

White paper

最新の LTO Ultrium でオールフラッシュアレイのバックアップコストを大幅削減

Arcserve Backup 編

～バックアップ容量や世代数をリミットレスに～

現在、オールフラッシュアレイの採用が進んでいますが、コスト面でバックアップ容量や世代数を強く意識しなければなりません。

Arcserve Backup は、Windows 環境で広く採用されている製品であり、最新の LTO テープを使用したバックアップでコスト削減を可能にします。



目次

はじめに	3
1. オールフラッシュレイのバックアップ課題と解決策	4
1.1. Flash To Flash バックアップの課題	4
1.2. Flash To Tape バックアップの課題	4
1.3. Flash To Flash To Tape バックアップの解決策	4
1.3.1. 最新 LTO テープの動向	5
2. Arcserve Backup の概要	7
3. ACM と Arcserve Backup によるバックアップ、リストア検証	8
3.1. 検証内容	8
3.2. システム構成	10
3.3. 環境構築について	10
3.4. 検証手順	11
3.4.1. バックアップ検証手順	11
3.4.2. リストア検証手順	23
3.5. 検証結果	29
4. まとめ	29
付録 クリーニング運用手順	30

図目次

図 1-1 Flash To Flash バックアップ	4
図 1-2 Flash To Flash バックアップと Flash To Tape バックアップの比較	4
図 1-3 Flash To Flash バックアップと Flash To Flash To Tape バックアップの比較	5
図 1-4 LTO-8 と従来世代のコスト面の比較	5
図 1-5 LTO-8 と従来世代の性能面の比較	6
図 2-1 Arcserve Backup の概略図	7
図 2-2 Arcserve Backup マネージャのホーム画面	7
図 3-1 検証概要図	8
図 3-2 システム構成図	10

表目次

表 3-1 フルバックアップの検証方法	9
表 3-2 増分バックアップの検証方法	9
表 3-3 リストアの検証方法	9
表 3-4 装置一覧	10
表 3-5 システム環境の設定値一覧	11
表 3-6 Arcserve Backup のバックアップジョブ設定値一覧	11
表 3-7 フルバックアップと増分バックアップを組み合わせた 3 世代バックアップ設定例	21

はじめに

昨今、オールフラッシュレイがストレージ製品の主流ですが、フラッシュの価格はまだ高価です。例えば、バックアップ世代数を多めに設定したい場合、フラッシュの高速性能を得られる代わりに、バックアップ世代数分の購入価格が増大する課題があります。

この課題の対策として、オールフラッシュレイと LTO テープと組み合わせるという考えがあります。
オールフラッシュレイで取得したバックアップデータの格納先をバックアップ用のフラッシュではなく、LTO テープへ格納する方法です。
LTO テープはフラッシュに比べ安価であり、バックアップ世代数を多めに設定してもコストが増大する心配がなくなります。

LTO テープへバックアップしたデータを格納するには、データプロテクション製品(バックアップソフトウェア)が必要です。
本書では、データプロテクション製品の 1 つである Arcserve Backup を使用し、ETERNUS LT series、ETERNUS SF AdvancedCopy Manager とともに ETERNUS AF series、ETERNUS DX series のデータを LTO テープにバックアップする方法の特徴、構築・導入・運用手順を説明します。
なお、検証は 2018 年 9 月時点に実施した内容を記載しています。

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。

■対象読者

本書は、以下のような方を対象として記載しています。

- ・オールフラッシュレイを導入したいが、TCO(Total Cost of Ownership)を抑制したいと思っているお客様
- ・オールフラッシュレイのデータプロテクション製品選定のため、Arcserve Backup について、より深く知りたいと思っているお客様
- ・Arcserve Backup を使用したテープバックアップの作業の概要を知りたいと思っているお客様

■対象機種

本書では、以下の機種を対象に記載しています。

- ・FUJITSU Storage ETERNUS AF250 S3/S2, AF650 S3/S2
- ・FUJITSU Storage ETERNUS DX200 S5/S4, DX500 S5/S4, DX600 S5/S4, DX900 S5, DX8900 S4
- ・FUJITSU Storage ETERNUS LT series

■用語

本書では、以下の用語を用います。

- ・ストレージシステム フラッシュで構成されたストレージ装置
- ・テープ装置 磁気テープへデータを読み書きする装置
(カートリッジテープを搬送する「ロボット機構」を組み合わせたテープライブラリなども含む)
- ・アドバンスド・コピー機能 FUJITSU Storage ETERNUS AF series, ETERNUS DX series の機能で、サーバの CPU を使用せずにストレージシステム内で高速にデータを転送し、コピーを作成する機能

■略称

本書では、以下の略称を用います。

- ・FUJITSU Storage ETERNUS AF series オールフラッシュレイ ETERNUS AF series
- ・FUJITSU Storage ETERNUS DX series ハイブリッドストレージシステム ETERNUS DX series
- ・FUJITSU Storage ETERNUS LT series ETERNUS LT series
- ・ETERNUS SF AdvancedCopy Manager ACM

1. オールフラッシュレイのバックアップ課題と解決策

1.1. Flash To Flash バックアップの課題

オールフラッシュレイ内でフラッシュからフラッシュへバックアップする際、バックアップ先の世代数を増やした場合、コストに課題があります。バックアップ用のフラッシュに高速性能は不要ですが、ニアライン HDD など廉価なメディアもないことから、バックアップ世代数の容量に応じてフラッシュを購入した場合、価格が高くなります。業務運用の影響は、フラッシュに格納されている業務データをバックアップ用のフラッシュへ高速に格納できるので、静止点の確保は必要ですが業務停止時間の影響は特にありません。

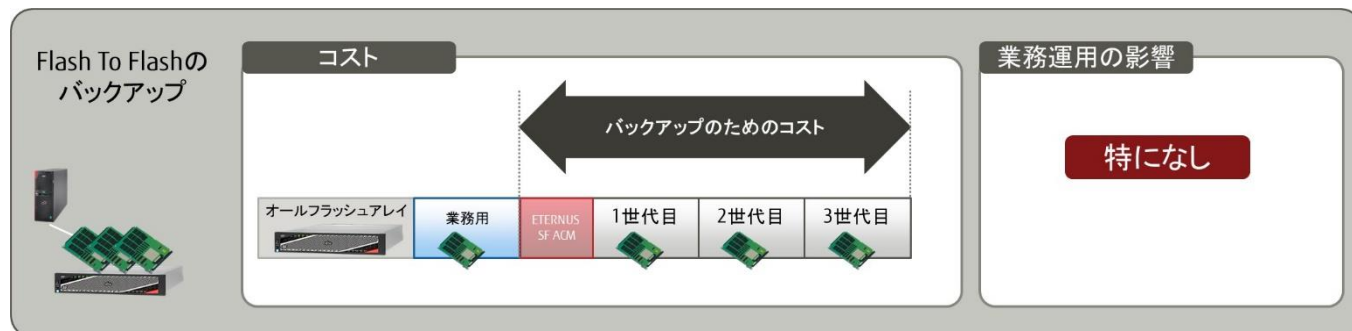


図 1-1 Flash To Flash バックアップ

1.2. Flash To Tape バックアップの課題

オールフラッシュレイのフラッシュから LTO テープへのバックアップは、バックアップ先の世代数に上限はなく、世代数を増やしても LTO テープを使用するので、コストにメリットがあります。テープ装置、データプロテクション製品、LTO テープを合わせても、オールフラッシュレイのバックアップで、バックアップ世代数の容量に応じたフラッシュの購入価格に比べて格段に安くなります。しかし、LTO テープの使用でメリットを得られる代わりに、オールフラッシュレイのフラッシュに格納されている業務データを LTO テープへバックアップしている間、業務データのアクセスを制限するため、業務運用の停止時間を意識する必要があり、課題になります。

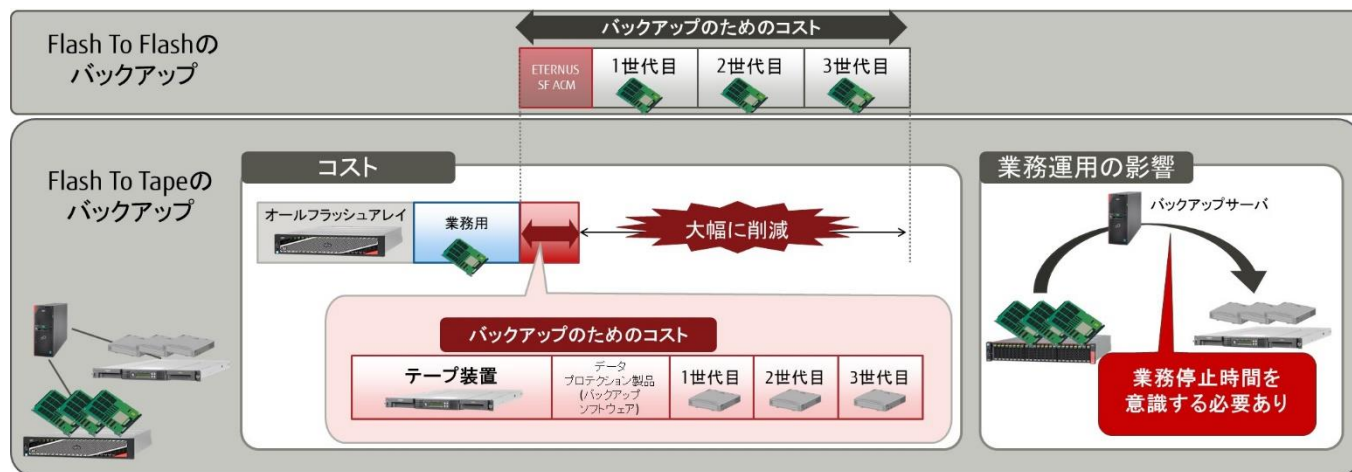


図 1-2 Flash To Flash バックアップと Flash To Tape バックアップの比較

1.3. Flash To Flash To Tape バックアップの解決策

Flash To Flash To Tape は、オールフラッシュレイでフラッシュに格納されている業務データをバックアップ用のフラッシュに格納し、その後で LTO テープへバックアップするので、Flash To Flash バックアップと Flash To Tape バックアップの課題を解決できます。Flash To Flash To Tape の解決策について詳細な説明を以下に示します。

Flash To Flash バックアップの課題解決策は、世代毎のバックアップデータをフラッシュではなく LTO テープに格納することです。フラッシュに比べて、LTO テープは、購入価格が格段に抑えられ、さらに、LTO テープは容量あたりの価格がフラッシュに比べて 2 桁違いで安価です。バックアップ先の世代数に上限はなく、世代数を増やしても購入価格が増大する心配はありません。

Flash To Tape バックアップの課題解決策は、業務用フラッシュに格納されている業務データをバックアップ用のフラッシュへ高速に格納することです。フラッシュへのバックアップがオールフラッシュレイの機能を利用して瞬時に完了するため、業務データを LTO テープへバックアップする

際に課題となっていた業務停止時間を意識する必要がありません。また、オールフラッシュレイのバックアップ中を除き、直近のバックアップはバックアップ用のフラッシュに保管されているため、リストアも瞬時に完了します。
オールフラッシュレイでバックアップしている間は、バックアップ用のフラッシュにバックアップデータが存在しないため、LTO テープからリストアが必要で時間がかかりますが、この条件が許容できるシステムの場合、運用への影響なくコスト面のメリットを享受できる方法といえます。

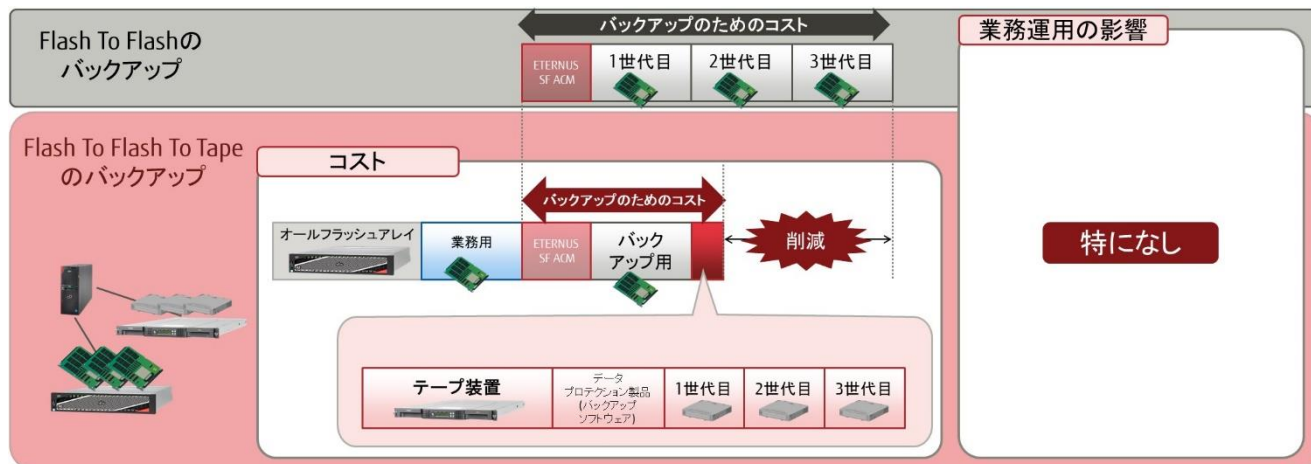


図 1-3 Flash To Flash バックアップと Flash To Flash To Tape バックアップの比較

1.3.1. 最新 LTO テープの動向

LTO テープの最新世代は、第 8 世代(LTO-8)が提供されています。

LTO-8 を採用するメリットについて、従来世代とのコスト面と性能面を比較した結果を元に説明します。

LTO-8 は 1 巻あたり 30TB(圧縮時)の記憶容量を格納できます。従来世代よりコストを抑えつつ、バックアップ・リストア時間の大幅短縮を実現しています。

コスト面の比較では、バックアップ容量を 60TB と想定した場合、LTO-6 では 10 巻必要ですが、LTO-8 は 2 巻でカートリッジを約 80%削減できます。また、LTO-8 と LTO-7 では、8 巻収納可能なエントリーモデルの機種を選択することができます。一方、LTO-6 では 20 巻収納可能なテープ装置が必要です。LTO-8 では巻数を減らすことができ、また、より小さいグレードのテープ装置を選択できるため、コスト削減が可能です。

