

White paper 業務停止時間を最小限にする、Online 方式の Storage Migration

FUJITSU Storage ETERNUS AF series, ETERNUS DX series の Online 方式の Storage Migration について、この機能と、導入に必要な検討事項、手順の概要を説明します。



目次

はじめに	4
1. 概要	5
1.1. Storage Migration によるデータ移行	5
1.2. Online 方式の Storage Migration の特長	6
1.3. 制限事項と留意事項	7
1.4. Online 方式の Storage Migration によるデータ移行の流れ	9
1.5. Online 方式の Storage Migration による FC ポートの考え方	12
1.6. データ移行実施ステップと本書の記載範囲	16
2. 移行元ストレージシステム含めた現在の環境調査	17
2.1. ハードウェア構成を調査する	17
2.2. ソフトウェア構成を調査する	17
2.3. 性能情報を調査する	17
2.4. 移行元ストレージシステムとファイバチャネルスイッチ等、接続機器を調査する	17
2.5. その他の環境について調査する	17
2.5.1. 業務サーバ側から見た、移行元ストレージシステムの対象の論理ディスク構成と格納データ	17
2.5.2. 移行元ストレージシステム本体の構成	17
2.6. 調査例	18
3. 移行先ストレージシステムの設計	19
3.1. 移行先ストレージシステムとの互換性を調査する	19
3.2. 移行先ストレージシステムとのシステム環境を設計する	19
3.3. 移行先ストレージシステムとファイバチャネルの接続を設計する	19
3.4. 性能劣化を引き起こさないための指針	20
3.5. SAS ディスクの回転数による性能指針	21
3.6. FC ポート集約時の性能指針	21
3.7. 調査/設計例	22
4. データ移行中のホストアクセス性能について	23
4.1. ホストアクセス性能	23
4.2. Online 方式の Storage Migration 実行中の性能傾向	23
4.3. Online 方式の Storage Migration の設計指針	23
5. データ移行実施例	24
5.1. Online 方式の Storage Migration によるデータ移行を実施する	24
5.2. 移行後の確認をする	34
6. 撤去	34
7. まとめ	34

図表目次 1

図 1-1 移行元ストレージシステムと移行先ストレージシステムが異なる構成.....5

図 1-2 データ移行処理に伴う、業務停止時間の比較.....6

図 1-3 データ移行中の業務データの流れ.....7

図 1-4 移行元ストレージで業務運用中.....9

図 1-5 データ移行準備.....9

図 1-6 データ移行開始.....10

図 1-7 移行先ストレージシステムで業務運用中かつ、データ移行中.....10

図 1-8 データ移行完了.....11

図 1-9 データ移行完了後の FC ポートの活用.....11

図 1-10 サーバ単体で移行元から移行先へ移行.....12

図 1-11 サーバ単体で移行元から移行先へ移行(ファイバチャネルスイッチあり).....13

図 1-12 サーバ単体で複数の移行元から単体の移行先へ移行(ファイバチャネルスイッチあり).....13

図 1-13 サーバ単体で単体の移行元から複数の移行先へ移行(ファイバチャネルスイッチあり).....14

図 1-14一部移行未システムありの複数サーバで、複数の移行元から単体の移行先へ移行(ファイバチャネルスイッチあり).....14

図 1-15一部移行済みシステムありの複数サーバで、単体の移行元から複数の移行先へ移行(ファイバチャネルスイッチあり).....15

図 1-16 ブレードサーバで、単体の移行元から単体の移行先へ移行.....15

図 1-17 Online 方式の Storage Migration によるデータ移行の作業の流れと本書の記載範囲.....16

図 2-1 移行元ストレージシステムを含めた環境調査例.....18

図 3-1 性能劣化を引き起こさないための設計例.....20

図 3-2 移行先ストレージシステムの設計例.....22

図 5-1 データ移行実施例の構成.....24

図表目次 2

表 1-1 代表的な構成パターン一覧.....12

表 4-1 ホストアクセス性能比較.....23

はじめに

近年、ストレージに格納されるデータ量は急増しており、ストレージリプレイス時のデータ移行時間も増大しています。このため、データ移行に伴う業務停止時間の短縮がリプレイスにおける課題になります。

FUJITSU Storage ETERNUS AF series, ETERNUS DX series では、データ移行しながら業務を行うことで業務停止時間を格段に短縮できる、Online 方式の Storage Migration という移行方法があります。

本書では、Online 方式の Storage Migration について、使用する上で検討すべきことと移行手順の概要を説明します。

■ 略称

本書は、以下の略称を用います。

- FUJITSU Storage ETERNUS AF150 S3, AF250 S3, AF650 S3 series..... ETERNUS AF S3 series
- FUJITSU Storage ETERNUS AF250 S2, AF650 S2 series..... ETERNUS AF S2 series
- FUJITSU Storage ETERNUS DX S5 series, ETERNUS DX S4 series..... ETERNUS DX S5/S4 series
- FUJITSU Storage ETERNUS DX S4 series, ETERNUS DX S3 series,..... ETERNUS DX S4/S3/S2 series
ETERNUS DX S2 series
- FUJITSU Storage ETERNUS AF250/AF650..... ETERNUS AF250/AF650
- FUJITSU Storage ETERNUS DX S3 series..... ETERNUS DX S3 series
- FUJITSU Storage ETERNUS DX200F..... ETERNUS DX200F

■ 対象装置

- データ移行元ストレージシステムとしてサポートされるのは、ETERNUS AF S2 series, ETERNUS AF250/AF650, ETERNUS DX S4/S3/S2 series, ETERNUS DX200F です。
- Online 方式の Storage Migration は、データ移行先ストレージシステムが ETERNUS AF S3 series, ETERNUS AF S2 series, ETERNUS DX S5/S4 series でサポートされます。

■ 単位の表記

- IOPs は、1 秒あたりの I/O 数を示す単位です。

■ 前提

本書は、2019 年 11 月時点の製品ラインナップ・製品情報で記載しています。Online 方式の Storage Migration によるデータ移行手順の検証は、2016 年 10 月時点のものです。

■ 対象読者

本書は、以下の方を対象にしています。

- ストレージのリプレイスにおけるデータ移行について、計画・立案する方
- お使いの ETERNUS AF S2 series, ETERNUS AF250/AF650, ETERNUS DX S4/S3/S2 series, ETERNUS DX200F を最新機種にリプレイスしようとお考えの方
- ストレージに関する基本的な知識を有している方

1. 概要

1.1. Storage Migration によるデータ移行

Storage Migration は、旧ディスクストレージシステム(以降、移行元ストレージシステム)のデータを新しいディスクストレージシステム(以降、移行先ストレージシステム)にボリューム(論理ディスク:LU)単位で移行する機能です。

Storage Migration には、業務を停止した状態でデータ移行する、Offline 方式の Storage Migration と、業務稼働しながらデータ移行ができる Online 方式の Storage Migration の 2 つのデータ移行方式があります。(以降、Offline 方式の Storage Migration と、Online 方式の Storage Migration で違いがない場合、Storage Migration と記述します。)

Storage Migration は、ボリューム単位で移行を行うため、移行元ストレージシステムと移行先ストレージシステムで利用する HDD や RAID 構成が異なっても、データ移行できます。

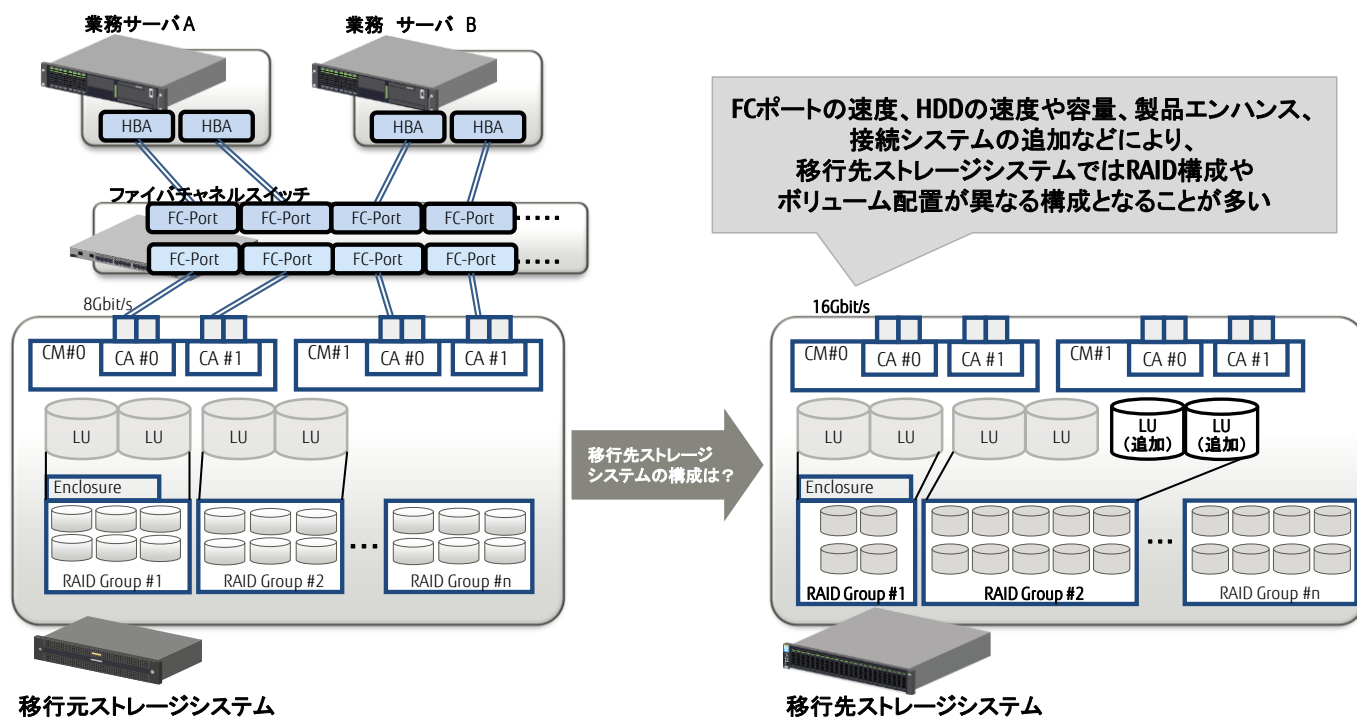


図 1-1 移行元ストレージシステムと移行先ストレージシステムが異なる構成

本書では、業務稼働しながらデータ移行する Online 方式の Storage Migration について、実施にあたり必要な構成や手順の説明と検討事項を記載します。

1.2. Online 方式の Storage Migration の特長

Storage Migration は、ストレージシステム間のデータ移行機能です。移行元・移行先のストレージシステム間で論理ディスク(LU)単位にデータを移行します。

Online 方式の Storage Migration の大きな特長は、業務運用を行いながらデータ移行できることです。

以下に、サーバ経由のデータ移行、Offline 方式の Storage Migration によるデータ移行、Online 方式の Storage Migration によるデータ移行、それぞれデータ移行処理に伴う業務停止時間について示します。

サーバ経由のデータ移行では、データはサーバを介して移行されます。移行元ストレージシステムから移行先ストレージシステムへのデータ複写が完了するまで、データは変更されないよう凍結する必要がある、データ移行の間は業務を停止する必要があります。

Offline 方式の Storage Migration のデータ移行では、移行元ストレージシステムのデータを移行先ストレージシステムが参照・複写します。ストレージシステムがデータ移行するため、移行時間を短縮することができます。ただし、サーバ経由と同様に移行の間はデータを凍結し、業務を停止する必要があります。

Online 方式の Storage Migration のデータ移行では、移行先ストレージシステムで、移行元ストレージシステムからデータを移行しながら、業務サーバからの読み書きを行います。すなわち、配線のつなぎ換えのために業務を停止する時間は必要ですが、すぐに業務を再開することができ、業務停止時間を大幅に短縮できます。ただし、データ移行による負荷が発生するため、並行して業務処理を行う場合は、性能への影響を考慮する必要があります。

