Arcserve® High Availability による Microsoft Hyper-V 仮想環境の事業継続

～仮想マシンの可用性の向上～

V3.0

目次

はじめに 4
第 1 章　Arcserve HA の導入 8
1.1.　環境設定要件と Hyper-V 仮想環境の準備 8
1.2.　Arcserve HA の導入 10
1.3.　Hyper-V 仮想環境のレプリケーション実行手順 12
1.4.　Hyper-V シナリオのスイッチオーバーとスイッチバックの実行 29
第 2 章　運用および構築時の注意点 37
2.1.　チェックポイント利用環境のレプリケーションについて 37
2.2.　レプリカサーバを遠隔地に設置する場合の注意 42
2.3.　Hyper-V シナリオのデータリワインド 46
2.4.　アシュアード リカバリによる仮想マシン起動テストの実施 48
2.5.　管理 OS の再起動 51
まとめ 55

改訂履歴

2010/02	初版リリース
2010/03	一部記述の修正
2011/02	r15.2 ベースに改変
2012/03	r16 SP1 対応確認
2012/08	一部記述の修正および追記
2014/10	会社名および製品名表記の変更
2017/07	リンク情報等の修正
2023/01	18.0 ベースに改変/全体構成変更

このドキュメントに含まれる特定の情報は、Arcserve 製品の全体的な方向性に関する概略を説明しています。このドキュメントは、(i)既存または将来作成される Arcserve のソフトウェア製品に関するライセンス契約書またはサービス契約書において、Arcserve またはライセンシーの権利および義務に影響を与えたり、(ii)Arcserve のソフトウェア製品のいかなる製品ドキュメントや仕様書を修正したりするためのものではありません。このドキュメントに記述された機能の開発、リリース、時期についての決定権は、Arcserve のみが有します。

Copyright © 2014-2023 Arcserve. All rights reserved. Microsoft、Windows、および Windows ロゴは、米国またはその他の国、あるいはその両方における Microsoft Corporation の商標です。本書で参照するその他すべての商標、商号、サービス マーク、およびロゴは、それぞれの会社に属します。

本書は情報提供のみを目的としています。Arcserve は本情報の正確性または完全性に対して一切の責任を負いません。Arcserve は、該当する法律が許す範囲で、いかなる種類の保証(商品性、特定の目的に対する適合性または非侵害に関する黙示の保証を含みます(ただし、これに限定されません))も伴わずに、このドキュメントを「現状有姿で」提供します。Arcserve は、利益損失、投資損失、事業中断、営業権の喪失、またはデータの喪失など(ただし、これに限定されません)、このドキュメントに関連する直接損害または間接損害については、Arcserve がその損害の可能性の通知を明示的に受けていた場合であっても一切の責任を負いません。

はじめに

企業の IT システムは厳しいビジネス競争の中で、多様なビジネス ニーズと予想外の問題に対して、最小限のコストで迅速に対応しなければなりません。しかし企業にとって、これらの要件に対応するための頻繁なシステム変更は、導入コストや運用コストの面から非常に困難です。こうした厳しい要望に対し、低コストで、容易に構築することができる仮想化システムは、今や企業にとって必要不可欠なテクノロジです。

仮想化システムの中でも、Windows の Hyper-V は、標準で利用できる機能のため、採用する企業も増えています。

Arcserve® Replication（アークサーブ レプリケーション：以降 Arcserve Replication と略記）および Arcserve® High Availability（アークサーブ ハイ アベイラビリティ：以降 Arcserve HA と略記）は、稼働中の本番サーバのデータを他のサーバに複製する「レプリケーション」という仕組みを実現するソフトウェアです。Arcserve Replication/HA であれば Hyper-V 管理 OS 上に構成された仮想マシンデータ全体を複製することができる上、本番サーバ障害時には同じデータを持った複製先に切り替えることで業務を継続できます。管理者の手間をかけずに Hyper-V 仮想環境データの保護および継続利用を実現するソリューション、それが Arcserve Replication/HA です。

本書では、Hyper-V 仮想環境を保護するために必要な Arcserve HA の基本機能や導入方法、およびレプリケーション運用とスイッチオーバー方法について説明します。

Arcserve Replication/HA とは？

Arcserve Replication はレプリケーション技術によりデータを継続的に複製するソフトウェアです。複製元(マスタサーバ)となる本番環境に加えられる変更をキャプチャし、ネットワークを介して複製先(レプリカサーバ)にほぼリアルタイムに反映していきます。既に本番運用されている環境への導入時も、システムの再構築や変更等は必要ありません。インストールも簡単で、手間をかけることなく導入することができます。

Arcserve HA は Arcserve Replication の技術をベースにし、更にレプリカサーバへの運用の切り替え(スイッチオーバー)を自動化するソフトウェアです。レプリカサーバからマスタサーバを監視し、異常があればレプリカサーバに運用を切り替えます。Arcserve HA が持つ特徴的な機能として、サービスの監視があります。Hyper-V 仮想環境で利用する場合、管理 OS の生存確認に加え、仮想マシンの稼働状態まで確認します。またボタンひとつで元通りマスタサーバに運用を切り戻す(スイッチバック)ことも可能です。