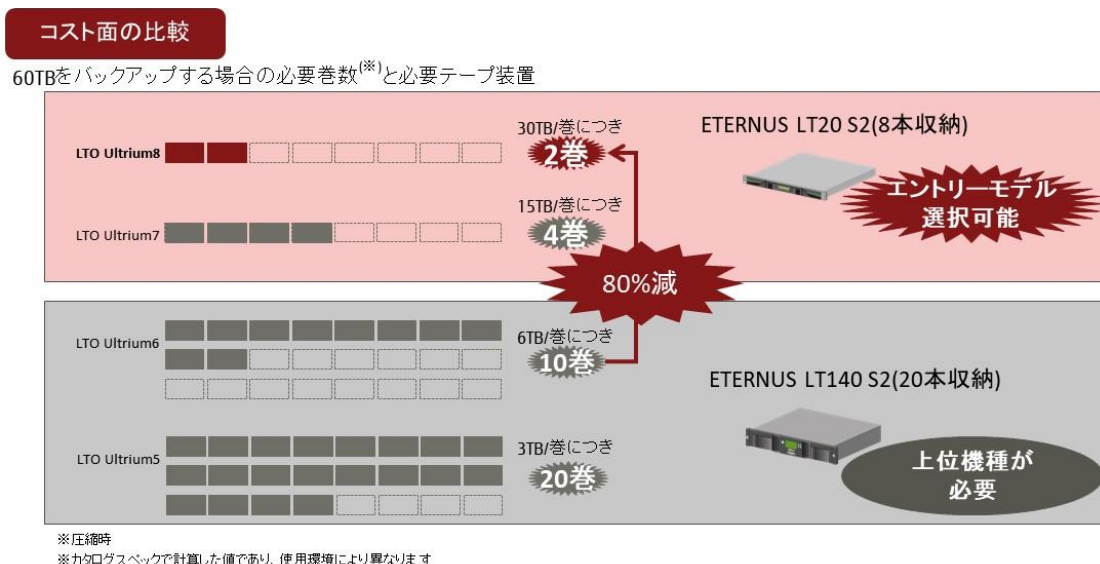


図 1-4 LTO-8 と従来世代のコスト面の比較

性能面では、カタログスペックによる計算ですが、転送性能が LTO-6 に比べて LTO-8 で 2 倍近く上がっているため、半分近い時間でバックアップが完了することになります。



図 1-5 LTO-8 と従来世代の性能面の比較

各 LTO 世代のテープドライブは、世代によって LTO テープが再生のみや取り扱いがない仕様になっています。LTO の古い世代は、テープ装置のサポート対象外になることもあるため、最新世代の LTO を選択することが推奨されます。

また、LTO は磁気テープ装置なので、磁気テープから発生する粘着性のゴミや装置内部に入り込む粉ゴミが、テープドライブの磁気ヘッドに付着することは避けられません。これら異物を放置すると、エラーや故障を引き起こす原因となってしまいます。安定した運用のためには、ドライブを定期的に除去(クリーニング)する必要があります。

このために、約 50 回テープドライブの磁気ヘッドを清掃できる、クリーニングカートリッジが用意されています。

付録にクリーニングカートリッジの使い方がありますので、参考にしてください。

2. Arcserve Backup の概要

Arcserve Backup は、各プラットフォームの環境下でバックアップおよびリストアが行え、Arcserve Backup マネージャを導入したバックアップサーバで一元管理が行えるデータプロテクション製品です。1 台または複数の装置で構成された小規模な環境から大規模の環境に対応することができます。

バックアップデータ格納先は、ハードディスク、テープおよびクラウドに対応しているため、利用シーンに最適なバックアップデータ格納先を選択することができます。

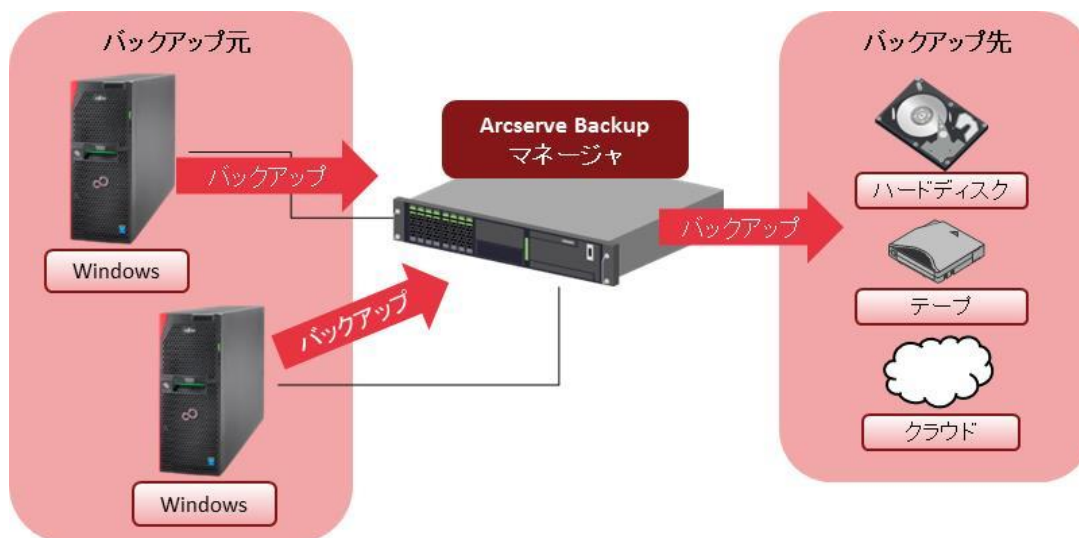


図 2-1 Arcserve Backup の概略図

Arcserve Backup は、Arcserve Backup マネージャの GUI を使用した操作が行えるため、バックアップおよびリストアのジョブ設定やジョブ実行およびジョブステータス確認に加え、テープ等のメディアやハードウェアデバイスの管理が視覚的に分かりやすく、利用者が容易に行えます。

以下は、Arcserve Backup マネージャのホーム画面を表示した例です。



図 2-2 Arcserve Backup マネージャのホーム画面

3. ACM と Arcserve Backup によるバックアップ、リストア検証

本章では、オールフラッシュレイと LTO テープを組み合わせたバックアップとリストア検証について説明します。

3.1. 検証内容

オールフラッシュレイ上の業務ボリュームのバックアップを LTO テープで 3 世代管理する方法の検証とリストア方法を検証します。

オールフラッシュレイ上の業務ボリュームをアドバンスド・コピー機能の QuickOPC でオールフラッシュレイ筐体内のバックアップボリュームにバックアップし、世代管理のため Arcserve Backup によりテープライブラリ装置の LTO テープにバックアップします。

本検証では、LTO テープへのバックアップにフルバックアップと増分バックアップの 2 種類のバックアップを検証します。

リストアは、LTO テープからフルバックアップデータをオールフラッシュレイのバックアップボリュームへリストアし、アドバンスド・コピー機能の OPC により、バックアップボリュームから業務ボリュームにリストアします。

検証環境では、業務ボリュームのバックアップ、または、リストアを ACM で行います。

ACM は、アドバンスド・コピー機能による高速バックアップ/リストア、レプリケーション運用を実現するストレージ管理ソフトウェアです。

業務サーバの ACM エージェントとバックアップサーバの ACM マネージャ兼エージェントを構成して、バックアップとリストアの運用で使します。

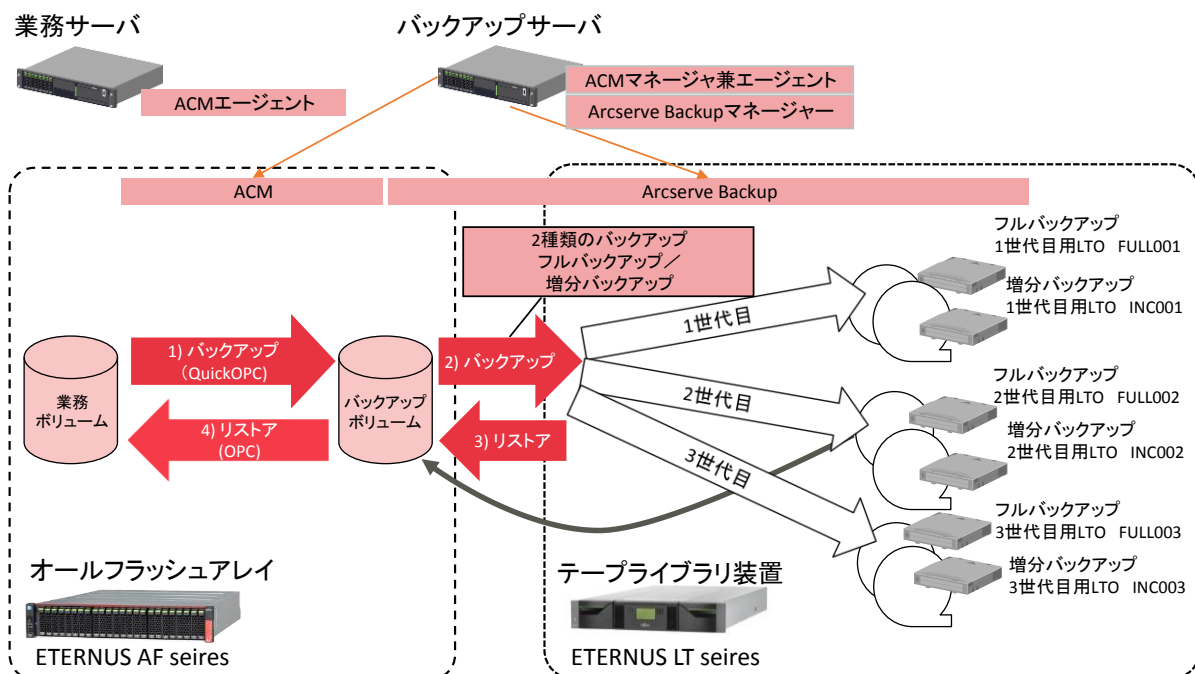


図 3-1 検証概要図

ACM によるバックアップと Arcserve Backup のバックアップを組み合わせたバックアップは、必ず以下の順に行います。

- 1) ACM マネージャで QuickOPC を実行し、業務ボリュームからバックアップボリュームへバックアップ
- 2) Arcserve Backup マネージャからフルまたは増分バックアップを実行し、バックアップボリュームから LTO テープへバックアップ

このとき LTO テープには、QuickOPC 実行時にバックアップした業務ボリュームが格納されます。

LTO に格納した業務ボリュームのリストアは、以下の順に行います。

- 3) Arcserve Backup マネージャからリストアを実行し、LTO テープからバックアップボリュームへリストア
- 4) ACM マネージャから OPC を実行し、バックアップボリュームから業務ボリュームへリストア

フルバックアップの検証

フルバックアップの検証では、業務ボリュームをバックアップボリュームにバックアップして、その後、Arcserve Backup のバックアップジョブでバックアップボリュームを世代別に用意した LTO テープにバックアップします。

業務ボリュームのバックアップは、ACM の swsrpmake(複製作成コマンド)を使用して、QuickOPC を実行します。

Arcserve Backup によるバックアップは各世代のバックアップジョブを時間間隔で自動起動します。

フルバックアップの検証方法を以下に示します。

バックアップ 世代	バックアップ方法		LTO メデ ィア名	備考
	業務ボリューム⇒バックアップボリューム	バックアップボリューム⇒LTO テープ		
1 世代目	swsrpmake の QuickOPC 実行	Arcserve Backup フルバックアップの バックアップジョブ#1 起動	FULL001	Arcserve Backup のバックアップジョブは一定時間毎に自動起動
2 世代目	swsrpmake の QuickOPC 実行	Arcserve Backup フルバックアップの バックアップジョブ#2 起動	FULL002	
3 世代目	swsrpmake の QuickOPC 実行	Arcserve Backup フルバックアップの バックアップジョブ#3 起動	FULL003	

表 3-1 フルバックアップの検証方法

増分バックアップの検証

増分バックアップの検証は、業務ボリュームをバックアップボリュームにバックアップして、その後、Arcserve Backup のバックアップジョブでバックアップボリュームを LTO テープに前回からの差分データのみバックアップします。

業務ボリュームのバックアップは、ACM の swsrpmake(複製作成コマンド)を使用して、QuickOPC を実行します。

Arcserve Backup によるバックアップは各世代のバックアップジョブを時間間隔で自動起動します。

増分バックアップの検証方法を以下に示します。

バックアップ 世代	バックアップ方法		LTO メデ ィア名	備考
	業務ボリューム⇒バックアップボリューム	バックアップボリューム⇒LTO テープ		
1 世代目	swsrpmake の QuickOPC 実行	Arcserve Backup 増分バックアップの バックアップジョブ#1 起動	INC001	Arcserve Backup のバックアップジョブは一定時間毎に自動起動
2 世代目	swsrpmake の QuickOPC 実行	Arcserve Backup 増分バックアップの バックアップジョブ#2 起動	INC002	
3 世代目	swsrpmake の QuickOPC 実行	Arcserve Backup 増分バックアップの バックアップジョブ#3 起動	INC003	

表 3-2 増分バックアップの検証方法

リストアの検証

リストア検証では、フルバックアップ 2 世代目の LTO テープのデータを Arcserve Backup でバックアップボリュームにリストアします。

バックアップボリュームから業務ボリュームへのリストアは、ACM の swsrpmake(複製作成コマンド)を使用して、OPC を実行します。

リストア検証の方法を以下に示します。

リストア 世代	LTO メデ ィア名	リストア方法		備考
		LTO テープ⇒バックアップボリューム	バックアップボリューム⇒業務ボリューム	
フルバック アップの 2 世代目	INC002	Arcserve Backup フルバックアップのセッションを指定したリストアジョブ起動	swsrpmake の OPC 実行	Arcserve Backup リストアジョブは即時起動

表 3-3 リストアの検証方法

3.2. システム構成

検証環境のシステム構成を説明します。
業務サーバとバックアップサーバ、オールフラッシュレイ、テープライブラリ装置を SAN 経由で接続します。
業務サーバに ACM エージェントを導入します。
バックアップサーバに、ACM マネージャ兼エージェントと Arcserve Backup マネージャを導入します。
業務サーバとバックアップサーバの OS に Windows Server 2016 を使用します。
以下に本検証のシステム構成と利用した装置の一覧を示します。

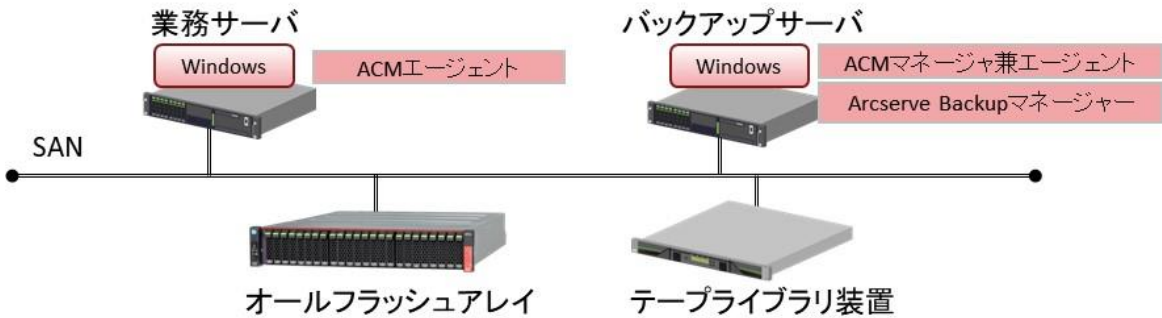


図 3-2 システム構成図

装置	機種	備考
業務サーバ	PRIMERGY RX2540M1	ファイバーチャネルインターフェース×2
バックアップサーバ	PRIMERGY RX2540M1	ファイバーチャネルインターフェース×2
オールフラッシュレイ	ETERNUS AF250 S2	フラッシュ×4(RAID5) ファイバーチャネルインターフェース×4
テープライブラリ装置	ETERNUS LT20 S2	テープドライブ×1、スロット×8 ファイバーチャネルインターフェース×1

表 3-4 装置一覧

システム構成図は、管理 LAN、操作端末を省略しています。業務サーバとバックアップサーバ、オールフラッシュレイ、テープライブラリ装置は同一の管理 LAN で接続する必要があります。
また、SAN を構成するファイバーチャネルスイッチが別途必要です。