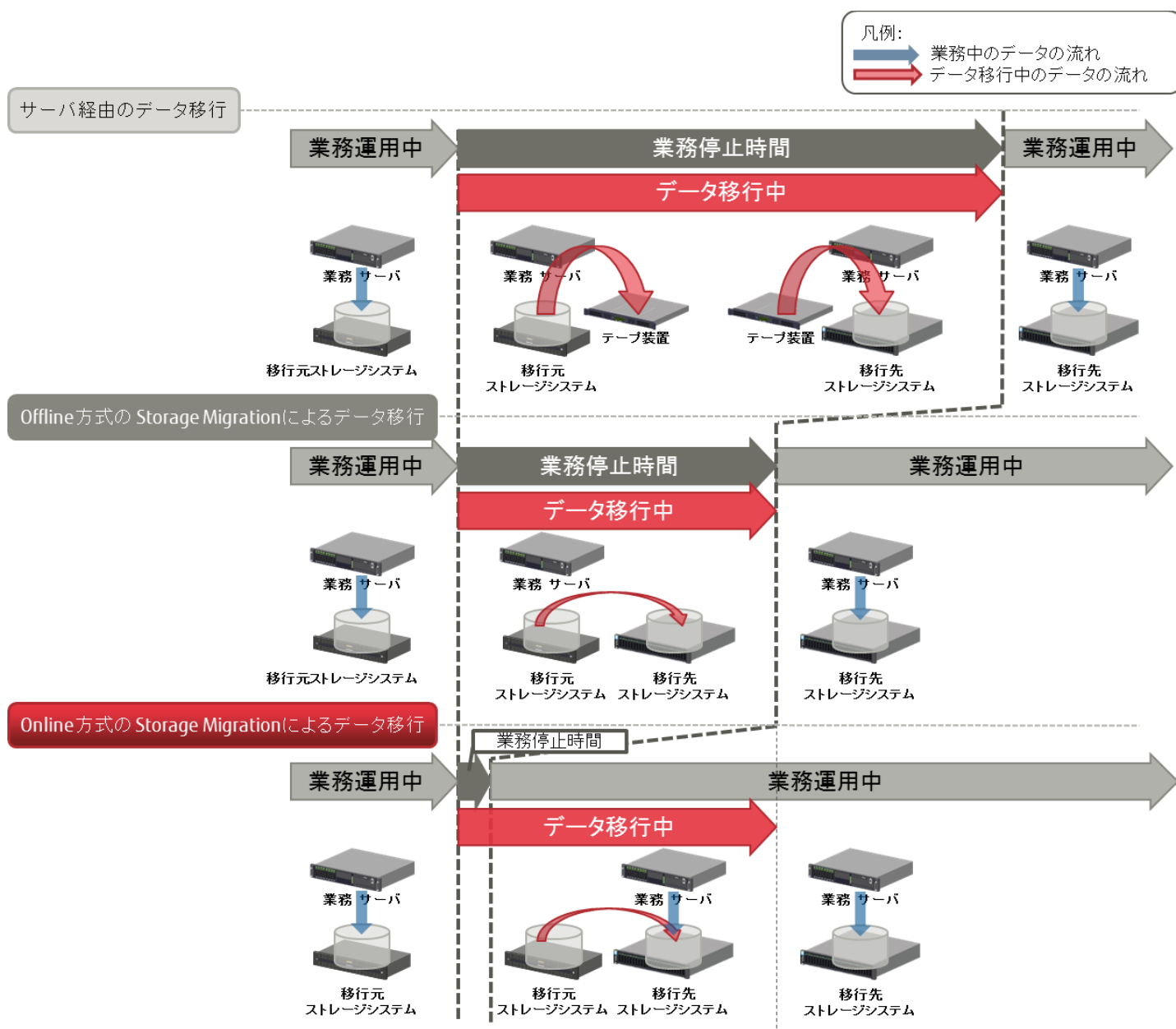


図 1-2 データ移行処理に伴う、業務停止時間の比較

すぐに業務を再開できる理由は、移行先ディスクで、常に移行済みのデータが存在するかのように振る舞うためです。

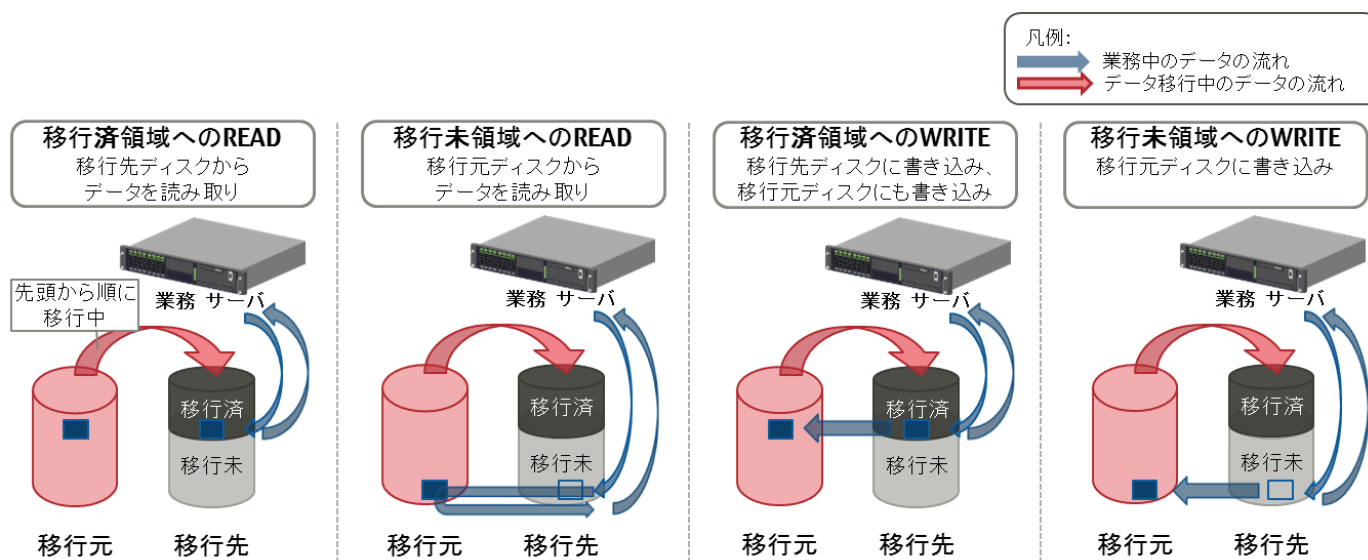


図 1-3 データ移行中の業務データの流れ

Online 方式の Storage Migration によるデータ移行は、移行元ストレージシステムのボリュームデータをブロックレベルでコピーするものです。Online 方式の Storage Migration は、業務運用中の移行を想定しています。システム領域については、移行後 OS の動作保証が取れないため、移行対象から外します。

Online 方式の Storage Migration によるデータ移行のその他の特長について、以下に示します。

- ・ソフトウェアやライセンスを新たに追加する必要はありません。
- ・移行元ストレージシステムのボリュームマッピング設定を変更することなく、データ移行できます。
- ・データ移行中に業務サーバから書き込まれたデータは、移行元ボリュームにも書き込まれます。
- ・データ移行処理が完了しても、接続が削除されるまでデータ移行状態が継続します。
- ・移行用パス数が多いほど移行によるホストアクセス性能への影響を少なくすることができます。移行用パスは最大 8 つ設定できます。
- ・ストレージシステムの電源 OFF/ON、停電/復電を跨いで継続します。

1.3. 制限事項と留意事項

以下に、Online 方式の Storage Migration における制限事項と留意事項を説明します。

[同時実行に関する制限事項]

- ・Offline 方式の Storage Migration と、Online 方式の Storage Migration を同時に実施することはできません。

[論理ディスクに関する制限事項と留意事項]

- ・移行可能な論理ディスクのボリューム種別は、以下の通りです。
 - Standard Volume
 - TPV(Thin Provisioning Volume)(ただし、NAS Volume は未サポート)
 - FTV(Flexible Tier Volume)(ただし、WOL は未サポート)
 - WSV(Wide Striping Volume)
- ・移行元ストレージシステムの論理ディスクが、業務サーバと 1024 個以上接続されている場合、1025 番目以降の論理ディスクについては Storage Migration でのデータ移行はできません。
- ・データ移行前に移行先ストレージシステムに移行元と同容量のボリュームを同じ本数分、作成しておく必要があります。
- ・データ移行は論理ディスク単位です。パーティションなどの範囲指定はできません。
- ・移行先ボリュームを TPV/FTV とする場合、移行先のプールに移行元ボリュームの論理容量以上の物理容量が必要です。(論理ボリュームとして移行を行うため、論理ボリューム全体を移行します。未使用領域も移行するため、移行先ストレージシステムではシン・プロビジョニングの効果は得られません。)
- ・データ移行中に業務サーバから書き込まれたデータは、移行元ボリュームにも反映されます。必要に応じて移行前にバックアップを行ってください。

[FC ポートに関する制限事項と留意事項]

- Storage Migration によるデータ移行において、サポートされる CA ポートのホストインターフェースは FC のみです。iSCSI, FCoE, SAS は未サポートです。
- 同一 CA ボード上の同一ポートでは、FC-Initiator モードの FC ポートと CA/RA との共存はできません。
- 同一 CA ボード上の別ポートであれば、FC-Initiator モードの FC ポートと CA/ RA/CARA との共存は可能です。
- Online 方式の Storage Migration 中は、移行元ボリュームに業務サーバからアクセスできないよう設定する必要があります。
(ホストアフィニティ削除、スイッチの Zoning 設定など)

[性能に関する留意事項]

- Online 方式の Storage Migration によるデータ移行中はホストアクセス性能が低下します。
- データ移行処理が完了後は、速やかに移行用バスを切断してください。移行用バスが接続されたままの場合、データ移行中と同様にホストアクセス性能が低下します。
- 移行元ストレージシステム、移行先ストレージシステムで構成される RAID レベルや、RAID を構成する論理ディスクのボリューム種別により性能が異なります。
- 移行対象論理ディスクが、同一 RAID グループに集中している場合に、移行対象論理ディスク同士、同時に Storage Migration を行うとディスク競合による性能ネックが発生しやすくなります。

[異常時に関する留意事項]

- 移行用バスがすべて閉塞した場合、移行処理は異常停止します。異常停止した場合、移行中のボリュームへのホストアクセスも異常となり、業務が停止します。

1.4. Online 方式の Storage Migration によるデータ移行の流れ

FC-Initiator モードの FC ポートは、あたかも業務サーバがデータをリードしているかのように、移行元ストレージシステムのデータを読み出すことで、データ移行を実現しています。

Online 方式の Storage Migration では、データ移行中に業務サーバとのデータアクセスも行うことから、FC-Initiator モードの FC ポートとは別に、業務サーバと接続する FC ポートが必要です。(Offline 方式の Storage Migration では、データ移行完了まで業務サーバをつなげないため、不要です)

以下に、Online 方式の Storage Migration によるデータ移行手順の流れを FC ポートの観点で説明します。ここでは、1 組のマルチパスでデータ移行用のパスを構成している場合の例を示します。データ移行用のパス数が多いほどパス性能が向上するため、データ移行時間を短縮できます。

1.[移行前] 移行前の「移行元ストレージシステムで業務運用中」は、業務サーバと FC-CA モードでデータアクセスしています。

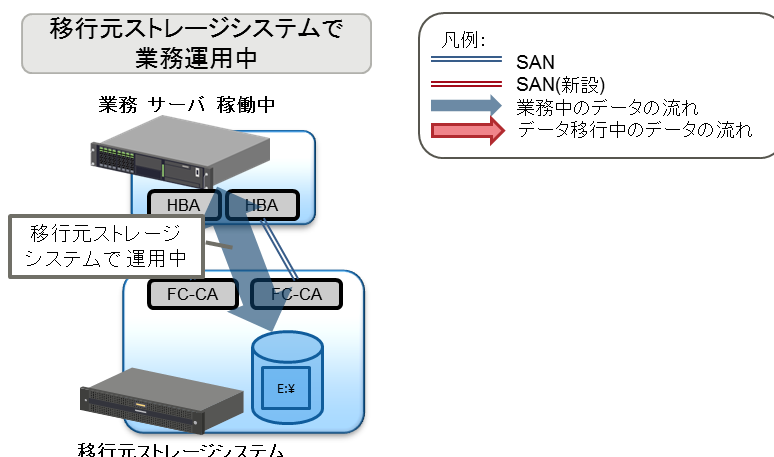


図 1-4 移行元ストレージで業務運用中

2.[データ移行準備] 業務サーバ停止と配線のつなぎ換えを行います。

業務サーバを停止し、移行先ストレージシステムとつなぎます。このとき、FC-Initiator モードとは別の FC ポートに FC-CA モードでつなぎます。移行元ストレージシステムは、業務サーバとの配線を、移行先ストレージシステムの FC-Initiator モードの FC ポートにつなぎ換えます。

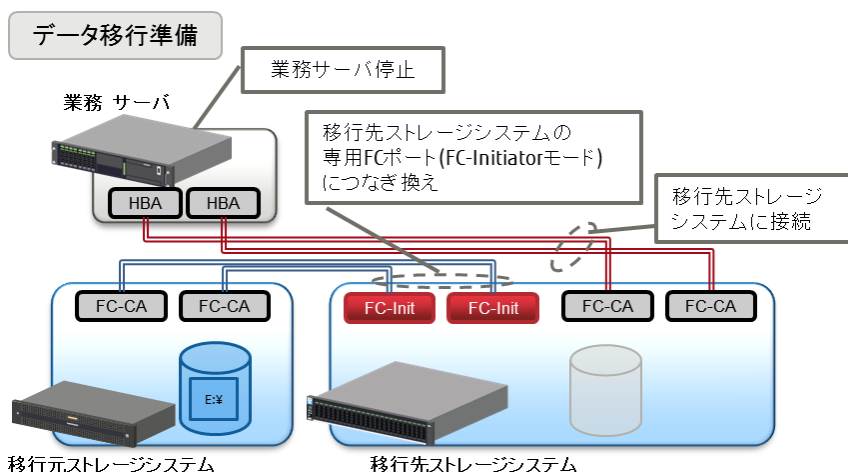


図 1-5 データ移行準備

3. [データ移行開始]移行先ストレージシステムの ETERNUS Web GUI で Storage Migration を指示します。

データ移行開始

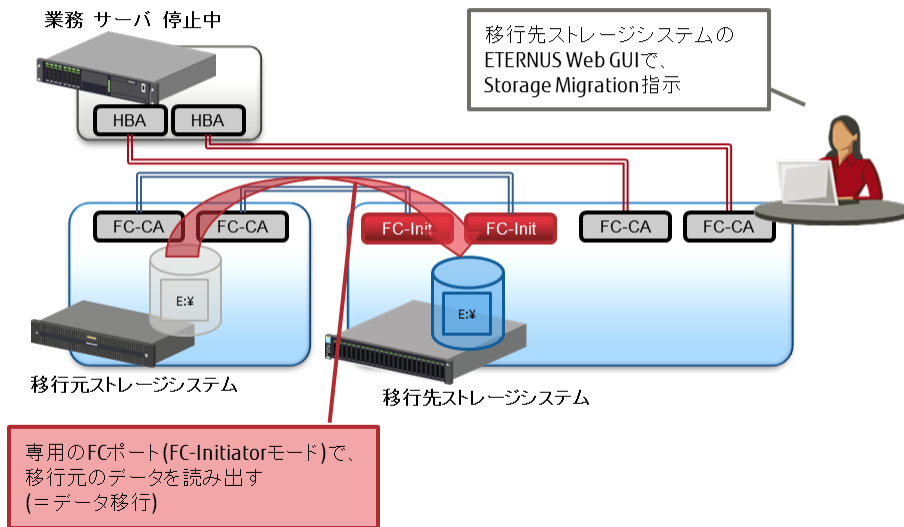


図 1-6 データ移行開始

4. [移行先ストレージシステムで業務運用中かつ、データ移行中]業務を再開します。

データ移行と並行して、業務サーバとのデータアクセスを FC-CA モードで行います。業務サーバからの新たな書き込みは、移行元ストレージシステムのディスクにも反映されます。

移行先ストレージシステムで業務運用中かつ、データ移行中

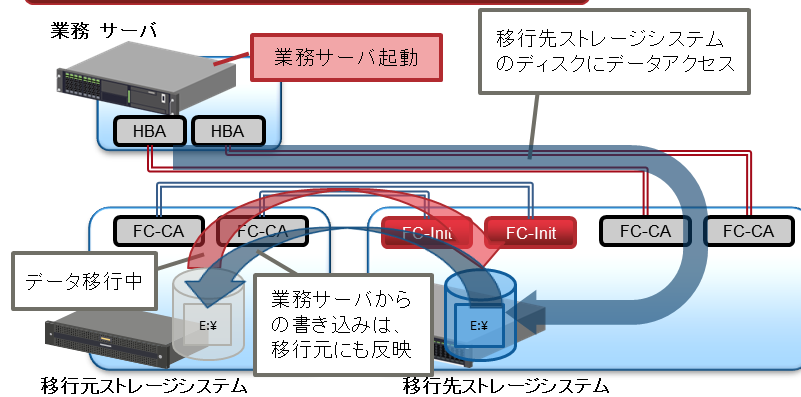


図 1-7 移行先ストレージシステムで業務運用中かつ、データ移行中

5. [移行先ストレージシステムで業務運用中、データ移行完了]

データ移行完了後は、FC-Initiator モードの FC ポートの配線を切り離します。その後、必要に応じて移行元ストレージシステムを撤去します。

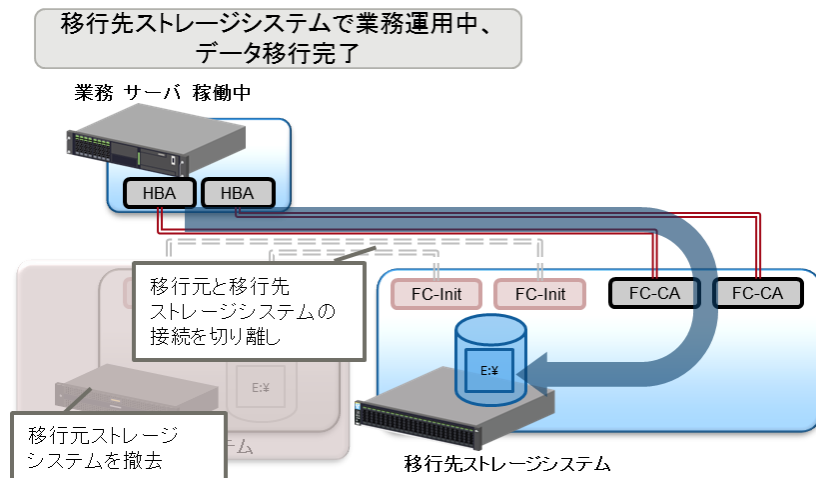


図 1-8 データ移行完了

6. [データ移行完了後]

データ移行が完了すると、FC-Initiator モードの FC ポートは不要になります。FC ポートの活用についても、ご確認ください。FC-Initiator モードから FC-CA モードに変更すると、業務サーバとの接続に使用できます。

