

ファイル サーバー データ移行手法と そのプロセスのご紹介

ストレージ データ移行手法研究チーム

吉田 賢司

柴田 享

澤井 貴臣

岩崎 浩久（オブザーバー）

2020年 1月 22日

- データ移行とは
- データ移行手法

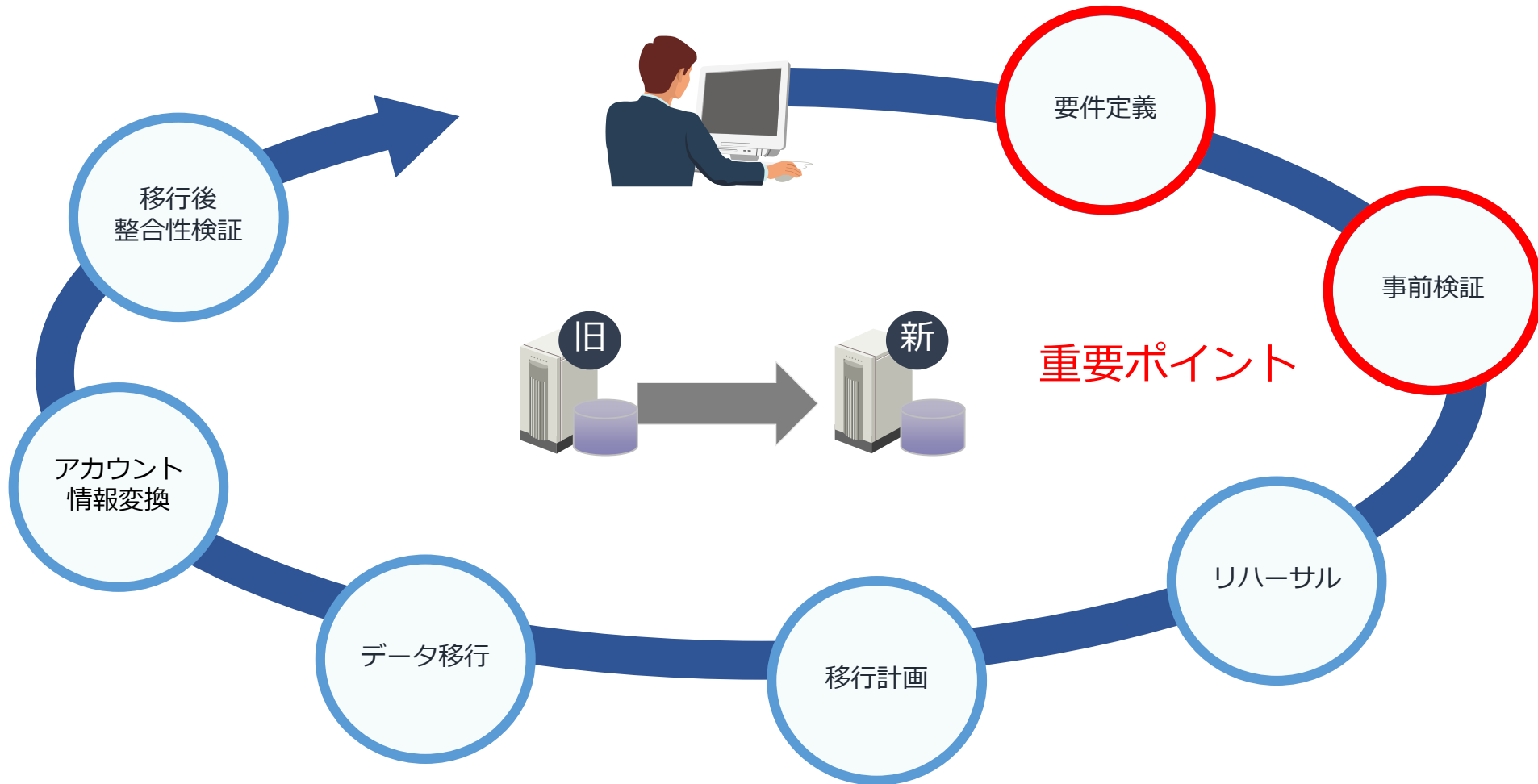
データ移行とは

データ移行には、いくつかの種類がある

- ① ファイル ベース移行 : robocopy (コマンド) やPeerSync (ソフトウェア) を使用したファイル単位での移行
- ② アプリ ベース移行 : アプリケーションの機能を使用したアプリケーション データ移行 (CAD、SQLなど)
- ③ ストレージ レプリケーション移行 : 筐体間コピー (レプリケーション) を使用したブロック単位での移行