ソフトウェア、ライセンス

- Windows Server 2016 2 ライセンス (業務サーバ用、バックアップサーバ用)
 - Arcserve Backup r17.5 for Windows 1 ライセンス
 - ETERNUS SF Storage Cruiser Standard Edition 16 Tier1 1 ライセンス
 - ETERNUS SF AdvancedCopy Manager Standard Edition 16 Tier1 1 ライセンス
- ※LT08 をご使用になる場合、Arcserve Backup 17.5 SP1 を適用していただく必要があります。

3.3. 環境構築について

環境構築の概要を以下に説明します。

SAN 接続

各装置をファイバーチャネルスイッチに接続し、業務サーバとオールフラッシュレイ間、バックアップサーバとオールフラッシュレイ間、バックアップサーバとテープライブラリ装置間の通信を可能にします。実際の業務環境ではセキュリティ要件に応じてファイバーチャネルスイッチでゾーニングを設定します。

オールフラッシュレイ

オールフラッシュレイは、フラッシュで RAID を構成し、RAID に業務サーバが利用する業務ボリュームとバックアップボリュームを割り当てます。業務ボリュームとバックアップボリュームは、同じサイズを割り当てます。

業務ボリュームは、業務サーバからフォーマットを行い、任意のドライブ文字を割り当てます。
バックアップボリュームは、バックアップサーバから参照できる必要があります。

ACM による ETERNUS の機能を利用したコピーを行うために、ETERNUS に software ロールのアカウントの作成とライセンス登録が必要です。ETERNUS Web GUI で software ロールのアカウントを作成と以下のライセンスを登録します。

- ETERNUS SF Storage Cruiser Standard Edition ライセンス
- ETERNUS SF AdvancedCopy Manager Standard Edition ライセンス

テープライブラリ装置

テープライブラリ装置には、テープカートリッジ(LTO)6 巻とクリーニングカートリッジをセットします。

ACM のインストール、初期設定

バックアップサーバに ACM マネージャと ACM エージェントを標準インストールします。

業務サーバに ACM エージェントを標準インストールします。

バックアップサーバの Windows Server に ETERNUS SF Storage Cruiser のユーザーアカウントを用意します。

Arcserve Backup のインストール、初期設定

バックアップサーバに Arcserve Backup マネージャを標準インストールします。

Arcserve Backup はインストールのほか特別な設定はありません。バックアップボリューム、テープライブラリ装置は Arcserve Backup が自動認識します。

システム環境の設定値一覧

本検証環境のシステム環境設定値を示します。

下記設定値は ACM と Arcserve Backup によるバックアップ/リストアで使用します。

設定項目	対象	設定値	備考
検証サーバの Windows コンピュータ名	業務サーバ	GYOM01	
	バックアップサーバ	MGRSV01	
ボリュームデバイス名	業務ボリューム	g1d2p1	業務サーバでマウントし、ドライブレター(E:)を割り当てる
	バックアップボリューム	g1d4p1	バックアップサーバでマウントし、ドライブレター(J:)を割り当てる

表 3-5 システム環境の設定値一覧

Arcserve Backup のバックアップジョブ設定値一覧

Arcserve Backup の検証で使用するバックアップジョブの設定値を示します。

設定項目	対象ジョブ	設定値			備考
		ジョブ名	対象フォルダ	バックアップ先スロットメディア名	
バックアップジョブ	フルバックアップ 1 世代目	Full_Backup1	J:\¥backup	スロット:1 FULL001	バックアップ画面－[スケジュール]タブ－バックアップ方式で“フル(アーカイブビットをクリア)”を選択 グローバルオプション画面－最初のバックアップ メディアで“上書き－同盟のメディア、ブランクメディアのみ”を選択
	フルバックアップ 2 世代目	Full_Backup2		スロット:3 FULL002	
	フルバックアップ 3 世代目	Full_Backup3		スロット:5 FULL003	
	増分バックアップ 1 世代目	Inc_Backup1		スロット:2 INC001	バックアップ画面－[スケジュール]タブ－バックアップ方式で“増分”を選択 グローバルオプション画面－最初のバックアップ メディアで“メディアへの追加”を選択
	増分バックアップ 2 世代目	Inc_Backup2		スロット:4 INC002	
	増分バックアップ 3 世代目	Inc_Backup3		スロット:6 INC003	

表 3-6 Arcserve Backup のバックアップジョブ設定値一覧

3.4. 検証手順

3.4.1. バックアップ検証手順

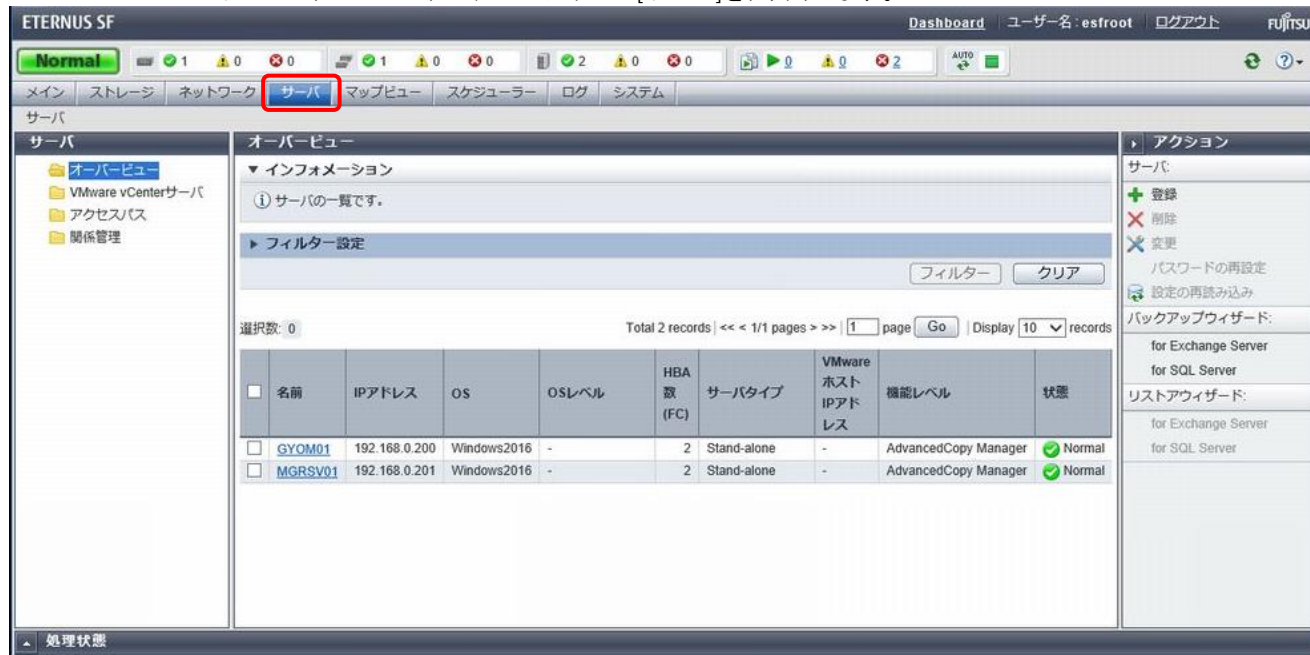
ACM と Arcserve Backup を使用したバックアップの検証手順を説明します。

3.4.1.1. ACM の設定

(1) デバイス名の確認

ETERNUS SF Web コンソールで業務サーバ(GYOM01)とバックアップサーバ(MGRSV01)のデバイス名を確認します。

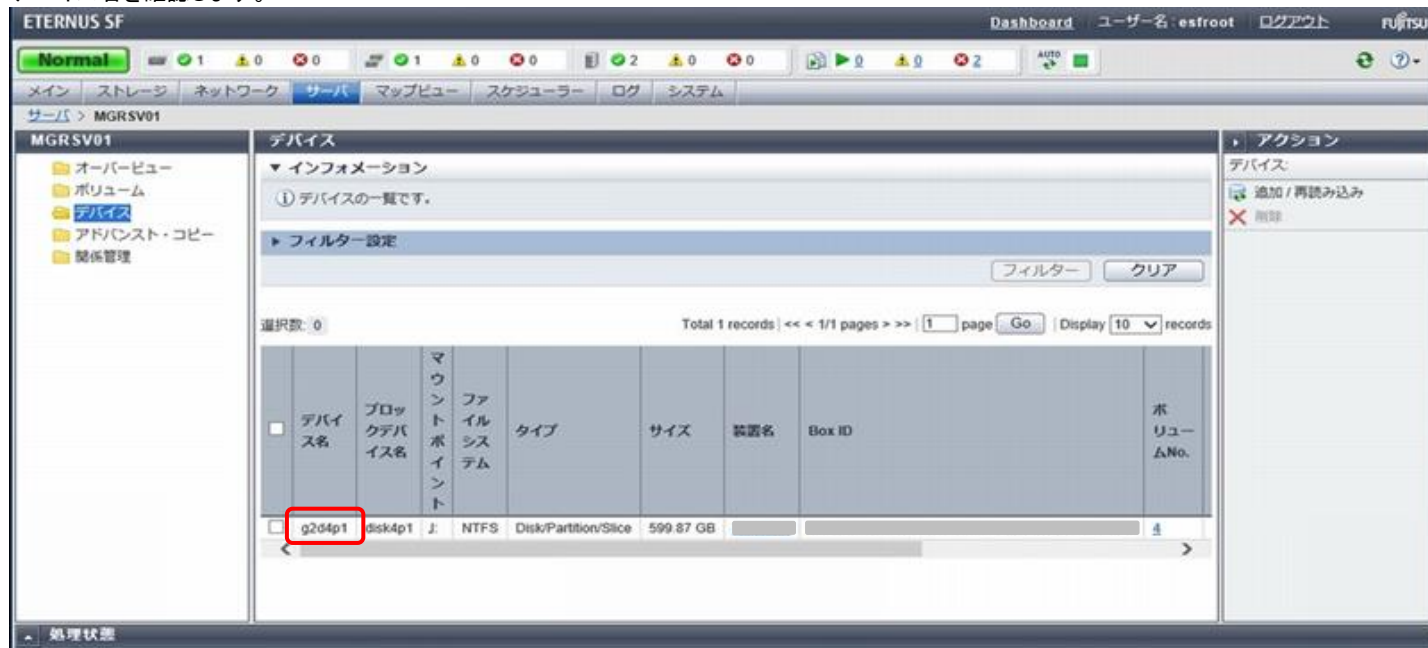
ETERNUS SF Web コンソールのグローバルナビゲーションタブの[サーバ]をクリックします。



メインペインで、操作対象のサーバの「名前」部分の GYOM01 をクリックし、カテゴリーペインで[デバイス]をクリックして、業務サーバのデバイス名を確認します。



メインペインで、操作対象のサーバの「名前」部分の MGRSV01 をクリックしカテゴリーペインで、[デバイス]をクリックして、バックアップサーバのデバイス名を確認します。



(2) 複製元/複製先ボリュームの設定

バックアップで使用する複製元/複製先ボリュームを設定します。

バックアップサーバのコマンドプロンプトから swsrpsetvol(複製ボリューム情報設定コマンド)を実行して、複製元ボリューム(業務サーバ)のデバイス名 g1d2p1と複製先ボリューム(バックアップサーバ)のデバイス名 g2d4p1 を設定します。

```
C:\>
C:\>C:\ETERNUS_SF\ACM\bin\swsrpsetvol -n -o ORG -u g1d2p1@GYOM01 g2d4p1
swsrpsetvol completed
```

設定した内容を swsrpvoinfo(複製ボリューム情報表示コマンド)を実行して確認します。

```
C:\>
C:\>C:\ETERNUS_SF\ACM\bin\swsrpvoinfo -h GYOM01
Server Original-Volume Size Replica-Volume Size Copy Op-Server
GYOM01 g1d2p1@GYOM01 499.9 Gbyte g2d4p1@MGRSV01 599.8 Gbyte uni-direction original
```

3.4.1.2. Arcserve Backup のバックアップジョブ設定

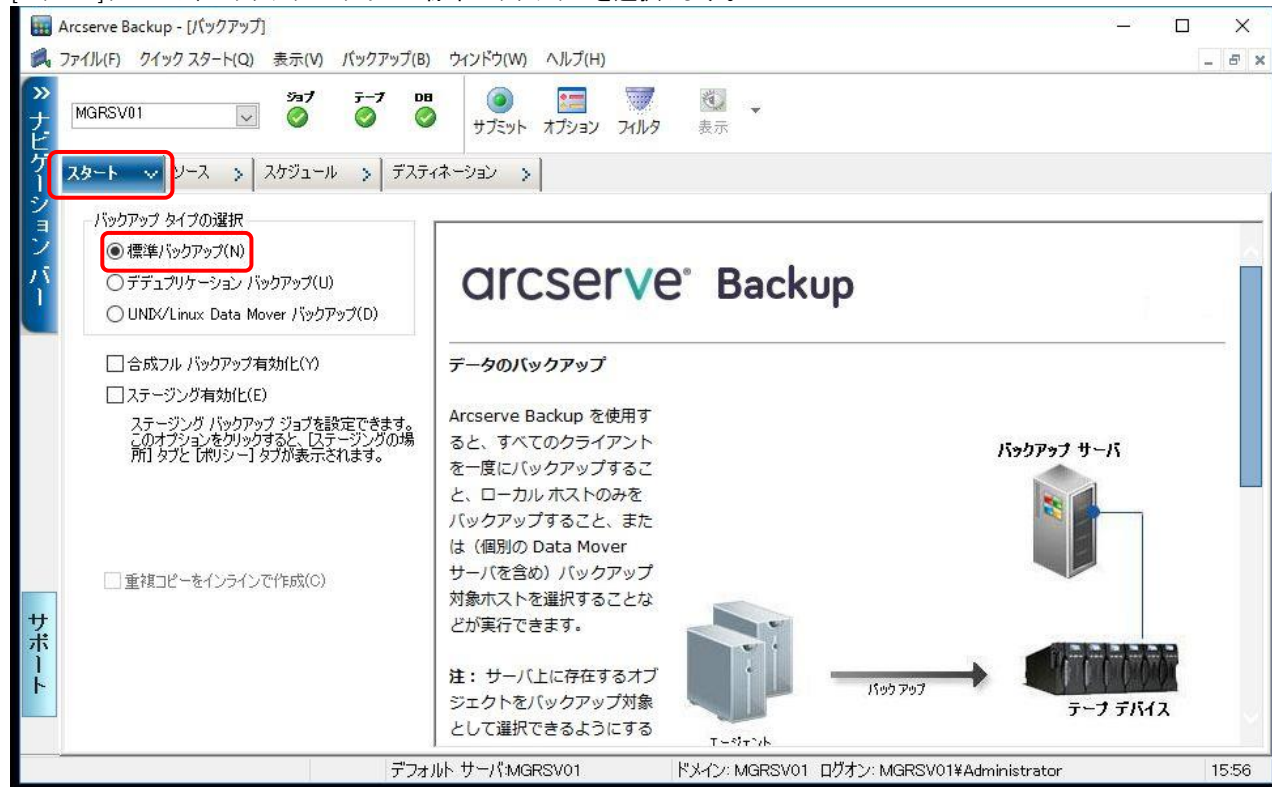
Arcserve Backup は、バックアップマネージャ画面のナビゲーションにしたがってバックアップジョブを設定します。

