

iStorage

**Veeam Backup & Replication と
iStorage HS シリーズを利用した
合成フルバックアップの動作検証レポート**

2022 年 11 月

日本電気株式会社

はじめに

近年、ランサムウェア、自然災害、人災などによるデータ損失のリスクに備えたシステム保護の重要性が高まっています。システムの運用管理者には、バックアップ時間の短縮だけでなく、リスク発生時のRTO(Recovery Time Objective: 目標復旧時間)の短縮も合わせて求められています。

これらの要求に対する対策の一つに合成フルバックアップがあります。本検証では iStorage HS シリーズと Veeam Backup & Replication を組み合わせた合成フルバックアップソリューションを検証します。

iStorage HS シリーズとは

iStorage HS シリーズ(以下、iStorage HS) は、グリッド・ストレージ技術を活かし、テープバックアップの経済性とディスクバックアップの高性能を両立させたバックアップストレージです。

関連リンク

<https://jpn.nec.com/istorage/product/backup/hs/index.html>

Veeam Backup & Replication とは

Veeam Backup & Replication は Veeam プラットフォームの基盤となる製品で、クラウド・仮想・物理のあらゆるワークロードに対応する、バックアップ・復元・データ管理の単一ソリューションです。

関連リンク

<https://www.veeam.com/jp>

iStorage HS と Veeam Backup & Replication の連携ソリューションについて

バックアップの課題に業務システムサーバへの負荷やネットワークへの影響があります。これまで多くの場合、これらの課題に対しては、フルバックアップと増分バックアップを組み合わせた運用で対応してきました。しかし、この運用は、リストアが増分バックアップのマージ処理の影響で時間がかかり復旧時間が長くなること、業務影響の懸念によりフルバックアップを頻繁に実施できないなどのデメリットがあります。これらデメリットを解決するのが合成フルバックアップと Fast Clone 技術です。

■ 合成フルバックアップ

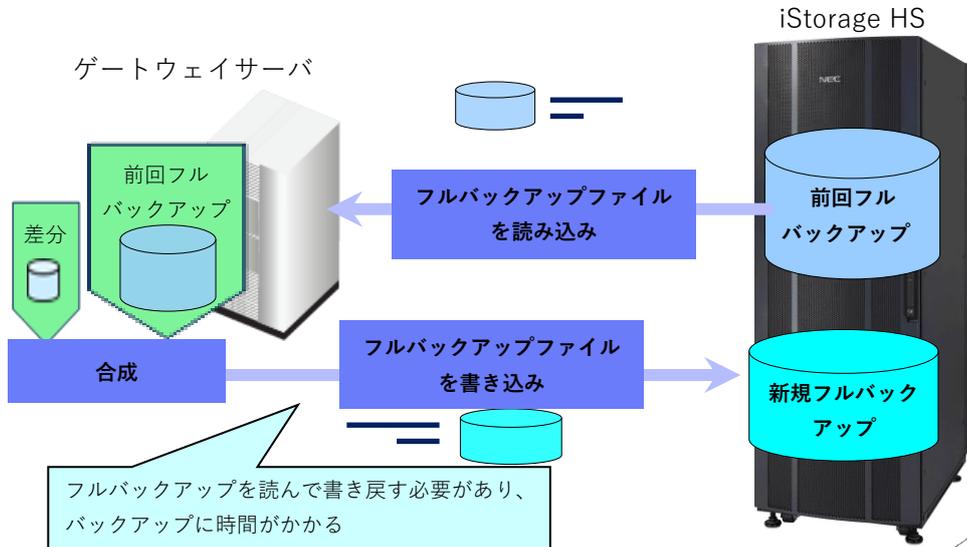
初回のみ通常のフルバックアップを行い、2 回目以降は前回バックアップ実施以降に変更があったデータのみ読み出し、既を取得済みのバックアップイメージと合成することで、新たなフルバックアップイメージを生成します。業務システムサーバから読み出すデータ量が少なくなり業務影響が小さくなるため、従来よりもフルバックアップ取得の機会を増やすことができます。