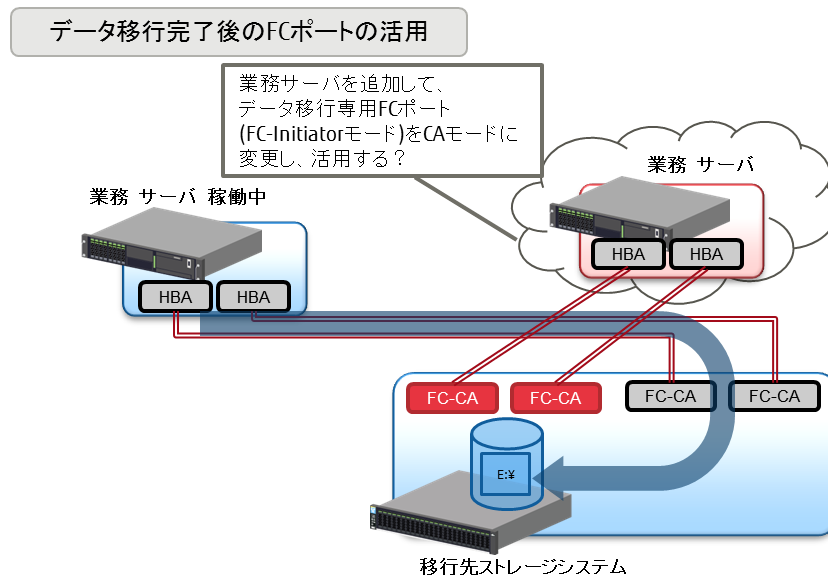


図 1-9 データ移行完了後の FC ポートの活用

1.5. Online 方式の Storage Migration による FC ポートの考え方

以下に、代表的な7つの構成パターンごとに、Online 方式の Storage Migration によるデータ移行中、FC ポートをどのように考えるか説明します。

パターン名	業務サーバ	移行元 ストレージシステム	移行先 ストレージシステム	ファイバ チャネル スイッチ
(a)サーバ単体で 移行元から移行先へ移行	単体	単体	単体	なし
(b)サーバ単体で 移行元から移行先へ移行 (ファイバチャネルスイッチあり)	単体	単体	単体	あり
(c)サーバ単体で 複数の移行元から 単体の移行先へ移行 (ファイバチャネルスイッチあり)	単体	複数	単体	あり
(d)サーバ単体で 単体の移行元から 複数の移行先へ移行 (ファイバチャネルスイッチあり)	単体	単体	複数	あり
(e)一部移行済システムありの 複数サーバで、 複数の移行元から 単体の移行先へ移行 (ファイバチャネルスイッチあり)	複数(移行済システムあり)	複数	単体	あり
(f)一部移行済みシステムありの 複数サーバで、 単体の移行元から 複数の移行先へ移行 (ファイバチャネルスイッチあり)	複数(移行済みシステムあり)	単体	複数	あり
(g)ブレードサーバで、 単体の移行元から 単体の移行先へ移行	複数(ブレードサーバ)	単体	単体	なし

表 1-1 代表的な構成パターン一覧

(a) サーバ単体で移行元から移行先へ移行

移行先ストレージシステムに、業務サーバと接続する FC ポートとは別に FC-Initiator モードの FC ポートが必要です。

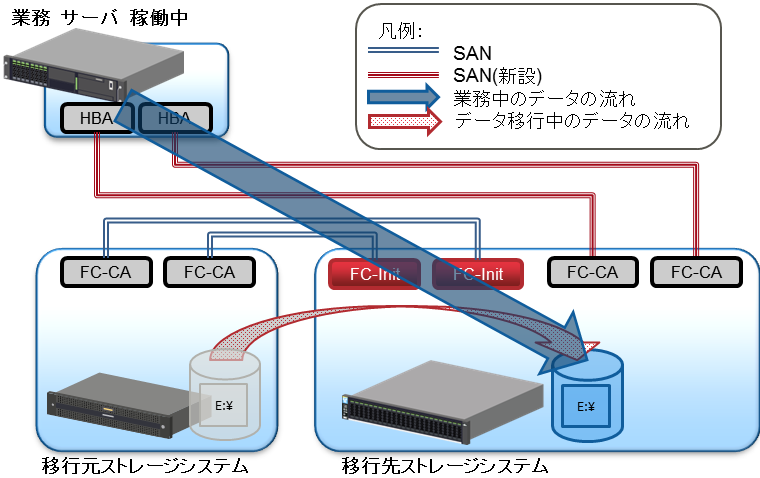


図 1-10 サーバ単体で移行元から移行先へ移行

(b) サーバ単体で移行元から移行先へ移行(ファイバチャネルスイッチあり)

移行先ストレージシステムに、業務サーバと接続する FC ポートとは別の FC-Initiator モードの FC ポートが必要です。ファイバチャネルスイッチには、FC-Initiator モードとつなげるポートが必要です。

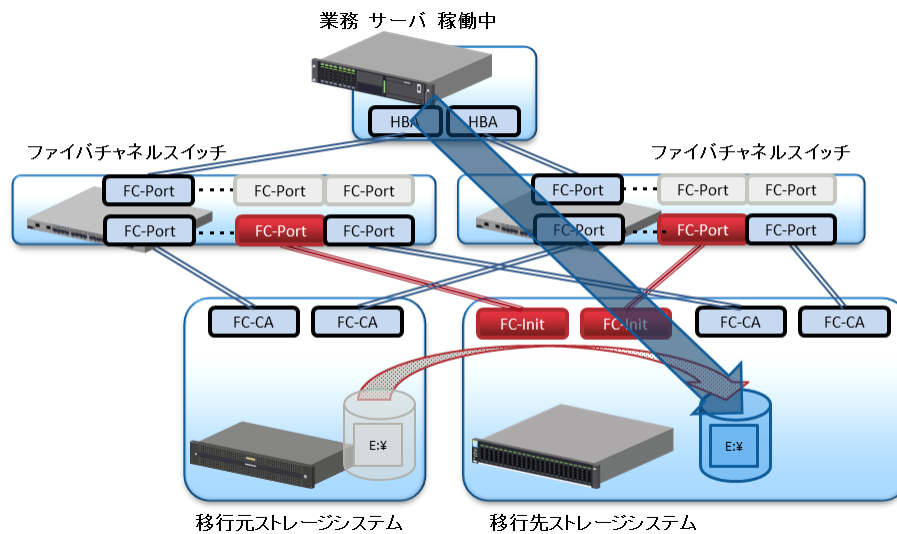


図 1-11 サーバ単体で移行元から移行先へ移行(ファイバチャネルスイッチあり)

(c) サーバ単体で複数の移行元から単体の移行先へ移行(ファイバチャネルスイッチあり)

複数の移行元ストレージシステムから同時に実施する際は、各移行元ストレージシステムに対してそれぞれ、移行先ストレージシステムに FC-Initiator モードの FC ポートが必要です。ファイバチャネルスイッチのポートも同様に必要です。

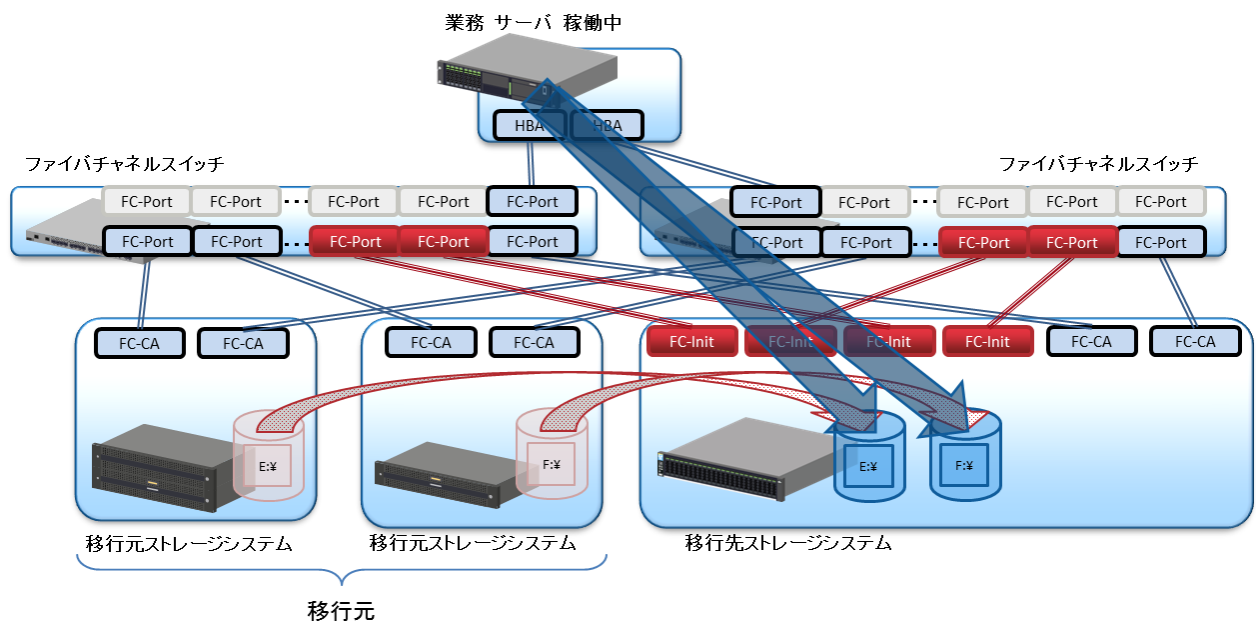


図 1-12 サーバ単体で複数の移行元から単体の移行先へ移行(ファイバチャネルスイッチあり)

(d) サーバ単体で単体の移行元から複数の移行先へ移行(ファイバチャネルスイッチあり)

移行元ストレージシステムから、複数の移行先ストレージシステムに実施する際は、それぞれの移行先ストレージシステムに FC-Initiator モードの FC ポートが必要です。ファイバチャネルスイッチのポートも同様に必要です。

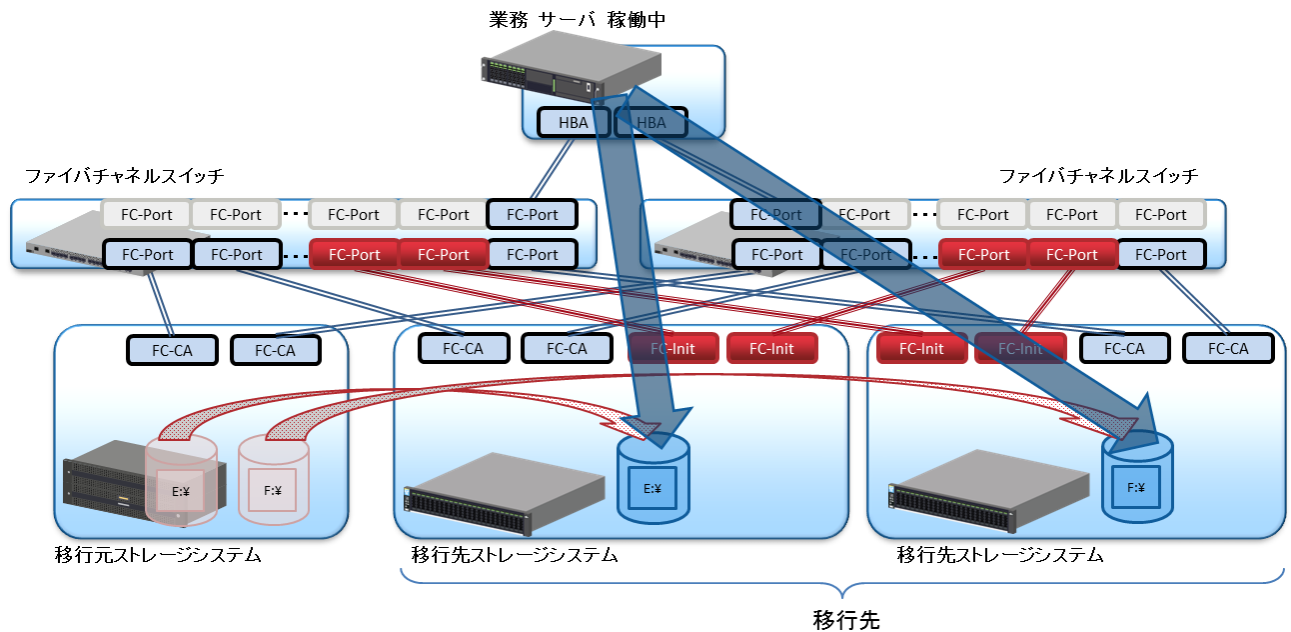


図 1-13 サーバ単体で単体の移行元から複数の移行先へ移行(ファイバチャネルスイッチあり)

(e) 一部移行未システムありの複数サーバで、複数の移行元から単体の移行先へ移行(ファイバチャネルスイッチあり)

業務サーバが複数で、一部の業務サーバが移行元ストレージシステムで業務運用中の場合、移行先ストレージシステムに FC-Initiator モードの FC ポートが必要です。ファイバチャネルスイッチのポートも同様に必要です。移行対象のボリューム(下図では F:¥)は、業務サーバからアクセスできないよう、移行元ストレージシステムでホストアフィニティの削除等が必要です。

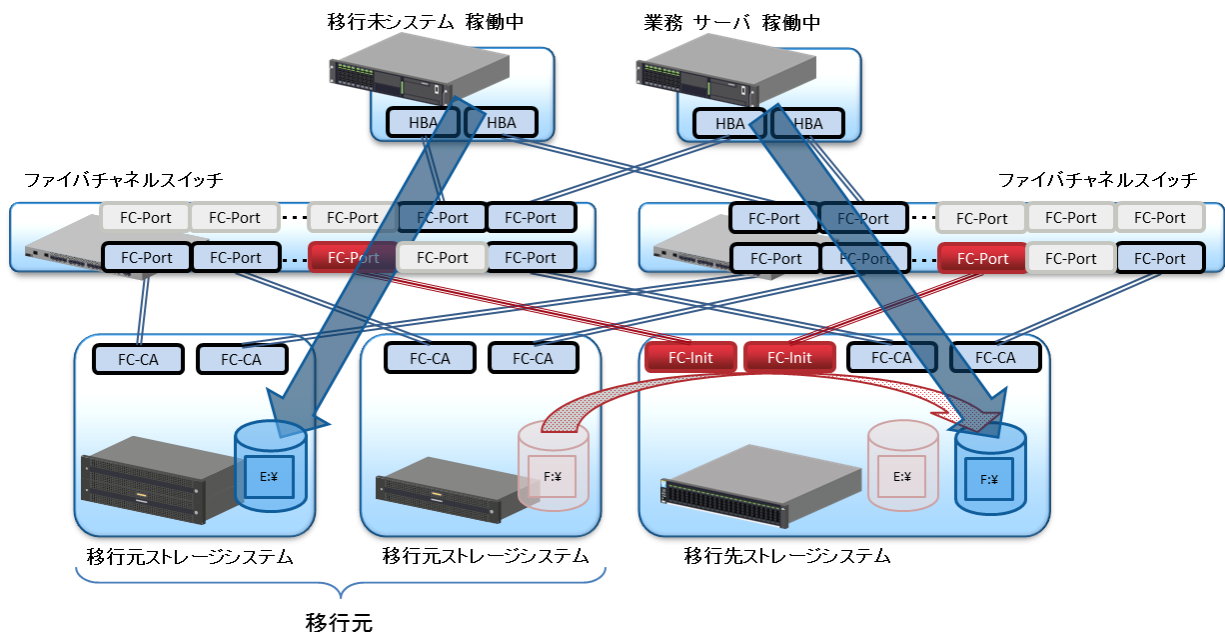


図 1-14 一部移行未システムありの複数サーバで、複数の移行元から単体の移行先へ移行(ファイバチャネルスイッチあり)