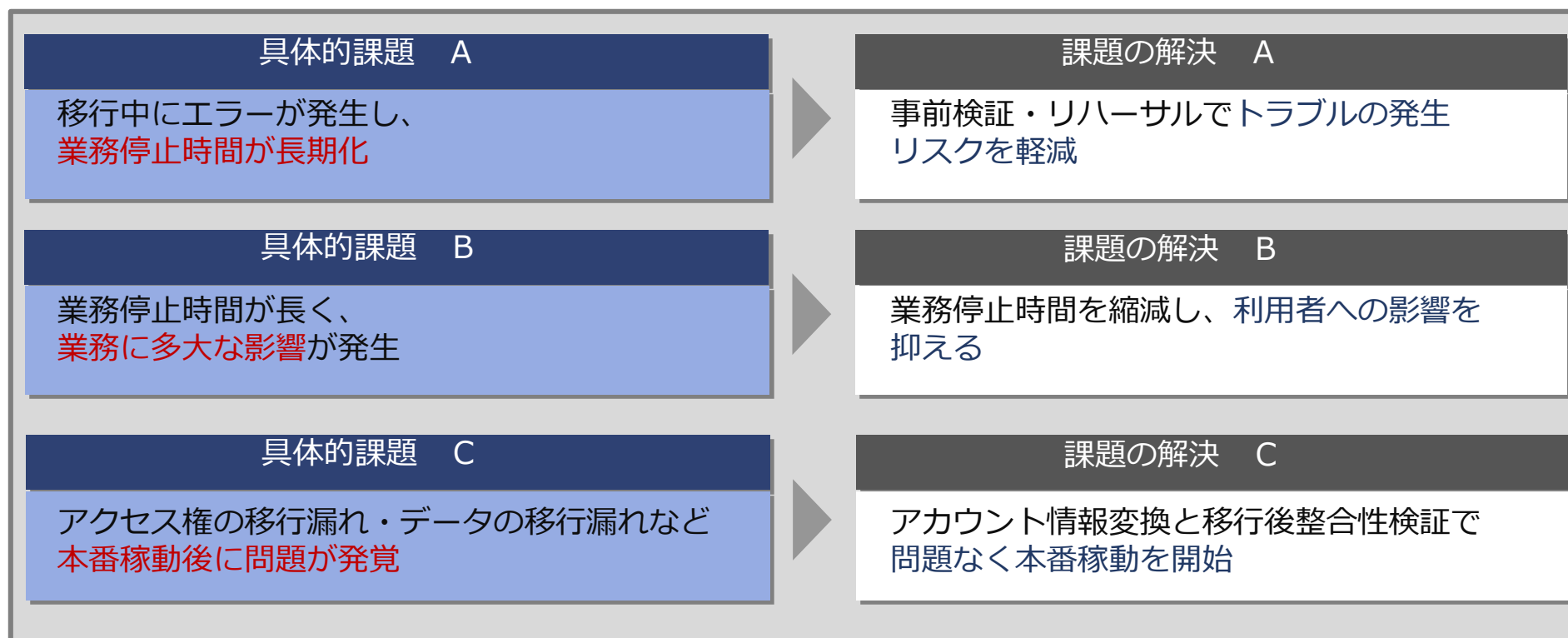
今回の発表では、ファイル サーバーのデータ移行にスポットをあてて発表する

ファイル サーバー データ移行の概要



要件定義と事前検証を行うことにより、リスクの洗い出しや役割分担を明確にする

- 要件があいまいで、追加作業が発生
- リハーサルや本番移行などで問題（アクセス権や移行不可ファイルがあるなど）が発生し、トライ&エラーを繰り返し



要件定義

- ・お客様・SEと打合せを行い、要求仕様のヒアリング・確認を実施
- ・ヒアリングした内容をヒアリングシートにまとめて、要求仕様を明確化

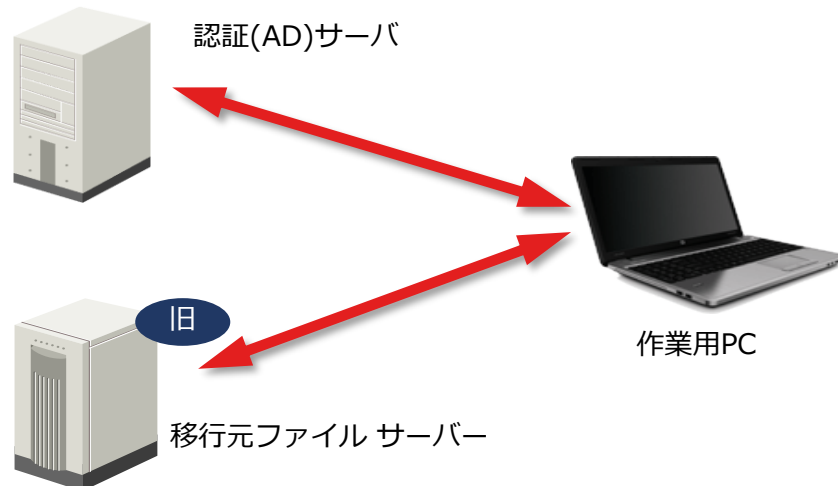


- ・システムおよびネットワーク構成
- ・移行対象の共有数、データ量
- ・クライアント認証環境
- ・ご要望の移行スケジュール
etc...



事前検証

- ・認証(AD)サーバー、移行元サーバーの属性情報、アクセス権を確認し、移行条件をチェック
- ・移行性能、移行データの総容量、ファイル更新頻度など、移行設計に必要な統計情報を集計・検証



■事前検証内容

1. 属性情報(所有者、アクセス権、作成日時など)の参照が可能か否か
2. データの読み取りアクセスが可能か否か
3. アカウント(所有者、アクセス権)の名前解決が可能か否か
4. 性能、移行データの総容量、ファイル更新頻度

データ移行案件の各フェーズのタスクと成果物

No	フェーズ	タスク内容	成果物
1	要件定義	<ul style="list-style-type: none">・お客様と打合せを行い、要件仕様のヒアリングや確認を実施・ヒアリングした内容をまとめて、要件仕様を明確化	<ul style="list-style-type: none">・要件定義書
2	事前検証	<ul style="list-style-type: none">・移行元サーバの属性情報、アクセス権を確認し、移行条件をチェック・移行性能、移行データの総容量、ファイル更新頻度など、移行設計に必要な統計情報を集計・検証	<ul style="list-style-type: none">・事前検証計画書・事前検証結果報告書