■ Fast Clone 技術

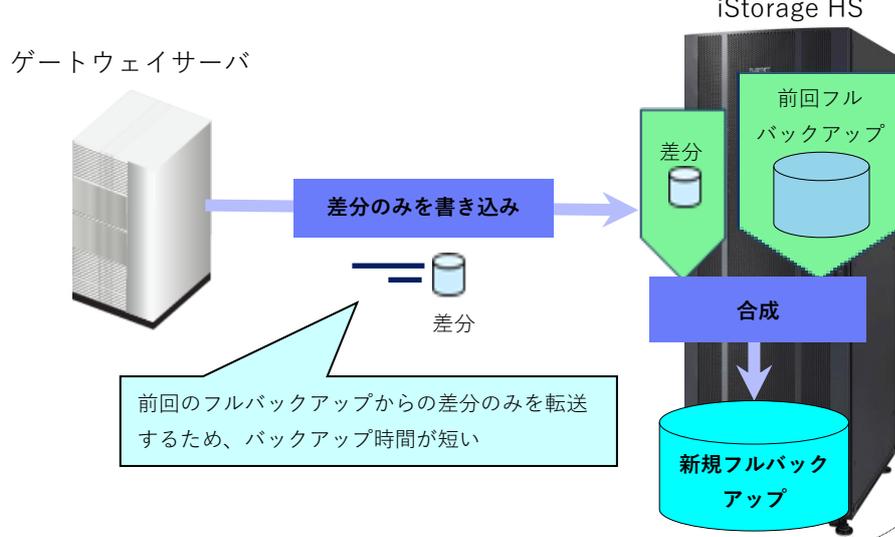
合成フルバックアップのネットワークトラフィックを削減することができる技術です。通常の合成フルバックアップは、ゲートウェイサーバ側でバックアップからフルバックアップイメージを生成しますが、Fast Clone 技術を利用するとストレージ側でフルバックアップイメージを生成します。これにより、ゲートウェイサーバはストレージからデータを読み出す必要がなくなり、ネットワークトラフィックが減少するとともに、合成フルバックアップの実行時間が短くなります。

iStorage HS は Fast Clone 技術に対応しています。iStorage HS と Veeam Backup & Replication を連携することで、Fast Clone 技術を使った合成フルバックアップが可能です。また、iStorage HS はバックアップイメージの合成を高速かつ低負荷で行うよう最適化します。

通常の合成フルバックアップ



Fast Clone 技術を利用した合成フルバックアップ



検証

[シナリオ]

Veeam Backup & Replication の Fast Clone 技術を使った合成フルバックアップを利用して、Hyper-V 上の仮想マシンを iStorage HS にバックアップできることを検証しました。

また、下記それぞれのフルバックアップの処理時間、合成フルバックアップそれぞれのバックアップデータ合成処理中のネットワーク使用状況を確認しました。

- 通常のフルバックアップ
- 合成フルバックアップ
 - Fast Clone 技術を利用しない場合
 - Fast Clone 技術を利用した場合

バックアップはそれぞれ下記の条件で実施しました。

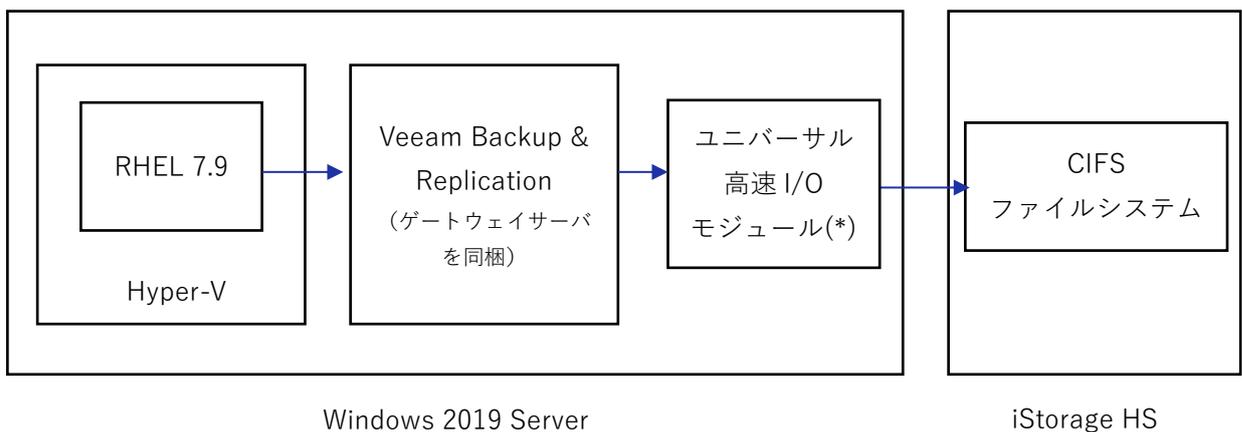
- 100GB の評価用データを持つ Hyper-V 上の仮想マシンをバックアップ対象とした。
- 初回フルバックアップ実施後、仮想マシン上に 5GB のデータを追加した状態で、通常のフルバックアップと合成フルバックアップを行った。

(補足)

本検証結果は特定の条件下で測定した参考値であり、お客様の環境において同様の結果が得られることを保証するものではありません。

[構成]

- iStorage HS
 - モデル
HS8 (1HN)
 - システムバージョン
5.7.0
- iStorage HS と Veeam バックアップサーバ間のネットワーク帯域
 - 1Gbps
- Veeam バックアップサーバ
 - OS
Windows 2019 Server x64
 - ハードウェアスペック
CPU: Xeon E5620(2.40GHz, 4cores), 2CPU), メモリ:24GB
 - バックアップソフトウェア
Veeam Backup & Replication 11A
- Hyper-V 仮想環境
 - ホスト OS
Windows 2019 Server x64
 - ハードウェアスペック
CPU: Xeon E5620(2.40GHz, 4cores), 2CPU), メモリ:24GB
- 仮想マシン
 - ゲスト OS
Red Hat Enterprise Linux 7.9 x64



