択し、[削除]をクリックします。

3. 各ユーザに許可するアクセスを指定するには、ユーザを選択し、**[許可]**ドロップダウン ボックスと**[拒否]**ドロップダウン ボックスを展開します。次に、該当するオプションを選択します。
4. すべてのNetWare共有情報を入力したら、**[OK]**をクリックします。**[共有]**メニューが再表示されます。

NAS管理コンソールによるNCP共有の作成と管理

NAS B2000で使用できるWebUIに加えて、共有は、NAS管理コンソールを使用して管理することもできます。タスクの内容は、次のとおりです。

- 新しい共有の作成
- 共有プロパティの変更

これらの各タスクについて、以下に説明します。

NAS管理コンソールによるNCP共有の作成

新しいファイル共有を作成するには、以下の手順に従ってください。

1. NAS B2000デスクトップから、**[NAS Management Console]**アイコンをクリックし、**[File Sharing]**、**[Shared Folders]**、**[Shares]**の順にクリックします。
2. **[Shares]**を右クリックし、**[New File Share]**をクリックします。**[共有フォルダの作成]**ダイアログ ボックスが表示されます。

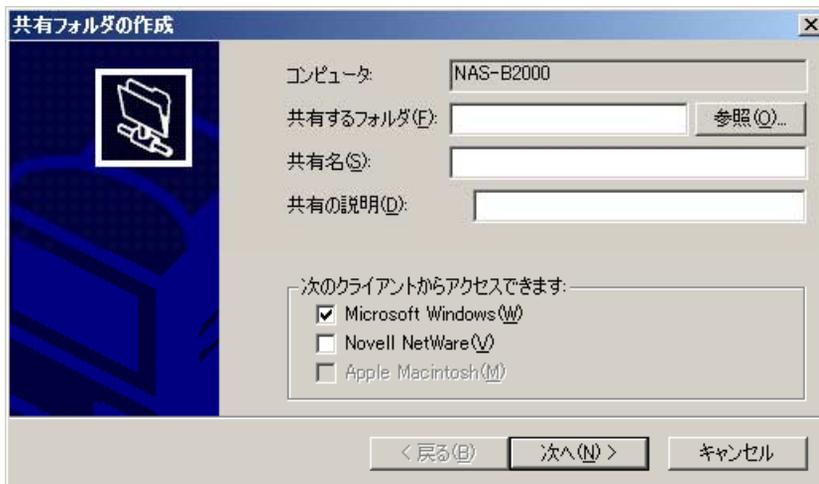


図10-9: [共有フォルダの作成]ダイアログ ボックス

3. **[共有するフォルダ]**に、共有するディレクトリのパスを入力します。
4. **[共有名]**に、共有の名前を入力します。ユーザは、この名前を参照することになります。
5. **[共有の説明]**に、共有の説明を入力します。
6. **[Novell NetWare]**チェックボックスを選択し、**[次へ]**をクリックします。図10-10に、表示されるダイアログ ボックスを示します。

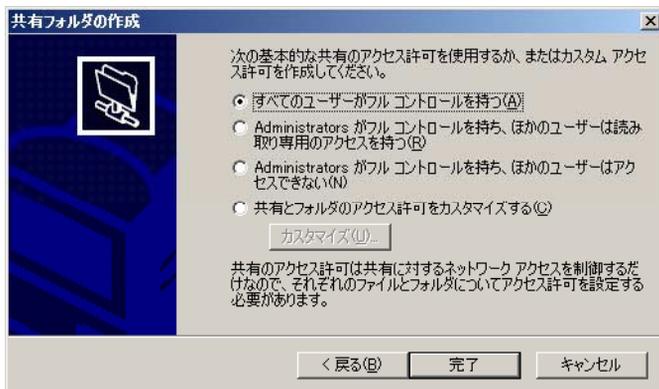


図10-10: [NetWare Basic Share Permissions]ダイアログ ボックス

7. 該当するアクセス権レベルを選択します。

アクセス権レベルをカスタマイズしたい場合は、**[共有とフォルダのアクセス許可をカスタマイズする]**ラジオ ボタンを選択し、**[カスタマイズ]**をクリックします。[アクセス許可のカスタマイズ]ダイアログ ボックスが表示されます。図10-11に、[アクセス許可のカスタマイズ]ダイアログ ボックスを示します。



図10-11: [アクセス許可のカスタマイズ]ダイアログ ボックス、[共有のアクセス許可]タブ

- [共有のアクセス許可]タブで、その共有へのアクセスを許可するユーザまたはグループごとに、該当するアクセス権を選択します。
- ファイル システムのアクセス権を入力するには、[セキュリティ]タブを選択します。次のダイアログ ボックスが表示されます。

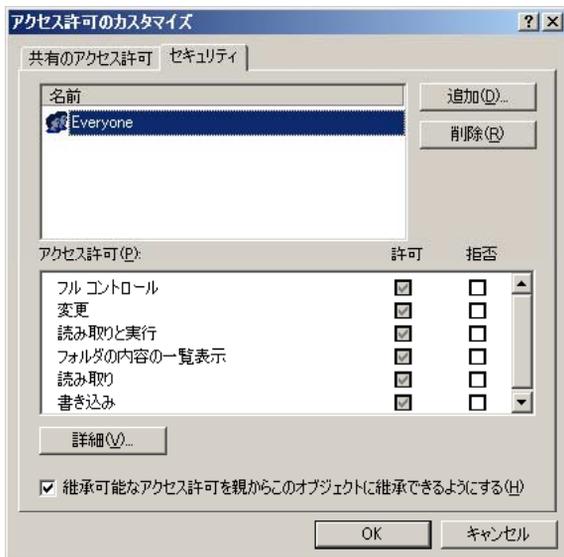


図10-12: [アクセス許可のカスタマイズ]ダイアログ ボックス、[セキュリティ]タブ

10. [アクセス許可]ダイアログ ボックスの[セキュリティ]タブで、サーバ上の共有フォルダに適用するファイルシステムのセキュリティ プロパティを入力します。
11. アクセス権を入力したら、[OK]をクリックして[共有フォルダの作成]画面に戻ります。[Finish]をクリックして、共有を作成します。
12. 追加共有を作成するには、[Create another shared folder]画面で[Yes]をクリックします。そうでない場合は、[No]をクリックして終了します。

NAS管理コンソールによるNCP共有プロパティの変更

NAS管理コンソールを使用して共有設定を変更するには、以下の手順に従ってください。

1. NAS B2000デスクトップから、[NAS Management Console]アイコンを選択し、[File Sharing]、[Shared Folders]、[Shares]の順に選択します。
2. 詳細パネルで、設定を変更したい共有を右クリックし、[Properties]をクリックします。
3. [Share Permissions]タブをクリックします。
4. 追加グループまたはユーザにアクセス権を許可するには、[Add]をクリックし、グループまたはユーザを選択し、[Add]をクリックします。追加グループまたはユーザを追加したら、[OK]をクリックします。
5. グループまたはユーザに許可されているアクセス権を変更するには、変更したいグループまたはユーザを選択し、項目ごとに[Allow]または[Deny]を選択します。
6. グループまたはユーザのアクセス権を削除するには、削除したいグループまたはユーザを選択し、[Remove]をクリックします。

注:

1. ファイルシステムのタイプにかかわらず、共有ボリュームにはアクセス権を設定できます。
2. 共有アクセス権は、ネットワーク経由で共有にアクセスするときだけ有効です。
3. 共有用に設定したアクセス権のグループは、ボリューム内のすべてのファイルとサブディレクトリに同様に適用されます。
4. NTFS共有のアクセス権は、ディレクトリ自体に設定されているNTFSアクセス権に加えて動作します。共有アクセス権は、許可される最大アクセスを指定します。

リモート アクセス方法および監視

HP StorageWorks NAS B2000は、完全なリモート管理機能を搭載しています。複数のリモートアクセス方法が提供されています。

- Webベース ユーザ インタフェース
- ターミナル サービス
- リモートInsightボードLights-Out Edition (オプション)
 - 機能
 - リモートInsightボードLights-Out Editionの設定
 - リモートInsightボードLights-Out Editionを使用したNAS B2000のアクセス
- Telnetサーバ
 - Telnetサーバの有効化
 - Telnetサーバの設定
- リモート シェル デーモン
- Insightマネージャ
 - Insightマネージャ コンソール
 - Insightマネージャ エージェントWebインタフェース

- エンタープライズ管理アプリケーション
 - HP OpenView (Windowsベース オペレーティング システム)
 - Tivoli NetView (AIX)

これらのオプションによって、管理者は、使い慣れているインタフェースを使用できます。

Webベース ユーザ インタフェース

NAS B2000には、管理者がマシンをリモート管理するためのWebベース ユーザ インタフェース (WebUI) があります。すべてのリモート アクセス方法の中で、WebUIは、最もわかりやすく、最も使いやすいユーザ インタフェースです。

WebUIでは、システムの設定、ユーザとグループの管理、共有の管理、UNIXファイル システムの管理、ストレージの管理など、完全なシステム管理が可能です。

WebUIにアクセスするには、以下の手順に従ってください。

1. Webブラウザを起動します。
2. [URL]フィールドに、次のように入力します。
`http://<NAS B2000マシンの名前またはIPアドレス>:3201/`

WebUIには、詳細な手順のオンライン ヘルプが提供されています。

ターミナル サービス

NAS B2000は、同時に2つのセッションを実行できるライセンス付きで、ターミナル サービスをサポートしています。ターミナル サービスは、サーバ コンソールに存在する機能と同じ機能を提供します。

ターミナル サービスを使用して、以下にアクセスします。

- NAS B2000デスクトップ
- NAS管理コンソール
- コマンドライン インタフェース
- バックアップソフトウェア
- ウィルス駆除プログラム
- Telnetサーバ
- リモート シェル

WebUIからターミナル サービスにアクセスするには、[メンテナンス]、[ターミナル サービス]の順に選択します。ターミナル サービスに関する追加手順については、「セットアップの完了および基本的な管理手順」の章を参照してください。

リモートInsightボードLights-Out Edition (オプション)

ここでは、リモートInsightボードLights-Out Edition (オプション) の機能の概要を説明します。詳細については、ドキュメンテーションCDに収録されている『リモートInsightボードLights-Out Editionのインストールおよびユーザ ガイド』を参照してください。

リモートInsightボードLights-Out Editionは、Webインタフェースを使用してサーバのリモート管理を提供するPCIベースのシングル ボード コンピュータです。

ホスト オペレーティング システムやホストCPUの状態にかかわらず、サーバの完全な機能を使用できます。内蔵プロセッサと標準的な外部パワー サプライにより、リモートInsightボード Lights-Out Editionは、ホスト サーバやホスト オペレーティング システムから独立しています。リモートInsightボードLights-Out Editionは、ホスト サーバのオペレーティング システムが応答しなかったり、サーバの電源が切れている場合でも、リモート アクセスを提供し、アラートを送信し、その他の管理機能を実行します。