Hyper-V 仮想環境のレプリケーションとスイッチオーバー

Arcserve HA には Hyper-V 仮想環境を保護する 2 つの方法があります。

方法 1 は Hyper-V 仮想マシン(ゲスト OS)に Arcserve HA をインストールし、ゲスト OS 内のデータを別の仮想マシンに転送する方法です。物理環境と同様の方法で管理･運用します。

方法 2 は Hyper-V 上の仮想マシン全体をレプリカサーバへ複製する方法です。方法2の場合、仮想マシンごとに Arcserve HA をインストールする必要はありません。本書では特にこの、方法 2 について解説します。

方法 2 を使う場合、Arcserve HA は、Hyper-V 仮想マシンの仮想ハードディスクファイル(vhdx ファイル)や vmcx や vmrs などの仮想マシン構成ファイルへの書き込みをリアルタイムにレプリケーションします (図 1)。

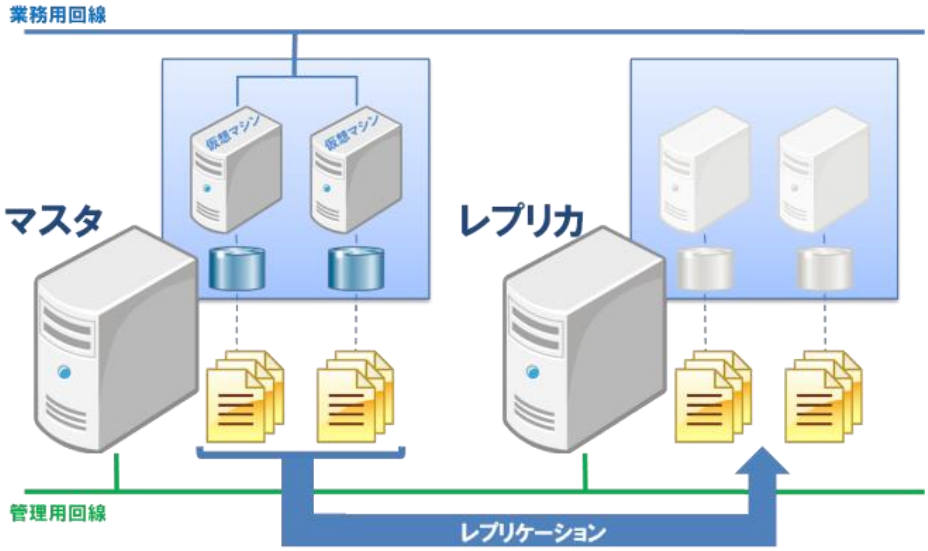


図 1 方法 2:Hyper-V 仮想環境のレプリケーション

スイッチオーバーは自動および手動で実行できます。スイッチオーバーによりレプリカサーバにマスタサーバの役割が移り、自動的にレプリカサーバの Hyper-V マネージャに仮想マシンが登録され、起動します(図 2)。このことによりマスタサーバの障害後もすぐに仮想マシン(ゲスト OS)を利用することができます。また Arcserve HA ではマスタサーバのゲスト OS の起動状態を確認しているため、停止した場合はゲスト OS の起動を試みます。ゲスト OS を誤ってシャットダウンした場合には自動で復旧するため、無駄なスイッチオーバーは発生しない仕様です。

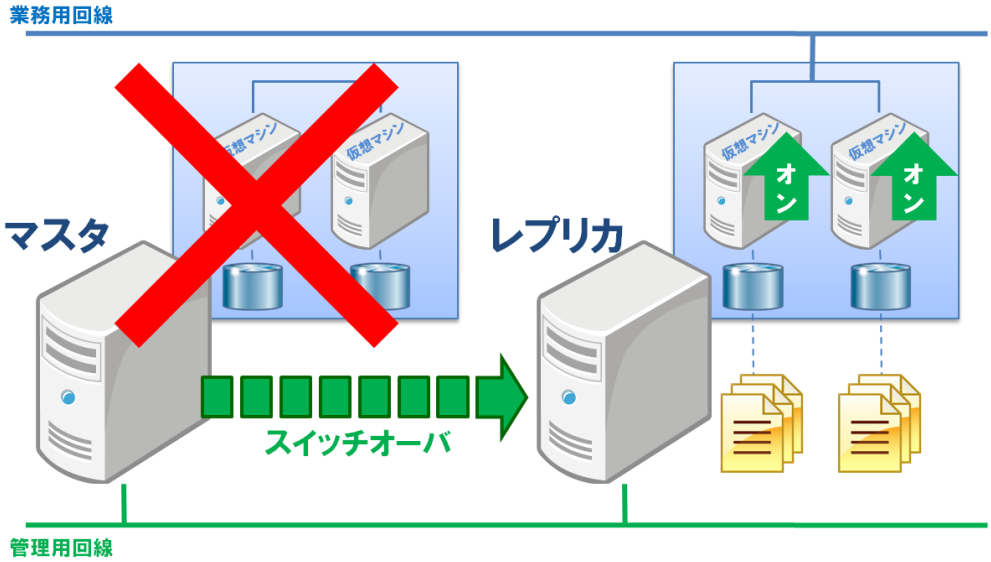


図 2 Arcserve HA による Hyper-V 仮想環境のスイッチオーバー

Arcserve HA による Hyper-V 仮想環境保護のメリット

Arcserve HA で Hyper-V 仮想環境全体を保護することのメリットは大きく 2 つあります。

1. スイッチオーバーで手軽に Hyper-V 仮想環境の可用性向上

   Hyper-V は、1 台の物理サーバに複数の仮想のサーバ環境を構築します。物理的な障害はその上にホストされている Hyper-V 仮想マシン全体に影響が及ぶため、物理構成の耐障害性を高める事は非常に重要です。