(1) フルバックアップのバックアップジョブ設定

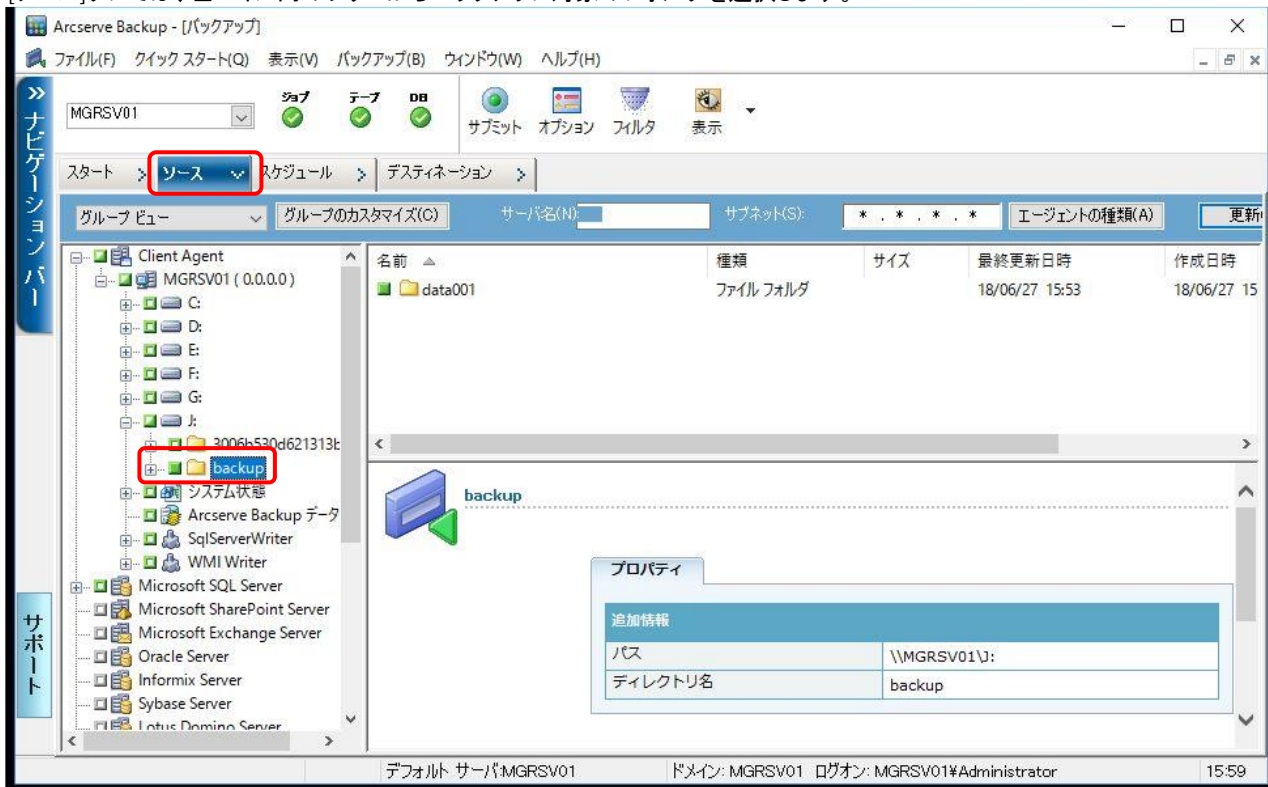
Arcserve Backup マネージャのホーム画面で、バックアップマネージャを選択します。

バックアップマネージャでは、[スタート]、[ソース]、[スケジュール]、[デスティネーション]の順に設定します。

[スタート]タブでは、バックアップ タイプの標準バックアップを選択します。



[ソース]タブでは、左ペイン内のツリーからバックアップ対象のフォルダを選択します。

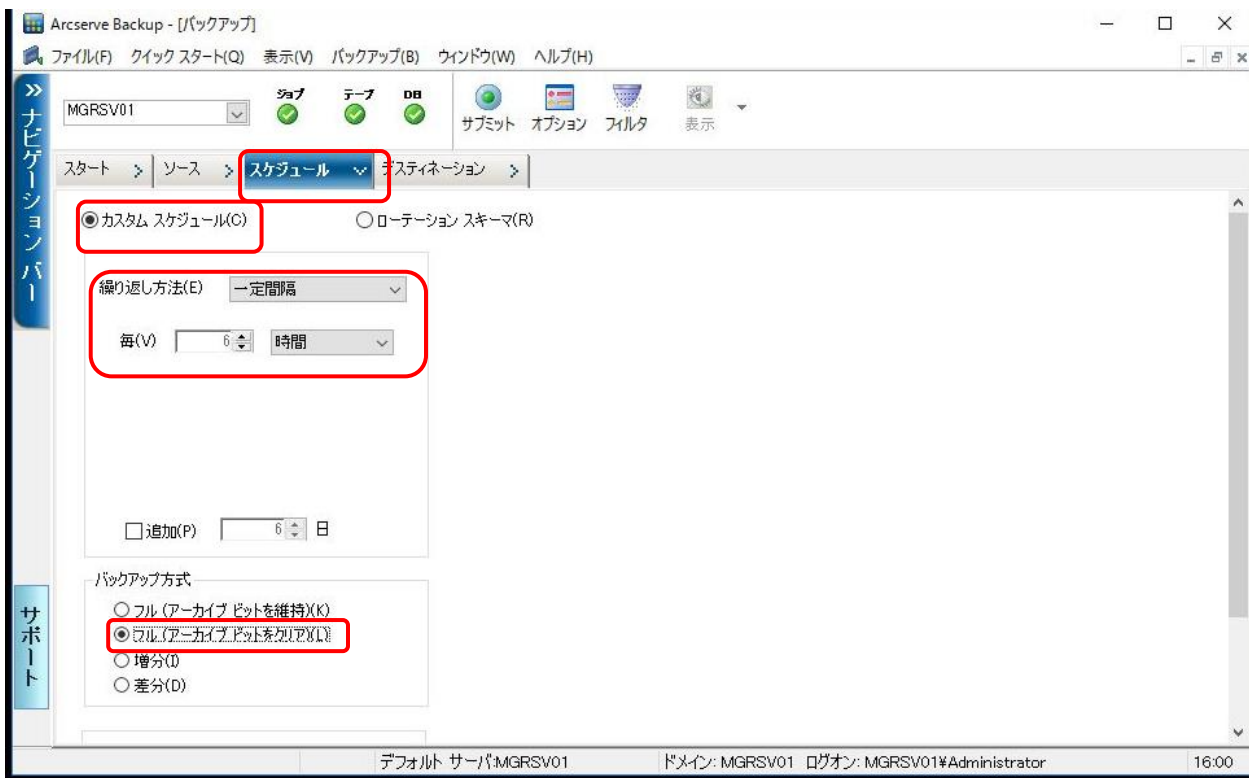


[スケジュール]タブでは、バックアップジョブの繰り返し方法とバックアップ方式を設定します。

[スケジュール]タブで"カスタム スケジュール"を選択し、繰り返し方法に"一定間隔"、"毎 6 時間"を選択します。

フルバックアップの場合、バックアップ方式に"フル(アーカイブビットをクリア)"を選択します。

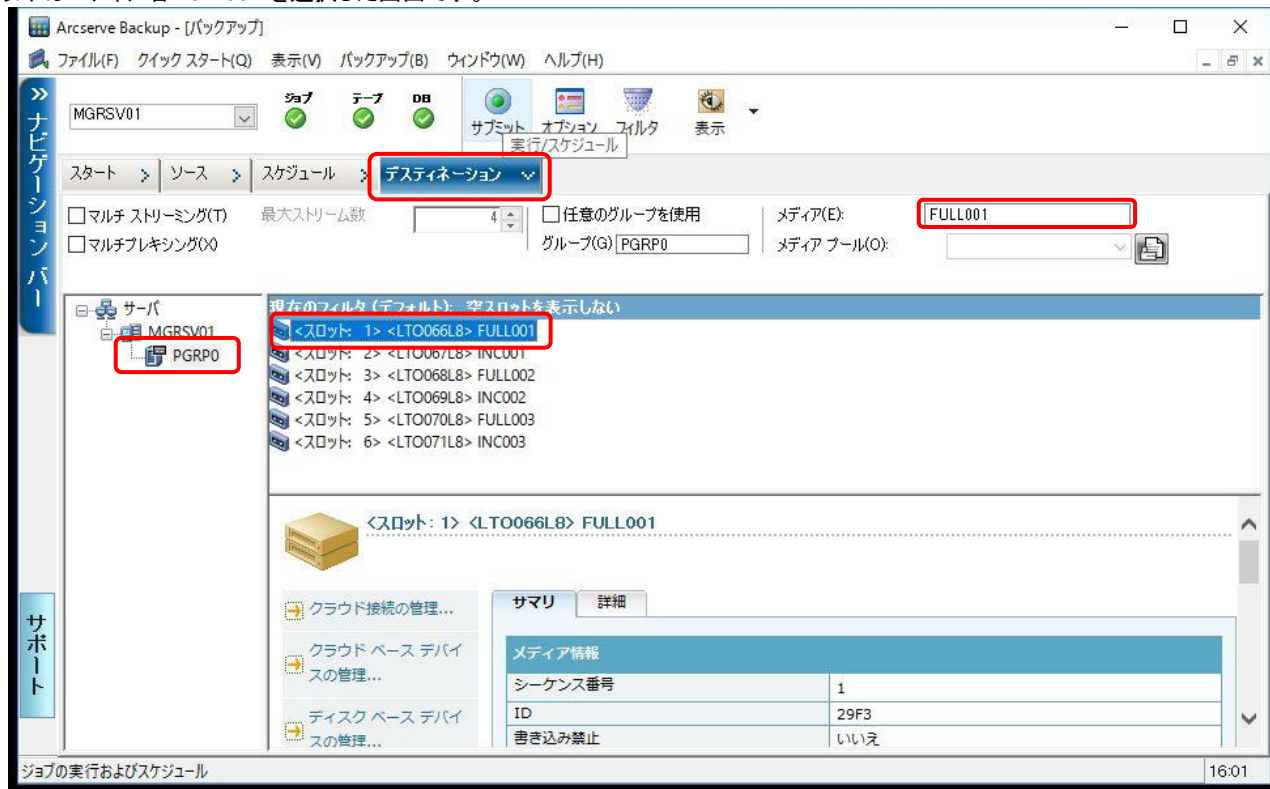
以下はフルバックアップを行う場合の[スケジュール]です。



[デスティネーション]タブでは、バックアップ先のメディアを選択します。

左ペインでデバイスグループ(PGRP0)を選択し、メインペインに表示されたスロットからバックアップ先のテープを選択します。未フォーマットのメディアにメディア名を付与しジョブ実行時にフォーマットする場合、メディア欄にメディア名を入力します。各ジョブのメディア名は、「表 3-6 Arcserve Backup のバックアップジョブ設定値一覧」を参照してください。

以下はメディア名"FULL001"を選択した画面です。

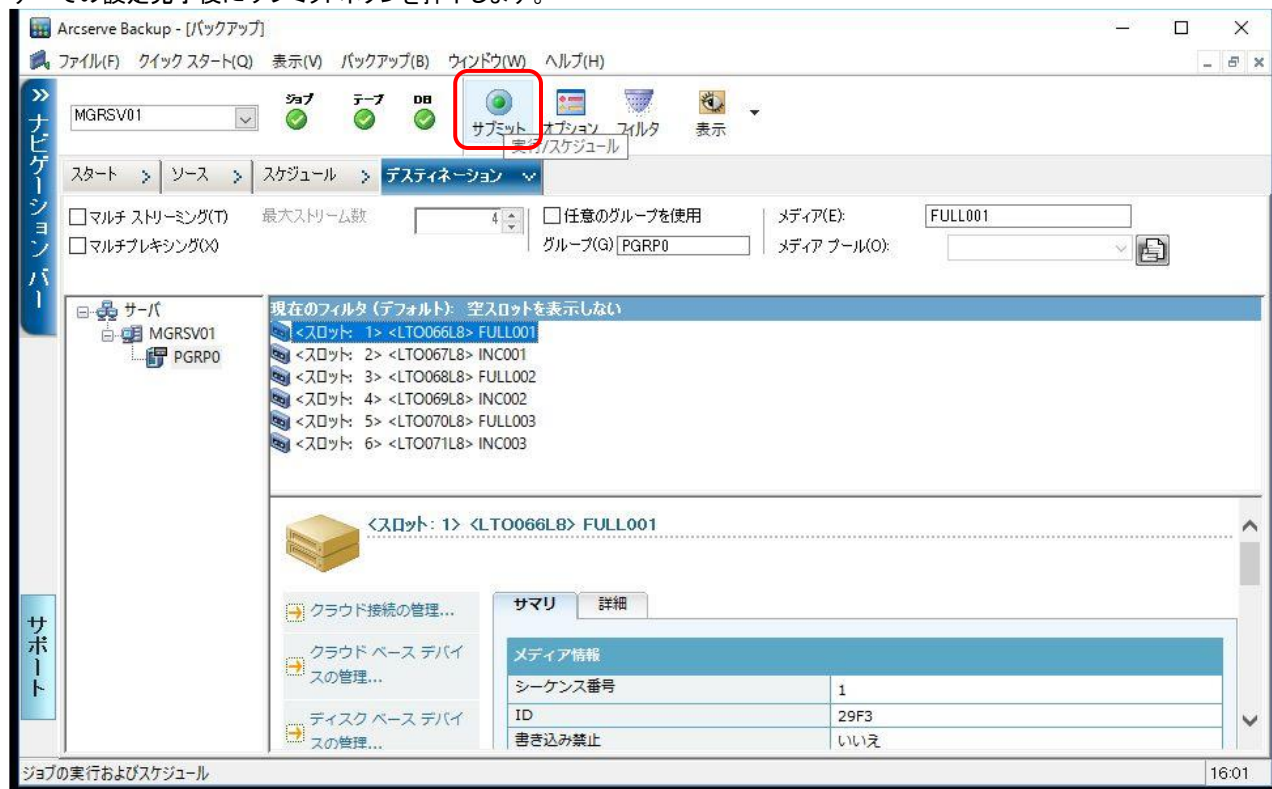


バックアップ方法の詳細をオプションで設定します。バックアップマネージャ画面上部のオプションボタンを選択し、グローバルオプション画面を表示します。

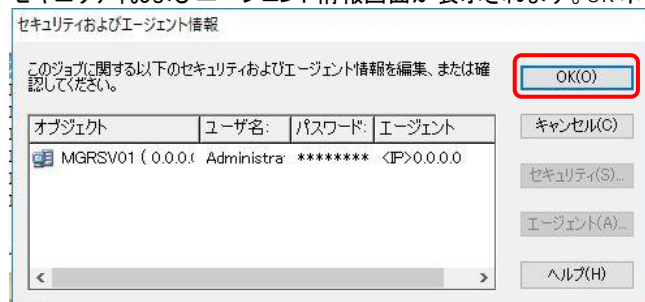
[バックアップメディア]タブ-最初のバックアップ メディアで“上書き-同盟のメディア、ブランクメディアのみ”を選択、OK ボタンを押下します。フルバックアップの場合、上書きを選択します。