機能

リモートInsightボードLights-Out Editionには、以下の機能があります。

- ハードウェア ベースのグラフィカル リモート コンソール アクセス

重要: リモート クライアント コンソールは、プロキシ サーバやファイアウォールを通過せずに、リモートInsightボードLights-Out Editionに直接ブラウザ接続する必要があります。

- リモート再起動
- サーバ障害のアラート通知
- Insightマネージャとの統合
- オンボードNIC経由のローカル エリア ネットワークのアクセス
- Internet Explorer 5.50以上のブラウザのサポート
- リセットおよび障害シーケンスの再生
- ドメイン ネーム システム (DNS) またはDHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) 経由のIPアドレスの自動設定
- 仮想電源ボタン

セキュリティ機能

- ログインとネットワーク トラフィック用のSSL暗号
- ユーザ プロファイルを定義できるユーザ管理機能
- 無効ログイン 試行イベントの生成
- イベント ログへのユーザ操作の記録

[ユーザ管理]の機能

[ユーザ管理]の機能を使用すると、スーパーバイザ アクセス権を持つユーザは、ユーザを追加および削除したり、既存のユーザの設定を変更できます。また、管理者は、以下を変更できます。

- ユーザ名
- ログオン名
- パスワード
- 簡易ネットワーク管理プロトコル (SNMP) トラップのIPアドレス
- ホストOSが生成するSNMPトラップの受信
- スーパーバイザ アクセス権
- ログオン アクセス
- リモート コンソール アクセス
- リモート サーバのリセット アクセス

[アラートの管理]の機能

[アラートの管理]の機能を使用すると、ユーザは以下を実行できます。

- 受信するアラート タイプの選択
- グローバル テスト アラートの生成
- 個々のテスト アラートの生成
- 保留状態のアラートの消去
- アラートの有効化

リモートInsightボードLights-Out Editionの機能の詳細については、『リモートInsightボードLights-Out Editionユーザ ガイド』を参照してください。

リモートInsightボードLights-Out Editionの設定

NAS B2000上のリモートInsightボードLights-Out Editionは、ラピッド スタートアップ ユーティリティによって初期設定されています。SNMPが有効にされ、Insightマネジメント エージェントがプリインストールされています。

リモートInsightボードLights-Out Editionにはデフォルトが設定されていますが、管理者はデフォルト設定を変更できます。管理者は、ユーザを追加したり、SNMPトラップの送信先を変更したり、ネットワーク設定を変更したりしたい場合があります。これらの設定を変更する情報については、『リモートInsightボードLights-Out Editionインストレーションおよびユーザ ガイド』を参照してください。

リモートInsightボードLights-Out Editionの設定を変更するには、複数の方法を使用できます。

- Webインタフェース
- リモートInsightボードLights-Out Editionコンフィギュレーション ユーティリティ - システムの再起動中にF8キーを押してアクセスします。

注: モニタ、キーボード、マウスを使用して、ローカル接続する必要があります。

- リモートInsightボードLights-Out Edition - デフォルトのDNS名を使用して初期アクセスします。

リモートInsightボードLights-Out Editionは、以下のデフォルト設定を使用してラビッドスタートアップユーティリティによって初期設定されています。

- **ユーザ名:** Administrator
- **パスワード:** (シリアル番号の最後の4桁)
- **DNS名:** RIBXXXXXXXXXXXX (XXXXXXXXXXXXは、リモートInsightボードLights-Out EditionのMACアドレス)
- **IP アドレス:** システムのセットアップ中に入力されたIPアドレス

リモートInsightボードLights-Out Editionを使用したNAS B2000のアクセス

サーバにリモート アクセスするには、クライアント マシンのWebインタフェースを使用することをおすすめします。

1. WebブラウザのURLフィールドに、リモートInsightボードLights-Out EditionのIPアドレスを入力します。
2. 管理者レベルのユーザ名とパスワードを入力します。
NAS B2000デスクトップが表示されます。

Telnetサーバ

Telnetサーバは、ユーザがリモートからマシンに接続し、ログオンし、コマンド プロンプトを取得するためのユーティリティです。TelnetサーバはNAS B2000にプリインストールされていますが、使用する前にアクティブにする必要があります。

重要: セキュリティ上の理由により、サーバを再起動するたびに必ずTelnetサーバを再起動してください。

Telnetサーバの有効化

Telnetサーバを有効にするには、ターミナル サービスを使用してコマンド ライン インタフェースにアクセスし、次のコマンドを入力します。

```
net start tlntsvr
```

Telnetサーバの設定

Telnetのパラメータ設定を入力するには、Telnetサーバのユーザ インタフェースにアクセスします。ターミナル サービスを使用して、NAS管理コンソールへ進みます。次に、[File Sharing]、[Services for UNIX]、[Telnet Server]の順に選択します。

TelnetサーバのUIで、以下を指定します。

- 認証情報
- 監査情報
- サーバ設定
- セッション情報

これらの各トピックについて、以下に説明します。

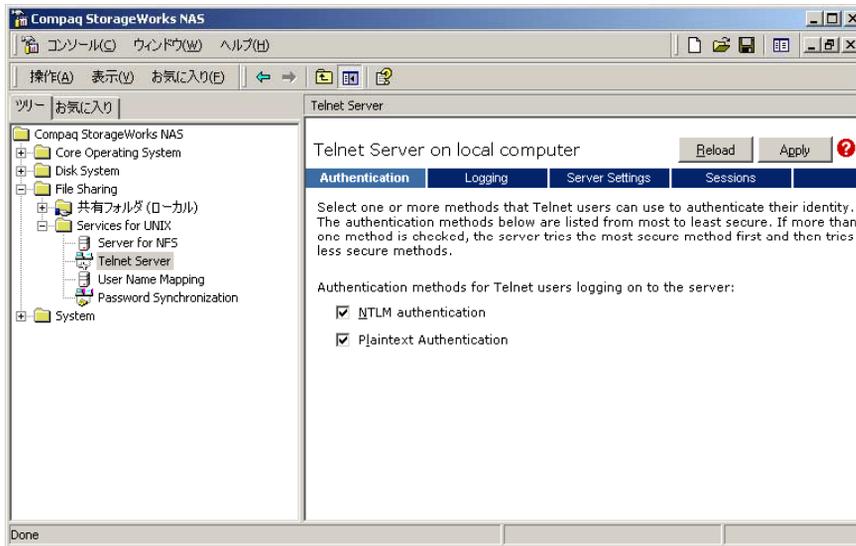


図11-1: Telnetサーバのインタフェース画面

認証情報

[Authentication]タブを使用して、Telnetサーバが許可するユーザ認証方法を選択します。管理者は、作業環境に基づいて適切な認証方法を決定します。

監査情報

Telnetサーバは、各種のイベントをログできます。[Logging]タブで、管理者は、ログ機能を有効にし、ログに記録する必要があるイベントを選択できます。なお、エラーと重大なイベントは、常にWindowsイベント リストにも記録されます。

サーバ設定

[Server Settings]タブを使用して、Telnetサーバのパラメータを変更します。これらのパラメータは、NAS B2000 Telnetサーバの動作を決定します。たとえば、あるパラメータは、サーバが許可するTelnetサーバの同時接続数を指定します。

セッション情報

[Sessions]画面を使用すると、アクティブセッションを表示したり、停止することができます。

リモート シェル デーモン

リモート シェル (UNIXの*rsh*) は、ユーザがコマンド プロンプトにアクセスしたり、別のマシンでコマンドを実行するための方法です。Telnetサーバと同じように使用したり、リモート コマンドを直接起動するために使用できます。

デフォルトで、リモート シェルは、NAS B2000で自動的に起動されません。管理者は、次のコマンドを入力して、このサービスを開始する必要があります。

```
net start rshsvc
```

注: セキュリティ上の理由により、B2000を再起動するたびに必ずリモート シェル サービスを再起動してください。

次の例で、リモート シェルは、<server name>に対してls -alコマンドを実行し、結果を画面に返します。

```
rsh <server name> ls -al
```

注: クライアントにサーバ アクセスを許可するには、*RHOSTS*ファイルを作成する必要があります。*RHOSTS*ファイルを作成する方法については、SFUヘルプの「Rshsvc」を参照してください。

現在、SFUは、rshのリモート コマンド機能だけを実装しています。コマンド ラインが必要な場合は、Telnetサーバを使用してください。

リモート シェルまたはリモート シェル サービスのセットアップと使用に関する詳細については、オンライン ヘルプを参照してください。

Insightマネージャ

NAS B2000は、Insightマネージャ、HP OpenView、Tivoli NetView経由のサーバ管理を簡素化する最新のInsightマネジメント エージェントforサーバを搭載しています。

Insightマネージャは、HP製サーバとクライアントの動作を監視し、制御する総合的な管理ツールです。NAS B2000を正常に管理するには、バージョン6.0以上のInsightマネージャが必要です。Insightマネージャは、2つのコンポーネントから構成されています。

- Windowsベース コンソール アプリケーション
- サーバまたはクライアント ベースのデータ収集マネジメント エージェント

マネジメント エージェントは、1000以上の管理パラメータを監視します。主要サブシステムが、状態、設定、およびパフォーマンス データをエージェント ソフトウェアに提供します。エージェントは、データをチェックして、障害時にアラートを発行します。また、エージェントは、ネットワーク インタフェースやストレージ サブシステムのパフォーマンス統計のような更新された管理情報を提供します。

注: NAS B2000は、InsightマネージャXEもサポートしています。

Insightマネージャ コンソール

Insightマネージャのようなシステム監視アプリケーションを使用すると、管理者は、Webブラウザで任意のリモート位置から通常の管理タスクを実行できます。Insightマネージャ コンソールを使用してNAS B2000を管理するには、以下の手順に従ってください。

1. [Setup]メニューから、[Discover IP devices]にアクセスします。次に、[New]をクリックします。
2. デバイスのIPアドレス範囲を入力し、[Add]をクリックします。
3. 終了したら、[Close]をクリックします。
4. [Find Devices]をクリックし、表示するデバイスを選択します。
5. [Add/Update All Devices]をクリックします。
6. サーバをダブルクリックして、デバイス情報ウィンドウを表示します。このウィンドウで、ユーザは、エージェントが収集した管理データを表示できます。

Insightマネージャの使用に関する詳細については、HP Management CDを参照してください。

Insightマネージャ エージェントWebインタフェース

Insightマネージャ エージェントWebインタフェースにアクセスするには、2つのオプションがあります。

- Insightマネージャ コンソールから、デバイス名を右クリックし、[View Web Data]を選択します。Insightマネージャ内のブラウザで、サーバのエージェントWebインタフェースが起動します。
- Webブラウザを開きます。ポート2301を使用するサーバのIPアドレスを入力します。たとえば、http://122.18.1.14:2301のように入力します。デフォルトのログオン アカウントは "anonymous"です。アカウント名をクリックして、管理者としてログオンします。ユーザ名とパスワードは、ともに小文字のadministratorです。管理者としてログオンすると、ユーザはパスワードを変更できます。