   Arcserve HA は Hyper-V 仮想マシンをレプリケーションし、ホストマシンやゲスト OS の障害時にはレプリカサーバにスイッチオーバーしてゲスト OS を起動します。高価な共有ストレージや FT サーバを購入しなくても手軽に可用性の高い仮想環境を構築することができます。

2. WAN 越えのデータ転送で手間のかからない災害対策

   これまで Hyper-V 仮想環境の災害対策としては、バックアップデータを保存したテープ媒体や外部ディスク等を遠隔地に保管するといった方法が一般的でした。しかし、これらの方法は、少なからず手間や輸送コストなどがかかります。

   Arcserve HA では WAN のような細く不安定な回線であっても、データをレプリケーションすることができます(図 3)。データの変更は自動的に転送されるため手間もかからず輸送コストもかかりません。

   ※ 遠隔地にレプリカサーバを設置する場合には「2.2_レプリカサーバを遠隔地に設置する場合の注意」を合わせて参照ください。

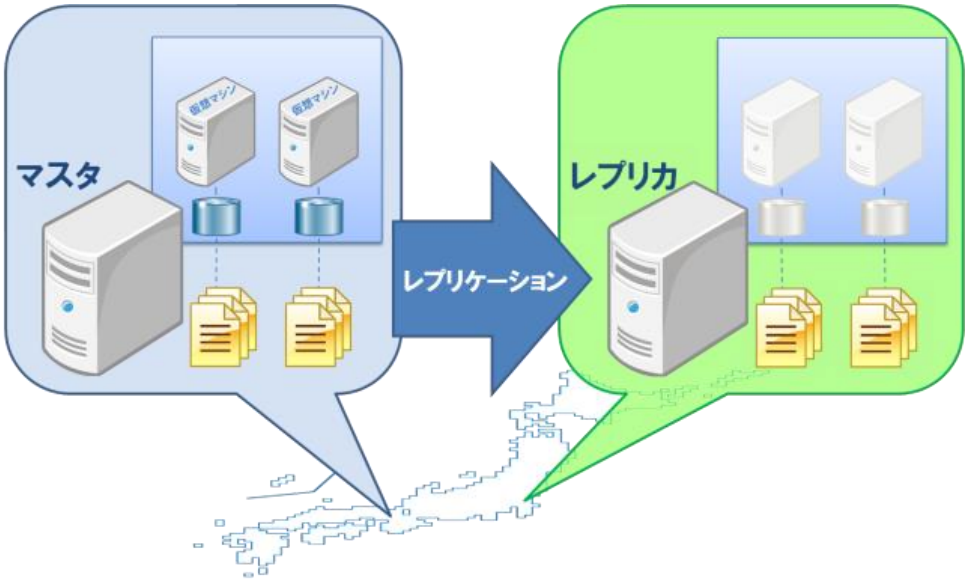


図 3 Hyper-V 仮想環境の災害対策

第1章　Arcserve HA の導入

1.1. 環境設定要件と Hyper-V 仮想環境の準備

Arcserve HA による Hyper-V 仮想環境を構築する際には、以下の要件を満たす必要があります。またレプリカサーバでも Hyper-V 仮想環境構築が必要です。

Hyper-V の環境設定要件

- Hyper-V シナリオは、Hyper-V スタンドアロンサーバと、Hyper-V CSV 環境でご利用いただけます。
- マスタサーバだけでなくレプリカサーバにも Hyper-V の役割をインストールする必要があります。
- マスタおよびレプリカの Hyper-V バージョンは、サービスパック レベルを含めて同一である必要があります。
- レプリカサーバには、マスタサーバと同等以上の容量を持ったハードディスクが必要です。
- 各ゲスト OS に統合サービス(統合コンポーネント)をインストールします。
- レプリカサーバ上に、マスタサーバ上に存在するのと同じ数、同じ種類のネットワーク接続を設定します。
- マスタサーバ/レプリカサーバ間は、ping による通信が取れていることを確認します
- Active Directory 環境下で利用する場合には、マスタとレプリカの両方のサーバが、同じフォレストに属しており、同じドメインまたは信頼できるドメインのメンバであることを確認します。
- Workgroup 環境下で利用する場合には、NetBIOS 名による仮想マシンの名前解決を行います。Windows ファイアウォールなどを利用している場合には「NB 名受信（UDP137）」を受信可能に設定してください。
- Hyper-V 仮想マシンの保存先のパスはマスタサーバとレプリカサーバで同一にする必要があります。
- Hyper-V CSV 環境ではすべてのクラスタ ノードの仮想スイッチ名を同一にしてください。