(f) 一部移行済みシステムありの複数サーバで、単体の移行元から複数の移行先へ移行(ファイバチャネルスイッチあり)

業務サーバが複数で、一部の業務サーバが移行先ストレージシステムで業務運用中の場合、移行済みシステムの移行先ストレージシステムの FC-Initiator モードの FC ポートは必要ありません。

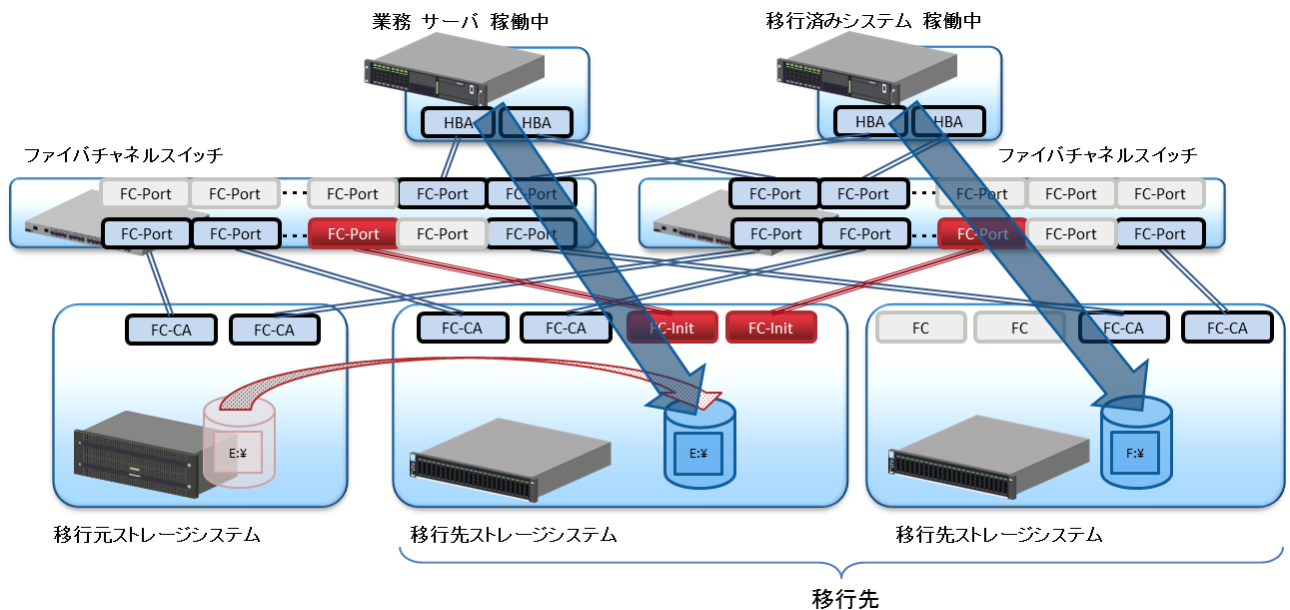


図 1-15 一部移行済みシステムありの複数サーバで、単体の移行元から複数の移行先へ移行(ファイバチャネルスイッチあり)

(g) ブレードサーバで、単体の移行元から単体の移行先へ移行

業務サーバが複数(ブレードサーバ)で、別の業務サーバが移行元ストレージシステムで業務運用中の場合、移行先ストレージシステムに FC-Initiator モードの FC ポートが必要です。
移行対象のボリューム(下図では E:¥)は、業務サーバからアクセスできないよう、移行元ストレージシステムでホストアフィニティの削除等が必要です。

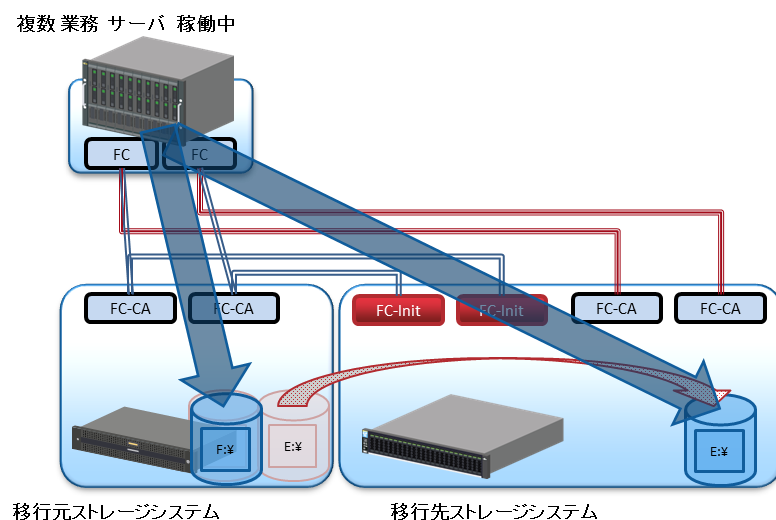


図 1-16 ブレードサーバで、単体の移行元から単体の移行先へ移行

1.6. データ移行実施ステップと本書の記載範囲

以下に、Online 方式の Storage Migration によるデータ移行の作業の流れと、本書で記載する範囲について説明します。
本書では、主に Online 方式の Storage Migration 実施までの準備作業の部分について、記載します。
ストレージシステムのリプレースのみを対象とし、サーバ等のリプレースは記載対象外とします。

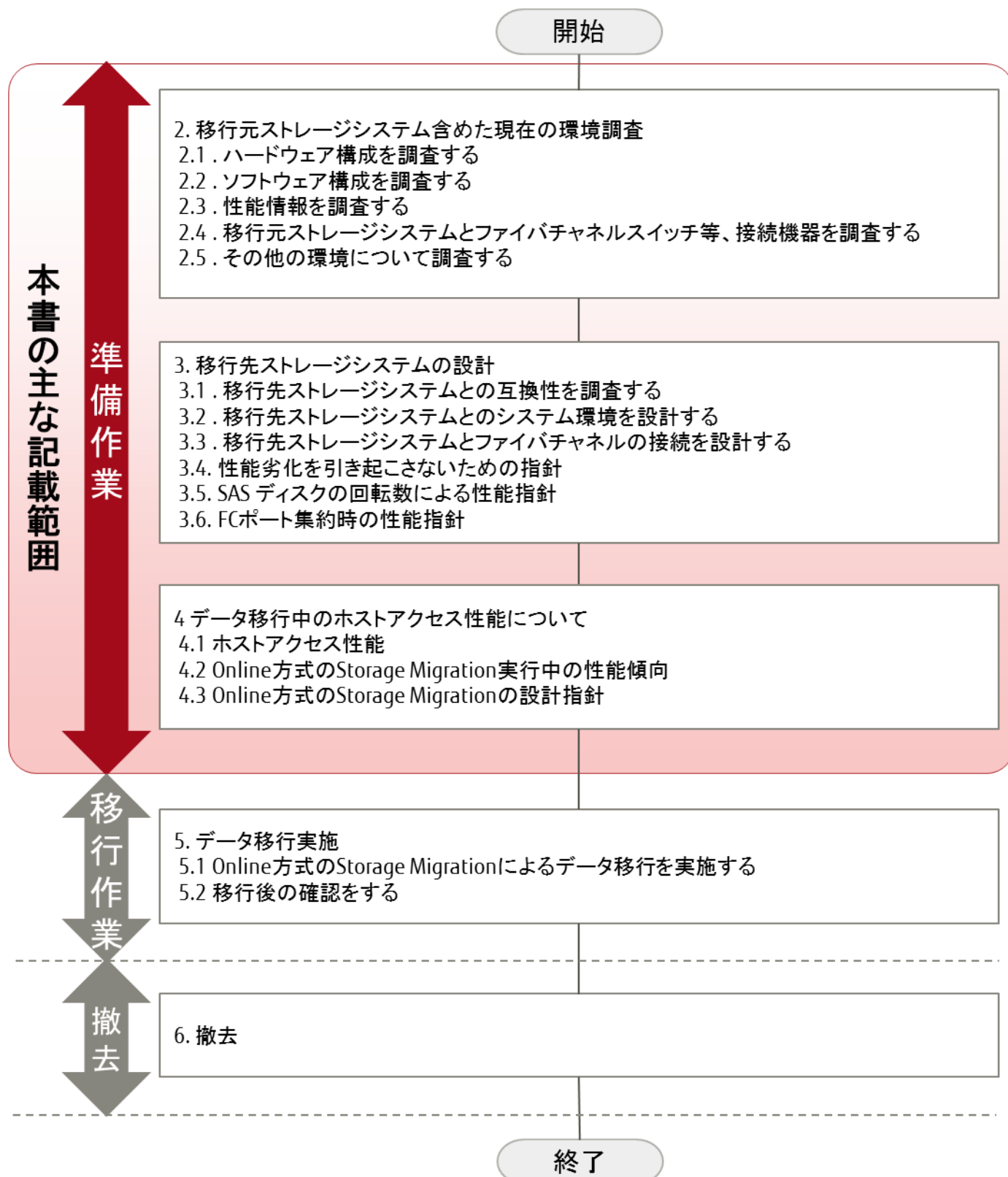


図 1-17 Online 方式の Storage Migration によるデータ移行の作業の流れと本書の記載範囲

2. 移行元ストレージシステムを含めた現在の環境調査

Online 方式の Storage Migration によるデータ移行のため、移行元ストレージシステムを含めた現在の環境について情報を収集します。収集した情報は、「3. 移行先ストレージシステムの設計」、「4. データ移行中のホストアクセス性能について」で使用します。

2.1. ハードウェア構成を調査する

移行先ストレージシステムとの互換性等を確認するため、現在の以下の情報を収集します。

- ・対象サーバの台数と型名
- ・移行元ストレージシステムの台数と型名
- ・SAN 機器の台数と型名
- ・移行元ストレージシステムのパス数
- ・移行元ストレージシステムとサーバの接続形態(直結か、スイッチ接続か)

2.2. ソフトウェア構成を調査する

移行先ストレージシステムとのソフトウェアのサポート状況を確認するため、現在の以下の情報を収集します。

- ・業務サーバの使用 OS とバージョン
- ・移行対象のデータを使用するアプリケーションと、そのバージョン
- ・マルチパス情報(マルチパスドライバ名、ドライバ版数)

2.3. 性能情報を調査する

Online 方式の Storage Migration によるデータ移行は、業務とのディスク競合による性能劣化が想定されます。どの程度劣化するかを確認するため、現在の以下の情報を収集します。

- ・業務周期単位の性能情報(最大 IOPs、平均 IOPs、スループット、応答時間)
- ・高負荷状態の時間帯

2.4. 移行元ストレージシステムとファイバチャネルスイッチ等、接続機器を調査する

Online 方式の Storage Migration によるデータ移行において、FC ポートの考慮が必要となるため、現在の以下の情報を収集します。

- ・業務サーバ側 FC カードの WWN、速度
- ・移行元ストレージシステムのポート情報(ポートの場所、WWN、転送速度、Loop ID、接続形態)

[ファイバチャネルスイッチ接続の場合]

- ・ファイバチャネルスイッチ情報(スイッチ転送速度)
- ・ファイバチャネルスイッチのポート情報(使用中ポートの場所、空きポートの場所)
- ・Zoning 情報

2.5. その他の環境について調査する

2.5.1. 業務サーバ側から見た、移行元ストレージシステムの対象の論理ディスク構成と格納データ

移行後の確認のため、現在の以下の情報を収集します。

- ・ディスク情報(ディスク番号、ディスクラベル(MBR/GPT)、ファイルシステムタイプ(NTFS/他)、容量)
- ・パーティション情報(パーティション種別(基本,拡張(論理))、パーティション番号、ドライブレター/マウントポイント、容量)
- ・格納データ

2.5.2. 移行元ストレージシステム本体の構成

移行先ストレージシステムとのシステム環境設計時に必要となるため、移行元ストレージシステムの以下の情報を収集します。

- ・ファームウェア版数
- ・移行対象論理ディスクの RAID グループ情報(RAID レベル、RAID 構成ディスクドライブ数、ドライブ種別、総容量)
- ・移行対象論理ディスクのボリューム情報(所属 RAID グループ名、ボリューム名、ボリュームタイプ、容量)

2.6. 調査例

デザインシートから情報を収集します。

サーバ情報

OS	Windows Server 2012 R2
HBA	PY-FC202 (Emulex LPe12002-M8)
Multi-pathing	MSDSM
Switch	-
Cluster software	-
Backup software	-
Storage	ETERNUS DX60
Topology	直結

システム

設定種別	項目名				入力項目	
(大項目)	(中項目)	(小項目1)	(小項目2)	(小項目3)	赤字に設定値を記入	
基本情報						
	装置情報	機種名			ETERNUS DX60	
		装置型名			ET06F21A	
		シリアルナンバー			4541203999	
		デバイス識別番号			10304D	
		ファームウェア版数			V10L10	
システムの設定						
	装置名称設定	名前			ET60-I	
		設置場所			musashinakahara	
		管理者(連絡先)			abc@aa.bb.fujitsu.com	
		説明			for test	
	日付時刻設定	優先NTPサーバ		ドメイン名/IPアドレス	192.168.149.254	
				使用ポート	MNT	
		代替NTPサーバ		ドメイン名/IPアドレス	192.168.149.254	
				使用ポート	MNT	
	BOX-ID設定	BOX-ID			00ETERNUSDXXHS3ET203A#####Lbxxxxxxxx	
	サブシステムパラメーター	シン・プロビジョニング割り当てモード			TPP均等	
		コピーバックレス			有効	
	SMI-S設定	SMI-S設定			無効	
	SED認証鍵(装置共通鍵)登録	SED認証鍵(装置共通鍵)登録			(登録時に記入)	
	暗号化モード	暗号化モード			無効	
	エコモード	エコモード有無			無効	
イベント通知設定	通知イベント			無効		
Extreme Cache設定	Extreme Cache機能/Extreme Cache Pool機能			初期値		
	Extreme Cache容量			無効		
	監視I/O			read0		
ネットワーク管理						
	ネットワーク環境設定	MNTポート (左)IPv4版、(右)IPv6版	Master IPアドレス	Master IPリンクローカルアドレス	192.168.10.1	fe80::10:100:0:0
				Master コネクトIPアドレス	2001:10:100:0:0	
			Slave IPアドレス	Slave IPリンクローカルアドレス	192.168.10.2	fe80::10:100:2:0
				Slave コネクトIPアドレス	2001:10:100:2:0	
			サブネットマスク	プレフィックス長	255.255.255.0	64
			ゲートウェイ	ゲートウェイ	192.168.10.254	2001:10:100:3:0
			優先DNSサーバ	優先DNSサーバ	192.168.10.3	2001:20:100:3:0
			代替DNSサーバ	代替DNSサーバ	192.168.10.4	2001:20:100:4:0
			転送速度と通信方式		自動	
			Wake on LAN		無効	
		RMTポート (左)IPv4版、(右)IPv6版	Master IPアドレス	Master IPリンクローカルアドレス	192.168.11.1	fe80::10:100:0:0
				Master コネクトIPアドレス	2001:10:100:0:0	
			Slave IPアドレス	Slave IPリンクローカルアドレス	192.168.11.2	fe80::10:100:2:0
				Slave コネクトIPアドレス	2001:10:100:2:0	
			サブネットマスク	プレフィックス長	255.255.255.0	64
			ゲートウェイ	ゲートウェイ	192.168.11.254	2001:10:100:3:0
			優先DNSサーバ	優先DNSサーバ	192.168.11.3	2001:20:100:3:0
			代替DNSサーバ	代替DNSサーバ	192.168.11.4	2001:20:100:4:0
			転送速度と通信方式		自動	
			Wake on LAN		無効	