3	リハーサル	<ul style="list-style-type: none">・実環境で移行用データの一部を使用して、データ移行のリハーサルを実施	<ul style="list-style-type: none">・データ移行リハーサル計画書・データ移行リハーサル結果報告書
4	移行設計	<ul style="list-style-type: none">・要件定義、事前検証、リハーサルの結果をもとに、データ移行方式やスケジュールを設計	<ul style="list-style-type: none">・移行設計書・移行計画書・役割分担表
5	データ移行	<ul style="list-style-type: none">・業務を停止せずにバックグラウンドで差分コピーを繰り返し、差分が少なくなったところで業務を停止し、最後の差分コピーを実施	-
6	アカウント情報変換	<ul style="list-style-type: none">・ルールに従ってファイルのアカウント情報を変換	-
7	移行後整合性検証	<ul style="list-style-type: none">・移行前のファイル サーバーと移行後のファイル サーバーのファイル数、全ファイルのアクセス権・サイズ・タイム スタンプを比較し、移行が期待通り、確実に完了していることを検証	<ul style="list-style-type: none">・データ移行結果報告書

データ移行手法

- リモートのファイル サーバー間でファイルやフォルダなどを同期させるために作られた
- ファイルのコピーやバックアップに適したWindows標準コマンド（WS2008以降）
- データ移行で利用されるケースが多い

良い点

- オプションが多数あり、オプションを組み合わせで要件にあった移行が可能
- オプションの説明など技術情報がインターネット上で多数検索可能
- レガシー的な手法となり、属人化しにくい