Arcserve HA 利用時の注意点

Arcserve HA の Hyper-V シナリオを利用して Hyper-V 仮想環境を保護する場合には以下の点にご注意ください。

1. Hyper-V シナリオのサポート環境は、Windows Server の Hyper-V です。クライアント OS の Hyper-V 環境は未サポートです。詳細は動作要件をご確認ください。
2. Hyper-V の仮想ネットワークの設定が必要です。レプリカサーバの仮想ネットワークはマスタサーバと同じ種類のものを同数用意してください
3. Hyper-V シナリオではスケジュールモードを使用しないでください。レプリカサーバで Hyper-V 仮想マシンを使用できなくなる可能性があります。
4. Hyper-V シナリオでは CSV 構成を除くゲスト クラスタ(ゲスト OS 間クラスタリング)環境はサポートされません。別途各ゲスト OS に Arcserve HA をインストールし、Hyper-V シナリオ以外の構築することを検討してください。
5. 手動スイッチオーバー実行時、Arcserve HA はゲスト OS をシャットダウンしてからスイッチオーバーを実施します。そのため手動スイッチオーバーはクイックマイグレーション(Quick Migration)やライブマイグレーション(Live Migration)に比べ多少ダウンタイムが長くなります。
6. スイッチオーバーした後は、ルートディレクトリやプロパティ(シナリオプロパティ、マスタプロパティなど)を変更しないでください。シナリオが破損し、スイッチバックできなくなる可能性があります。

7. 複製対象となる仮想マシンは Arcserve HA のインストール先としてサポートしてされる OS のみサポートしています。
8. チェックポイント(スナップショット)を作成済み、または作成予定のユーザは Hyper-V HA シナリオの作成前に必ず「2.1_チェックポイント利用環境のレプリケーションについて」を確認してから、作業を行ってください。

仮想ディスクの種類について

Arcserve HA は仮想ディスクの種類が「容量可変ディスク」、「容量固定ディスク」、または「差分ディスク」のいずれの場合でも利用することができます。「差分ディスク」の場合、親となる仮想ハードディスクも同時にレプリケーションされますので、レプリカサーバのディスク容量は差分ディスク分だけでなく親仮想ハードディスクの分も含めて用意してください。

その他の注意事項や技術情報については製品マニュアルおよび弊社サポートページをご確認ください。

Arcserve Replication/High Availability 18.0 注意/制限事項
https://support.arcserve.com/s/article/2019042202?language=ja

Arcserve Replication/High Availability 18.0 サポートページ
https://support.arcserve.com/s/topic/0TO1R000001MGBDWA4/arcserve-rha?language=ja

1.2. Arcserve HA の導入

Arcserve HA のコンポーネントと Hyper-V 仮想環境に Arcserve HA 導入時する際の構成例について解説します。

Arcserve HA のコンポーネント

導入するコンポーネントの詳細は以下です。なお、各コンポーネントの具体的なインストール手順については製品マニュアル「Arcserve RHA インストールガイド」および弊社発行の「Arcserve Replication r18.0 インストールガイド」を参照ください。

< Arcserve Replication r18.0 インストールガイド>

https://www.arcserve.com/sites/default/files/wp-doc/rha-180-install-guide.pdf

[Arcserve RHA エンジン]

レプリケーションを実行するエージェント コンポーネントです。マスタ サーバ(レプリケーション元)と、レプリカ サーバ(レプリケーション先)のそれぞれの管理 OS にインストールします。本書では以降「RHA エンジン」と記載します。

[Arcserve RHA コントロールサービス]

シナリオの作成や稼働状況の確認など、レプリケーションの管理に必要なサービスです。マスタおよびレプリカサーバと TCP/IP で通信が可能なサーバに 1 ヶ所だけインストールします。本書では以降「RHA コントロール サービス」と記載します。導入先はレプリカサーバでも構いません。

[Arcserve RHA マネージャ]

RHA コントロール サービス サーバに接続し、シナリオを操作するための管理コンソールです。コントロール サービス サーバからダウンロードして使用します。インストール作業は必要ありません。本書では以降「RHA マネージャ」と記載します。

[Arcserve RHA PowerShell]

コマンドラインでレプリケーションの管理を行うためのコンポーネントです。RHA コントロール サービスと通信ができるコンピュータにインストールします。インストールは任意です。本書では利用しません。

Hyper-V 仮想環境における Arcserve HA 構成例

図 4 は Arcserve HA を Hyper-V 仮想環境(図 5)に導入した場合の構成例です。図 4 では RHA コントロールサービスを別立ての管理サーバに導入していますが、レプリカサーバに導入しても構いません。マスタサーバに導入しても動作上問題ありませんが、マスタサーバ障害時に Arcserve HA を管理できなくなるためお勧めしません。RHA マネージャは RHA コントロールサービスに接続できる環境であればブラウザを介してダウンロードできます。別途管理端末などを設置する必要はありません。