図 2-1 移行元ストレージシステムを含めた環境調査例

3. 移行先ストレージシステムの設計

移行先ストレージシステムの設計について示します。

3.1. 移行先ストレージシステムとの互換性を調査する

- 「2. 移行元ストレージシステム含めた現在の環境調査」で収集した情報を元に確認します。
- ・各対象サーバが、移行先ストレージシステムとの接続をサポートしていること。
サポートしていない場合、サーバのリプレースを検討します。
 - ・ファイバチャネルスイッチ等の SAN 機器が、移行先ストレージシステムとの接続をサポートしていること。
サポートしていない場合、SAN 機器のリプレースを検討します。
 - ・各業務サーバの使用 OS が、移行先ストレージシステムとの接続をサポートしていること。
サポートしていない場合、該当ソフトウェアのバージョンアップ版やパッチ等、準備します。
 - ・移行対象のデータを使用するアプリケーションが、移行先ストレージシステムと接続されたディスクをサポートしていること。
サポートしていない場合、該当ソフトウェアのバージョンアップ版やパッチ等、準備します。
 - ・対象のマルチパスドライバが、移行先ストレージシステムとの接続をサポートしていること。
サポートしていない場合、該当ソフトウェアのバージョンアップ版やパッチ等、準備します。

3.2. 移行先ストレージシステムとのシステム環境を設計する

- 「2. 移行元ストレージシステム含めた現在の環境調査」で収集した以下の情報を元に、移行先ストレージシステムとのシステム環境を設計します。
- ・移行元ストレージシステムの FC ポートの WWN は、Online 方式の Storage Migration の手順の中の設定ファイル作成時に使用します。
 - ・移行先ストレージシステムでは、移行元ストレージシステムのホスト接続構成(ホストグループ、ポートグループ、LUN グループ、ホストアフィニティ)が継承されるよう、設計します。
 - ・Online 方式の Storage Migration によるデータ移行中の FC ポートについては、「1.5. Online 方式の Storage Migration による FC ポートの考え方」を参照して設計します。

3.3. 移行先ストレージシステムとファイバチャネルの接続を設計する

- 「2. 移行元ストレージシステム含めた現在の環境調査」で収集した以下の情報を元に、移行先ストレージシステムとファイバチャネルの接続について設計します。
- ・移行先ストレージシステムの FC ポートパラメーター設定で、移行元ストレージシステムと同じ接続形態、Loop ID、転送速度を設定します。
 - ・移行先ストレージシステムの FC ポートの場所を確認します。
 - ・ファイバチャネルスイッチ接続の場合、移行先ストレージシステムの FC ポート用空きポートの場所を確認します。
 - ・ファイバチャネルスイッチ接続の場合、業務サーバ側と移行先ストレージシステムの WWN で Zoning します。

3.4. 性能劣化を引き起こさないための指針

ドライブや RAID グループの過剰集約、ボリューム総数とコントローラー数やキャッシュメモリ量の調整不足などの要因により、移行元ストレージシステム運用時に比べて性能劣化を引き起こす可能性があります。性能劣化を引き起こさないための性能指針について以下に説明します。

- ・RAID グループ数は、移行元ストレージシステムと同数(*1)準備してください。
- ・RAID 構成総ディスクドライブ数は、移行元ストレージシステムと同数(*1)以上準備してください。
(ただし、性能差がない場合は削減可能です。)
- ・移行元ストレージシステムに搭載されているキャッシュ容量(*1)以上搭載してください。
- ・総 FC ポート数(*1)を減らさないでください
- ・配置するデータ量は移行前のデータ量(*1)と同じにしてください。

(*1)複数の移行元ストレージシステムを 1 つの移行先ストレージシステムに集約する際、それぞれの移行元ストレージシステムの合計

性能劣化を引き起こさないための設計について、以下の例で説明します。

- ・移行元ストレージシステムの RAID グループ数は、2 台の移行元ストレージシステム合わせて RAID Group#0,#1、RAID Group#2,#3 の合計 4 つあることから、移行先ストレージシステムでも 4 つ準備します。このとき、RAID 構成総ディスクドライブ数も移行元ストレージシステムの合計以上準備します。
- ・移行元ストレージシステムのキャッシュ容量は、合わせて 64GB(ETERNUS DX440 #1 の 16GB×2 と、ETERNUS DX440 #2 の 16GB×2)であることから、移行先ストレージシステムでも 64GB(32GB×2)準備します。
- ・FC ポートは、移行元ストレージシステムで各 4 パスあることから、移行先ストレージシステムでも 8 パス準備します。
- ・各 RAID グループにデータを配置する際、RAID グループに余裕があっても、移行元ストレージシステムのデータ配置のまま、使用します。

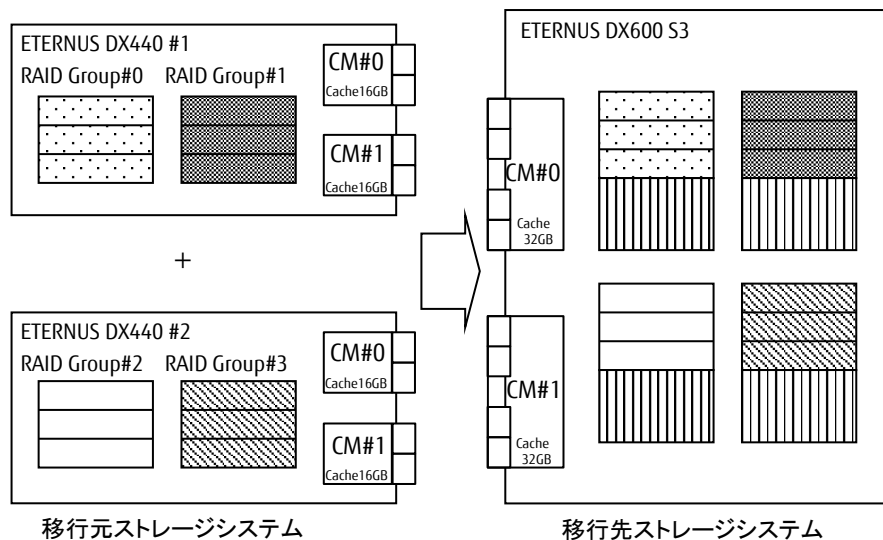


図 3-1 性能劣化を引き起こさないための設計例

3.5. SAS ディスクの回転数による性能指針

ETERNUS DX S5/S4 series は、2.5 インチ SAS ディスク 10krpm および 15krpm と回転数の違うディスクドライブをサポートします。移行元ストレージシステムと移行先ストレージシステムの回転数が異なる SAS ディスクを採用した場合、性能差を考慮した設計が必要です。回転数の違いによる性能差は、同じ RAID レベルと同じドライブ数で構成した RAID グループにおいても性能差として存在し、10krpm SAS ディスクで構成した RAID グループの性能は、15krpm SAS ディスクで構成した RAID グループ性能のおよそ 0.7 ～ 0.8 倍です。

15krpm SAS ディスクから 10krpm SAS ディスクに移行する場合、以下を検討してください。

- ・1RAID グループあたりのディスクドライブ数を増やす。
1RAID グループあたりのディスクドライブ数を増やす場合の指針は、以下の通りです。

ランダムアクセス性能は、構成ディスクドライブ数にほぼ比例します。
構成ディスクドライブ数を 1 本増やすと、同等の性能となります。

例) 15krpm SAS ディスク 5 本で構成された RAID5(4D+1P)のランダムアクセス性能が 622 IOPs で、
10krpm SAS ディスク 5 本で構成された RAID5(4D+1P) のランダムアクセス性能が 505 IOPs の場合、
10krpm SAS ディスクで 15krpm と同等の性能を出すには、構成ディスクドライブ数を何本にすればよいか、以下の式で概算値を算出できます。

$$622[\text{IOPs}] \times 5[\text{RAID5(4D+1P)の HDD 数}] \div 505[\text{IOPs}] \div 6[\text{本}]$$

10krpm 6 本構成(RAID5(5D+1P))にすると、15krpm 5 本構成(RAID5(4D+1P))の“622IOPs”に近い性能が出るといえます。
 $505[\text{IOPs}] \times 6[\text{RAID5(5D+1P)の HDD 数}] \div 5[\text{RAID5(4D+1P)の HDD 数}] = 602 \text{ IOPs}$

ただし、ディスクドライブ数を増やした場合でも、10krpm と 15krpm との差により、低 IOPs でのレスポンスタイムは 15krpm SAS ディスクに比べて遅延します。

例)RAID5(4D+1P) の低 IOPs 時 Read レスポンスタイム
10krpm SAS ディスク:8.0ms
15krpm SAS ディスク:6.0ms

シーケンシャルアクセスの場合、15krpm と 10krpm の性能差はありません。

3.6. FC ポート集約時の性能指針

複数の移行元ストレージシステムを集約する場合で、移行元ストレージシステムの FC ポート総数より、移行先ストレージシステムの FC ポート数が少ない場合、移行先ストレージシステムの FC ポートのホストインターフェース性能は、移行元ストレージシステムのホストインターフェース性能より高いものにしてください。

たとえば、ホストインターフェース性能が 8Gbit/s の FC ポート 2 本を集約する場合、16Gbit/s の FC ポートを選択してください。
十分に性能が出るかどうか、事前に検証をしてください。

3.7. 調査/設計例

接続性(ホストアフィニティ)

設定種別 項目名	(大項目) (中項目) (小項目1) (小項目2)	ホストグループ				
		名前	ホストレスポンス名	ホスト名	接続種別	サーバ側アドレス
入力項目	赤枠に 設定値を 記入	hostG_0	Default	host0	FC	10.00.00.00:aa.01
		hostG_1	Default	host1	FC	10.00.00.00:bb.01

設定種別 項目名	(大項目) (中項目) (小項目1) (小項目2)	ポートグループ	
		名前	メンバー
入力項目	赤枠に 設定値を 記入	port_0	000.000.000.000
		port_1	000.001.000.000
		port_2	000.000.000.001
		port_3	000.001.000.001

設定種別 項目名	(大項目) (中項目)	LUNグループ							
		名前	サーバ LUN No.	ボリューム 番号	ボリューム名	タイプ	容量	単位	[MB]表記 用途
入力項目	赤枠に 設定値を 記入	lunG_0	0	0	vol00	Standard	512	GB	524,288 メール
		lunG_0	1	1	vol01	Standard	512	GB	524,288 メール
		lunG_0	2	2	vol02	Standard	256	GB	262,144 営業部データ
		lunG_0	3	3	vol03	Standard	256	GB	262,144 営業部データ
		lunG_1	0	4	vol1_00	Standard	256	GB	262,144 経理部データ
		lunG_1	1	5	vol1_01	Standard	256	GB	262,144 経理部データ
		lunG_1	2	6	vol1_02	Standard	256	GB	262,144 総務部データ
		lunG_1	3	7	vol1_03	Standard	256	GB	262,144 総務部データ

設定種別 項目名	(大項目) (中項目) (小項目1) (小項目2)	ホストアフィニティ			
		ホストグループ	ポートグループ	LUNグループ	
		名前	名前	有効ポート	名前
入力項目	赤枠に 設定値を 記入	hostG_0	port_0	000.000.000.000	lunG_0
		hostG_0	port_1	000.001.000.000	lunG_0
		hostG_1	port_2	000.000.000.001	lunG_1
		hostG_1	port_3	000.001.000.001	lunG_1

ボリューム、RAIDグループ、シン・プロビジョニング

設定種別 項目名	(大項目) (中項目)	RAIDグループ情報								
		所属TPP名	No.	RAID名	RAIDレベル	Data+M/P	ドライブ種別	ドライブ選択	担当CM	総容量[MB] 残容量[MB]
入力項目	赤枠に 設定値を 記入		0	RAID_0	RAID5+0	4+1	Online	2.5" 300GB/15krpm	自動	1,116,160 67,584

設定種別 項目名	(大項目) (中項目)	ボリューム情報									
		所属TPP名	所属RAID名	No.	名前	連結順	タイプ	Allocation	用途	担当CM	ボリューム容量 単位
入力項目	赤枠に 設定値を 記入		RAID_0	0	vol00		Standard		メール	自動	512 GB
			RAID_0	1	vol01		Standard		メール	自動	512 GB

図 3-2 移行先ストレージシステムの設計例

4. データ移行中のホストアクセス性能について

4.1. ホストアクセス性能

- ホストアクセス性能について、以下の表に示します。
- ・1RAID グループ 1 ボリュームの構成として、一度に移行する RAID グループ数(=ボリューム数)ごとにホストアクセス性能比を示します。
 - ・通常(データ移行がない場合)のホストアクセス性能(スループット、レスポンス)を 1 として、Online 方式の Storage Migration によるデータ移行処理を合わせて実施した場合の性能比を示します。(平均的と想定するシステムとして Read Write 比 3:1 とします。)

一度に移行する RAID グループ数 (=ボリューム数)	ホストアクセス性能比	
	スループット比	レスポンス比
2	0.37	1.19
4	0.45	1.22
6	0.54	1.25
8	0.63	1.28
10	0.71	1.32

random 8KB 、1.06TB(RAID5(4+1)×1 10K rpm disk)/ボリューム
表 4-1 ホストアクセス性能比較

4.2. Online 方式の Storage Migration 実行中の性能傾向

Online 方式の Storage Migration は、同時に移行する RAID グループ数を増やすにつれ、ホストアクセス性能に与える影響を少なくすることができます。これは、データ移行の性能が、同時に移行する RAID グループ数に関係なく、ほぼ一定になるよう制御されているためです。

4.3. Online 方式の Storage Migration の設計指針

- 「2. 移行元ストレージシステム含めた現在の環境調査」で収集した情報を元に、Online 方式の Storage Migration を設計します。
- 表 4-1 を参考に Online 方式の Storage Migration 実行中のホストアクセス性能を見積もります。ホストアクセス性能はご使用のストレージ装置や RAID 構成によっても違うため、表 4-1 の数値は目安としてください。

5. データ移行実施例

5.1. Online 方式の Storage Migration によるデータ移行を実施する

本章では、以下の構成を例にデータ移行の実施手順について示します。

[実施例の構成]

- ・サーバ単体で単体の移行元から単体の移行先への移行
- ・移行元と移行先のストレージシステムは直結
- ・業務サーバとストレージシステムはファイバチャネルスイッチを介して接続
- ・移行対象は Windows の 4 ボリューム(それぞれ 20GB)