Insightマネージャの詳細については、HP Management CDを参照してください。

エンタープライズ管理アプリケーション

以下のエンタープライズ管理アプリケーションは、クライアントマシンにインストールします。

- HP OpenView
- Tivoli NetView

HP OpenView (Windowsベース オペレーティング システム)

HP OpenViewを使用してNAS B2000を管理するには、以下の手順に従ってください。

1. クライアントマシンに、Insightマネージャfor HP OpenViewバージョン2.0以上をインストールします。
2. HP OpenViewで、*CPQCONFIG.DAT*を変更します。

Insight マネージャ for HP OpenViewバージョン2.0

Insight マネージャ for HP OpenView は、HP 製ハードウェアの管理とイベント通知を HP OpenView Network Node Manager (NNM) ネットワーク管理コンソールに統合します。

使用する Insight マネージャ for HP OpenView のバージョンによっては、HP OpenView から NAS B2000 を管理するために、*CPQCONFIG.DAT* に追加する必要があります。HP OpenView はさまざまなプラットフォームで動作するので、*CPQCONFIG.DAT* ファイルの位置も変化します。ファイルを探し、ファイルに次の行を追加して、ファイルを保存します。

```
Server : ntsrvr : 1.3.6.1.4.1.232.11.2.7.2.1.4.0 string  
"StorageWorks NAS B2000";
```

このコマンド文字列により、HP OpenView が NAS B2000 を識別できるようになります。

図11-2に示すように、Insight マネージャ for HP OpenView では、NNM コンソールから内蔵ブラウザを起動して、Web 対応のマネージメント エージェントのホームページにアクセスできます。インタフェースを使用して、インストールされている HP 製ハードウェアに関する詳細な情報を収集します。

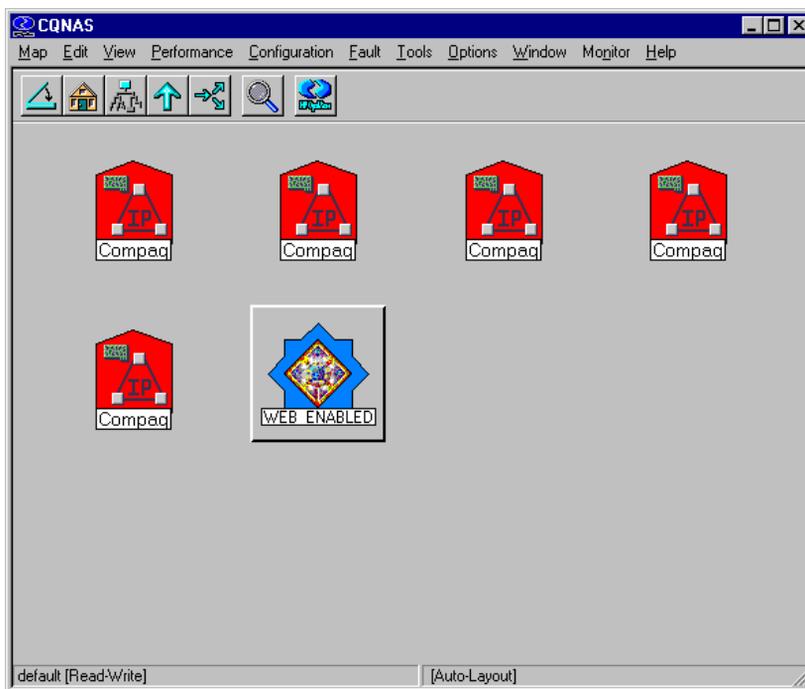


図11-2: Web対応インタフェース

システムのステータス、システムの状態、事前予防監視、パフォーマンス データと環境データ、イベント アラート、WindowsベースOS統計などの情報が収集されます。Insightマネージャ for HP OpenViewは、HPのWebサイト<http://www.compaq.com/products/servers/>（英語）から入手できます。

Tivoli NetView (AIX)

NAS B2000は、Tivoli NetView (AIX) を使用して管理できます。Tivoli NetViewでNAS B2000を管理するには、以下の手順に従ってください。

1. クライアント マシンに、Insightマネージャ for Tivoli NetViewバージョン2.0以上をインストールします。
2. Tivoli NetViewで、*CPQCONFIG.DAT*を変更します。

Insightマネージャfor Tivoli NetView (AIX) バージョン2.0

Insightマネージャfor Tivoli NetViewは、HP製ハードウェアの管理とイベント通知をTivoli NetView ネットワーク管理コンソールに統合します。このリリースでは、NetViewコンソールから内蔵ブラウザを起動して、Web対応のマネジメント エージェントのホームページにアクセスできます。マネジメント エージェントは、HP製ハードウェアに関する詳細情報を収集します。システムのステータス、システムの状態、事前予防監視、性能データと環境データ、イベント アラート、WindowsベースOS統計などの情報が収集されます。Insightマネージャfor Tivoli NetViewは、HPのWebサイト<http://www.compaq.com/products/servers/> (英語) から入手できます。

使用するInsightマネージャfor Tivoli NetViewのバージョンによっては、Tivoli NetViewからNAS B2000を管理するために、*CPQCONFIG.DAT*に追加する必要があります。通常、*CPQCONFIG.DAT*ファイルの位置は変化します。ファイルを探し、ファイルに次の行を追加して、ファイルを保存します。

```
Server : ntsrvr : 1.3.6.1.4.1.232.11.2.7.2.1.4.0 string  
"StorageWorks NAS B2000";
```

このコマンド文字列により、Tivoli NetViewがNAS B2000を識別できるようになります。

クライアント マシンへのマネジメント ソフトウェアのインストール

リモート マシンがNAS B2000にリモート アクセスできる必要がある場合、最初にリモート マシンにマネジメント ソフトウェアをロードする必要があります。クライアント マシンにInsight マネージャ コンソールをロードする手順について、以下に説明します。

Insightマネージャ

1. クライアント マシンのマネジメント コンソールに、HP Management CDバージョン6.0以上を挿入します。
2. HP Management CDウィンドウから、**[Insight Manager]**をクリックします。
3. **[Insight Manager]**を選択し、表示されるインストール手順に従います。

Insight マネージャ for HP OpenView (Windows 2000 オペレーティング システム)

Insight マネージャ for HP OpenView (Windows 2000 オペレーティング システム) をダウンロードしてインストールする詳細な手順については、HP の Web サイト <http://www.compaq.com/products/servers/management/nt-ov-dl.html> (英語) を参照してください。

Insight マネージャ for HP OpenView (HP-UX) をダウンロードしてインストールする詳細な手順については、HP の Web サイト <http://www.compaq.com/products/servers/> (英語) の管理セクションを参照してください。

Insight マネージャ for Tivoli NetView

Insight マネージャ for Tivoli NetView (AIX) をダウンロードしてインストールする詳細な手順については、HP の Web サイト <http://www.compaq.com/products/servers/> (英語) の管理セクションを参照してください。

バックアップ管理

この付録は、HP StorageWorks NASデバイスのバックアップガイドです。この付録では、どのバックアップ/リストアソリューションがNASデバイスとビジネス環境に最適かを決定する方法を説明します。

NAS B2000は、部門、ワークグループ、およびエンタープライズデータのソースおよび送信先として、企業のコンピューティング環境の不可欠な部分になります。したがって、効率的なバックアップ機能と信頼性の高いリストア機能が重要です。

この付録では、信頼性の高いバックアップをセットアップし、維持管理する方法について説明します。

- バックアップソリューション
- ベストプラクティス

バックアップソリューション

バックアップソリューションを開発するとき、3つの重要事項があります。

- システム環境
- ハードウェア オプション
- ソフトウェア オプション

システム環境

一般に、多くの部門とワークグループでは、SCSI接続を使用してテープ バックアップ デバイスをNASデバイスに直接接続します。このシナリオでは、サーバがテープ デバイスを独占的に使用します。HPは、NAS B2000で使用できる定評ある複数のテープ ソリューションを提供しています。

NASデバイスは、SCSI直接接続環境に配備されます。

SCSI直接接続環境

NASデバイスは、オプションのSCSIテープ コントローラを使用して、大型テープ ライブラリに直接接続できます。オプションの低電圧ディファレンシャル (LVD) コントローラには、2つのSCSIバスがあり、各SCSIバスが最大2台の40/80GB DLTドライブおよびSDLTドライブをサポートでき、合計で4台のテープ ドライブ デバイスをサポートできます。

ハードウェア オプション

適切なデバイス タイプと接続タイプを選択すると、特定のコンピューティング環境に最適な信頼性の高いデータのバックアップが保証されます。NAS B2000で使用できる複数のテープ ソリューションをおすすめします。

動作確認されているテープ ソリューションの完全なリストについては、HPのWebサイト<http://www.hp.com/> (英語) を参照してください。

追加のバックアップ推奨事項と情報は、HPのWebサイトにあるバックアップに関するWhite Paperに掲載されています。

テープ デバイスを購入する前に、バックアップ ソフトウェアがそのデバイスをサポートしていることを確認してください。ほとんどのバックアップ ソフトウェアが各種のバックアップ デバイスをサポートしており、HPは、普及しているバックアップ ソフトウェア パッケージの多くをテストし、動作確認しています。管理者は、ソフトウェア ベンダのWebサイトを参照して、適切な製品を選択する必要があります。一般に、ベンダは、バックアップ ソフトウェア アプリケーションの各バージョンについて、ハードウェア互換性ガイドを掲載しています。

ソフトウェア オプション

テープ ハードウェア デバイスを選択したら、バックアップ ソフトウェアを選択します。すでに他のサーバでバックアップ ソフトウェアを使用している場合は、同じソフトウェアを使用することで、バックアップ ソリューションの複雑さとセットアップ時間を軽減することができます。

バックアップ ソフトウェアを購入する前に、選択したバックアップ デバイスでサポートされていることを確認してください。ほとんどのバックアップ ソフトウェアがあらゆるタイプのバックアップ デバイスをサポートしており、HPは、普及しているバックアップ パッケージの多くをテストし、動作確認しています。管理者は、ソフトウェア ベンダのWebサイトを参照して、適切な製品を選択する必要があります。一般に、ベンダは、バックアップ ソフトウェア アプリケーションの各バージョンについて、ハードウェア互換性ガイドを掲載しています。

バックアップソフトウェアでは、以下の機能が重要です。

- オートチェンジャのサポート
- テープメディア管理データベース
- 詳細に検索できるファイル履歴データベース
- バックアップグループとスケジュールを設定する機能
- バックアップ時間を減らすために、複数のテープ デバイスを同時に使用できる機能
- 自動的にステータスを解析し、要約し、レポートする機能
- 共有ライブラリ環境でテープドライブを共有するためのオプション
- 開いているファイルやロックされたファイルをバックアップするためのオプション

- システムの状態とシステム データベースをバックアップするためのオプション
- リモート コンソール アプリケーションからソフトウェアと対話するためのオプション
- 災害復旧用のオプション

ベスト プラクティス

バックアップ ソリューションを決定したら、バックアップの信頼性と効率を強化する手順を確立します。バックアップを実行するための一般的な推奨事項について、以下の各項で説明します。これらの推奨事項を実装するときは、企業独自の要件や環境に留意してください。