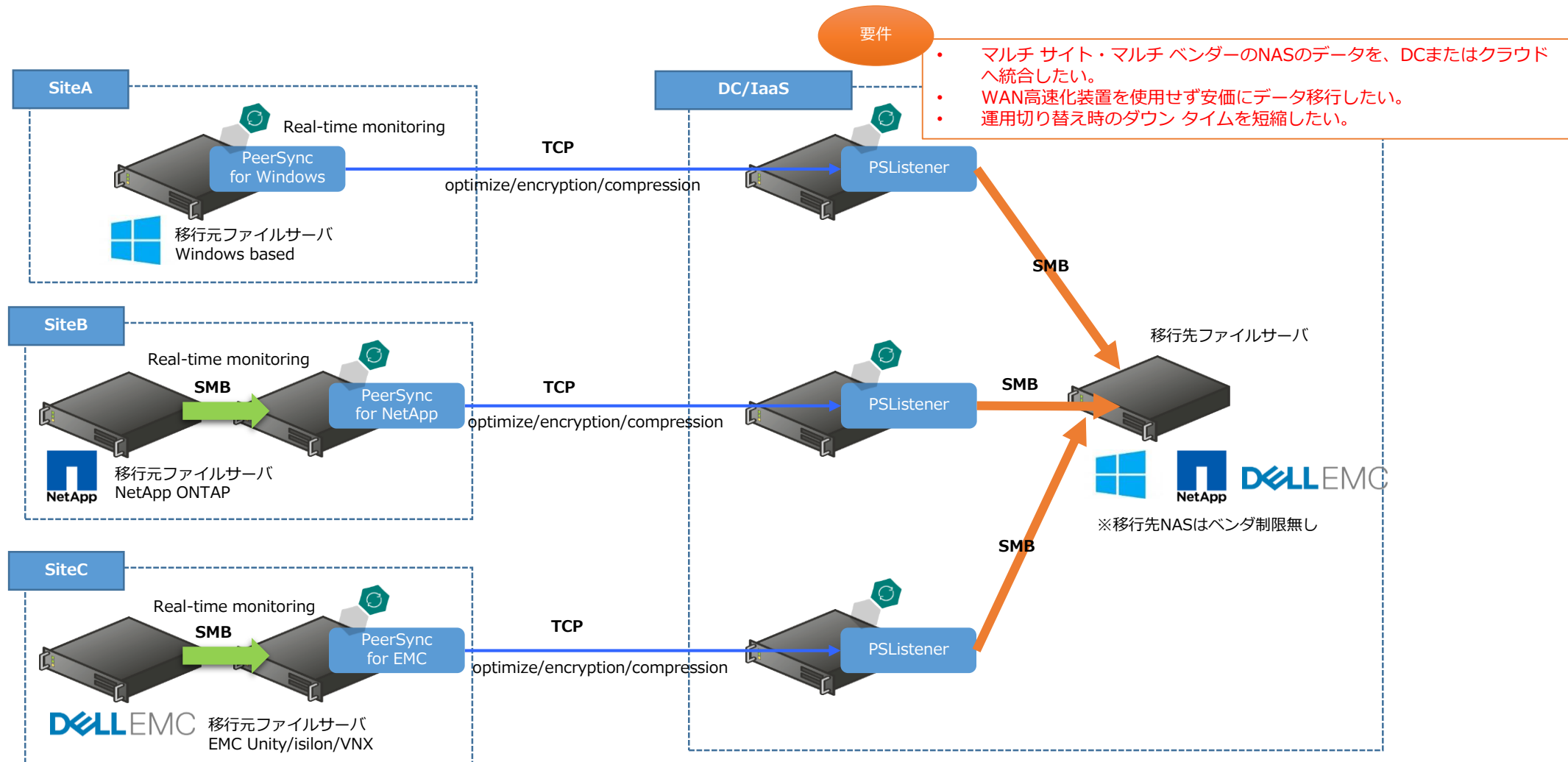
悪い点

- 実行するOSバージョンによってバグが発生する可能性あり
- スクリプトのメンテナンスやログ解析が困難

- ファイルレベルのコピー ツール
- robocopy + α の機能を提供するWindowsベースのソフトウェア
- ファイルベースのデータ移行に特化
- 独自の高速化技術
 - マルチスレッド処理
 - 並列スキャン
 - 並列ファイルコピー
- リアルタイムモニタリング
- 独自プロトコルを使用したWAN高速化
 - 高転送効率、データ圧縮・暗号化オプション

- マッチする要件
 - 異なるベンダーのNAS間でファイルサーバーを移行
 - 運用切り替え時のダウンタイムを極力小さく
 - robocopyで実現出来そうだが、スクリプト管理、レポーティング等、運用・保守に不安
 - 長期間にわたるファイルサーバー移行案件
- マッチしない要件
 - 同一ベンダーNAS間のデータ移行
 - NFSサーバーのデータ移行