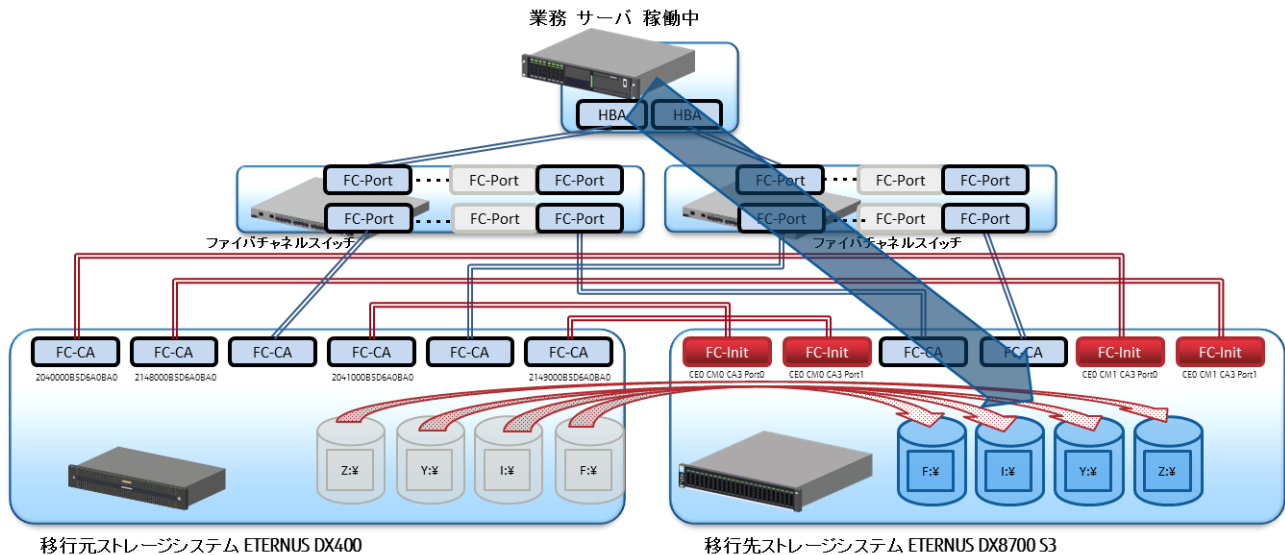


図 5-1 データ移行実施例の構成

[データ移行の実施例]

それぞれの手順の先頭に、操作対象（[業務サーバ]、[移行先ストレージシステム]、[その他]）を示します。

<手順の概要>

1. [移行先ストレージシステム] データ移行対象のボリュームと同一容量(20GB)の論理ディスクを作成します。
2. [業務サーバ] 移行元の論理ディスクを確認(F:¥、20GB など)し、業務停止(シャットダウン)します。
3. [移行先ストレージシステム] CA ポートモードを Initiator に設定します。
4. [その他] 移行元装置と移行先装置を FC ケーブルで接続します。
5. [その他] 移行元と移行先の論理ディスク番号の関連付けと、移行に使用する FC ポートを記述した Storage Migration 設定ファイル (StMig_Win.txt)を作成します。
6. [移行先ストレージシステム] 移行先装置に Storage Migration 設定ファイル(StMig_Win.txt)を適用し、Storage Migration によるデータ移行を開始します。
7. [その他] 移行元ストレージシステムのサーバへのボリュームマッピングを削除し、移行先ストレージシステムへのマッピングを設定します。
8. [その他] サーバと移行先装置を FC ケーブルで接続します。
9. [業務サーバ] サーバを起動し、移行先の論理ディスクが移行元の論理ディスクと同じことを確認(F:¥、20GB など)し、業務を再開します。
10. [移行先ストレージシステム] 進捗確認画面で、データ移行が完了したことを確認します。
11. [移行先ストレージシステム] データ移行の詳細画面でも、データ移行が完了したことを確認します。
12. [移行先ストレージシステム] Storage Migration の完了を確認した経路を削除します。

<手順の詳細>

1. [移行先ストレージシステム]データ移行対象のボリュームと同一容量(20GB)の論理ディスクを作成します。

Create Volume

Information

Please enter the parameters for volume provision a new Volume.

1MB = 1024 * 1024bytes, 1GB = 1024MB, 1TB = 1024GB

It is recommended to select a single drive type to compose a RAID group in Wide Striping Volume.
If Wide Striping Volume is composed of Online and Nearline mixed disks, performance may be limited.

New Volume

Name	vol0
Capacity	20 GB
Type	Standard Wide Striping Volume Thin Provisioning Volume Snap Data Volume Snap Data Pool Volume
Capacity of source volume SDV	GB
Allocation	Thin Thick
RAID Group / TPP Selection	Automatic Manual
Data Integrity	Default T10-DIF

Automatic Setting

Create Cancel

2. [業務サーバ]移行元の論理ディスクを確認(F:¥、20GB など)し、業務停止(シャットダウン)します。

Computer Management

Volume List:

Volume	Layout	Type	File System	Status	Capacity
(C:)	Simple	Basic	NTFS	Healthy (Boot, Page File, Crash Dump, Primary Partition)	465.15 GB
New Volume (F:)	Simple	Basic	NTFS	Healthy (Primary Partition)	20.00 GB
New Volume (I:)	Simple	Basic	NTFS	Healthy (Primary Partition)	20.00 GB
New Volume (Y:)	Simple	Dynamic	NTFS	Healthy	20.00 GB

New Volume (F:) Properties

General Tools Hardware Sharing Security

Type: Clustered Disk
File system: NTFS

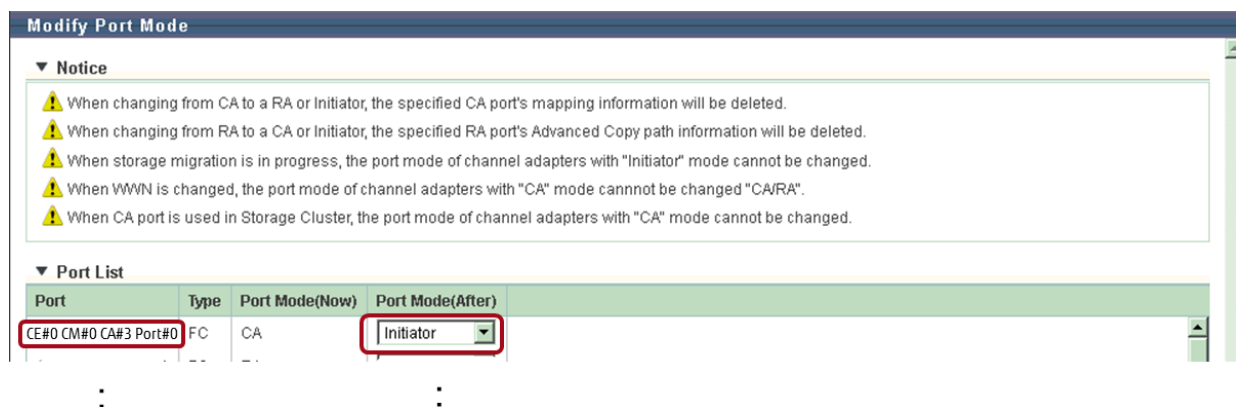
Used space: 2,281,811,968 bytes 2.12 GB
Free space: 19,189,874,688 bytes 17.8 GB
Capacity: 21,471,686,656 bytes 19.9 GB

Drive F:

Compress this drive to save disk space
Allow files on this drive to have contents indexed in addition to file properties

OK Cancel Apply

3. [移行先ストレージシステム]CA ポートモードを Initiator に設定します。



4. [その他]移行元装置と移行先装置を FC ケーブルで接続します。
5. [その他]移行元と移行先の論理ディスク番号の関連付けと、移行に使用する FC ポートを記述した Storage Migration 設定ファイル (StMig_Win.txt)を作成します。

```
#Open Storage Migration
eternus-storage-migration-0101
Type=Open
GROUP=0x0
OPEMODE=M&IO
{
    PATH=CE0,CM0,CA3,P0,2041000B5D6A0BA0
    PATH=CE0,CM0,CA3,P1,2149000B5D6A0BA0
    PATH=CE0,CM1,CA3,P0,2040000B5D6A0BA0
    PATH=CE0,CM1,CA3,P1,2148000B5D6A0BA0
    VOL=0,85

    VOL=1,86
    VOL=2,87
    VOL=3,88
}
[EOF]
```

(1)経路ファイルフォーマットを識別するコード(固定)

(2)Storage Migration のタイプ(Open 固定)

(3)経路グループのグループ識別子で、0x0~0xF の範囲で指定(*1)

(4)Storage Migration の実施形式(Online 方式の場合、“M&IO” 固定)

(5)移行先 FC-Initiator モードのポートと、移行元 WWPN を関連付ける。
この例は、移行先ストレージのポート「CE#0 CM#0 CA#3 Port#0」に、移行元ストレージの WWPN 「2041000B5D6A0BA0」が接続されることを示す。

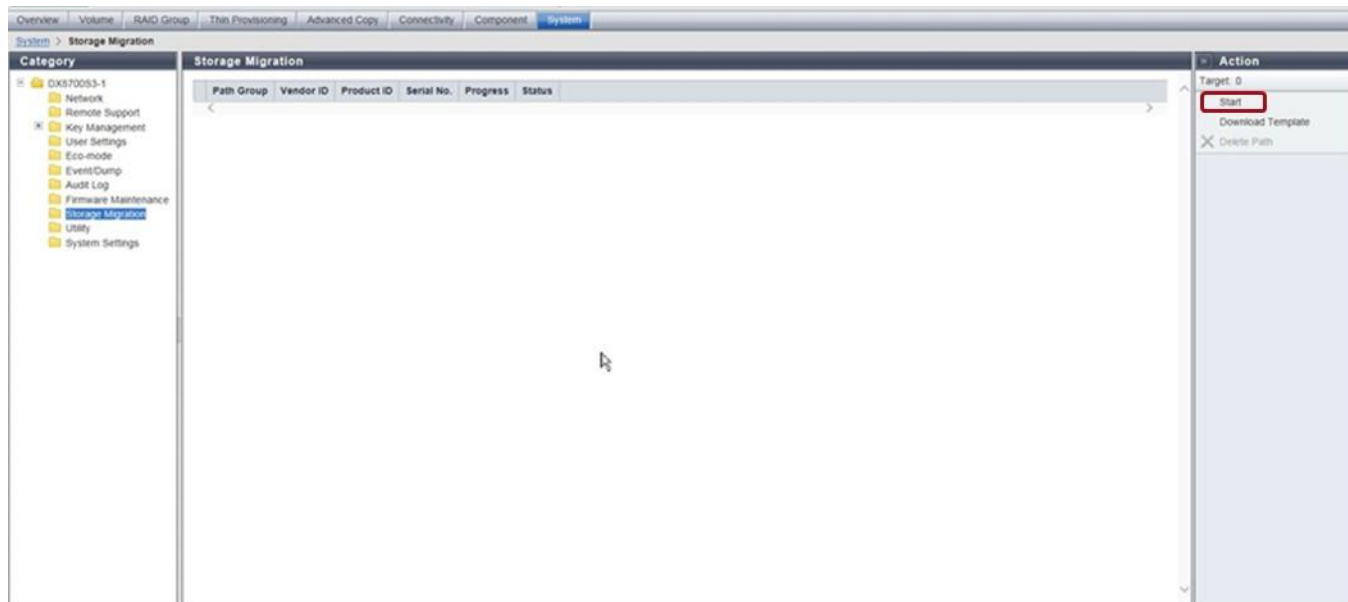
(6) 移行元と移行先の論理ディスク番号を関連付ける。
この例は、移行元ストレージの論理ディスク番号 0 を、移行先ストレージの論理ディスク番号 85 に移行することを示す

(7)経路設定ファイルの終端は[EOF](End of File)で表す

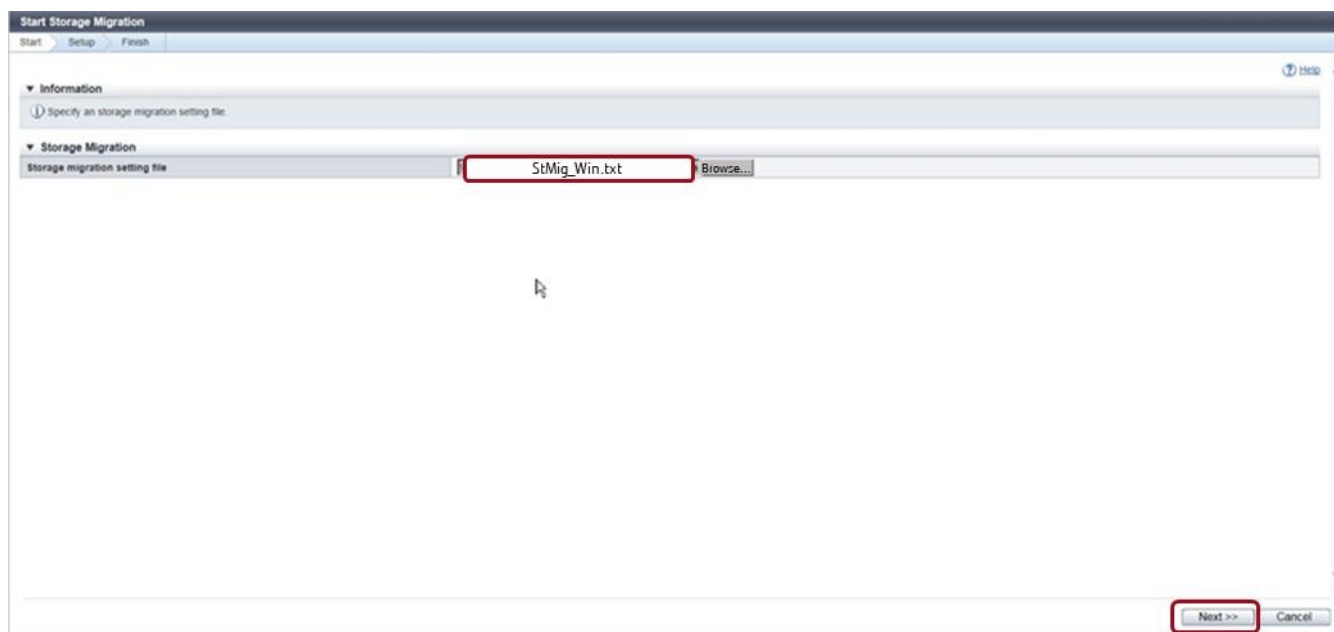
- (*1) 経路グループのグループ識別子は、移行ボリュームと移行 FC ポートを関連付けたものです。経路グループに複数の FC ポートを設定することで、マルチパスのグループになります。経路グループが閉塞した場合、経路グループ内の FC ポートでパスフェイルオーバーを行います。移行元 FC ポートと移行先 FC ポート(Initiator モード)ポートは 1 対 1 に設定する必要があります。また、ある経路グループに設定した FC ポートは、他の経路グループには設定できません。

6. [移行先ストレージシステム]移行先装置に Storage Migration 設定ファイル(StMig_Win.txt)を適用し、Storage Migration によるデータ移行を開始します。