すべての設定完了後にサブミットボタンを押下します。



セキュリティおよびエージェント情報画面が表示されます。OK ボタンを押下します。



ジョブのサブミット画面が表示されます。

ジョブのサブミット画面では、[ジョブ名]と[ジョブ起動時刻]を設定します。

[ジョブ名]にフル、増分、世代別に取り決めた一意のジョブ名を設定します。

[ジョブ実行時刻]には実行日時指定を選択し、各バックアップ世代別にジョブ起動時刻を設定します。

バックアップジョブは、ジョブ作成時に起動することも可能です。その場合、[ジョブ実行時刻]で即実行を選択します。

各ジョブの[ジョブ名]は、「表 3-6 Arcserve Backup のバックアップジョブ設定値一覧」を参照してください。

OK ボタンを押下すると、バックアップジョブが作成されます。

ジョブのサブミット

ジョブの詳細(J)

ジョブの種類

バックアップ
スケジュール ジョブ
実行時間: 2018/06/27

ソース ノード

MGRSV01 (0.0.0.0) エージェント経由

デスティネーション ノード

ジョブ名(A): Full_Backup1

ジョブ実行時刻

☐ 即実行(R)

☒ 実行日時指定(N)

2018/06/27

16:10:00

☐ ジョブをホールド状態でサブミット(B)

ソース優先度(P)

保存(S)

テンプレートの保存(T)

プレフライト チェック(F)

OK(O) キャンセル(C) ヘルプ(H)

バックアップジョブの状態はジョブステータス画面で確認できます。ジョブステータスメニューを選択するとジョブステータス画面が表示されます。

Arcserve Backup - [ジョブ ステータス]

ファイル(F) クイック スタート(Q) 表示(V) ジョブ ステータス(J) ウィンドウ(W) ヘルプ(H)

MGRSV01

ジョブ キュー ジョブ履歴 アクティビティ ログ 監査ログ

表示するジョブのステータス: ☒ アクティブ(V) ☒ レディ(R) ☒ ホールド(H) ☒ ターゲットの待機中(W) ☒ 処理済み

ジョブ名	バックアップ サ...	ジョ...	ジョブ ID	ステータス	実行時刻	ジョブの種類	前回の結果
データベース廃棄ジョブ	MGRSV01	1		レディ	2018/06/28 12:00	データベース廃棄	
データベース保護ジョブ	MGRSV01	2		ホールド	2018/06/28 11:00	バックアップ (P)	
Full_Backup1	MGRSV01	3		レディ	2018/06/27 16:10	バックアップ	

ジョブの詳細 ジョブ ログ

ジョブの詳細を利用できません。

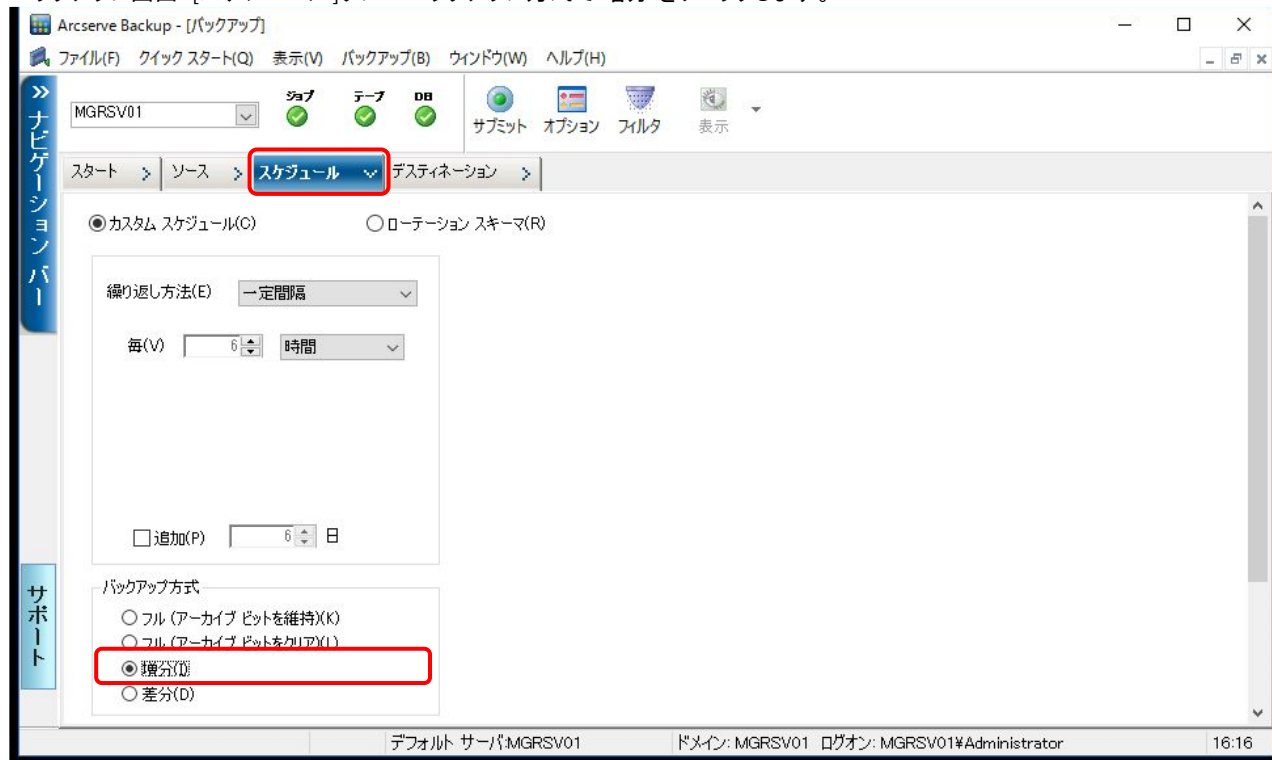
デフォルト サーバ:MGRSV01 ドメイン: MGRSV01 ログオン: MGRSV01\Administrator 16:04

(2) 増分バックアップのバックアップジョブ設定

増分バックアップのバックアップジョブ設定は、フルバックアップのバックアップジョブと同様に Arcserve Backup のバックアップマネージャを起動し、[スタート]、[ソース]、[スケジュール]、[デスティネーション]の順に設定します。

増分バックアップでは、バックアップ方式とメディアの追加、上書き方法がフルバックアップと異なります。以降フルバックアップと設定が異なる箇所を説明します。その他の手順は「(1)フルバックアップのバックアップジョブ設定」を参照してください。

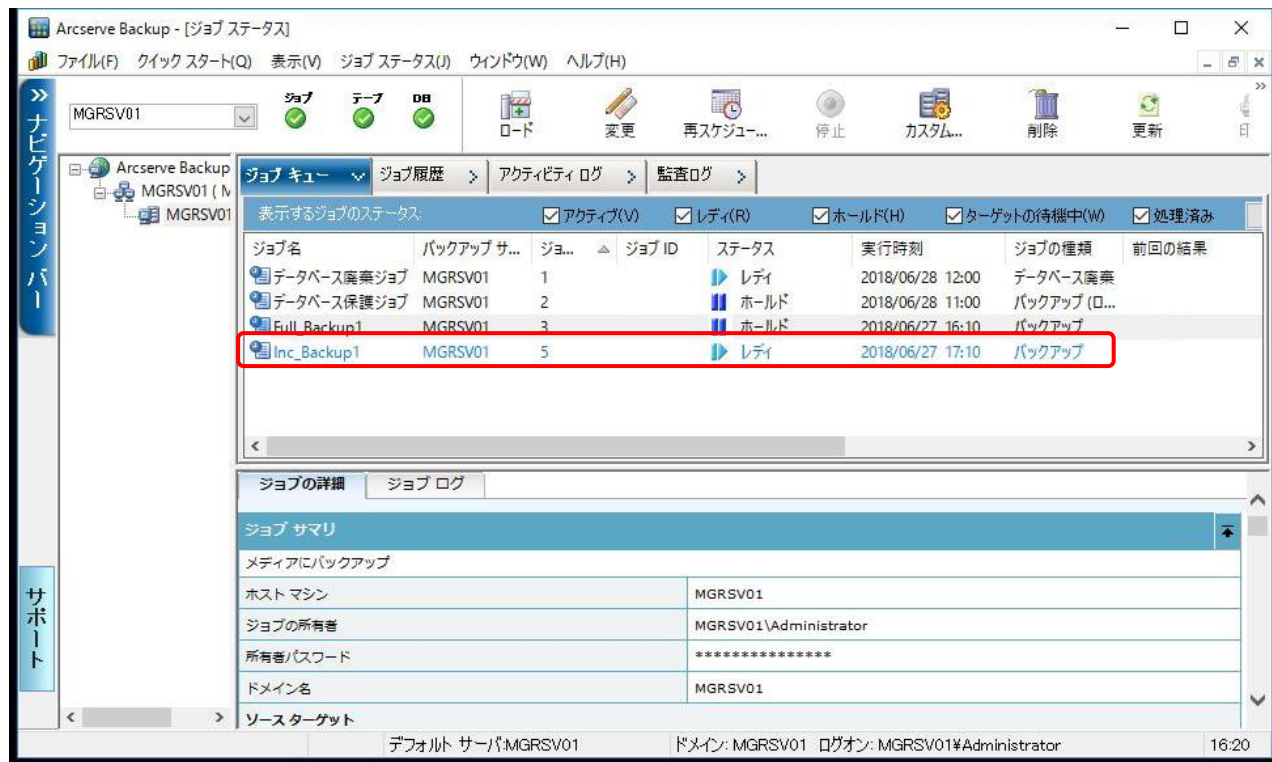
バックアップ画面 [スケジュール]タブーバックアップ方式で"増分"をチェックします。



グローバルオプション画面 [バックアップメディア]タブの最初のバックアップ メディアで"メディアへの追加"を選択します。



以下はフルバックアップジョブ設定後に増分バックアップジョブを追加したときのジョブステータス画面です。



The screenshot shows the Arcserve Backup - [ジョブ ステータス] window. The left sidebar contains a navigation pane with 'ナビゲーションバー' and 'サポート'. The main area displays a table of backup jobs. The job 'Inc_Backup1' is highlighted with a red box. Below the table, there is a section for 'ジョブの詳細' (Job Details) and 'ジョブ ログ' (Job Log). The 'ジョブ サマリ' (Job Summary) section provides details about the backup job, including the media, host machine, owner, password, domain name, and source target.

ジョブ名	バックアップサ...	ジョ...	ジョブ ID	ステータス	実行時刻	ジョブの種類	前回の結果
データベース廃棄ジョブ	MGRSV01	1		レディ	2018/06/28 12:00	データベース廃棄	
データベース保護ジョブ	MGRSV01	2		ホールド	2018/06/28 11:00	バックアップ (ロ...	
Full_Backup1	MGRSV01	3		ホールド	2018/06/27 16:10	バックアップ	
Inc_Backup1	MGRSV01	5		レディ	2018/06/27 17:10	バックアップ	

ジョブの詳細

ジョブ サマリ

メディアにバックアップ

ホスト マシン: MGRSV01

ジョブの所有者: MGRSV01\Administrator

所有者/パスワード: *****

ドメイン名: MGRSV01

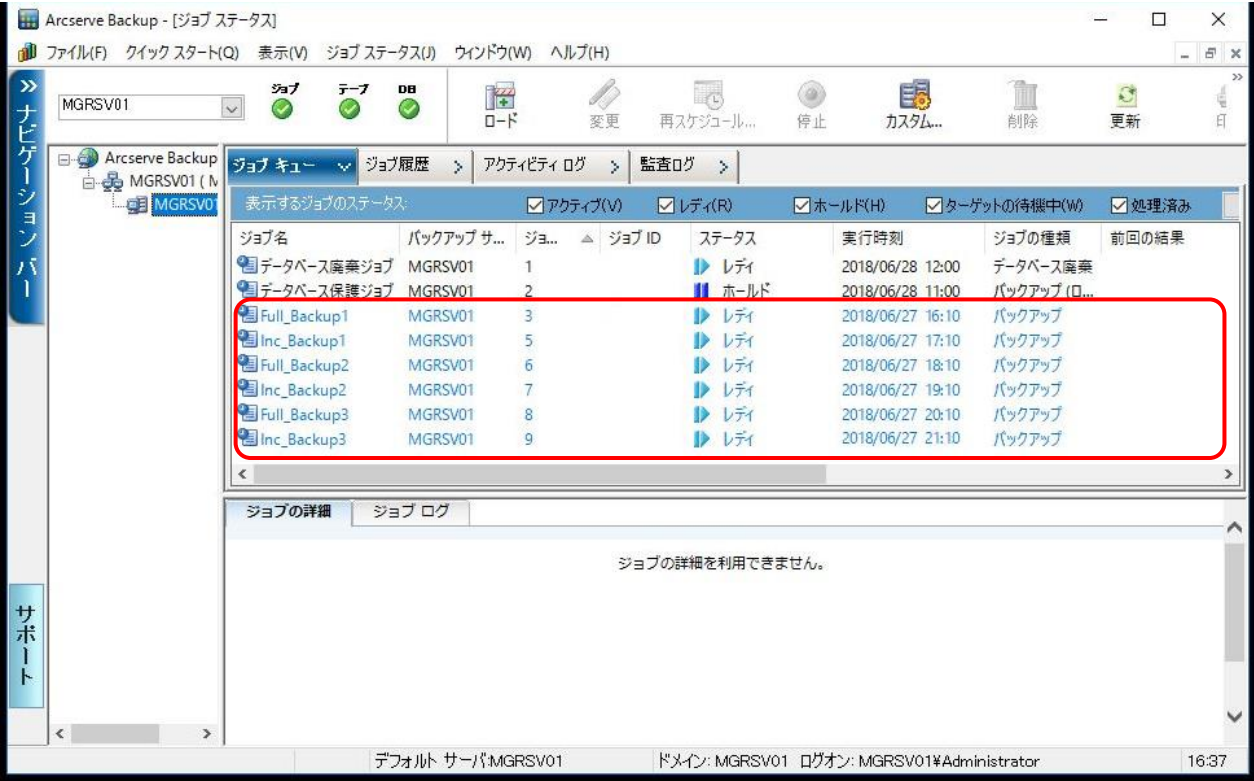
ソース ターゲット: デフォルト サーバ: MGRSV01

ドメイン: MGRSV01 ログオン: MGRSV01#Administrator

16:20

(3) バックアップジョブ設定後の状態

検証では、フルバックアップ 3 世代と増分バックアップ 3 世代のジョブを作成します。
以下はすべてのバックアップジョブ設定後のジョブステータス画面です。



実際の運用では、フルバックアップと増分バックアップを組み合わせた世代を週単位でローテーションする運用や、メディアを再利用する運用または、メディアを毎週または毎月取り出し一年間保管庫で保管する運用など、運用形態に合わせてバックアップジョブを設定してください。また、メディアは使用回数や使用環境により寿命が異なります。同じメディアを再利用する場合、運用条件に合わせて定期的な交換を計画してください。

運用の設定例として週 1 回フルバックアップと毎日の増分バックアップを組み合わせ、1 週間を 1 世代として 3 世代取得する場合のバックアップジョブを示します。第 4 週は 1 世代目のジョブを実行し、メディアを上書き再利用します。