定期的な信頼性の高いバックアップ

NAS B2000には、次のような高可用性機能があります。

- RAID 1 (ミラーリング) - オペレーティングシステム ドライブ用
- RAID 3/5 - データ ドライブ用
- リダンダント パワー サプライおよびファン

これらの機能にもかかわらず、不慮の消失、意図的な改ざん、またはハードウェア障害から高い信頼性でデータを保護する唯一の方法は、定期的にバックアップを実行し、他の場所にバックアップ メディアを保存することです。

データ ディスクをRAIDアレイ構成にすることをおすすめします。この構成では、同じアレイに属する2台のドライブが同時に故障しないとデータが消失しないので、ディスク障害によるデータ消失はほとんど発生しません。それでも、データ消失が発生する場合があります。バックアップによって、データ消失による被害を防止できます。

自動テープライブラリ

自動テープライブラリは、テープバックアップ操作の性能、容量、信頼性を強化するので、可能な限り使用することをおすすめします。ライセンスを追加し、ライブラリ制御モジュールをインストールし、設定手順を実行して、ライブラリを有効にする必要があります。テープライブラリには、以下の利点があります。

- 自動化された瞬時のテープの取り扱いにより、性能が向上し、管理者が出向いて手動でテープを交換する時間の遅れがありません。
- テープライブラリには追加のテープカートリッジを収容できるスロットがあるので、容量が向上します。十分なメディアをロードできるので、手動介入やテープの交換なしに、夜間、週末、あるいは1週間にわたって稼働できます。
- テープの取り扱いが減り、テープを交換し忘れるなどの人的要素が入り込まないので、信頼性が向上します。

複数のバックアップデバイス

複数のバックアップデバイスを利用するには、サーバを正しく設定する必要があります。一般に、複数のディスクをバックアップするには、複数のテープドライブが必要です。NASデバイスに500GBのディスク容量があり、これを単一のボリュームとして使用する場合、複数のテープドライブを直接利用できません。可能な場合、複数の小さいボリュームを作成してください。この手順により、管理者は、同時に複数のデバイスをバックアップでき、同時に1台または2台のディスクから各テープにデータを送信できます。このような構成により、バックアップに必要な時間が大幅に短縮され、最大効率でテープバックアップデバイスを利用できます。

単一のボリュームを使用する必要がある場合、管理者は、同時に複数のテープデバイスが動作できるように、ルートにある各種のディレクトリツリーを複数のバックアップグループに入れるように設定します。

また、バックアップジョブをセットアップするとき、ボリュームを構築する方法にも注意してください。バックアップの性能を強化するには、共通の物理ドライブ集合を共有する複数のディスクが、異なるタイミングでスケジュールされるように、ボリュームのバックアップをスケジュールします。2つのバックアップジョブがディスクI/Oを競合するのではなく、各バックアップジョブで、仮想ディスクを構成する物理ディスクに、より多くの時間を割り当てることができます。

バックアップ スケジュール

定期的なフル バックアップは、不定期に実行されるバックアップより、信頼性がはるかに高くなります。組織固有の要件によって、実際のスケジュールが決定されます。

1週間または2週間に1回、フルバックアップを実行することが、バックアップ スケジュールの基本です。これに毎日のインクリメンタル バックアップやディファレンシャル バックアップを追加すると、フル バックアップの合間に発生する変更を取得できます。データ変更の割合とバックアップ デバイスの容量と性能に応じて、組織の環境に合わせてバックアップ スケジュールを調整します。インクリメンタル バックアップは、最後のバックアップ以降に発生したデータ変更を取得します。ディファレンシャル バックアップは、最後のフル バックアップ以降に発生したすべての変更を取得します。

バックアップ デバイスにフル バックアップに十分な容量がない場合は、バックアップ サイクル全体にバックアップを分散します。この方法により、より大きいテープ バックアップ デバイスやライブラリが導入されるまで、組織のバックアップ要件を満たすことができます。たとえば、金曜日にディスクC、X、Y、Zのフル バックアップを実行する代わりに、月曜日にC、火曜日にX、水曜日にY、木曜日にZのバックアップを実行します。インクリメンタル バックアップやディファレンシャル バックアップも、同じ分散スケジュールで実行します。

注: 上記のバックアップ シナリオは、架空の企業を想定しています。

メディアの使い分け

ほとんどのバックアップ ソフトウェア ソリューションには、メディアの利用状況を正確に追跡する機能があります。これらの機能を利用して、フル バックアップ、インクリメンタル/ディファレンシャル バックアップ、アーカイブ メディア用に、それぞれ異なるメディア プールを確保します。これらの各バックアップ タイプの保存期間は異なります。たとえば、フル バックアップと同じテープをディファレンシャル バックアップにも使用すると、ディファレンシャル データの保存期間が過ぎたとき、テープ スペースが無駄になります。この問題を防止するには、別々のプールを使用してください。

オフサイト保存

バックアップやアーカイブなど、長期間保存する重要なメディアは、安全のために他の場所に保存するようにしてください。このようにすると、管理者は、NASデバイスが設置されている施設が完全に壊れても、データを復旧できます。企業が複数のビルを所有している場合は、オフサイト保存施設を利用する代わりに、別のビルに重要なメディアを保存できます。このようにすると、NASデバイスが設置されているビルが火災にあっても、データを保護できます。

他の場所に保存するときは、安全性と利便性を考慮して、NASデバイスが設置されている場所にメディアを保存する期間を決定します。メディアを他の場所に移動すると、ただちにメディアを使用できないため、リストアに時間がかかります。

定期的に保存施設を監査すると、メディアが良好な環境で安全に保存され、必要なときにすぐに所在がわかって返送できることを保証します。

サーバのセットアップ情報の保存

管理者が定期的なバックアップ スケジュールを確立したら、NASデバイスのセットアップ属性を記録しておく必要があります。サーバ災害から復旧できる可能性を最大化し、復旧に要する時間を最小化するには、以下の情報のコピーを安全な場所に保存してください。

- サーバ名
- IPアドレス
- ゲートウェイ
- DNSサーバ
- NISサーバ
- ユーザマッピングデータベース
- ストレージの設定
 - メンバー ストレージ ユニット (LUN)
 - 共有の名前、パス、アクセス権設定

この情報により、火災、気象災害、盗難、および完全なハードウェア障害のような致命的な問題から、迅速かつ正確に復旧できる可能性が増大します。

スナップショットおよび高速オンライン リストア

Persistent Storage Manager (PSM) を使用すると、何百ものオンライン スナップショットから瞬時にデータを復旧できます。最初のスナップショットが作成されると、PSMは、すべてのドライブ活動を監視して、最後のスナップショットを再作成するために必要な削除済みデータを保持します。個々のファイル、ファイルのグループ、フォルダ、フォルダのグループ、またはボリューム全体を復元できます。セキュリティ権限やファイルとディレクトリの属性は、スナップショットが作成されたときの状態のまま残ります。

スナップショットは、バックアップの便利なデータ ソースとして使用できます (サポートしていないバックアップ アプリケーションを除く)。一部のアプリケーションは、バックアップを実行する前に停止する必要があります。バックアップでは、バックアップ中に変更が発生しない定常状態でファイル システムを記録する必要があります。スナップショットは数秒で作成され、その瞬間のファイル システムの定常ビューを保持するので、スナップショットにより、バックアップ処理中にアプリケーションを停止したり、シャットダウンする時間を大幅に短縮できます。NASデバイスでは、特定の時間に簡単かつ自動的にスナップショットを作成できます。

重要: スナップショットは、テープ バックアップに代わるものではなく、リストアに便利なものです。ディスクが故障すると、スナップショットは元のデータとともに消失する場合があります。ディスク スペースが少なくなると、PSMは、スペースを復旧するために警告なしに自動的にスナップショットを削除します。

スナップショットは、定期的にデータをリムーバブル メディアにバックアップする代わりになるわけではありませんが、テープなしで瞬時に復旧できる非常に便利な機能です。ファイルが誤って削除されたり、破損した場合、スナップショットにアクセスし、ファイルまたはディレクトリを選択して、ボリュームの元の位置にコピーすると、迅速にファイルを復旧できます。

高速オンライン リストア用にスナップショット機能を使用するには、定期的、またはソースディスクが変更される前に、スナップショットを作成します。こうすれば、すべての元のファイル、アプリケーション、設定のバックアップが保証されます。

復旧テスト

定期的なバックアップを実行することは重要ですが、それはバックアップ プロセスの第1段階にすぎません。バックアップの整合性を確認するには、管理者は、ファイルとディレクトリを復旧できることを確認するテストを定期的に行う必要があります。ランダムなファイルとディレクトリを復旧できることを定期的にテストすることで、バックアップ ソリューションが期待通りに動作していることが保証されます。

災害復旧

サーバ全体またはサーバ オペレーティング システム ドライブが消失するような災害の場合、サーバを完全にリストアする必要があります。災害から復旧する具体的な手順は、環境、バックアップ ソフトウェア、およびインストールされる場合があるオプションの災害復旧モジュールによって変化します。

一般に、災害から完全に復旧するには、以下の手順を実行する必要があります。

- QuickRestoreプロセスを使用して、NAS B2000のシステム イメージを再インストールします。
- アレイおよび論理ドライブを、災害時の状態に構成します。
- バックアップ アプリケーションを再インストールします。
- 該当するドメインにNAS B2000を追加します。
- NAS B2000がワークグループに属する場合は、ユーザ アカウントを再設定します。

ファイルが保持されていた場合は、ドライブ、ファイル、ディレクトリに対するユーザのアクセス権を再設定します。

注: NAS B2000がドメインに属する場合、この要件は不要です。

- バックアップ アプリケーション ファイルとメディア履歴データベースを復旧します。
- バックアップ アプリケーションからデータを復旧します。
- システム状態を復旧します。
- ファイル共有を再作成します。

PSMエラー コード

Persistent Storage Managerの使用中に問題が発生した場合は、以下のイベント ログ メッセージのリストを使用して問題を解決してください。エラー コードは、Persistent Storage Managerのファイル システム ドライバ (PSMAN5) によってシステム イベント ログに記録されます。各項目には、ソース名として"psman5"が表示されます。

表B-1: PSMエラー コード

エラー コード	説明/処置
0x00000001	無効なIOCTLがドライバへ送信されました。 処置: システム イベント ログを保存し、HPのサービス窓口に連絡してください。
0x00000002	デバイス名がPSMに認識されません。 処置: システム イベント ログを保存し、HPのサービス窓口に連絡してください。
0x00000003	指定されたキャッシュ ファイルのパスが無効です。 説明: このエラーは、キャッシュ ファイル ドライバが存在しないためにキャッシュ ファイルを作成できない場合に表示されます。 処置: システム イベント ログを保存し、HPのサービス窓口に連絡してください。
0x00000005	例外が発生しました。 処置: システム イベント ログを保存し、HPのサービス窓口に連絡してください。
0x00000005	キャッシュ ファイル ディレクトリに対する十分なアクセス権がありません。 処置: キャッシュ ファイル ディレクトリに対する十分なアクセス権があることを確認してください。
0x00000005	指定されたキャッシュ ファイルは、ファイルでなく、ディレクトリです。 処置: キャッシュ ファイルの絶対パスとファイル名を指定してください。