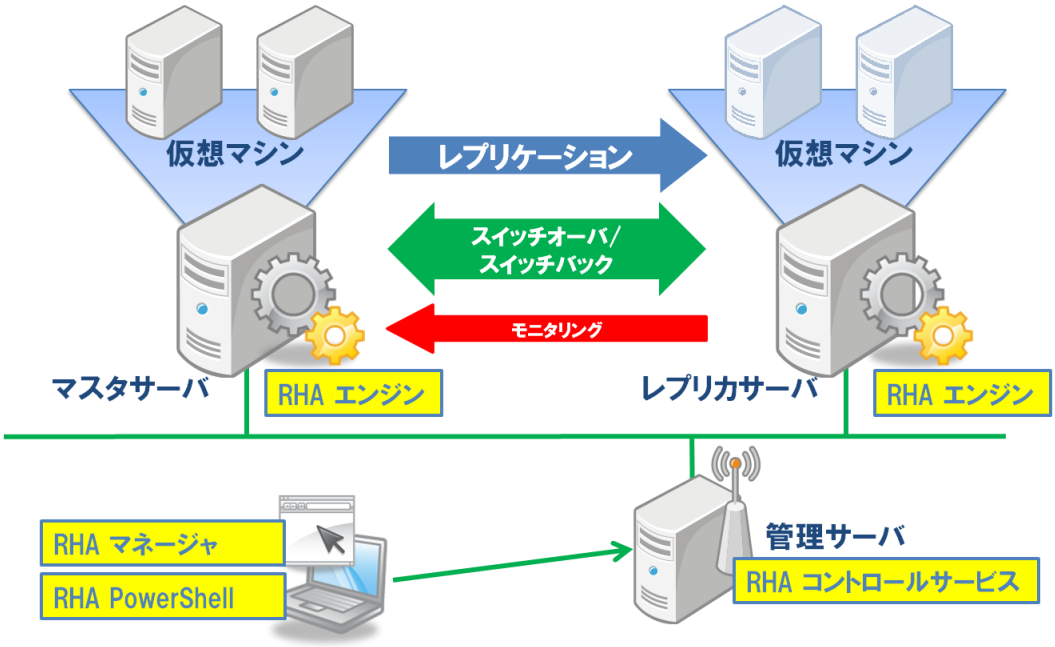


図 4 Hyper-V 仮想環境における Arcserve HA 構成例

図 5 Hyper-V 仮想環境例

Arcserve HA のライセンス

ライセンスはマスタサーバとレプリカサーバの合計数分購入します。**仮想マシン(ゲスト OS)の数ではなく、物理サーバ(管理 OS)の数**を数えますのでご注意ください。また、管理 OS のエディション(Standard Edition, Datacenter Edition など)によって必要なライセンスが異なります。

詳細については、以下の URL より「ライセンスガイド」を参照してください。

<Arcserve Replication / High Availability18.0 ライセンスガイド>

https://www.arcserve.com/sites/default/files/wp-doc/rha-180-license-guide.pdf

1.3. Hyper-V 仮想環境のレプリケーション実行手順

Arcserve HA を用いて Hyper-V 仮想環境のレプリケーションを実行する方法について解説します。

レプリケーション運用開始まで

Hyper-V 仮想環境のレプリケーション開始までには大きく 2 つのステップがあります。

図 6 レプリケーション運用開始までの流れ

1. Hyper-V シナリオの作成

   Arcserve HA は「シナリオ」という単位でレプリケーションおよびスイッチオーバーの方法を定義します。シナリオはマスタサーバの Hyper-V 仮想マシン毎に作成されます。そのため保護が必要な仮想マシンを取捨選択したり、障害が起きた仮想マシンだけをスイッチオーバーしたりすることもできます。

2. 同期の実行

   シナリオの作成が終わったら、そのシナリオを実行します。その際に行われる処理が「同期」です。同期はマスタサーバとレプリカサーバのデータを完全に一致させる処理で、レプリケーション開始前に必ず行われます。Hyper-V シナリオを同期する場合にはデフォルトで「ブロックレベル同期」が選択されています。ブロックレベル同期は仮想ハードディスクファイルなど非常に大きなファイルを同期する際に用いられる方法で、ファイルの内容をブロックに分割して比較します。比較した結果、違いのあるブロックだけが転送されるため、ネットワークを流れるデータ量を抑えることができます。

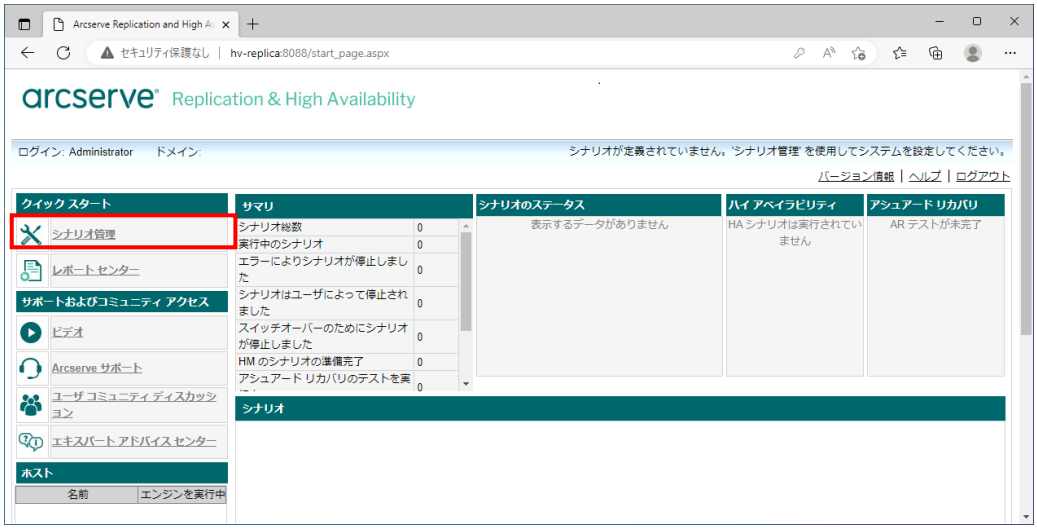
これらの処理が終了した後にレプリケーションが始まります。レプリケーションが始まると、以降仮想マシンファイルへの変更はレプリカサーバへリアルタイムに反映されます。