週:世代	ジョブ名	実行曜日	メディア名	対象 フォルダ	バックアッ プ方式 P15,P19	バックアップメディアへ の書き込み P16,P19	スケジュール (ジョブの実行間隔) P15,P19	ジョブのサブミット 「実行日指定」 P18
第 1 週:1 世代目	full_Backup1	日曜日	FULL001	J¥backup	フル*2	上書き*3	3 週間	9/2 1:00
	inc_Backup1_mon	月曜日	INC001		増分	上書き*3	3 週間	9/3 1:00
	inc_Backup1_tue	火曜日				メディアへの追加	3 週間	9/4 1:00
	inc_Backup1_wed	水曜日					3 週間	9/5 1:00
	inc_Backup1_thr	木曜日					3 週間	9/6 1:00
	inc_Backup1_fri	金曜日					3 週間	9/7 1:00
	inc_Backup1_sat	土曜日					3 週間	9/8 1:00
第 2 週:2 世代目	full_Backup2	日曜日	FULL002			フル*2	上書き*3	3 週間
	inc_Backup2_mon	月曜日	INC002		増分	上書き*3	3 週間	9/10 1:00
	inc_Backup2_tue	火曜日				メディアへの追加	3 週間	9/11 1:00
	inc_Backup2_wed	水曜日					3 週間	9/12 1:00
	inc_Backup2_thr	木曜日					3 週間	9/13 1:00
	inc_Backup2_fri	金曜日					3 週間	9/14 1:00
	inc_Backup2_sat	土曜日					3 週間	9/15 1:00
第 3 週:3 世代目	full_Backup3	日曜日	FULL003			フル*2	上書き*3	3 週間
	inc_Backup3_mon	月曜日	INC003		増分	上書き*3	3 週間	9/17 1:00
	inc_Backup3_tue	火曜日				メディアへの追加	3 週間	9/18 1:00
	inc_Backup3_wed	水曜日					3 週間	9/19 1:00
	inc_Backup3_thr	木曜日					3 週間	9/20 1:00
	inc_Backup3_fri	金曜日					3 週間	9/21 1:00
	inc_Backup3_sat	土曜日					3 週間	9/22 1:00

表 3-7 フルバックアップと増分バックアップを組み合わせた 3 世代バックアップ設定例

*2 フル(アーカイブビットを維持)、フル(アーカイブビットをクリア)の選択はどちらでも良い
*3 上書き一同名のメディア、ブランクメディアのみを選択

3.4.1.3. ACM のバックアップ実行

(1) バックアップボリュームのボリューム名確認

バックアップボリューム(Jドライブ)の OS 上のボリューム名を確認します。
バックアップサーバのコマンドプロンプトから mountvol /L コマンドを実行します。

```
C:\>mountvol J:¥ /L
¥¥?¥Volume[xxxxxxxx-xxxx-xxxx-xxxx-xxxxxxxxxxxx]¥
```

ボリューム名が表示されることを確認します。ボリューム名はバックアップボリューム(Jドライブ)のマウント時に使用します。

(2) バックアップボリュームのマウント解除

ACM のバックアップ実行前にバックアップサーバからバックアップボリューム(Jドライブ)へのアクセスを抑止するためマウントを解除します。
バックアップサーバのコマンドプロンプトから mountvol /P コマンドを実行します。

```
C:\>mountvol J:¥ /P
```

```
C:\>
```

(3) バックアップの実行

バックアップサーバのコマンドプロンプトから複製元ボリューム(g1d2p1)から複製先ボリューム(g2d4p1)へのバックアップを swsrpmake(複製作成コマンド)で実行します。

swsrpmake の -T オプションは、QuickOPC の指定になります。

```
C:\>
C:\>C:\¥ETERNUS_SF¥ACM¥bin¥swsrpmake -h GYOM01 -T g1d2p1@GYOM01 g2d4p1@MGRSV01
FROM=g1d2p1@GYOM01, TO=g2d4p1@MGRSV01 swsrpmake completed
C:\>
```

コマンド実行後、バックアップボリュームのマウントを行います。

(4) バックアップの進行状況確認

バックアップの進行状況を swsrstat(運用状況表示コマンド)を実行して確認します。
表示項目の[Execute]で複製の進行状況が確認できます。

```
C:\>
C:\>C:\¥ETERNUS_SF¥ACM¥bin¥swsrstat -h GYOM01 -L g1d2p1@GYOM01
Server Original-Volume Replica-Volume Direction Status Execute Trk Update Rcv Split Xfer Snap-Gen
GYOM01 g1d2p1@GYOM01 g2d4p1@MGRSV01 regular snap 97% on ---- ---- ---- ----
```

バックアップが完了した場合、表示項目の[Status]と[Execute]が"----"になります。

```
C:\>
C:\>C:\¥ETERNUS_SF¥ACM¥bin¥swsrstat -h GYOM01 -L g1d2p1@GYOM01
Server Original-Volume Replica-Volume Direction Status Execute Trk Update Rcv Split Xfer Snap-Gen
GYOM01 g1d2p1@GYOM01 g2d4p1@MGRSV01 regular ---- ---- on 0% ---- ---- ---- ----
```

※Arcserve Backup の増分バックアップでは、ファイル属性であるアーカイブ属性が有効なファイルをバックアップします。

また、バックアップ後は、その属性をクリアします。

そのため増分バックアップを行うためには、ACM のバックアップ実行後に複製元ボリューム(g1d2p1)に対し、業務サーバのコマンドプロンプトから attrib コマンドを実行してアーカイブ属性をクリアする必要があります。

以下は、"E:¥backup¥"配下すべてのファイルのアーカイブ属性をクリアする attrib コマンドの実行例です。

```
C:\>attrib -A E:¥backup¥*.*/S
```

```
C:\>
```

なお、attrib コマンドはシステムファイルなど隠しファイル属性のファイルのアーカイブ属性をクリアできないため、隠しファイル属性のファイルは必ずバックアップ対象になります。

(5) バックアップボリュームのマウント

バックアップサーバのコマンドプロンプトから mountvol コマンドで複製先ボリューム(g2d4p1)をバックアップボリューム(Jドライブ)としてマウントします。

mountvol コマンドのオプションにドライブレター(Jドライブ)と「(1) バックアップボリュームのボリューム名確認」で確認したボリューム名を指定します。

```
C:\>mountvol J:¥ ¥¥?¥Volume[xxxxxxxx-xxxx-xxxx-xxxx-xxxxxxxxxxxx]¥
```

```
C:\>
```

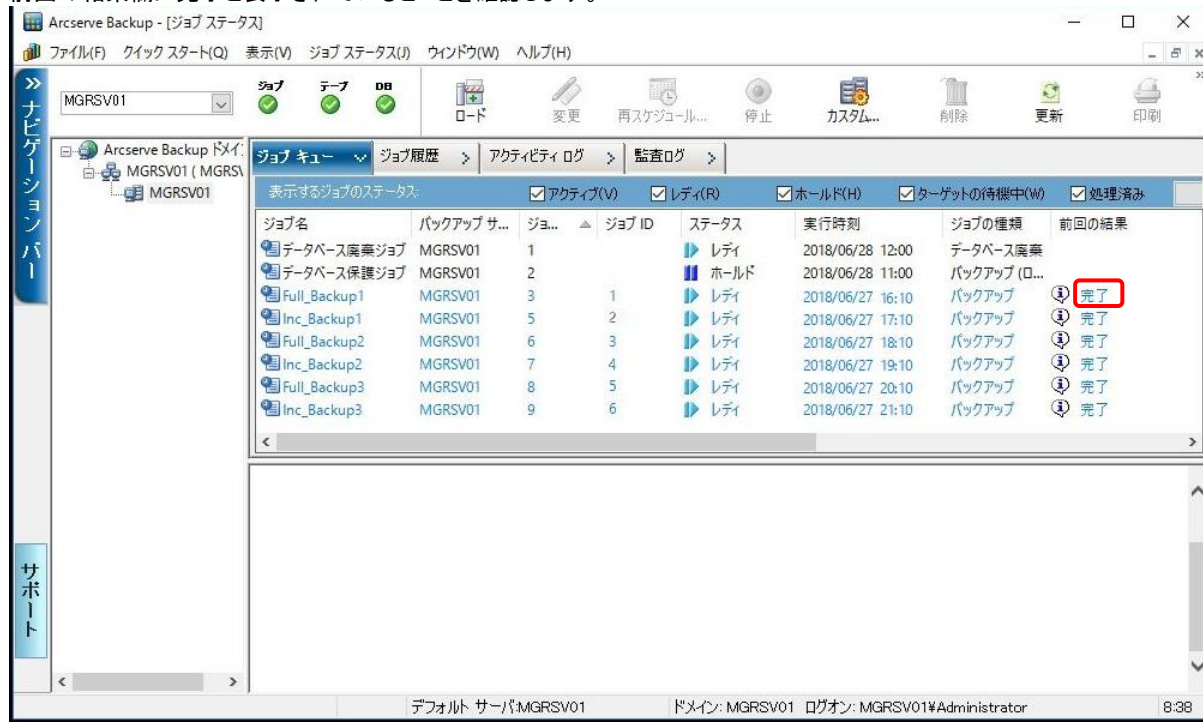
「(1) バックアップボリュームのボリューム名確認」、「(4) バックアップの進行状況確認」は初回バックアップ時の確認作業です。
2 回目以降は「(2) バックアップボリュームのマウント解除」、「(3) バックアップの実行」、「(5) バックアップボリュームのマウント」を行います。増分バックアップの場合、「(5) バックアップボリュームのマウント」の前に attrib コマンドを実施します。