続く

表B-1: PSMエラー コード (続き)

エラーコード	説明/処置
0x00000005	PSMは、停止するように指示されました。 処置: システム イベント ログを保存し、HPのサービス窓口に連絡してください。
0x00000006	ユーザが、PSMを開かずにPSMの機能を実行しました。 処置: PSMは、コマンドを発行する前に開く必要があります。
0x00000015	破壊された仮想ボリュームにアクセスしようとしてしました。 処置: 破壊された仮想ボリュームにアクセスしないでください。
0x00000016	PSMに問題があります。 処置: システム イベント ログを保存し、HPのサービス窓口に連絡してください。
0x00000017	キャッシュ ファイルに不良セクタが検出されました。 処置: システム イベント ログを保存し、HPのサービス窓口に連絡してください。
0x0000001F	一般的なエラー。 処置: システム イベント ログを保存し、HPのサービス窓口に連絡してください。
0x00000057	機能に無効なパラメータが渡されました。 処置: PSMに渡されたパラメータが正しいことを確認してください。
0x00000079	キャッシュ ファイルから読み取るときに、I/Oタイムアウトが発生しました。 処置: ハードディスク ドライブが動作していることを確認してください。
0x0000007A	指定されたバッファ サイズが、要求された情報を保持するには不足しています。 処置: システム イベント ログを保存し、HPのサービス窓口に連絡してください。
0x000000A1	指定されたキャッシュ ファイルのパスが無効です。 処置: システム イベント ログを保存し、HPのサービス窓口に連絡してください。
0x000000EA	指定されたバッファ サイズが、要求された情報を保持するには不足しています。 処置: システム イベント ログを保存し、HPのサービス窓口に連絡してください。
0x000003E6	例外が発生しました。 処置: システム イベント ログを保存し、HPのサービス窓口に連絡してください。

続く

表B-1: PSMエラー コード (続き)

エラーコード	説明/処置
0x00000456	PSM管理下のメディアが変更されたために、PSMが停止されました。 処置: このとき、新しいスナップショットを作成することができます。
0x0000045D	デバイスでエラーが発生しました。 処置: システム イベント ログを保存し、HPのサービス窓口に連絡してください。
0x000005AA	十分なメモリがありません。 処置: 不要なアプリケーションを閉じるか、メモリを追加してください。
0x000006F8	指定されたバッファ サイズが、要求された情報を保持するには不足しています。 処置: システム イベント ログを保存し、HPのサービス窓口に連絡してください。
0x000006F8	I/Oに無効なバッファ アドレスが渡されました。 処置: システム イベント ログを保存し、HPのサービス窓口に連絡してください。
0x80000005	指定されたバッファ サイズが小さすぎます。 処置: システム イベント ログを保存し、HPのサービス窓口に連絡してください。
0x8000001C	PSM管理下のメディアが変更されたために、PSMが停止されました。 処置: 新しいスナップショットを作成してください。
0xA0000004	キャッシュ ファイルは、<x>%が使用されています。<y>%になると、最も古いスナップショットが自動的に削除されます。 説明: これは、キャッシュ ファイルのサイズが、一部のキャッシュ ファイルの容量を解放するために一部のスナップショットが自動的に削除されるスレッシュホールドに近づいていることを示す警告です。<x>は、警告メッセージが生成される%、<y>は、スレッシュホールドを表す%です (デフォルトは、それぞれ80%と90%であり、Windows 2000 for NAS (ディスク/Persistent Storage Manager) で変更できます)。 処置: Windows 2000 for NAS (ディスク/Persistent Storage Manager) で、重要なスナップショットが誤って削除されないように、一部の (重要でない) スナップショットを削除してください。
0xC0000001	一般的なエラー。 処置: システム イベント ログを保存し、HPのサービス窓口に連絡してください。

続く

表B-1: PSMエラー コード (続き)

エラーコード	説明/処置
0xC0000002	機能が実装されていません。 処置: システム イベント ログを保存し、HPのサービス窓口に連絡してください。
0xC0000005	アクセス例外が発生しました。 処置: システム イベント ログを保存し、最寄りのベンダのテクニカル サポートに連絡してください。
0xC0000008	ユーザが、PSMを開かずにPSMの機能を実行しました。 処置: システム イベント ログを保存し、HPのサービス窓口に連絡してください。
0xC000000D	機能に無効なパラメータが渡されました。 処置: システム イベント ログを保存し、HPのサービス窓口に連絡してください。
0xC000000E	デバイス名がPSMに認識されません。 処置: システム イベント ログを保存し、HPのサービス窓口に連絡してください。
0xC0000010	無効なIOCTLがドライバへ送信されました。 処置: システム イベント ログを保存し、HPのサービス窓口に連絡してください。
0xC0000013	破壊された仮想ボリュームにアクセスしようとしてしました。 処置: 破壊された仮想ボリュームにアクセスしないでください。
0xC000001C	無効なIOCTLがドライバへ送信されました。 処置: システム イベント ログを保存し、HPのサービス窓口に連絡してください。
0xC0000022	アクセス例外が発生しました。 処置: システム イベント ログを保存し、HPのサービス窓口に連絡してください。
0xC0000022	キャッシュ ファイル ディレクトリに対する十分なアクセス権がありません。 処置: システム イベント ログを保存し、HPのサービス窓口に連絡してください。
0xC0000023	指定されたバッファ サイズが小さすぎます。 処置: システム イベント ログを保存し、HPのサービス窓口に連絡してください。
0xC0000034	キャッシュ ファイル名が無効です。 処置: システム イベント ログを保存し、HPのサービス窓口に連絡してください。

続く

表B-1: PSMエラー コード (続き)

エラーコード	説明/処置
0xC000003A	指定されたキャッシュ ファイルのパスが無効です。 処置: システム イベント ログを保存し、HPのサービス窓口に連絡してください。
0xC000003B	指定されたキャッシュ ファイルのパスが無効です。 処置: システム イベント ログを保存し、HPのサービス窓口に連絡してください。
0xC000003E	キャッシュ ファイルに不良セクタが検出されました。 処置: システム イベント ログを保存し、HPのサービス窓口に連絡してください。
0xC0000043	共有アクセス フラグに互換性がないため、ファイルを開くことができません。 処置: これは、最後のスナップショットが削除されると発生します。PSMは、最後のスナップショットが削除されると、そのファイルを初期化します。初期化中は、新しいスナップショットを作成できません。数分待ってからもう一度試みてください。
0xC000009A	十分なメモリがありません。 処置: システム イベント ログを保存し、HPのサービス窓口に連絡してください。
0xC00000B5	キャッシュ ファイルから読み取るときに、I/Oタイムアウトが発生しました。 処置: システム イベント ログを保存し、HPのサービス窓口に連絡してください。
0xC00000BA	キャッシュの位置は、ディレクトリでなく、ファイルでなければなりません。 処置: システム イベント ログを保存し、HPのサービス窓口に連絡してください。
0xC00000E8	I/Oに無効なバッファ アドレスが渡されました。 処置: システム イベント ログを保存し、HPのサービス窓口に連絡してください。
0xC000010A	PSMは、停止するように指示されました。 処置: システム イベント ログを保存し、HPのサービス窓口に連絡してください。
0xC0000184	PSMに問題があります。 処置: システム イベント ログを保存し、HPのサービス窓口に連絡してください。
0xC0000185	デバイスでエラーが発生しました。 処置: システム イベント ログを保存し、HPのサービス窓口に連絡してください。

続く

表B-1: PSMエラー コード (続き)

エラーコード	説明/処置
0xC0000206	指定されたバッファ サイズが、要求された情報を保持するには不足しています。 処置: システム イベント ログを保存し、HPのサービス窓口に連絡してください。
0xE0001001	サーバがビジー状態にあるため、PSMを起動できませんでした。 処置: システム デマンドが低いときにスナップショットを作成してください。
0xE0001002	PSMがデッドロックを検出しました。 処置: 他のフィルタ ドライバ (たとえば、ウイルス スキャナ) が動作しているかどうかを調べてください。システム イベント ログを保存し、HPのサービス窓口に連絡してください。
0xE0001003	指定されたボリュームがアクティブでないか、削除されています。 処置: アクティブなスナップショットが存在するボリュームを削除しないでください。
0xE0001004	PSM管理下でないボリュームが指定されました。 処置: システム イベント ログを保存し、HPのサービス窓口に連絡してください。
0xE0001005	キャッシュ ファイルがオーバーフローしたため、既存のすべてのスナップショットが削除されました。 処置: Windows 2000 for NAS (ディスク/Persistent Storage Manager) でキャッシュ ファイルのサイズを増やすか、オンライン ユーザが少ないときにスナップショットを作成/スケジュールしてください。
0xE0001006	アプリケーションが、最初にPsm_Registerを呼び出さずに、PSMを有効にしようとしました。 処置: プログラムは、PSMにコマンドを送信する前に、PSMに登録する必要があります。
0xE0001007	無効なライセンス コード。 処置: ベンダから有効なライセンスを入手してください。
0xE0001008	別のアプリケーションがすでにPSMを排他的にロックしています。 処置: システム イベント ログを保存し、HPのサービス窓口に連絡してください。
0xE0001009	この機能が動作するには、PSMを排他的にロックする必要があります。 処置: システム イベント ログを保存し、HPのサービス窓口に連絡してください。
0xE000100A	このシステムには、間違ったバージョンのドライバが読み込まれています。 処置: PSMバージョンを確認し、システム イベント ログを保存し、HPのサービス窓口に連絡してください。

続く

表B-1: PSMエラー コード (続き)

エラーコード	説明/処置
0xE000100B	PSMが動作するには、システムを再起動する必要があります。 処置: マシンを再起動してから、もう一度スナップショットを作成してください。それでも失敗する場合は、システム イベント ログを保存し、HPのサービス窓口に連絡してください。
0xE000100C	PSMがインストールされていません。 処置: システム イベント ログを保存し、HPのサービス窓口に連絡してください。
0xE000100D	互換性がないDLLが、別のPSMバージョンからすでに読み込まれています。 処置: PSMバージョンを確認し、システム イベント ログを保存し、HPのサービス窓口に連絡してください。
0xE000100E	メモリが不足しています。 処置: 不要なアプリケーションを閉じるか、メモリを追加してください。
0xE000100F	無効なパラメータ。 処置: システム イベント ログを保存し、HPのサービス窓口に連絡してください。
0xE0001010	無効なハンドル。 処置: システム イベント ログを保存し、HPのサービス窓口に連絡してください。
0xE0001011	実装されていません。 処置: システム イベント ログを保存し、HPのサービス窓口に連絡してください。
0xE0001012	オブジェクトタイプが、必要なものと違います。 処置: システム イベント ログを保存し、HPのサービス窓口に連絡してください。
0xE0001013	ユーザバッファのサイズが不十分です。 処置: システム イベント ログを保存し、HPのサービス窓口に連絡してください。
0xE0001014	使用できる構造を超えています。 処置: Windows 2000 for NAS (ディスク/Persistent Storage Manager) で、一部のスナップショットを削除してください。
0xE0001015	PSMは停止中です。 処置: これはエラーでなく、ステータスメッセージです。
0xE0001016	デバイス、ボリューム、またはオブジェクトが存在しません。 処置: デバイス、ボリューム、またはオブジェクトが存在することを確認してください。