PeerSyncを利用したファイル サーバー移行例



PeerSyncとrobocopyの機能比較①

項目	PeerSync	robocopy
ユーザーインターフェース	GUI	CLI
データ転送単位	ファイル ブロック(特定条件のファイルのみ)	ファイル
対応ファイルシステム・プロトコル	NTFS, SMB, NFS(Linuxホストが別途必要), TCP(PSListener)	NTFS, SMB
フォルダの同期	ターゲットに対しAdd,Update,Deleteを許可	/MIR
差分コピー	新規・更新ファイルのみコピー	古いファイルを除外: /XO => 新しいファイルのみコピー
ファイルの比較方法	Modify time CRC32, ACL, Attribute	Modify time
Metadataのコピー	Owner, DACL, SACL, Attribute, Timestamp	Owner, DACL, SACL, Attribute, Timestamp /COPY:DATSOU
DACLを無視したコピー	Admin backup	/B
日本語ファイル・フォルダのコピー	○ ※コピー先NASの仕様に依存	○ ※コピー先NASの仕様に依存
コピー後の整合性チェック	Metadata: - Data: CRC32	Metadata: - Data: -
リビジョン管理	ターゲット側で指定世代を残す ターゲット側で削除時に移動してから指定期間保存	-

PeerSyncとrobocopyの機能比較②

項目	PeerSync	robocopy
ジョブスケジューリング	Once at start, At n, Every n,	OSのタスクで制御
Real-timeモニタリング	Windows, NetApp 7mode/cDOT, EMC Unity/VNX/isilon	-
Blackout windows	コピーを中断する時間を複数指定可能	/RH:hhmm-hhmm
WAN option	TCPベースの独自プロトコル 圧縮・暗号化のOn/Off可能	-
テスト実行	Pre-Sync report	/L
除外設定	File-name, Dir-name, Attribute, File-size	File-name, Dir-name, Attribute, File-size Timestamp: /MAXAGE:n, /MINAGE:n, /MAXLAD:n, /MINLAD:n
ファイルコピーのリトライ	リトライ間隔・回数 さらに再実行が可能(手動・自動)	リトライ間隔・回数: /R:n, /W:n
ジョブログのカスタマイズ	○	○
定期レポート	テキストファイル、Email添付 サマリ形式、ジョブログ形式	-
統合管理	Peer Management Center	-

- 同一ストレージ ハードウェアで利用できる筐体間コピー（レプリケーション）機能
- ブロック単位で差分コピー（レプリケーション）が可能
- 非同期コピー（レプリケーション）が可能
- 共有設定、アクセス権などの移行も可能