3.4.1.4. Arcserve Backup のバックアップ結果確認

Arcserve Backup のバックアップジョブ設定で設定したジョブの実行結果確認します。

ジョブステータスメニューを選択し、ジョブステータス画面を表示します。

前回の結果欄に完了と表示されているとことを確認します。

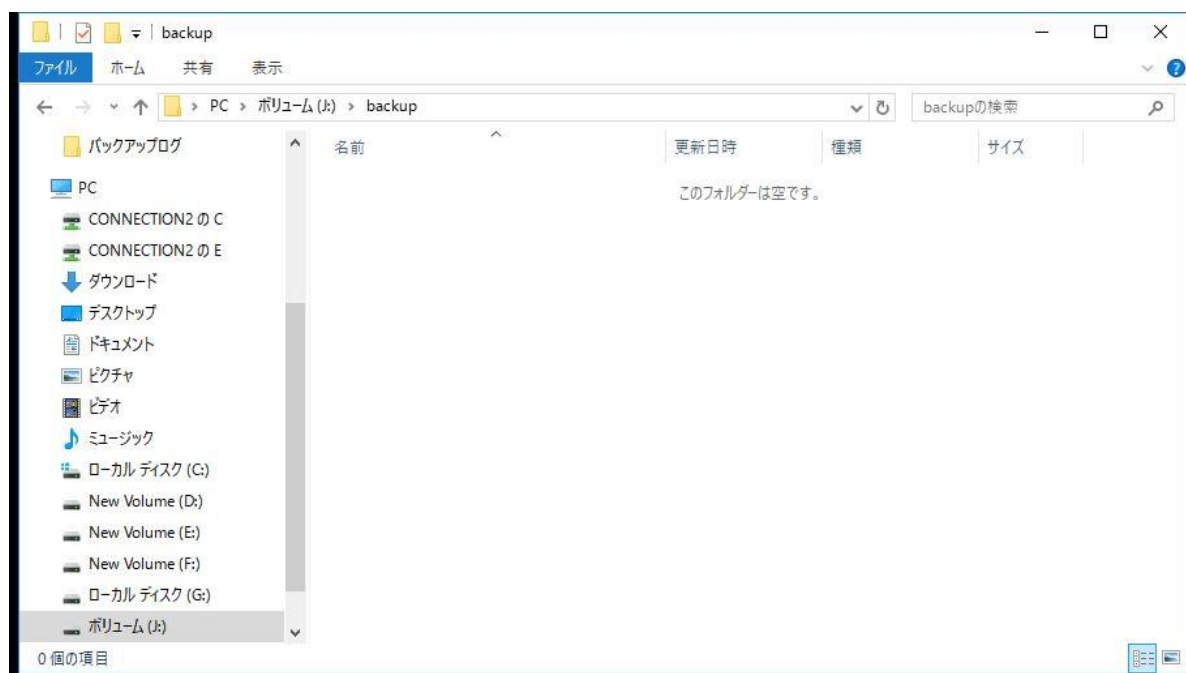


3.4.2. リストア検証手順

ACM と Arcserve Backup を使用したリストアの検証手順を説明します。

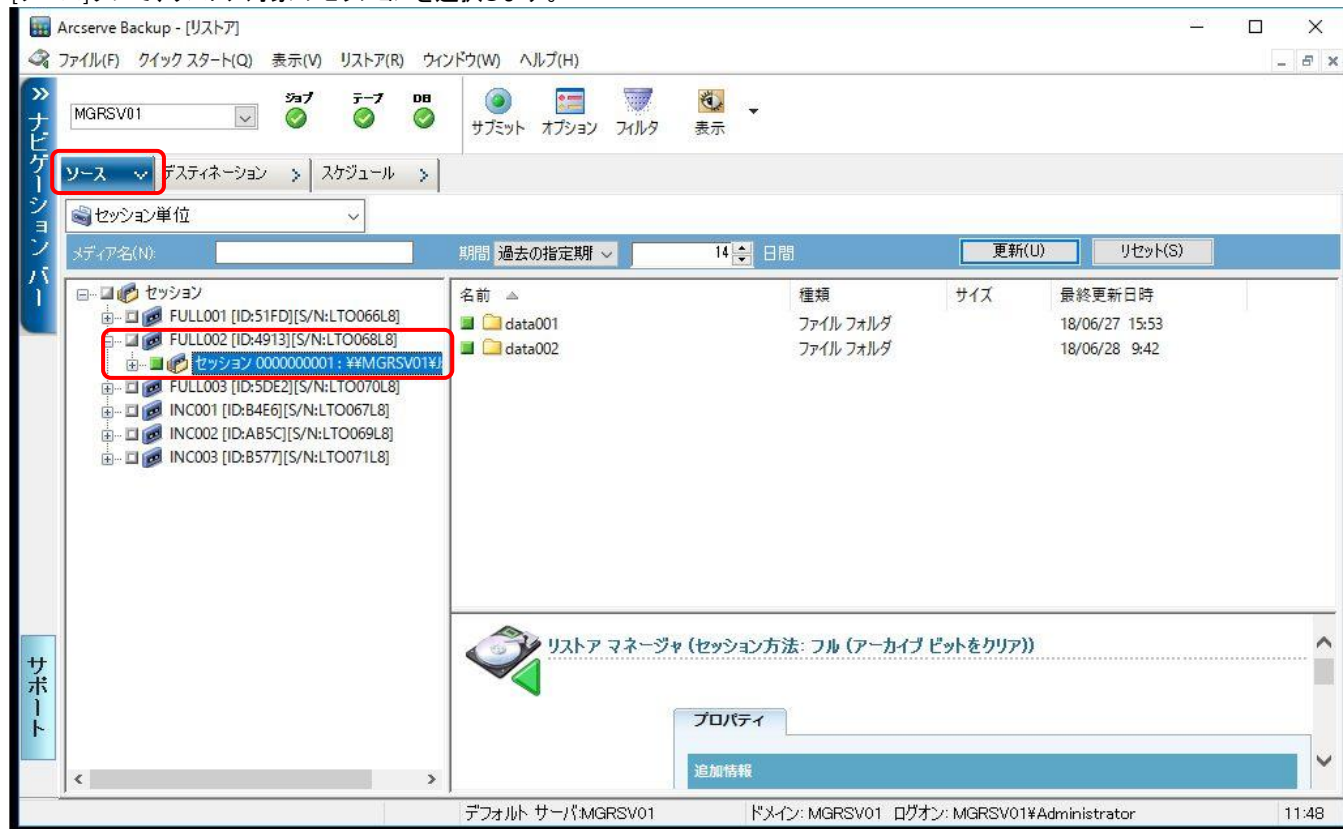
3.4.2.1. Arcserve Backup のリストアジョブ設定

事前準備としてエクスプローラーでリストア先のフォルダを空にします。

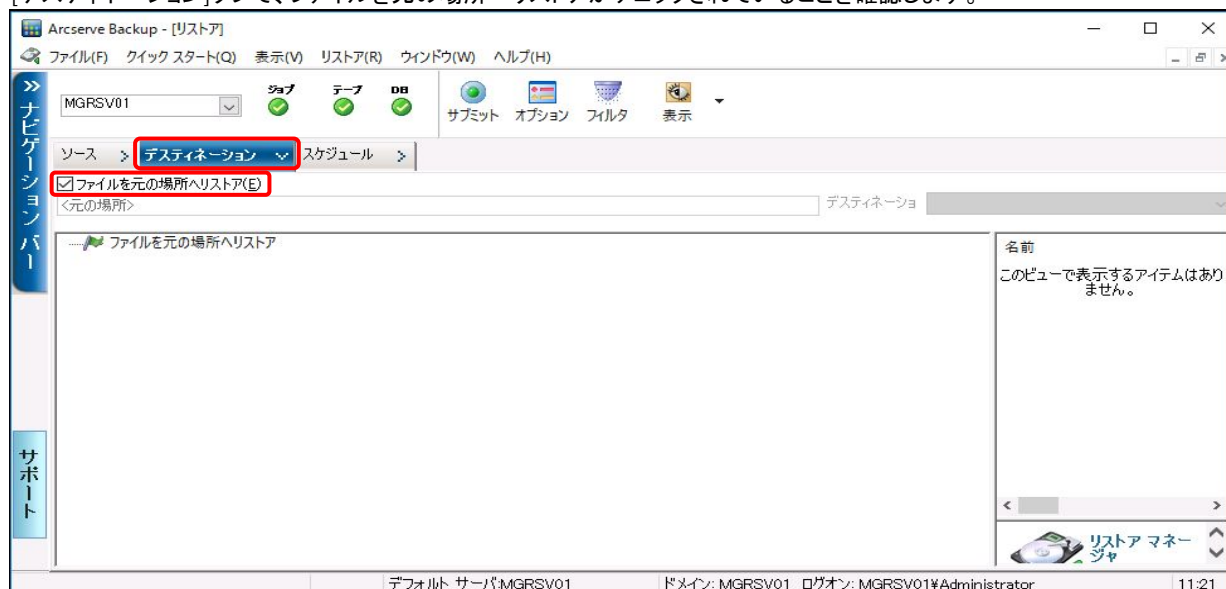


Arcserve Backup では、リストアマネージャのナビゲーションにしたがってリストアジョブを設定し、リストアを実行します。
Arcserve Backup のリストアマネージャを選択し、リストア画面を表示します。
リストア画面では[ソース]、[デスティネーション]、[スケジュール]の順に設定します。

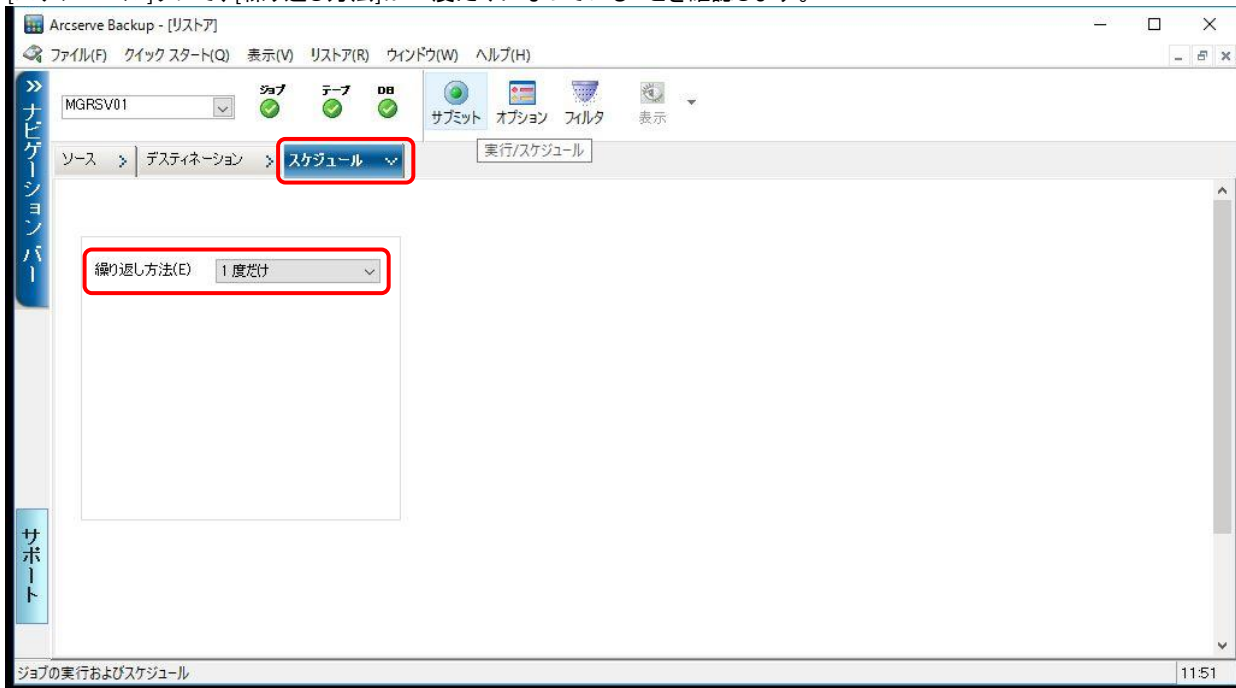
[ソース]タブで、リストア対象のセッションを選択します。



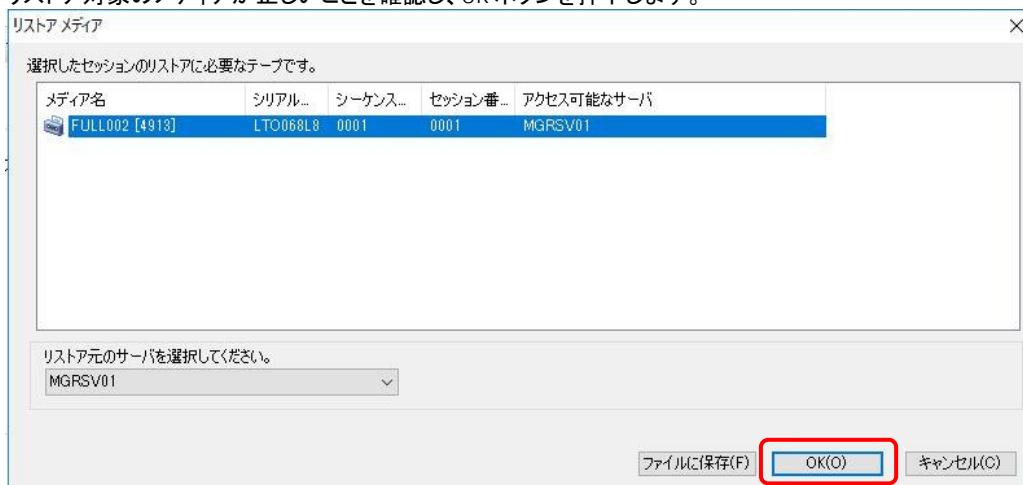
[デスティネーション]タブで、ファイルを元の場所へリストアがチェックされていることを確認します。



[スケジュール]タブで、[繰り返し方法]が一度だけになっていることを確認します。



リストアマネージャ画面上部のサブミットボタンを押下すると、リストアメディア画面表示されます。
リストア対象のメディアが正しいことを確認し、OK ボタンを押下します。



セッション ユーザ名およびパスワード画面が表示されます。OK ボタンを押下します。



ジョブのサブミット画面が表示されます。
 ジョブのサブミット画面では、[ジョブ名]と[ジョブ実行時刻]を設定します。
 [ジョブ名]には自動で入力された値または任意の値を設定します。
 [ジョブ実行時刻]では即実行を選択、または実行日時指定を選択して実行日時を入力します。

OK ボタンを押下すると、リストアジョブが作成されます。

ジョブステータス画面でリストアジョブの実行中ステータスを確認します。

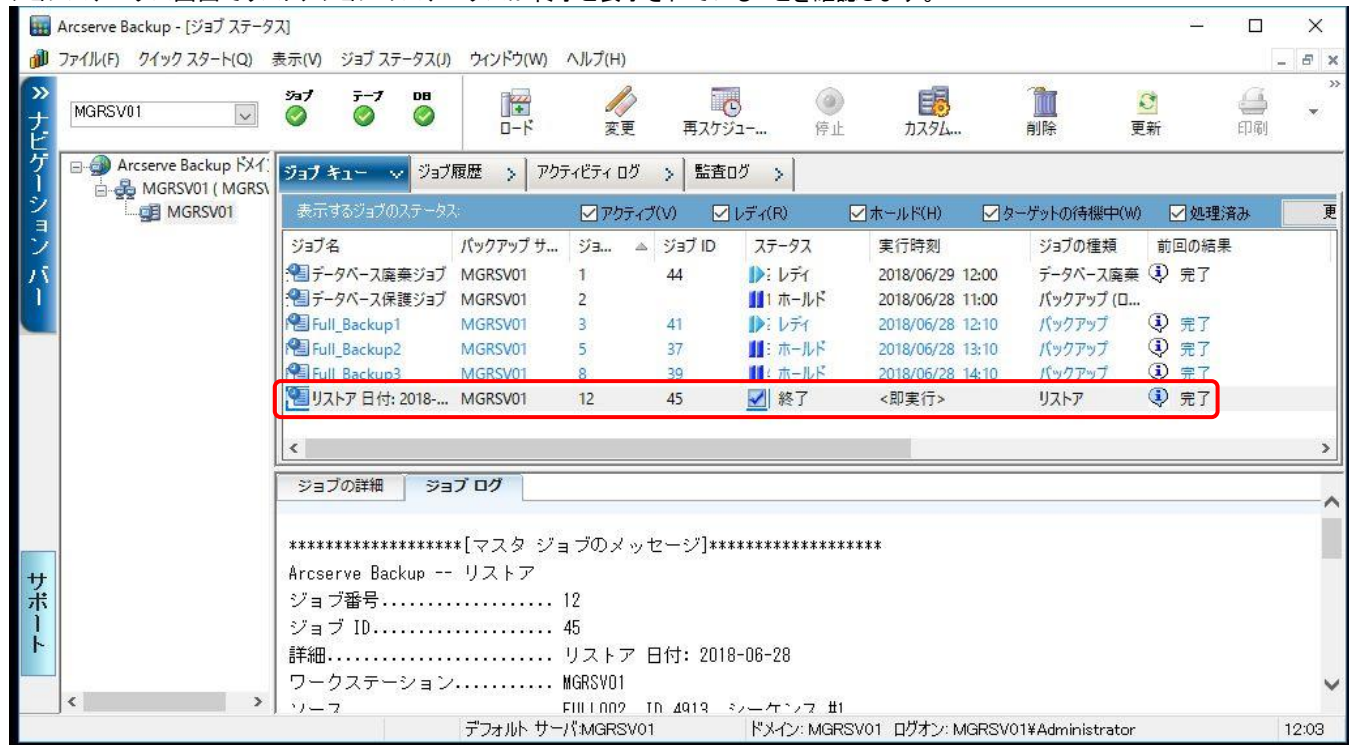
ジョブ名	バックアップサ...	ジョ...	ジョブ ID	ステータス	実行時刻	ジョブの種類	前回の結果
データベース廃棄ジョブ	MGRSV01	1	44	レディ	2018/06/29 12:00	データベース廃棄	完了
データベース保護ジョブ	MGRSV01	2		ホールド	2018/06/28 11:00	バックアップ (ロ...	
Full_Backup1	MGRSV01	3	41	レディ	2018/06/28 12:10	バックアップ	完了
Full_Backup2	MGRSV01	5	37	ホールド	2018/06/28 13:10	バックアップ	完了
Full_Backup3	MGRSV01	8	30	ホールド	2018/06/28 14:10	バックアップ	完了
リストア 日付: 2018-...	MGRSV01	12	45	85%	ファイルをリストアして...	リストア	

リストアが完了するとポップアップが表示されます。リストア処理完了のメッセージを確認し、OK ボタンをクリックします。

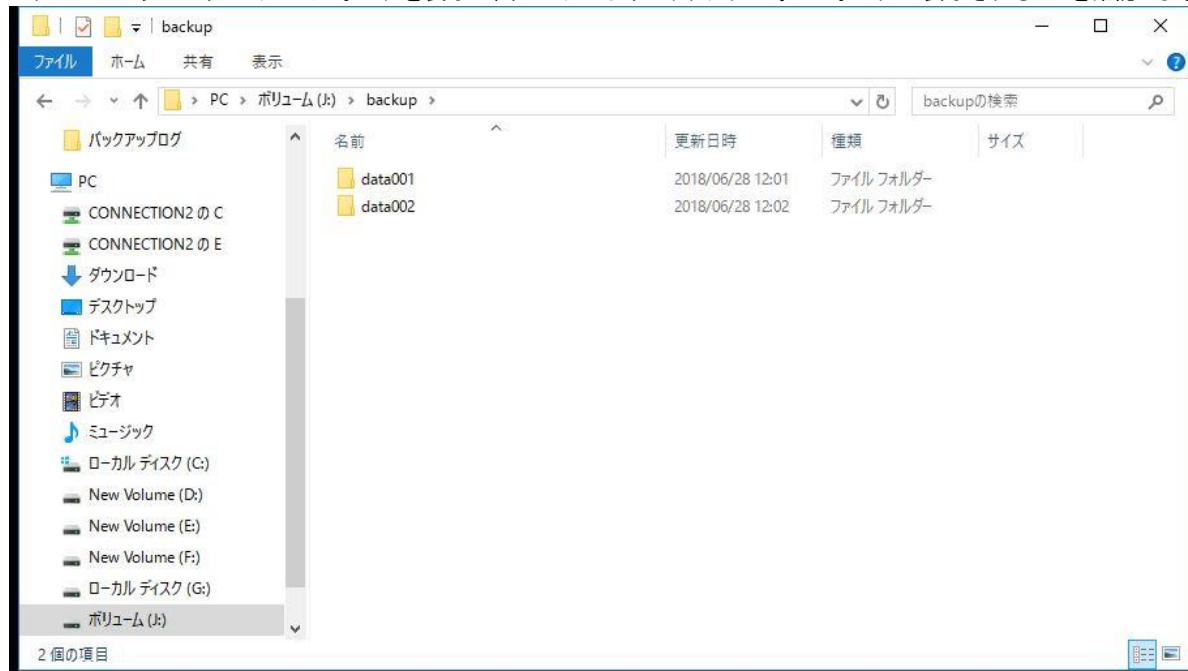
バックアップサーバ [MGRSV01]:
 リストア - PGRP0 - 45
 詳細: リストア 日付: 2018-06-28
 ジョブ番号: 12 ジョブ ID: 45
 リストア 処理が完了しました。
 1 個のセッションがメディア上に見つかりました。
 7 ディレクトリ 43 ファイル (15.20 GB) がディスクにリストアされました。
 15.20 GB をメディアから読み取りました。
 経過時間: 2分 3秒
 平均スループット: 7.42 GB/分