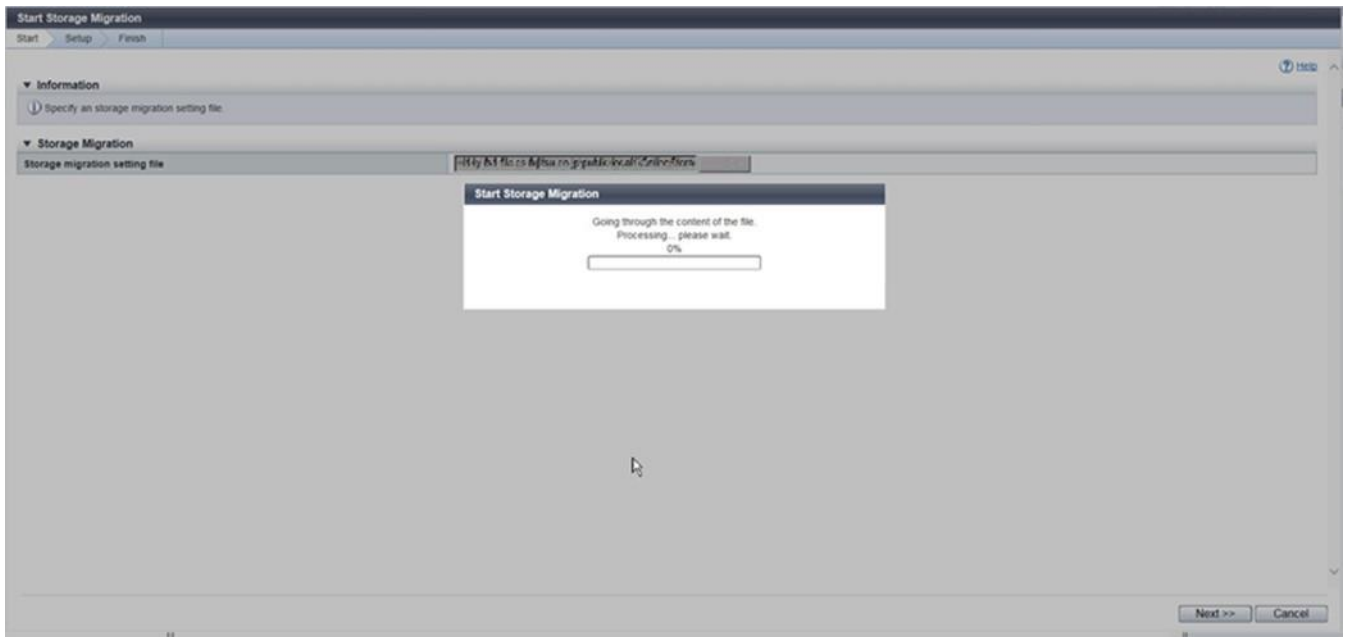
(1). [Action] から[Start]をクリックします



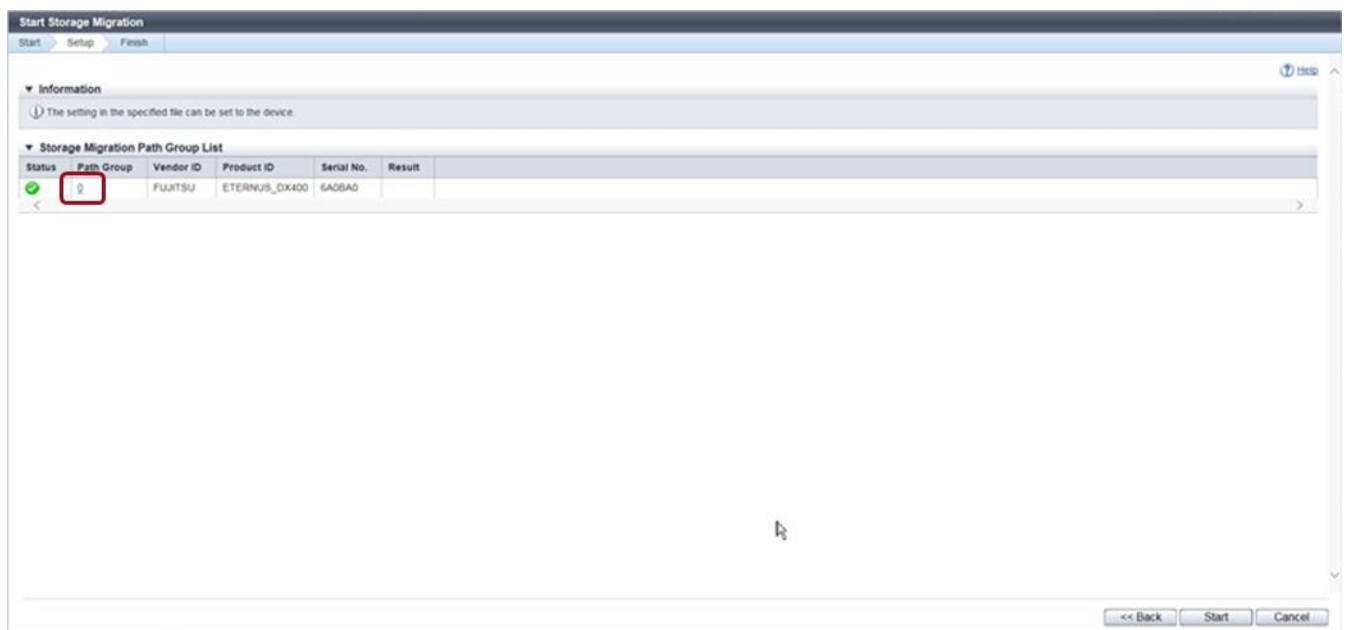
(2). [Browse] ボタンをクリックして Storage Migration 設定ファイルを選択し、[Next]ボタンをクリックします



(3). Storage Migration 設定ファイルを読み込み中です



(4). Path Group のグループ番号をクリックし、詳細を確認します



(5). 間違いがないか確認し、[Close]ボタンをクリックします

Start Storage Migration

Start Setup Finish

▼ Storage Migration Path Information

Path Group	0
Vendor ID	FUJITSU
Product ID	ETERNUS_DX400
Serial No.	6A0BA0
Operation Mode	Migration & Host IO

▼ Migration Connection Path

Source WWN	CA Port
2041000B506A0BA0	CE#0 CM#0 CA#3 Port#0
2143000B506A0BA0	CE#0 CM#0 CA#3 Port#1
2040000B506A0BA0	CE#0 CM#1 CA#3 Port#0
2143000B506A0BA0	CE#0 CM#1 CA#3 Port#1

▼ Storage Migration Volume List

Source LUN	Source LUN (Hex)	Source LUN Status	Destination Volume No.	Destination Volume No (Hex)	Destination Volume Name	Capacity	Result
0	0x0000	Available	85	0x0055	OSM_STD00000	20.00 GB	
1	0x0001	Available	86	0x0056	OSM_STD00001	20.00 GB	
2	0x0002	Available	87	0x0057	OSM_STD00002	20.00 GB	
3	0x0003	Available	88	0x0058	OSM_STD00003	20.00 GB	

11 items | 1/1 pages | 1 page | Go

Close

(6). [Start]ボタンをクリックします

Start Storage Migration

Start Setup Finish

▼ Information

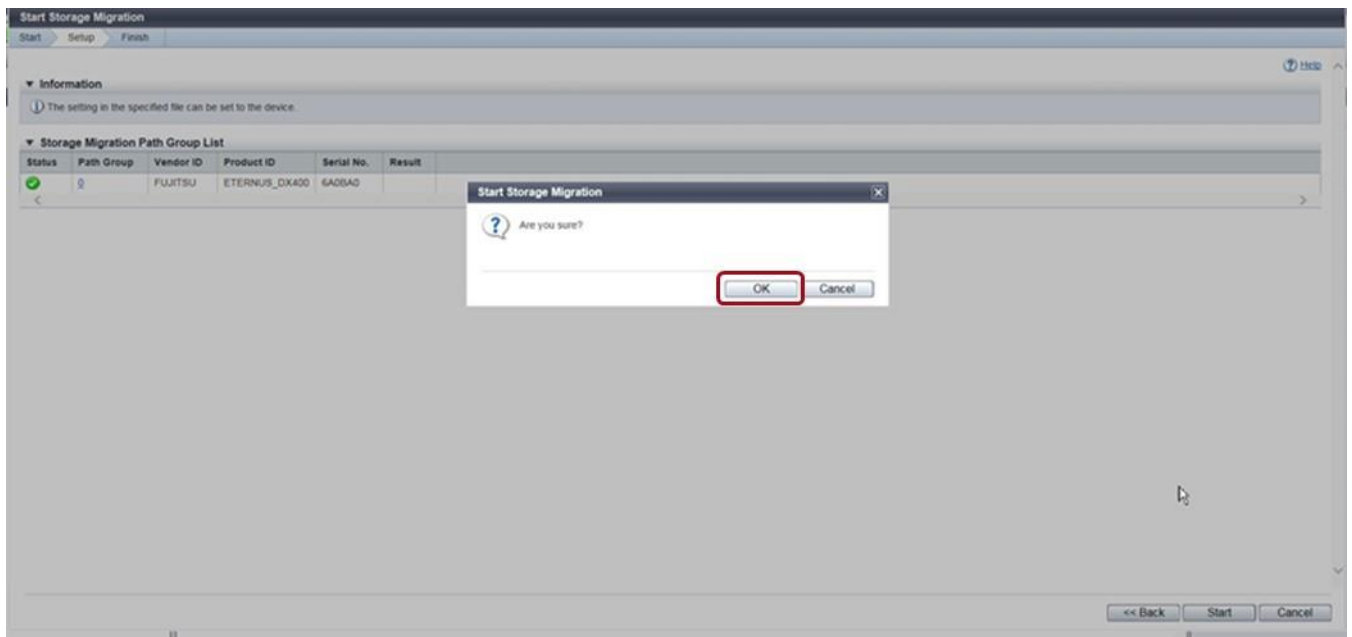
The setting in the specified file can be set to the device.

▼ Storage Migration Path Group List

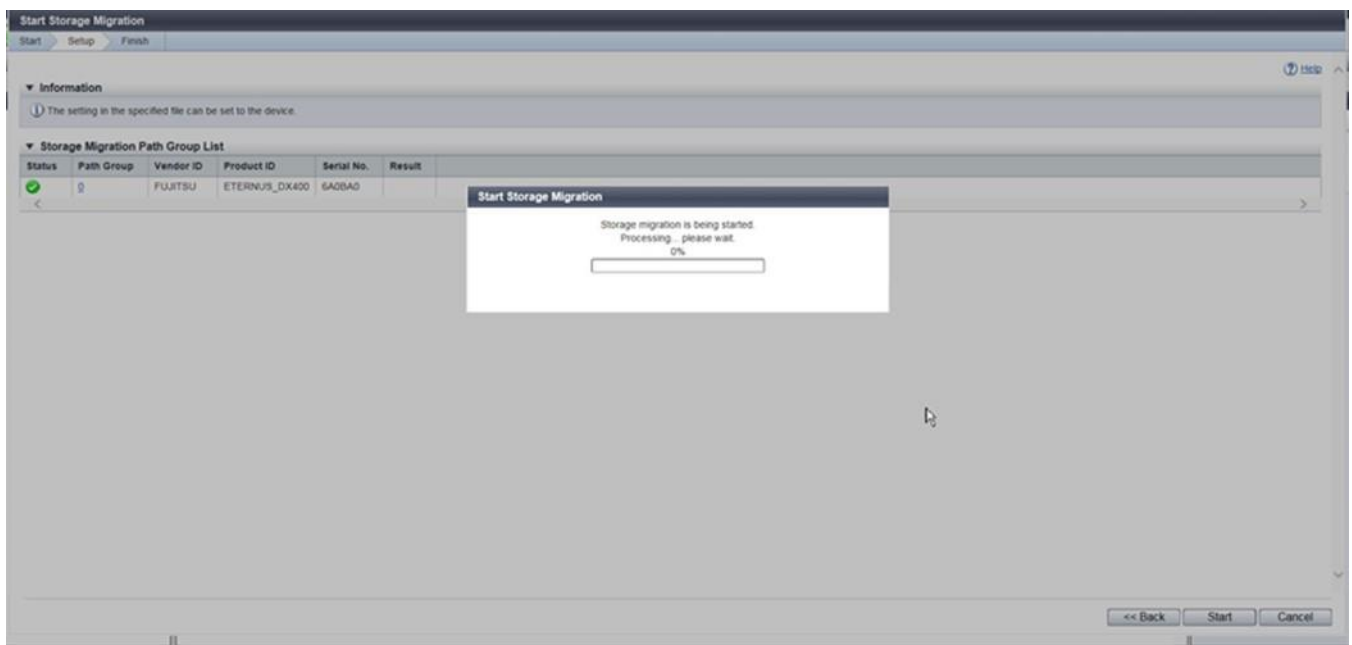
Status	Path Group	Vendor ID	Product ID	Serial No.	Result
✓	0	FUJITSU	ETERNUS_DX400	6A0BA0	

<< Back Start Cancel

(7). [OK]ボタンをクリックします。



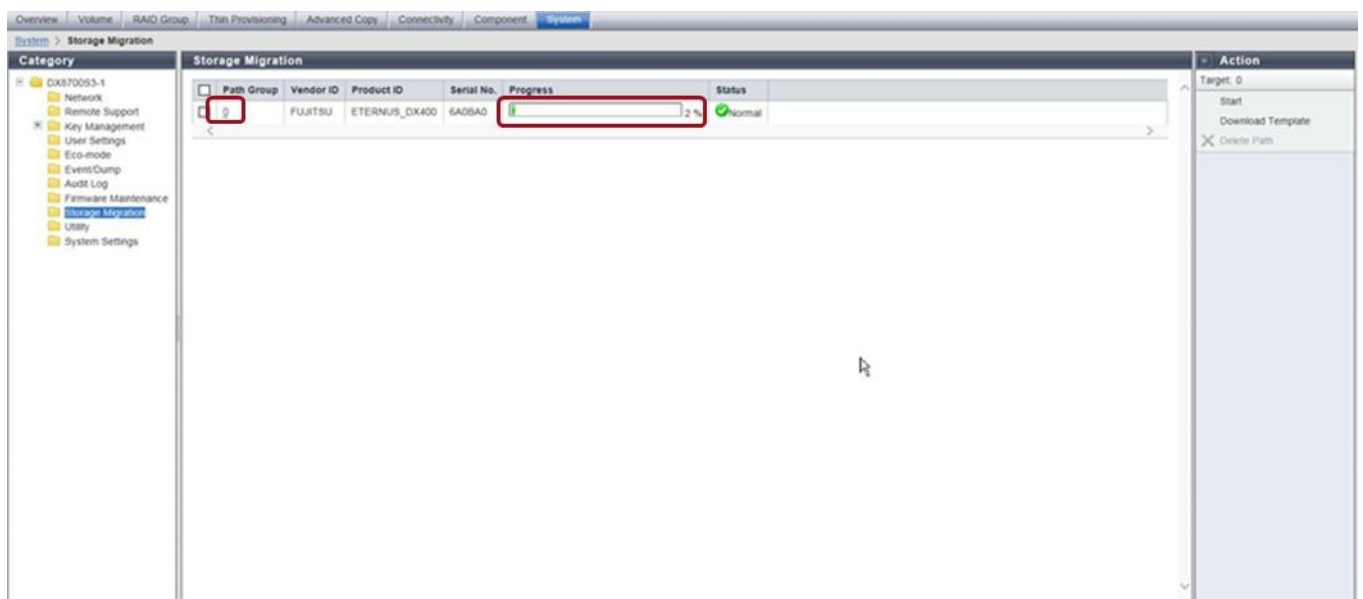
(8). Online 方式の Storage Migration のデータ移行開始指示中です



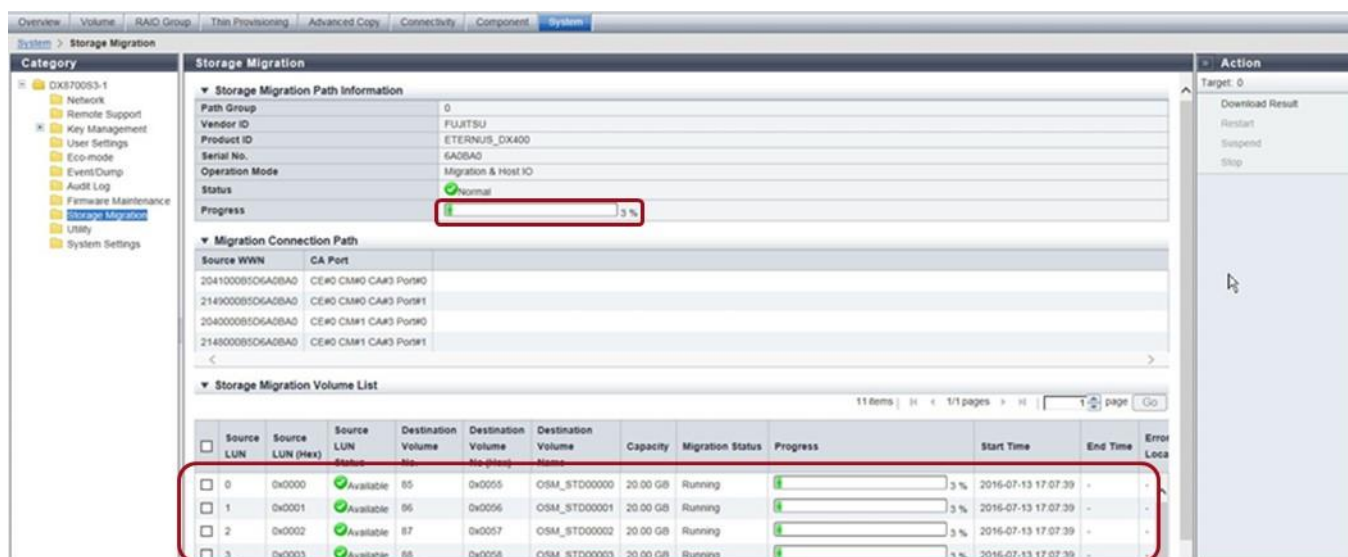
(9). データ移行開始指示が完了しました。[Done]をクリックして、[Storage Migration]画面に戻ります