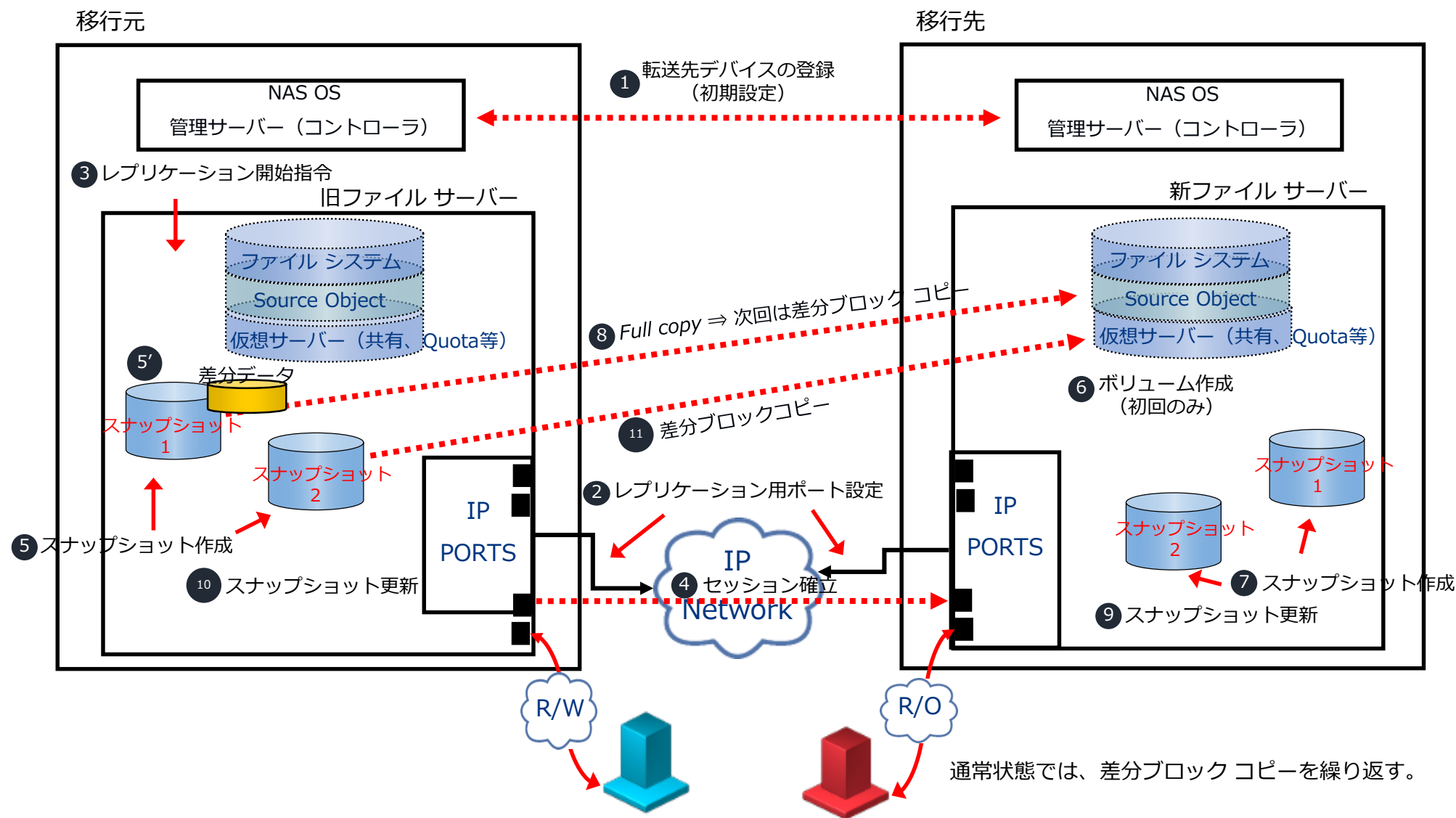
良い点

- ファイルの一部を変更した際でもファイル全体ではなく、変更ブロックのみコピーするので、コピー時間が短縮
- ベンダー ブロックが可能
- コピー（レプリケーション）実行時の差分スキャンが発生しない

悪い点

- 同一ハードウェアでの機能となるので、ハードウェア費用が高価になる傾向
- 壊れたファイルもそのままコピーされるので、注意が必要（いい点でもあり悪い点でもある。）

VNX (EMC製ストレージ) レプリケーション動作



データ移行サービス（日立ソリューションズ）

- ファイル サーバーのデータ移行サービス
- データ移行の要件定義から実行までワン ストップで支援するサービス
- 日立ソリューションズの経験と独自開発したデータ移行ソフトウェア（robocopyベース）で対応
- ファイル サーバーのデータ移行案件で利用した実績あり

1

専門SEがワンストップで実施

さまざまなファイルサーバ製品に精通した専門SEがデータ移行作業をワンストップで実施します。

2

業務停止時間を縮減

業務停止可能な時間帯・期間で移行作業が完了するように計画実施します。

3

さまざまなファイルサーバ間でのデータ移行をサポート

オンプレミス、クラウドなど構成・機種を問わず、さまざまな組み合わせでのデータ移行が可能です。※

※ SMB（Server Message Block）プロトコルをサポートしているファイルサーバ製品が対象

要件	robocopy	PeerSync	ストレージ レプリケーション	データ移行サービス
運用・メンテナンスが大変なのでrobocopyは使いたくない		○		○
同じNASの最新ハードウェアにリプレイス			○	○
異なるベンダーのNASにリプレイス		○		○
アクセス権の付け替えが必要				○
移行後の全件チェックが必要				○
ユーザー自身でデータ移行対応が必要	○	○		

※上記の利用ケースは、一般的な案です。

実際には要件定義や検証を実施し、要件にあった移行方法を検討する必要があります。

まとめ

- ① データ移行は、【要件定義】 【事前検証】 が重要
→ このタスクを実施しないことで、プロジェクトに大きな影響を与える
- ② 見積りは、【要件定義・事前検証フェーズ】 と【リハーサル以降の本番フェーズ】 で分ける
→ 要件定義や事前検証を実施しなくては、本番フェーズの正式な見積もりは作成できない
- ③ 移行対象のデータ容量によって 【やることは変わらない】
→ 検証、作業、納品物作成など、実施すべきタスクが多く、案件規模によって対応する内容は変わらない
→ 移行作業は容易な作業ではなく、長期間エンジニアが拘束される
- ④ 要件定義と事前検証によって、適切なデータ移行手法を選択
→ ハードウェアやツールありきで案件を進めるのではなく、検証結果から適切な手法を選択する

※上記事項を営業にも理解してもらう必要がある