3.4.2.2. Arcserve Backup のリストア結果確認

ジョブステータス画面でリストアジョブのステータスが終了と表示されていることを確認します。



エクスプローラーでリストアしたフォルダを表示し、リストアによりバックアップ時のフォルダが表示されることを確認します。



3.4.2.3. ACM の設定

(1) 複製元/複製先ボリュームの削除

バックアップサーバのコマンドプロンプトからバックアップで使った複製元/複製先ボリュームの設定を swsrpdelvol (複製ボリューム情報削除コマンド) を実行して削除します。

```
C:\>C:\ETERNUS_SF\ACM\bin\swsrpdelvol -h GYOM01 g1d2p1@GYOM01 g2d4p1@MGRSV01
swsrpdelvol completed
```

(2) 複製元/複製先ボリュームの設定

リストアで使用する複製元/複製先ボリュームを設定します。

swsrpsetvol(複製ボリューム情報設定コマンド)で、複製元ボリューム(バックアップサーバ)のデバイス名 g2d4p1 と複製先ボリューム(業務サーバ)のデバイス名 g1d2p1 を指定して実行します。

```
C:\>C:\ETERNUS_SF\ACM\bin\swsrpsetvol -n -o ORG -u g2d4p1 g1d2p1@GYOM01
swsrpsetvol completed
```

設定した内容を swsrpvinfo(複製ボリューム情報表示コマンド)を実行して確認します。

```
C:\>C:\ETERNUS_SF\ACM\bin\swsrpvinfo -h GYOM01
Server Original-Volume Size Replica-Volume Size Copy Op-Server
GYOM01 g2d4p1@MGRSV01 599.8 Gbyte g1d2p1@GYOM01 499.9 Gbyte uni-direction original
```

3.4.2.4. ACM のリストア実行

(1) リストアの実行

複製元ボリューム(g1d2p1)から複製先ボリューム(g2d4p1)へのリストアを swsrpmake(複製作成コマンド)で実行します。

swsrpmake は、-T オプションの指定はないので、OPC の指定になります。

```
C:\>C:\ETERNUS_SF\ACM\bin\swsrpmake g2d4p1@MGRSV01 g1d2p1@GYOM01
FROM=g2d4p1@MGRSV01, TO=g1d2p1@GYOM01 swsrpmake completed
```

(2) リストアの進行状況確認

リストアの進行状況を swsrpstat(運用状況表示コマンド)を実行して確認します。

表示項目の[Execute]で複製の進行状況が確認できます。

```
C:\>C:\ETERNUS_SF\ACM\bin\swsrpstat g2d4p1@MGRSV01
Server Original-Volume Replica-Volume Direction Status Execute
MGRSV01 g2d4p1@MGRSV01 g1d2p1@GYOM01 regular snap 94%
```

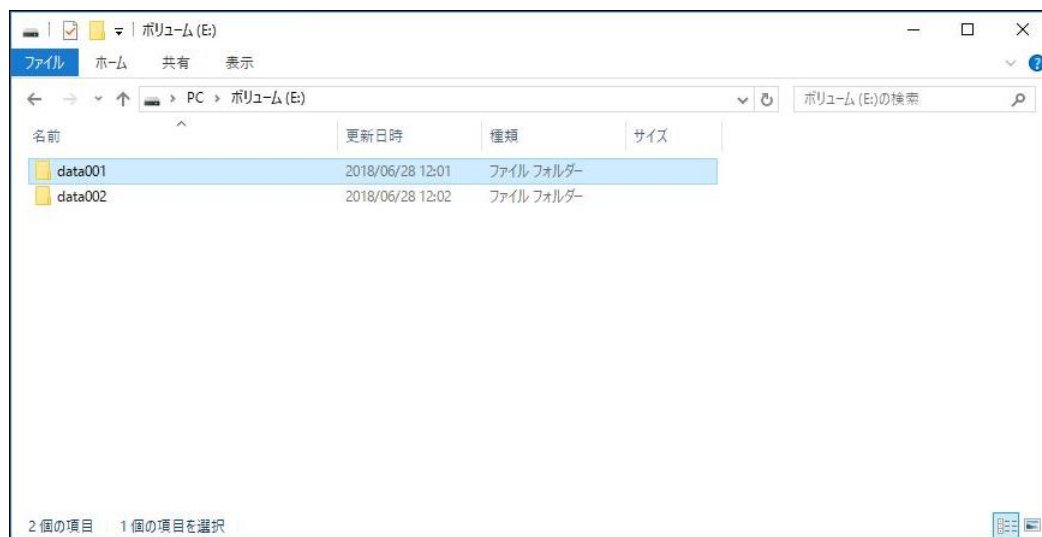
リストアが完了した場合、表示項目の[Status]と[Execute]が“----”になります。

```
C:\>C:\ETERNUS_SF\ACM\bin\swsrpstat g2d4p1@MGRSV01
Server Original-Volume Replica-Volume Direction Status Execute
MGRSV01 g2d4p1@MGRSV01 g1d2p1@GYOM01 ---- ---- ----
```

3.4.2.5. ACM のリストア結果確認

リストアが完了した後に、業務サーバのリストア先フォルダに、復元したデータが存在することを確認します。

以下は、業務サーバのリストア先フォルダを表示した例です。



3.5. 検証結果

ACM と Arcserve Backup を組み合わせたオールフラッシュアレイ上の業務ボリュームを LTO テープに 3 世代のバックアップを取得する検証の結果、フルバックアップ、増分バックアップともに各世代正常にバックアップが取得できました。

LTO テープに取得したバックアップからバックアップボリューム経由で業務ボリュームヘリストアを行い、正常にバックアップデータが復旧されたことを確認しました。

フルバックアップの検証結果

バックアップ 世代	バックアップ方法		LTO メデ ィア名	検証結果
	業務ボリューム⇒バックアップボリューム	バックアップボリューム⇒LTO テープ		
1 世代目	swsrpmake(複製作成コマンド)の実行	Arcserve Backup フルバックアップの バックアップジョブ#1 起動	FULL001	swsrpmake(複製作成コマンド)の正常終了 Arcserve Backup バックアップジョブ#1 の自動起動、正常終了
2 世代目	swsrpmake(複製作成コマンド)の実行	Arcserve Backup フルバックアップの バックアップジョブ#2 起動	FULL002	swsrpmake(複製作成コマンド)の正常終了 Arcserve Backup バックアップジョブ#2 の自動起動、正常終了
3 世代目	swsrpmake(複製作成コマンド)の実行	Arcserve Backup フルバックアップの バックアップジョブ#3 起動	FULL003	swsrpmake(複製作成コマンド)の正常終了 Arcserve Backup バックアップジョブ#3 の自動起動、正常終了

増分バックアップの検証結果

バックアップ 世代	バックアップ方法		LTO メデ ィア名	検証結果
	業務ボリューム⇒バックアップボリューム	バックアップボリューム⇒LTO テープ		
1 世代目	swsrpmake(複製作成コマンド)の実行	Arcserve Backup 増分バックアップの バックアップジョブ#1 起動	INC001	swsrpmake(複製作成コマンド)の正常終了 Arcserve Backup バックアップジョブ#1 の自動起動、正常終了
2 世代目	swsrpmake(複製作成コマンド)の実行	Arcserve Backup 増分バックアップの バックアップジョブ#2 起動	INC002	swsrpmake(複製作成コマンド)の正常終了 Arcserve Backup バックアップジョブ#2 の自動起動、正常終了
3 世代目	swsrpmake(複製作成コマンド)の実行	Arcserve Backup 増分バックアップの バックアップジョブ#3 起動	INC003	swsrpmake(複製作成コマンド)の正常終了 Arcserve Backup バックアップジョブ#3 の自動起動、正常終了

リストア検証結果

リストア 世代	LTO メデ ィア名	リストア方法		検証結果
		LTO テープ⇒バックアップボリューム	バックアップボリューム⇒業務ボリューム	
フルバック アップの 2 世代目	FULL002	Arcserve Backup フルバックアップのセッションを指 定したリストアジョブ起動	OPC の実行	Arcserve Backup リストアジョブの正常終了 swsrpmake(複製作成コマンド)の正常終了 バックアップ時の業務ボリュームデータの復旧

4. まとめ

オールフラッシュアレイと LTO テープによるバックアップは、バックアップ世代分のフラッシュを LTO へ代替することにより購入価格が安くなり、さらにフラッシュに格納されている業務データをバックアップ用のフラッシュへ高速に格納できるので、業務停止時間を意識する必要がないというメリットがあります。データプロテクション製品の Arcserve Backup を使用することで、テープ装置の設定やバックアップおよびリストア操作が視覚的に分かりやすく、利用者が容易に使えます。

オールフラッシュアレイと LTO テープによるバックアップと Arcserve Backup の組み合わせを、バックアップコスト削減のソリューションにご活用ください。

付録 クリーニング運用手順

テープライブラリ装置は定期的にテープドライブのヘッドをクリーニングする必要があります。

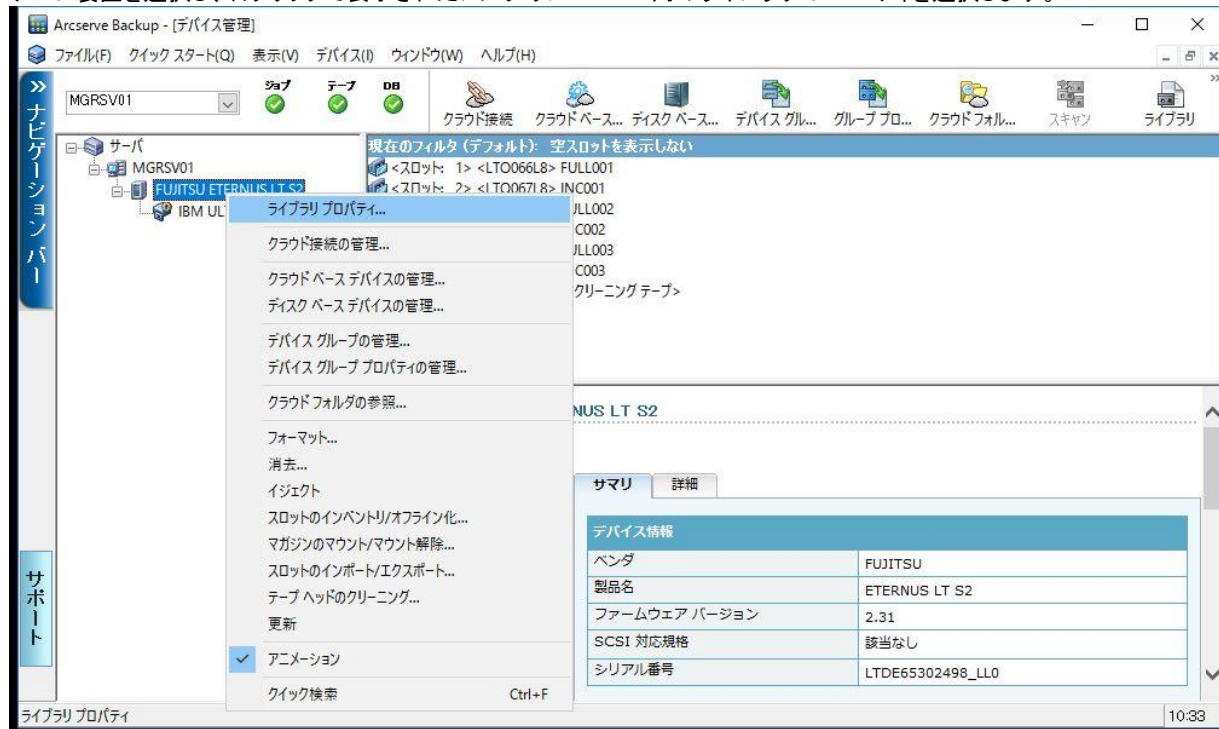
Arcserve Backup は、クリーニングカートリッジを使用したテープライブラリ装置の自動クリーニング機能があります。

以下に自動クリーニングの設定手順を説明します。

まずはじめに、クリーニングカートリッジをテープライブラリ装置のマガジンの空きスロットにセットします。

Arcserve Backup マネージャにあるナビゲーションバーの[管理]メニューから[デバイス]をクリックして、デバイス画面を表示します。

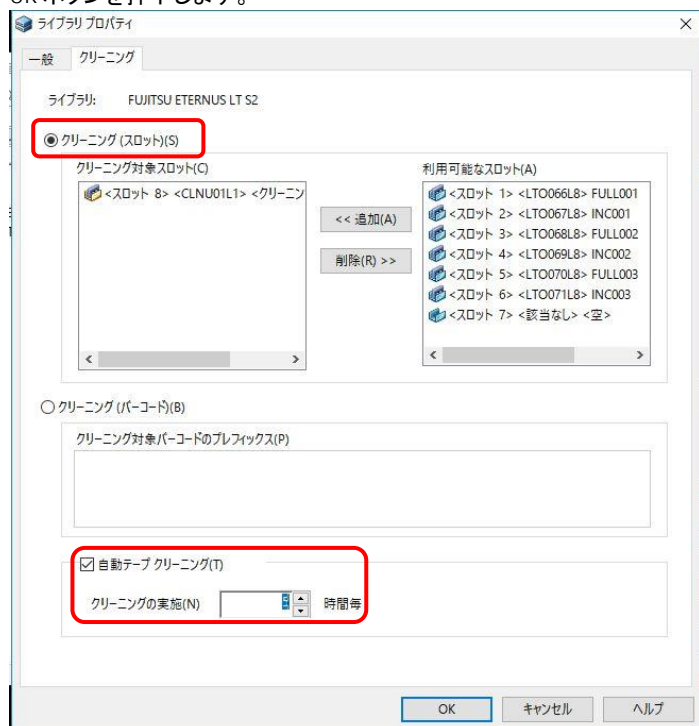
テープ装置を選択し、右クリックで表示されたプルダウンメニュー内のライブラリ プロパティを選択します。



ライブラリ プロパティ画面で[クリーニング]タブを選択します。

[自動テープクリーニング]をチェックし、[クリーニングの実施]にクリーニングの実施間隔(時間毎)を設定します。

OK ボタンを押下します。



クリーニングの開始は、テープドライブのヘッドを使用した累計時間で開始されます。
クリーニング後にポップアップが表示されます。クリーニング完了メッセージを確認し、OK ボタンを押下します。



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
(土曜・日曜・祝日・当社指定の休業日を除く)

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、およびその他のマイクロソフト製品の名称および製品名は、米国 Microsoft Corporation の、米国およびその他の国における商標または登録商標です。Arcserve のすべての製品名、サービス名、会社名およびロゴは、Arcserve(USA), LLC の商標、または登録商標です。LTO、Linear Tape-Open、Ultrium は Hewlett-Packard Enterprise、IBM Corporation、Quantum Corporation の登録商標です。記載の会社名、製品名、名称等の固有名詞は各社の商標または登録商標です。
その他、本書に記載されている名称には必ずしも商標表示をしておりません。

■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。