シナリオの作成

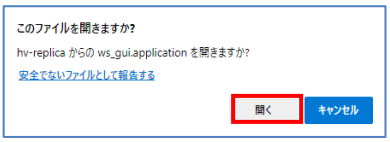
※Arcserve HA の Hyper-V シナリオを利用するには、マスタサーバ上で保護対象の仮想マシンが実行されている必要があります。仮想マシンの構成で、注意が必要ですレプリカサーバ上で仮想マシンを作成する必要はありません。

Hyper-V シナリオの作成手順は以下です。ここでは図 4 および図 5 の環境を元に手順を進めます。

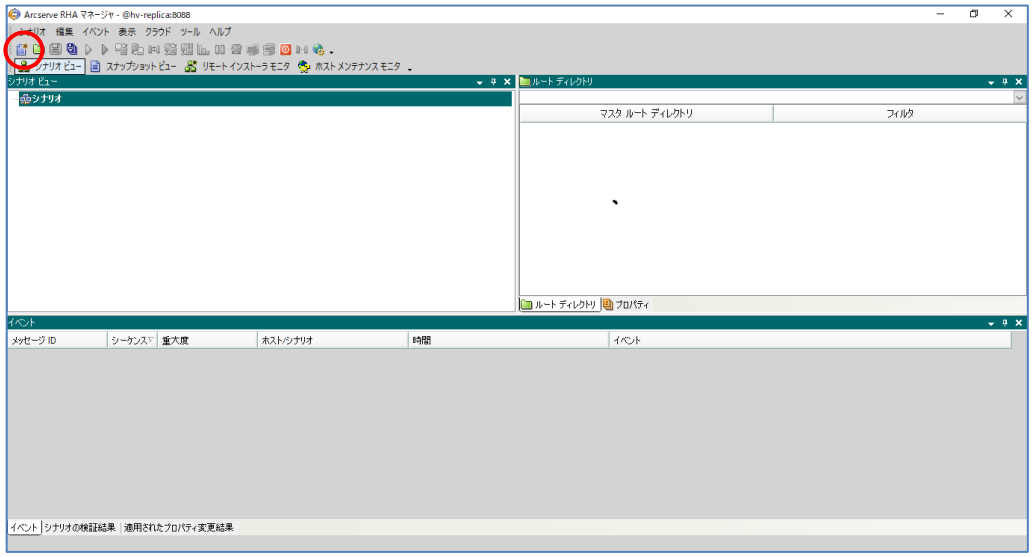
1. 概要ページの[シナリオ管理]をクリックし、マネージャを起動します。



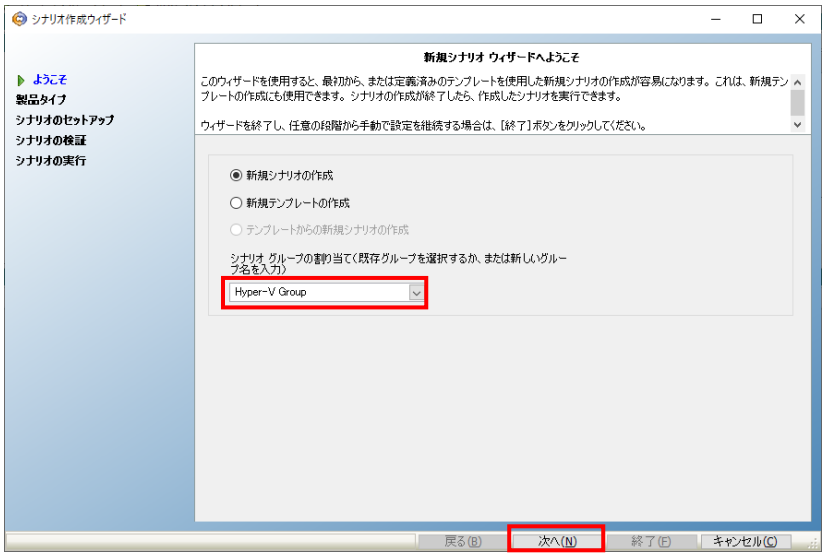
2. RHA マネージャのダウンロードを促すポップアップが表示されるので、[開く]を選択します。
   初回のマネージャ起動時は、ライセンスキーの入力が求められます。詳細は『Arcserve Replication 18.0 インストールガイド』をご確認ください。