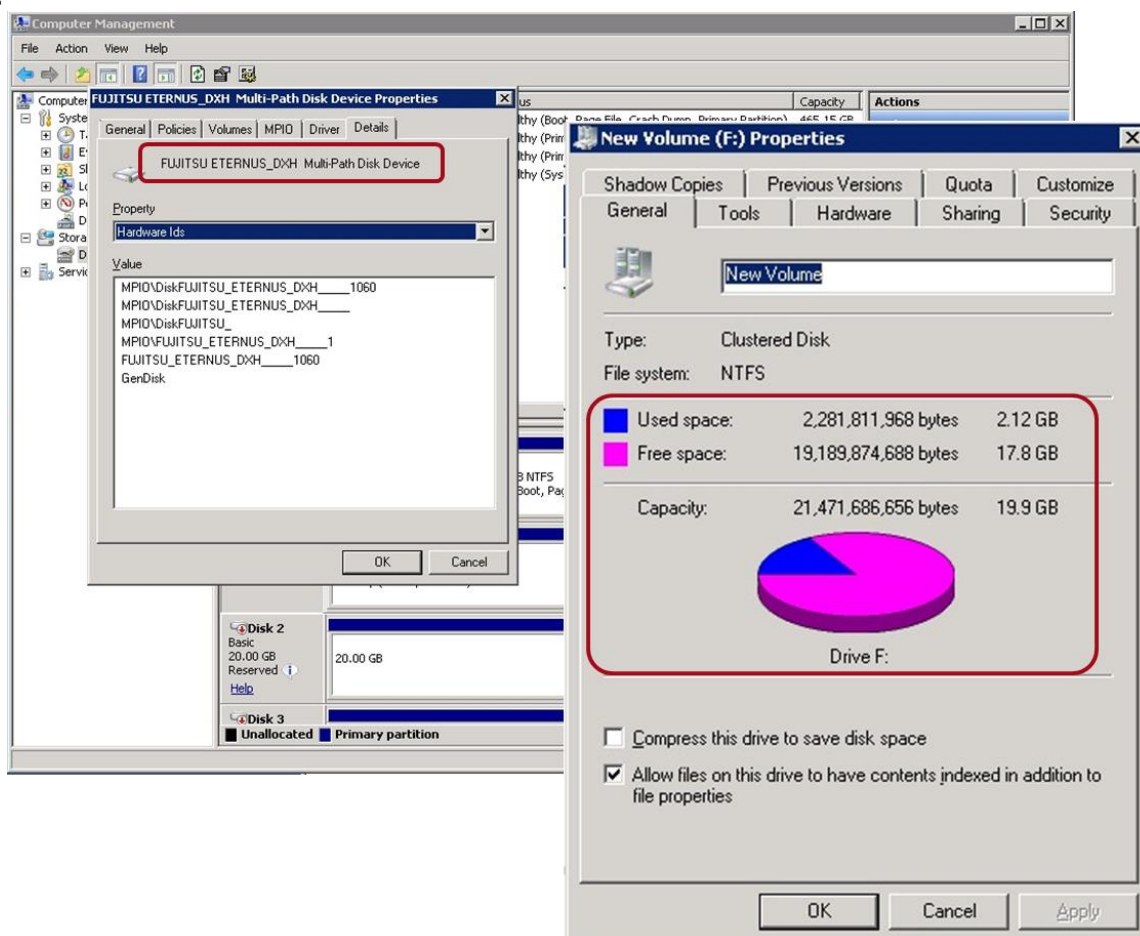
(10). データ移行進捗率でデータ移行が実行中であることを確認します。Path Group のグループ番号をクリックし、詳細を確認します



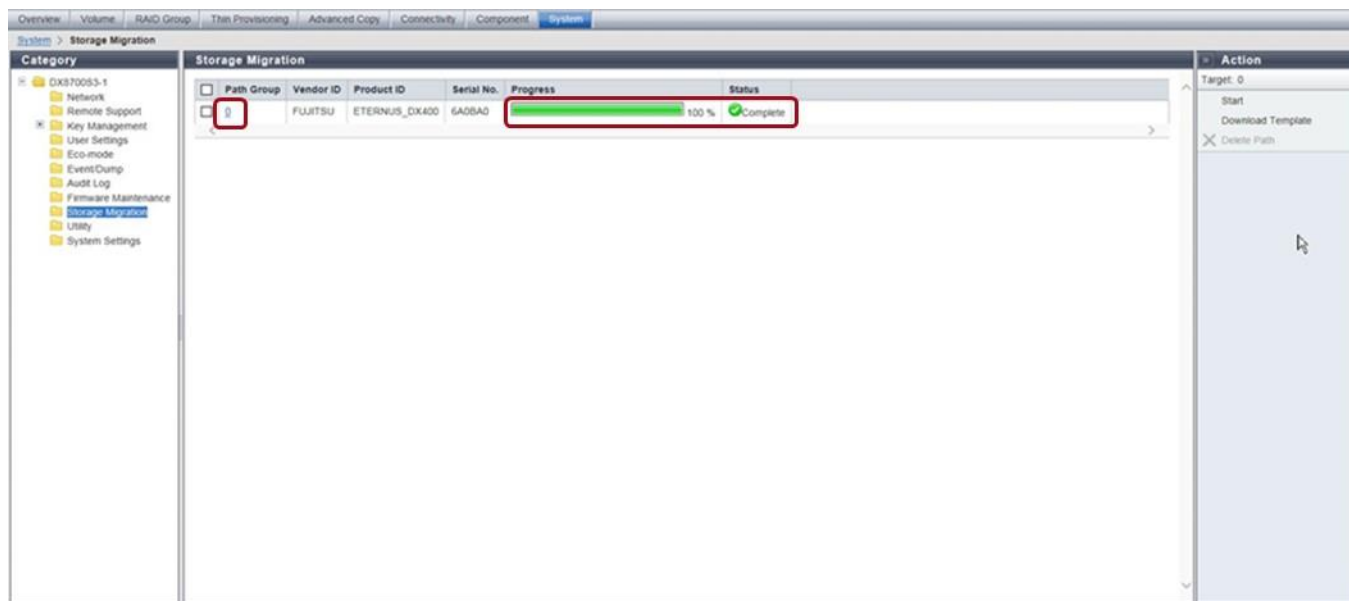
(11). データ移行進捗率の詳細情報を確認します。



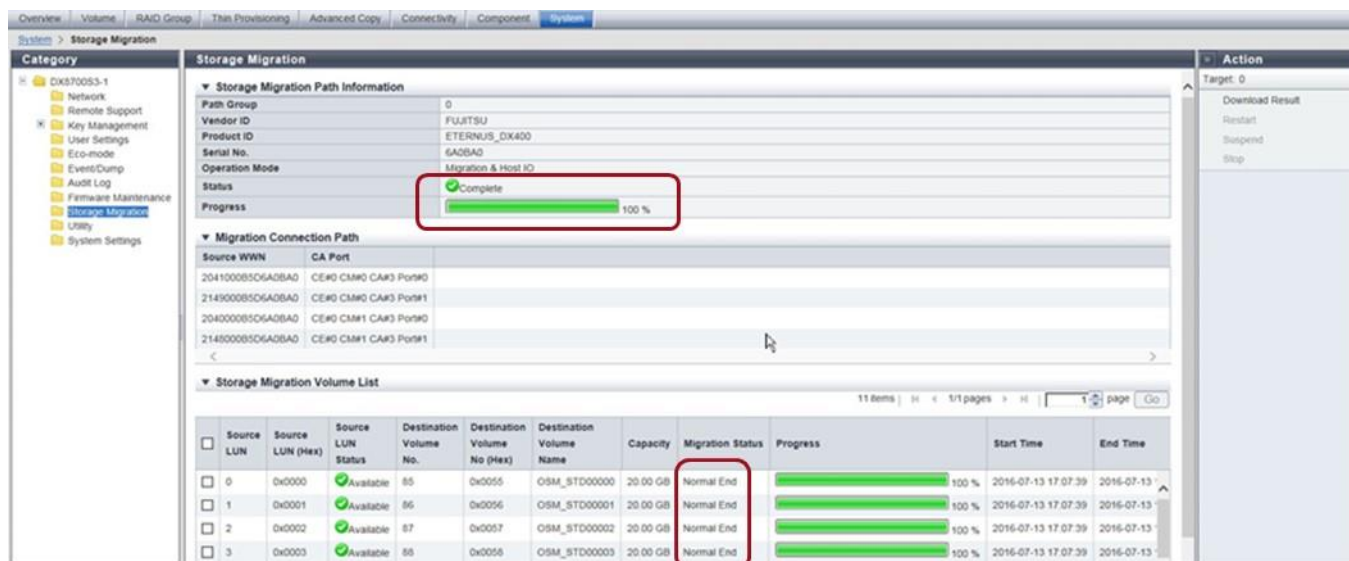
7. [その他]移行元ストレージシステムのサーバへのボリュームマッピングを削除し、移行先ストレージシステムへのマッピングを設定します。
8. [その他] サーバと移行先装置を FC ケーブルで接続します。
9. [業務サーバ]サーバを起動し、移行先の論理ディスクが移行元の論理ディスクと同じことを確認(F:¥、20GB など)し、業務を再開します。



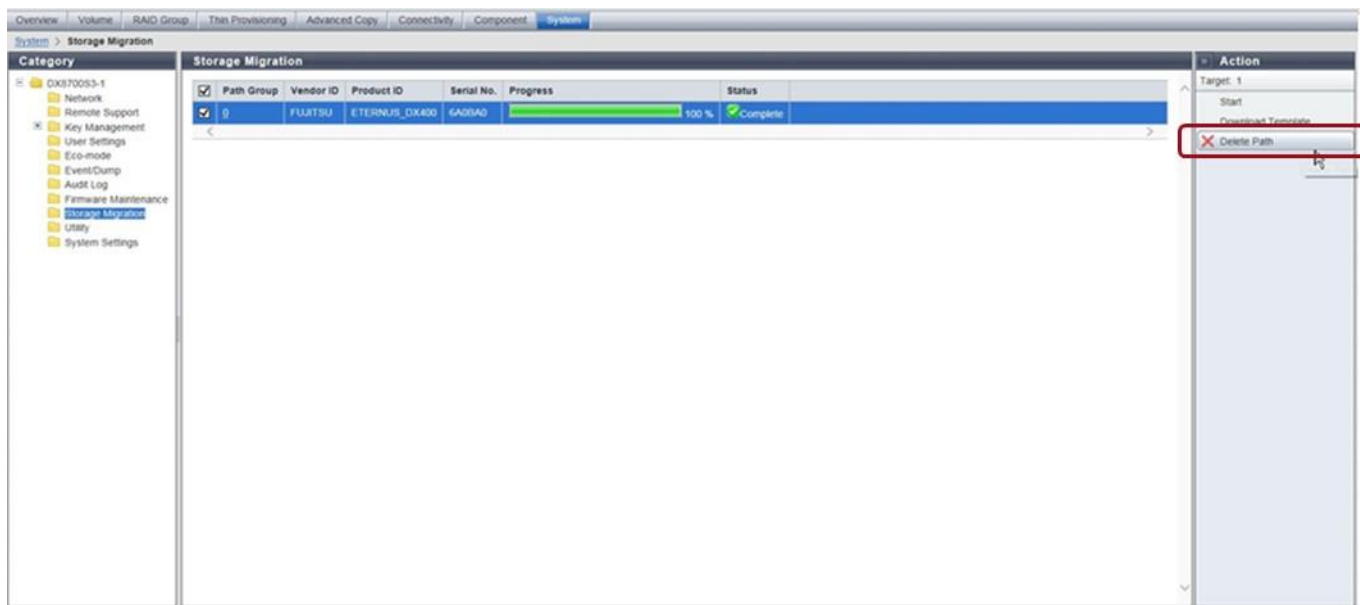
10. [移行先ストレージシステム]進捗確認画面で、データ移行が完了したことを確認します。経路グループの「進捗」が「100%」、「ステータス」が「Complete」でデータ移行完了と判断できます。その後 Path Group のグループ番号をクリックします。



11. [移行先ストレージシステム]データ移行の詳細画面でも、データ移行が完了したことを確認します。経路グループの「ステータス」が「Complete」、「進捗」が「100%」で、Storage Migration ポリビューム一覧の「移行ステータス」が「Normal End」でデータ移行完了と判断できます。



12. [移行先ストレージシステム] Storage Migration の完了を確認した経路を削除します。



5.2. 移行後の確認をする

「2. 移行元ストレージシステム含めた現在の環境調査」で収集した情報を元に確認します。

- ・ディスク情報(ディスク番号、ディスクラベル(MBR/GPT)、ファイルシステムタイプ(NTFS/他)、容量)
- ・パーティション情報(パーティション種別(基本,拡張(論理)),パーティション番号、ドライブレター/マウントポイント、容量)
- ・移行後のアプリケーション動作、格納データ

6. 撤去

- 1) 必要に応じて、データ移行用の配線を撤去し、移行元ストレージシステムを撤去します。

7. まとめ

データ移行において、Online 方式の Storage Migration によるデータ移行は極めて有効です。

業務運用停止時間を最短に抑えることができ、データ移行専用の設備やライセンス、ソフトウェアが不要で、コスト削減にもつながります。

ストレージ間で高速にデータ移行するため、移行対象のデータ量が多いほどメリットは大きくなります。

ストレージのリプレイスなど大量のデータの移行に、ETERNUS AF S3 series, ETERNUS AF S2 series, ETERNUS DX S5/S4 series をぜひご検討ください。

Contact

インターネット情報ページ

<https://www.fujitsu.com/jp/eternus/>

製品・サービスについてのお問い合わせは

富士通コンタクトライン 0120-933-200

受付時間 9:00~17:30 (土・日・祝・年末年始を除く)

富士通株式会社

〒105-7123

東京都港区東新橋 1-5-2 汐留シティセンター

■商標登記について

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

Red Hat、Red Hat ロゴ、その Red Hat に関連する商標及びロゴは、Red Hat, Inc. の米国およびその他の国における商標です。

ETERNUS は、富士通(株)の登録商標または商標です。

なお、本資料に記載されているシステム名、製品名等には、必ずしも商標表示(R)、(TM)を付記していません。

その他、一般製品名・社名は、各社の商標または登録商標です。

■免責事項について

富士通株式会社は、本書の内容に関して、いかなる保証もしません。また、本書の内容に関連したいかなる損害についてもその責任は負いません。