続く

表B-1: PSMエラー コード (続き)

エラーコード	説明/処置
0xE0001017	失敗しました。 処置: システム イベント ログを保存し、HPのサービス窓口に連絡してください。
0xE0001018	デバイスにメディアが読み込まれていません。 処置: スナップショットが削除された場合、スナップショットにアクセスできません。
0xE0001019	オブジェクトはすでに存在します。 処置: システム イベント ログを保存し、HPのサービス窓口に連絡してください。
0xE000101A	指定されたパスは、ファイルでなく、ディレクトリです。 処置: 絶対パスとファイル名を指定してください。
0xE000101B	無効パスが指定されました。 処置: キャッシュ ファイルの名前が正しいことを確認してください。
0xE000101C	静的ボリュームがマウントされていません。 処置: システム イベント ログで (PSMAN5サービスからの) 警告メッセージを探してください。警告メッセージのコードは、このリストに掲載されているはずですが、処置は、メッセージに依存します。
0xE000101D	静的ボリュームが、マウント中にエラーになりました。 処置: システム イベント ログで (PSMAN5サービスからの) 警告メッセージを探してください。警告メッセージのコードは、このリストに掲載されているはずですが、処置は、メッセージに依存します。
0xE000101E	静的ボリュームが見つかりませんでした。 処置: システム イベント ログを保存し、HPのサービス窓口に連絡してください。
0xE000101F	キャッシュ ファイルが存在するボリュームのスペースが不足しています。 処置: 各ボリュームのキャッシュ ファイルは、そのボリュームに存在します。ボリュームの一部のスペースを解放してください。
0xE0001020	キャッシュ ファイルが存在するボリュームがディスマウントされています。 処置: 各ボリュームのキャッシュ ファイルは、そのボリュームに存在します。ボリュームをディスマウントしないでください。
0xE0001021	サーバは停止しています。 処置: スナップショットの作成中は、マシンを停止しないでください。

続く

表B-1: PSMエラー コード (続き)

エラーコード	説明/処置
0xE0001022	<p>キャッシュ ファイルを作成できません。</p> <p>処置: システム イベント ログを保存し、HPのサービス窓口に連絡してください。</p>
0xE0001023	<p>PSM復旧が、スナップショット項目を見つけることができませんでした。</p> <p>説明: 復旧処理中にスナップショットが消失しました。どのスナップショットかは不明です。</p> <p>処置: システム イベント ログを保存し、HPのサービス窓口に連絡してください。</p>
0xE0001024	<p>PSM復旧が、インデックス ファイルを開くことができませんでした。</p> <p>説明: すべてのスナップショットが破損しています。</p> <p>処置: システム イベント ログを保存し、HPのサービス窓口に連絡してください。</p>
0xE0001025	<p>PSM復旧が、ディクショナリに (<y>:<z>) キーを挿入するときに、エラー<x>が発生しました。</p> <p>説明: <x>は発生したエラーであり、このリストに掲載されているはずです。</p> <p>処置: このリストでエラーを探し、指定された処置を実行してください。</p>
0xE0001026	<p>PSM復旧が、破損したインデックス セクタ%2を検出しました。</p> <p>説明: 最後の起動時に、インデックス項目の破損が検出されました。</p> <p>処置: システム イベント ログを保存し、HPのサービス窓口に連絡してください。</p>
0xE0001027	<p>エラー0x<x>のために、スナップショットを作成できませんでした。</p> <p>説明: <x>は、発生したエラーです。</p> <p>処置: このリストでエラーを探し、指定された処置を実行してください。</p>
0xE0001028	<p>キャッシュ ファイルは、<x>%が使用されています。スナップショットが削除されました。</p> <p>説明: 最も古いスナップショットが削除されました。</p> <p>処置: Windows 2000 for NAS (ディスク/Persistent Storage Manager) で、特定の (重要な) スナップショットが誤って破壊されないように、スナップショットを削除してください。</p>

続く

表B-1: PSMエラー コード (続き)

エラーコード	説明/処置
0xE0001029	許容されている最大 (<x>) スナップショット数に到達しました。スナップショットは作成されませんでした。 説明: PSMが同時に保持できる設定された最大スナップショット数に到達したので、PSMはスナップショットを作成できません。 処置: Windows 2000 for NAS (ディスク/Persistent Storage Manager) で、許容するスナップショット数を増やすか、作成されるスナップショットが減るようにスケジュールを変更してください。
0xE000102A	評価期間が終了しました。 処置: 正規バージョンについては、最寄りのベンダのテクニカル サポートに連絡してください。
0xE000102B	処理を実行するために十分な空きキャッシュ スペースがありません。 処置: キャッシュ ファイルの一部のキャッシュ スペースを解放するために、一部のスナップショットを削除してください。
0xE000102D	最大スナップショット数に到達しました。新しいスナップショットを作成できるように、最も古いスナップショットが削除されました。 処置: 最大スナップショット数を増やしてください。これは、ステータス メッセージです。
0xE0001030	スナップショットの復元を開始する前に、ボリュームをディスマウントできませんでした。復元処理は取り消されました。 処置: システム イベント ログを保存し、HPのサービス窓口に連絡してください。
0xE0001033	長さが異なるボリュームを差別化しようとした。 処置: システム イベント ログを保存し、HPのサービス窓口に連絡してください。
0xE0001034	ボリューム イメージのバックアップの中に、破損したり、欠落しているファイルがあります。 処置: システム イベント ログを保存し、HPのサービス窓口に連絡してください。
0xE0001036	例外が発生しました。データには、例外レコードが含まれています。 処置: システム イベント ログを保存し、HPのサービス窓口に連絡してください。
0xE0001037	リモート サーバにログオンできません。 処置: システム イベント ログを保存し、HPのサービス窓口に連絡してください。

続く

表B-1: PSMエラー コード (続き)

エラーコード	説明/処置
0xE0001038	バックアップがすでに実行されているため、バックアップを開始できませんでした。 処置: なし。これは、ステータス メッセージです。
0xE0001039	ユーザによって取り消されました。 処置: なし。これは、ステータス メッセージです。
0xE000103A	複数ボリューム スナップショットの復元が無効になっています。 処置: なし。これは、ステータス メッセージです。
0xE000103B	ボリュームに、復元を実行するために十分な空きキャッシュがありません。 処置: システム イベント ログを保存し、HPのサービス窓口に連絡してください。
0xE000103C	復元処理が失敗しました。 処置: システム イベント ログを保存し、HPのサービス窓口に連絡してください。
0xE000103D	空きスペース検出が無効になっているため、キャッシュ ファイルを拡大するためのスペースを見つけることができません。 処置: システム イベント ログを保存し、HPのサービス窓口に連絡してください。
0xE000103E	ボリュームにスナップショットが存在しないため、キャッシュ ファイルを拡大するためのスペースを見つけることができません。 処置: システム イベント ログを保存し、HPのサービス窓口に連絡してください。

A

- Access Control
 - ユーザまたはグループを削除 8-15
 - ユーザまたはグループを追加 8-15、8-16
- ACL
 - セキュリティ、統合 8-21
- Active Directory、ドメイン環境 7-3
- ActiveAnswers
 - Webサイト 1-8、7-3
- ACU
 - アクセラレータ稼働率 5-18
 - アレイの例-2つのアレイがある[設定の表示]画面、
図 5-25
 - ウィザード 5-13
 - 拡張の優先順位 5-18
 - グラフィック ツール 5-12
 - コントローラ
 - 設定、画面 5-16
 - コントローラの設定、ACU 5-16
 - 再構築の優先順位 5-17
 - 特長 5-12
- ACUでの物理ビュー、 5-15
- ADG 「RAID」を参照
- Advanced Access Control
 - [監査]タブ 8-16

Appletalk

- インストール 8-31
- AppleTalk共有 8-31
- Array Diagnostic Utility 5-6

C

- [Client Groups]ダイアログボックス、 9-21
- Compaqネットワークチューニングおよびコンフィギュレーション (CPQTeam) ユーティリティ
 - 「CPQTeam」を参照
- CPQTeam
 - ユーティリティのインストール 2-4
 - ユーティリティの起動 2-5
- CPQTeamインストールの完了、 2-5
- CPQTeamダイアログ ボックス、 2-11
- CPQTeamのインストール、 2-4
- CPQTeamのプロパティ ダイアログ ボックス、 2-6
- CPQTeamユーティリティアイコン、 2-5

D

DHCP (Dynamic Host
Configuration
Protocol) 11-4

E

Ethernet NICチーム
CPQTeam 2-3
手順 2-3

F

File and Print Services for
NetWare、 10-5
File and Print Services for
NetWareのインストール、
 10-4
FTP共有 8-29

G

GID
認証 9-5
Groups、NFS Client
「NFS」を参照

H

HP OpenView 11-11
Windowsベース
オペレーティング
システム 11-12
HPのWebサイト xviii
HTTP、共有 8-29

I

Insightマネージャ 11-11
Discover IP devices 11-11
エージェントWebインタ
フェース 11-12
コンソール 11-11

マネジメント

エージェント 11-11
ストレージサブシス
テムのパフォーマ
ンス 11-11
ネットワークインタ
フェース 11-11
Insightマネージャソフトウェア
レポート、故障した
ドライブ 5-6
Insightマネージャfor HP
OpenView 11-13
Insightマネージャfor Tivoli
NetView (AIX)、
Webサイト 11-16
Insightマネージャfor Tivoli
NetViewバージョン
2.0 11-14、11-15

L

LEDインジケータ
ハードディスク
ドライブ 5-3
Linux
アクセス、異なるプラット
フォーム 9-3
LUN 3-6
管理 5-11
サイズ 3-7
LVD、低電圧ディファレン
シャル A-2