(*) ユニバーサル高速 I/O は、ゲートウェイサーバと iStorage HS 間のデータ転送を最適化する機能です。Fast Clone 技術を利用する場合、ゲートウェイサーバにユニバーサル高速 I/O モジュールをインストールする必要があります。

[検証結果]

Veeam Backup & Replication の Fast Clone 技術を利用した合成フルバックアップを利用して、Hyper-V 上の仮想マシンを iStorage HS にバックアップできることを確認しました。

バックアップ時間

通常のフルバックアップ、通常の合成フルバックアップおよび Fast Clone 技術利用時の合成フルバックアップの処理時間を比較した結果です。

Fast Clone 技術利用時の合成フルバックアップ（2 回目）では、通常のフルバックアップと比較して 74%、通常の合成フルバックアップと比較して 84%、バックアップ時間が短縮されました。なお、バックアップ時間 4 分 41 秒は、データ 105GB 分の転送スループットに換算すると約 3Gbps となり、iStorage HS と Veeam ゲートウェイサーバ間のネットワーク帯域 1Gbps を超えます。

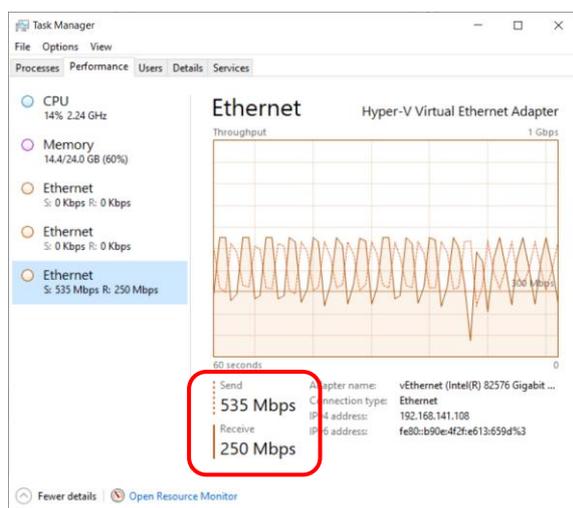
バックアップの測定パターン	通常のフルバックアップ	通常の合成フルバックアップ	Fast Clone 技術利用時の合成フルバックアップ
初回（100GB）	19 分 41 秒	18 分 46 秒	16 分 14 秒
2 回目（5GB データ追加）	18 分 4 秒	30 分 51 秒	4 分 41 秒

ネットワーク使用状況

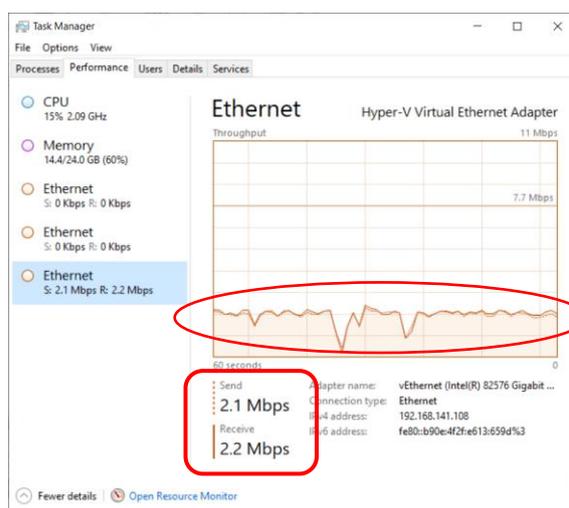
2 回目の合成フルバックアップにおいて、バックアップデータ合成処理中におけるデータ転送の状況を Windows タスクマネージャで確認した結果です。

通常の合成フルバックアップでは iStorage HS からのバックアップデータの読み込みと書き込みを繰り返していました。一方、Fast Clone 技術利用時はデータ転送がほぼ発生していませんでした。

通常の合成フルバックアップ



Fast Clone 技術利用時の合成フルバックアップ



まとめ

今回の検証の結果、Fast Clone 技術利用時の合成フルバックアップは、通常のフルバックアップや通常の合成フルバックアップよりもバックアップの所要時間を大幅に短縮できるとわかりました。また、Fast Clone 技術を利用すると、合成フルバックアップのデータ合成処理でデータ転送がほとんど発生しないことも確認できました。

これらの結果から、Fast Clone 技術利用時の合成フルバックアップは、バックアップ時間とネットワーク負荷の点で業務影響が少なく、フルバックアップ取得の機会を増やせる効果が期待できます。また、合成フルバックアップで生成されたフルバックアップイメージは、通常のフルバックアップと同等の所要時間でリストアが可能であり、RTO（Recovery Time Objective: 目標復旧時間）の短縮も期待できます。

なお、iStorage HS のレプリケーション機能やクローン機能と組み合わせた運用により、自然災害やランサムウェア等の脅威に備えることも可能です。