3. RHA マネージャの[シナリオ作成]ボタン、またはメニューの[シナリオ]-[新規(N)]をクリックします。



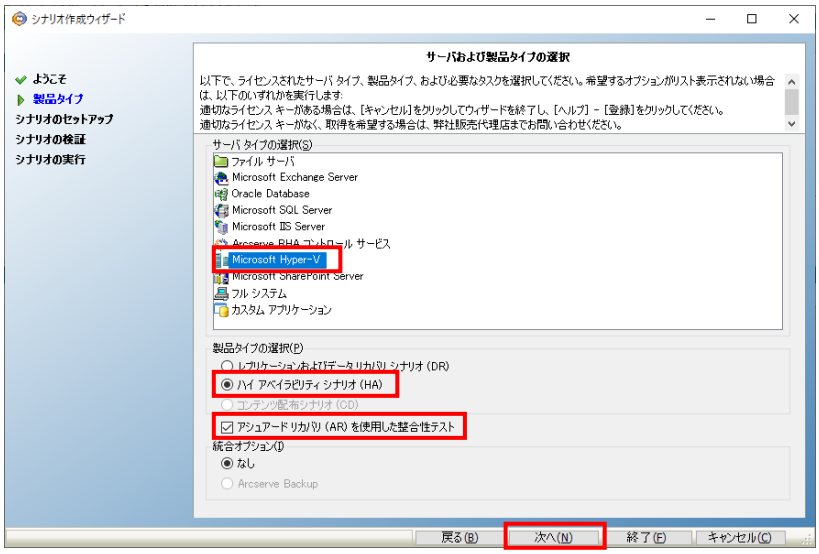
4. シナリオ作成ウィザードが表示されます。「新規シナリオの作成」が選択されていることを確認し、任意で[シナリオグループの割り当て(既存グループを選択するか、または新しいグループを入力)]のプルダウン ボックスに新規グループ名を入力します。ここでは「Hyper-V Group」と新規に入力しています。[次へ(N)]をクリックします。



TIPS: シナリオグループの利用

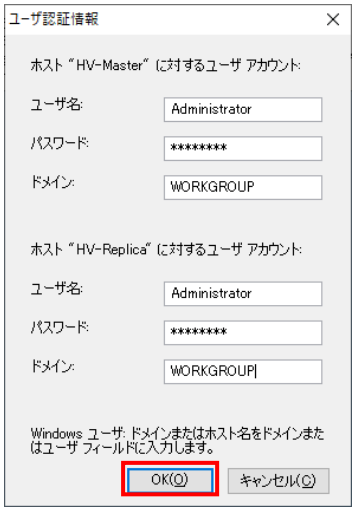
Hyper-V シナリオを利用する場合、レプリケーション対象に設定した仮想マシンの数のシナリオが同時に作成されます。複数の仮想マシンを保護対象にする場合、あらかじめシナリオグループを作成しておき、そこにシナリオを登録しておくと管理・運用が容易になります。ここでは[Hyper-V Group]というシナリオ グループを設定しています。この画面でシナリオグループ名を入力することで新規グループを作成することもできます。シナリオグループを指定しなかった場合はデフォルトで作成されている「シナリオ」グループにシナリオが割り当てられます。

5. [サーバおよび製品タイプの選択]画面にて、[サーバタイプの選択(S)]で「Microsoft Hyper-V」を、[製品タイプの選択]で「ハイ アベイラビリティ シナリオ(HA)」を選択します。また任意で[レプリカ上のタスク(T)]で「アシュアード リカバリを使用した整合性テスト」を選択します。アシュアード リカバリの詳細については「2.4 アシュアード リカバリによる仮想マシン起動テストの実施」をご覧ください。[次へ(N)]をクリックします。

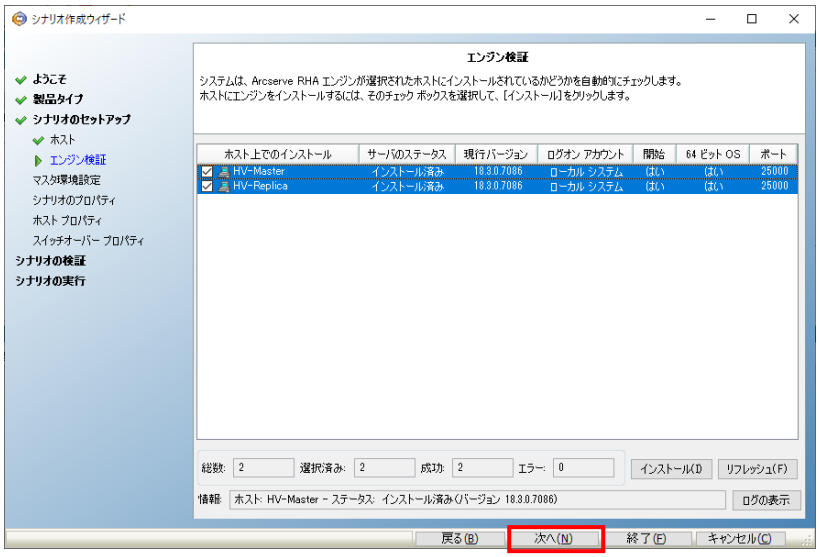


6. [マスタおよびレプリカ ホスト]画面にて、[マスタ ホスト名/IP]および[レプリカ ホスト名/IP]にそれぞれマスタおよびレプリカサーバの管理 OS のホスト名もしくは IP アドレスを入力します。[次へ(N)]をクリックします。