M

Macintosh
Windows NT services 8-32
Microsoft Services for UNIX
(SFU) 9-1

N

NAS B2000
概要 1-1

- 環境シナリオ 1-7
- 製品の管理機能 1-4
- 製品の情報 1-4
- ソフトウェアの機能 1-3
- 他社製ソフトウェア 1-3
- 定義 1-2
- 付属ソフトウェア 1-3
- NAS B2000、単一のNAS
 - デバイス、配備 1-6
- NAS Management Console
 - 1-13
- NAS、バックアップ A-1
- NAS管理コンソールの[Server for NFS]画面、[Logging]タブ、図 9-7
- NAS管理コンソールの[Server for NFS]画面、[User Mapping]タブ、図 9-6
- NAS管理コンソールの[User Name Mapping]画面、[Map Maintenance]タブ、図 9-35
- NCP
 - 共有 8-30
- [NetWare Basic Share Permissions]ダイアログボックス、図 10-14
- NetWare共有 8-30
- [NetWareサービス]タブ、図 10-7
- Network Node Manager (NNM) 11-13
- NFS
 - 2種類のネットワーク
 - プロトコル 9-3
 - Client Groups 9-18
 - SFU 9-1
 - Windows、アクセス 9-4
 - Windows、ファイル共有 9-4
 - 監査、ログ 9-6
 - 共有 9-7
 - クライアントグループ
 - メンバー 9-20
 - クライアントグループ
 - 管理者 9-18
 - 削除 9-21
 - 追加 9-20
 - 変更 9-22
 - コマンド 9-39
 - 設計目標 9-3
 - 認証
 - エクスポート単位 9-4
 - クライアント 9-4
 - 認証、ソフトウェアのイン
 - ストール 9-7
 - パラメータ
 - ロック 9-17
 - プロトコル
 - 非同期/同期設定 9-15
 - プロトコルのパラメータ
 - 設定 9-14
 - マッピング
 - 作成と管理 9-27
 - ベスト プラクティス 9-26
- NFS (Network File System)
 - バージョン 9-3
- [NFS共有]タブ、図 9-12
- NFSクライアントグループ 9-18
- [NFSクライアントグループ]ダイアログボックス、図 9-19
- [NFSクライアントグループの編集]ダイアログボックス、図 9-22
- NFSの[共有プロトコル]メニュー、図 9-15
- [NFS非同期/同期設定]ダイアログボックス、図 9-16
- [NFSロック]ダイアログボックス、図 9-18

NICチームング
 チームへのNICの追加 2-6

NICチーム
 設定、手順 2-11
 チーム接続の名前の
 変更 2-11

NICチームのTCP/IPのプロパ
 ティダイアログボックス、
 図 2-14

[NICチームのプロパティ]ダイ
 アログボックス、図 2-13

NICの[プロパティ]、[チーム
 ング制御]タブ、[フォールト
 トレランス]オプション、
 図 2-7

NICの[プロパティ]、[チーム
 ング制御]タブ、[ロードバラ
 ンシング]オプション、
 図 2-9

NISサーバ、マッピング 9-29

NSPOF水平アレイ構成 (RAID
 1+0)、図 4-11

O

OpenView
 Network Node
 Manager 11-13

P

[Password Synchronization]画面、
 [Advanced Settings]ダイア
 ログボックス、図 9-43

[Password Synchronization]画面、
 図 9-40

Persistent Storage
 Manager 「PSM」を参照
 (POST)メッセージ
 ドライブ、故障 5-6

POSTメッセージ
 フォールトトレランス 5-8
 論理ドライブを再び
 有効化 5-8

PSM
 アクセス 6-12
 既知の問題 6-30
 グローバル設定 6-13
 ボリューム設定 6-14

R

RAID
 RAID 0 3-9
 RAID 1 3-9
 移行、ACU 5-29

S

SCSI、テープドライブデバイ
 ス
 HVD A-2
 LVD A-2

SFU
 NFS 9-4
 NFS、監査、ログ 9-6

Smartアレイコントローラの設定、
 注意 5-13

T

TCP (Transport Control
 Protocol)、NFS 9-3

TCP/IP、設定、チーム 2-12

Telnetサーバ 11-7
 監査 11-9
 セッション 11-10
 設定 11-9
 認証 11-9

Telnetサーバのインタフェース
 画面、図 11-9

Telnetサービス
 使用 9-38

Tivoli NetView 11-11、11-14

Transport Control
 Protocol 「TCP」を参照

Tru64™ UNIX、アクセス、
 Linux 9-3

U

- UDP (User Data Protocol)、
NFS 9-3
- UID
NFS、認証 9-5
- User Data Protocol
「UDP」を参照

W

- WebUI
 - NFSファイル共有 9-9
 - 概要 1-9
 - フォルダの管理 8-3
 - メンテナンス、手順 2-21
 - ユーザとグループの
管理 7-5
 - リモート管理 11-2
- WebUIのメイン画面、図 1-10
- Web共有 8-29
- Webサイト
 - ActiveAnswers 1-8
 - HP xviii
 - Windowsファイル システム
のセキュリティ 8-1
- Web対応インタフェース、
図 11-14
- Webブラウザ、管理 1-9
- Webベース ユーザインタ
フェース 「WebUI」を参照

あ

- アース、注意 xvi
- アース付きプラグ、警告 xvi
- [アクセス許可のカスタマイズ]
ダイアログ ボックス、
[共有のアクセス許可]タブ、
図 10-15
- [アクセス許可のカスタマイズ]
ダイアログ ボックス、[セ
キュリティ]タブ、図 10-16

- アクセス制御リスト (ACL)
アクセス権 8-20
定義 8-20
ユーザアクセス、
グループアクセス 8-20
- アクセラレータ稼働率
ACU 5-18
- [新しいNFSクライアントグ
ループ]ダイアログ ボックス、
図 9-20
- [新しい共有の作成]ダイアログ
ボックス、[全般]タブ、
図 8-10、9-9、10-9
- [新しいクォータ エントリ]ダイ
アログ ボックス、図 7-19
- [新しいグループの作成]ダイア
ログ ボックス、[全般]タブ、
図 7-11
- [新しいフォルダを作成]ダイア
ログ ボックス、[全般]タブ、
図 8-6
- [新しいユーザー]ダイアログ
ボックス、図 10-6
- [新しいユーザーの作成]ダイア
ログ ボックス、図 7-7
- アレイ
 - 移動 5-10
 - 制限 3-7
- アレイの移動
注意 5-10

い

- 移行
 - RAIDレベル 5-29
- イベント、ログ、監査 9-6
- インストール、Insight
マネージャ for Tivoli
NetView 11-16
- インタフェース
 - 項目 1-11
 - 表示方法 1-9

う

ウィザード、ACU 5-13

え

エンタープライズ管理アプリ
ケーション 11-12
HP OpenView 11-12
Insightマネージャfor HP
OpenView 11-13

お

オフサイト、保存 A-7

か

拡張
アレイ、重要性を決定、
ACU 5-16
優先順位、ACU 5-18
環境シナリオ 1-7
ドメイン 1-8、7-1
ユーザとグループ 7-1
ワークグループ 1-8、7-1
監査
ログの表示と保守 2-24
監査、イベントのログ 9-6
[監査エントリ]ダイアログ ボッ
クス、NTSF Test、図 8-17
感電
警告 xvi
簡略マッピング
作成 9-29

き

[既定のクォータ]ダイアログ
ボックス、図 7-17
キャッシュ ファイル
消去 6-10
キャッシュ、CIFS共有 8-26

共有 2-18

ACL 8-20
AppleTalk 8-33
CIFS
管理共有 8-21
標準 8-21
ファイル
キャッシュ 8-26
プロトコルのパラ
メータ 8-34
変更 8-26
FTP
プロトコルの
パラメータ 8-35
HTTP
プロトコルの
パラメータ 8-35
NCP
プロトコルの
パラメータ 8-36
NetWare 8-30
NFS
削除 9-10
作成 9-9
テスト 9-37
プロトコルの
パラメータ 8-34
変更 8-28、9-11
NFS、プロトコルの
パラメータ 9-14
管理 8-19
管理、方法 8-19
管理共有 8-21
作成 10-9
タスク 8-23
標準 8-21
ファイル キャッシュ 8-26
フォルダ、作成 8-9
プロトコルの
パラメータ 8-33
変更 8-25、10-10
[共有フォルダの作成]ダイア
ログ ボックス、図 10-13

[共有プロトコル]ダイアログ
ボックス、図 8-34

[共有プロパティ]ダイアログ
ボックス、[CIFS共有]タブ、
図 8-27

[共有プロパティ]ダイアログ
ボックス、[NetWare共有]
タブ、図 8-31、10-11

[共有プロパティ]ダイアログ
ボックス、[NFS共有]タブ、
図 8-28

[共有プロパティ]ダイアログ
ボックス、[全般]タブ、
図 8-25、9-11、10-10

許可
ACL 8-20

く

クォータ
削除 7-20
作成 7-18
スペース、制御 7-15
変更 7-20
有効 7-17

[クォータのエントリ]ダイア
ログボックス、図 7-18

クライアントグループ 9-18

グループ
管理 7-10
作成 7-11
タスク 7-10
プロパティの変更 7-12
命名規則 7-5

[グループプロパティ]ダイア
ログボックス、[全般]タブ、
図 7-12

[グループプロパティ]ダイアログ
ボックス、[メンバ]タブ、
図 7-14

グループ、削除 7-12

グループ、プロパティ 7-12

グループID
「GID」を参照
グループ名の例、表 7-5

け

警告
アース付きプラグ xvi
感電 xvi
コンポーネント レベル
での修理 xvi
修理が適切でない場合 xvi
人体の傷害 xvi
製品の取り扱い上の注意 xvi
装置の損傷 xvi
本文中の記号 xv

こ

更新されたCPQTeamのプロパ
ティダイアログボックス、
図 2-15

コマンドラインインタフェース
のコマンドプロンプト、
表 9-39

コントローラ
設定、ACU 5-16
設定、ダイアログボックス
拡張の優先順位、
ACU 5-18
再構築の優先順位、
ACU 5-17

設定画面
アクセラレータ稼働率、
ACU 5-18

コンポーネントレベルでの修理、
警告 xvi

さ

- サーバ、再起動 2-23
- サーバ、停止 2-23
- サーバをシャットダウン 2-23
- 災害復旧
 - 手順 A-9
 - バックアップ
 - ソリューション A-9
- 再構築
 - 重要性を決定、ACU 5-16
 - 優先順位、ACU 5-17
- 細分化サイズ 6-9
- 作成
 - 新しいアレイ 5-19
 - 論理ドライブ、ACU 5-23
 - 論理ドライブ、画面
 - 論理ドライブ容量、ACU 5-24
 - 論理ドライブの作成、ACU 5-23

し

- システム、メンテナンス
 - 基本的な管理手順 2-21
- システムの日付と時刻の設定 2-22
- [シャットダウン]メニュー、 2-23
- 修理、警告 xvi
- 人体の傷害、警告 xvi

す

- 
 - アレイBの例、ACU 5-21
- ストライプサイズ
 - 移行、ACU 5-29
 - フォールトトレランス、ACU 5-24

ストレージ

- 物理
 - LUN 3-6
 - アレイ 3-5
 - ハードディスク
 - ドライブ 3-4
- ストレージ制限 6-12
- スナップショット 6-1
 - 新しい固定イメージの作成 6-25
 - 影響、ディスク 6-8
 - 概要 3-18
 - 書き込み性能 6-8
 - 管理 6-24
 - 最大数 6-13
 - 削除 6-26
 - 作成 6-3
 - 自動、削除 6-4
 - 常時保存 6-4
 - 属性 6-3
 - 注意 6-6
 - バックアップ 6-6
 - 復元 6-29
 - 復旧 6-8
 - 編集 6-27
 - 読み取り 6-2
 - 読み取り/書き込み 6-4
 - 読み取り性能 6-8
 - 読み取り専用 6-3
 - ライト ローカリティ 6-8

せ

- 制限
 - ドライブ、アレイ 3-7
- 製品の取り扱い上の注意、
警告 xvi
- セキュリティ
 - 管理 8-12
 - 統合 8-21
 - ローカル ファイル
 - システム、ドメイン
 - 環境 8-21

ファイル 8-19
 ファイル共有 8-19
 設定
 新しいアレイの作成、
 ACU 5-19
 設定、拡張や再構築の重要性
 ACU 5-16
 セットアップの完了 2-2
 セットアップの完了および基本
 的な管理手順
 項目 2-1

そ

装置の損傷、警告 xvi
 ソフトウェア
 機能 1-3
 他社製 1-3
 付属 1-3

た

ターミナル サービス
 使用 2-25
 リモート管理 9-38
 ターミナル サービス セッショ
 ン、図 2-25
 タスクバー
 接続アイコンを表示 2-12
 単純なマッピング 9-24

ち

チーミング オプション
 フォールトトレランス 2-8
 ロードバランシング 2-9
 チーム
 TCP/IPの設定 2-12
 ステータスの確認 2-14
 トラブルシュー
 ティング 2-16
 注意
 アース xvi

スナップショット 6-6
 通気、間隔 xvi
 データ、バックアップ 5-9、
 5-10
 ドライブ ベイ 5-8
 内蔵Smartアレイ コント
 ローラの設定 5-13、
 5-16、5-19
 ハードディスク
 ドライブ 5-3
 本文中の記号 xv

つ

通気、間隔、注意 xvi

て

[ディスク クォータ]ダイアログ
 ボックス、図 7-16
 低電圧ディファレン
 シャル 「LVD」を参照
 データ
 ストライピング 3-6
 フォルダの管理 8-3
 復旧 A-7
 ブロック 3-6
 データ ストライピング
 「RAID 0」を参照
 データ リプリケーション
 ソフトウェア 2-19
 データ、バックアップ
 注意 5-9、5-10
 データ消失による被害を防止 A-4
 データの復旧 6-5
 データを保護、オフサイト A-7
 テープ デバイス、バック
 アップソリューション A-2
 テープ ライブラリ、自動 A-5
 デフラグ 6-5
 電子メールによるアラート通知
 のセットアップ 2-26

と

- ドメイン コントローラ
 - 機能 1-8
 - ドメイン環境 7-3
- ドメイン ネーム システム (DNS) 11-4
- ドメイン環境とワークグループ環境の比較 7-2
- ドライブ
 - 「ハードディスク ドライブ」を参照
 - 交換 5-7、5-8
 - 交換、注意 5-10
 - 故障、データの消失 5-10
 - ドライブアレイ
 - 容量の拡張 5-26
 - 論理ドライブの作成、ACU 5-23
 - フォールトトレランス 5-8
- ドライブアレイ
 - 管理、ACU 5-12
- ドライブ エンクロージャ、注 5-7
- ドライブ クォータ
 - 「クォータ」を参照
- ドライブ ベイ
 - 注意 5-8
- ドライブ ミラーリング
 - RAID、方式 3-9
- ドライブ、故障
 - ADU 5-6
 - LED 5-6
 - (POST) メッセージ 5-6
 - アレイの移動 5-10
 - 識別 5-6
 - バックアップ 5-8
- ドライブ、ストライピング
 - 「RAID 0」を参照
- ドライブの故障
 - フォールトトレランス 5-8
- トラブルシューティング、NICチーミング 2-16

な

- 内蔵Smartアレイ コントローラの設定、注意 5-13、5-16、5-19

ね

- ネットワーク設定 2-27
- [ネットワーク]メニュー、図 2-28

は

- ハードディスク ドライブ
 - LEDインジケータ 5-3
 - LEDインジケータ、図 5-3
 - アレイ、制限 3-7
 - 移動、手順 5-9
 - 交換 5-5
 - 注意 5-3
 - データ ストライピング 3-9
 - ドライブ、故障
 - 故障したハードディスクドライブの交換 5-5
- ハードディスク ドライブLEDの組み合わせ表 5-4
- 配備シナリオ 1-6
 - NAS B2000、単一のNASデバイス 1-6
 - 典型 1-6
- パスワードファイルとグループファイル、マッピング 9-29
- パスワード、ユーザ 7-8
- パスワード同期化 9-39
 - インストール 9-43
 - カスタマイズ 9-45
 - 実装 9-42
 - 詳細設定 9-42
- ベスト プラクティス 9-41
 - 要件 9-41

バックアップ

重要事項 A-2

スケジュール A-6

説明 A-1

ソフトウェア オプ

ション A-3

致命的な問題 A-8

ハードウェア オプ

ション A-2

バックアップソフトウェア

ソリューション

メディアの使い分け A-6

バックアップソリュー

ション A-2

災害復旧 A-9

テープ デバイス A-2

バックアップとリストア、

マッピング 9-34

バックアップの場合 6-7

パラメータ

NFS

ロック 9-17

パリティ データ

RAID 5 3-11

RAID ADG 3-13

ひ

[日付と時刻の設定]ダイアログ

ボックス、図 2-22

表

グループ名の例 7-5

コマンドライン インタ

フェースのコマンド プ

ロンプト 9-39

さまざまな環境での最適な

ストライプサイズ 5-24

ストレージ エンクロージャ

のドライブベイ構成 5-7

ハードディスク ドライブ

LEDの組み合わせ 5-4

ふ

ファイル キャッシュ

CIFS共有 8-26

ファイル レベルのセキュリティ

ティ 8-12

ファイル共有 「共有」を参照

ファイルの所有権 8-18

フォールトトレランス

RAID 0 3-9

RAID 1 3-9

RAID 4 3-12

RAID 5 3-11

RAID ADG 3-13

向上 2-3

チーミング オプション

Smartスイッチ 2-8

手動 2-8

障害時に失敗 2-8

データが消失 5-8

無効 5-8

フォールトトレランスなし 3-8

フォルダ

共有の管理 8-11

共有の作成 8-9

削除 8-7

作成 8-6

セキュリティ 8-19

タスク 8-3

データを整理 8-3

特定のボリュームまたは

フォルダへの移動 8-4

変更 8-8

[フォルダ]ダイアログ ボックス、

図 8-5

[フォルダのプロパティ]ダイア

ログ ボックス、[全般]タブ、

図 8-8

復旧、データ A-7

プロトコル

NFS

非同期/同期設定 9-15

サポート 8-1

パラメータ 8-33
AFP 8-36
CIFS 8-34
FTP 8-35
HTTP 8-35
NCP 8-36
NFS 8-34、9-14

プロパティ
NFS共有 9-11
共有 8-25、10-10
グループ 7-12
フォルダ 8-8
ユーザ 7-8

[プロパティ]ダイアログ ボックス、
図 7-9

分散データ ガーディング 3-11

ほ

保証、無効 xvi

保存
オフサイト保存 A-7

ボリューム
拡大 6-11
表示 6-11

[ボリューム]ダイアログ ボックス、
図 8-4

本文中の記号 xv

ま

マッピング
NISサーバ 9-28、9-29
簡略 9-29
グループのID 9-23
サーバに使用するコン
ピュータ 9-5
作成と管理 9-27
タイプ 9-24
単純 9-24
パスワード ファイルとグ
ループ ファイル 9-29
バックアップと
リストア 9-34

ベスト プラクティス 9-26
無効化 9-25
明示的 9-24
明示的なグループ 9-32
明示的なユーザ 9-30
ユーザ名 9-23

マッピング サーバでls -alコマ
ンドを実行したときの例、
図 9-25

マネジメントソフトウェア
Insightマネージャ、インス
トール 11-15
Insightマネージャfor HP
OpenView (Windows
2000オペレーティング
システム)、インス
トール 11-16
Insightマネージャfor Tivoli
NetView、インス
トール 11-16

マネジメントソフトウェアの
インストール 11-15

む

無効化されたマッピング 9-25

め

明示的なマッピング 9-24
グループ 9-32
ユーザ 9-30

メンテナンス、システム
Terminal Services 2-25
監査ログ 2-24
再起動 2-23
シャットダウン 2-23
スケジュールされたシャッ
トダウン 2-23
通知電子メール 2-26
日付と時刻 2-22

[メンテナンス]メニュー、
図 2-21

[メンバ]

ローカル ユーザ、
グループ 7-13

メンバー

NFS、クライアント
グループ 9-20

も

問題、致命的 A-8

ゆ

ユーザ

削除 7-8
作成 7-7
パスワードの変更 7-8
変更 7-8

ユーザ、ローカル

タスク 7-5

ユーザID 「UID」を参照

ユーザの[クォータ エントリ]ダイアログ ボックス、
図 7-21

[ユーザーとグループのマッピング]ダイアログ ボックス、
[簡略マッピング]タブ、
図 9-30

[ユーザーとグループのマッピング]ダイアログ ボックス、
[全般]タブ、図 9-28

[ユーザーとグループのマッピング]ダイアログ ボックス、
[明示的なグループ マッピング]タブ、図 9-33

[ユーザーとグループのマッピング]ダイアログ ボックス、
[明示的なユーザー マッピング]タブ、図 9-31

[ユーザーまたはグループの選択]ダイアログ ボックス、
図 8-17

ユーザまたはグループに関する

[アクセス許可のエントリ]
ダイアログ ボックス、
NTSF Test、図 8-15

ユーザ名

管理 7-4
ルール 7-4

ユーザ名とグループ名

計画 7-3

ユーザ名マッピング

「マッピング」を参照

ユーティリティ

CPQTeam 2-3

よ

容量の拡張 5-26
実行情報、電源が切れた場合、
ACU 5-28

ら

ライブラリ、テープ A-5

り

リストア、マッピング 9-34

リストアの場合 6-7

リプリケーション、データ 2-19

リモートシェル 11-10

リモートシェル サービス
使用 9-39

リモートシェルデーモン 11-10

リモートInsightボードLights-Out
Edition

[アラート管理]の機能 11-6
機能 11-4
設定 11-6

[ユーザ管理]の機能 11-5

リモートアクセス 11-7

リモート管理

WebUI 11-2

ターミナル サービス 9-38

方法 11-1
リモートInsightボード
Lights-Out Edition 11-3
インストラクション
およびユーザ
ガイド 11-3

ろ

[ローカルグループ]ダイアログ
ボックス、図 7-10
[ローカルユーザー]ダイアログ
ボックス、図 7-6
ロード バランシング
向上 2-3
チーミング オプション
IPアドレス 2-10
MACアドレス 2-10
[ログ]メニュー、図 2-24
論理ドライブ 3-6
容量、ACU 5-24
[論理ドライブの作成]ダイア
ログ ボックス、図 5-23

わ

ワークグループ
グループ管理 7-10
ユーザとグループの
管理 7-5
ワークグループ環境 1-8
比較、ドメイン 7-2