7. 各マシン(マスタ･レプリカの管理 OS)の認証情報を入力し、[OK(O)]をクリックします。

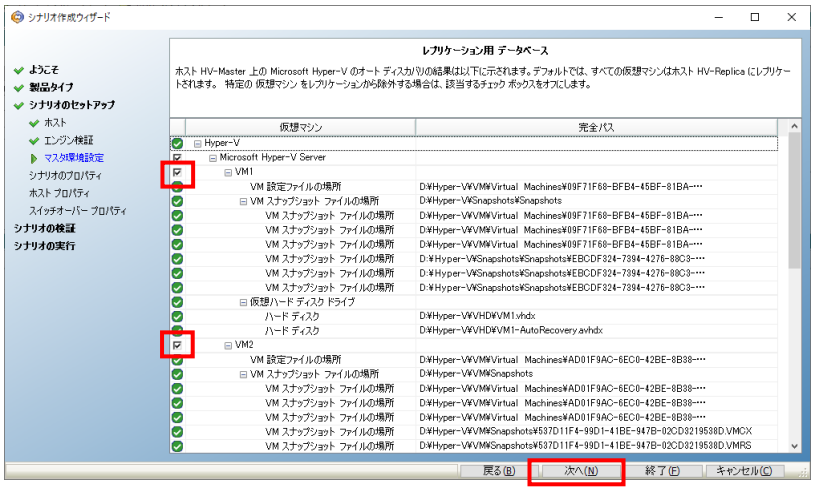


8. 手順 6 にて[ホスト上の Arcserve RHA エンジンを検証]にチェックが入っていると、マスタおよびレプリカサーバでエンジンの検証を行います。エンジンが各サーバに問題なくインストールされていることを確認します。[次へ(N)]をクリックします。

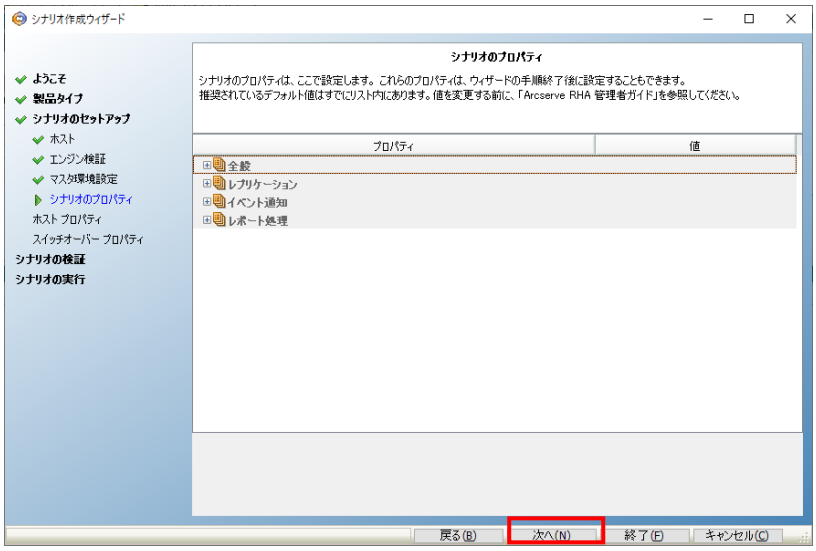


※ Arcserve HA は、エンジンの検証に RPC(Remote Procedure Call、リモートプロシージャコール)を使用します。そのため、検証対象のサーバで RPC サービスが停止している場合や、ファイアウォールで RPC のポートがブロックされている場合は、エラーが発生しエンジンの検証を終了する事ができません。その場合は、手順 6 で[ホスト上の Arcserve RHA エンジンを検証] チェックボックスのチェックを外してシナリオ作成を進めてください。

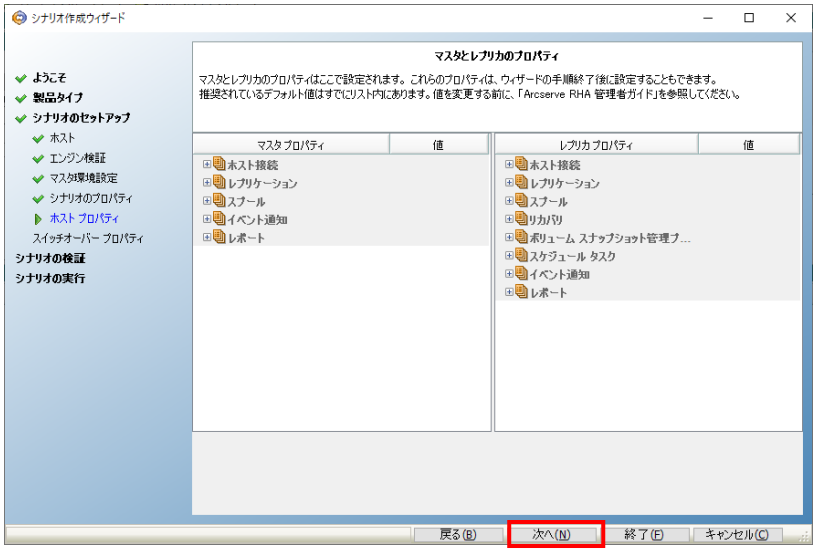
9. [データベース(レプリケーション用)]画面にて、指定したマスタサーバで自動検出された仮想マシンの一覧が表示されます。デフォルトでは、全ての仮想マシンがレプリケーション対象として選択されています。ここで対象にする仮想マシンを選別することも可能です。[次へ(N)]をクリックします。



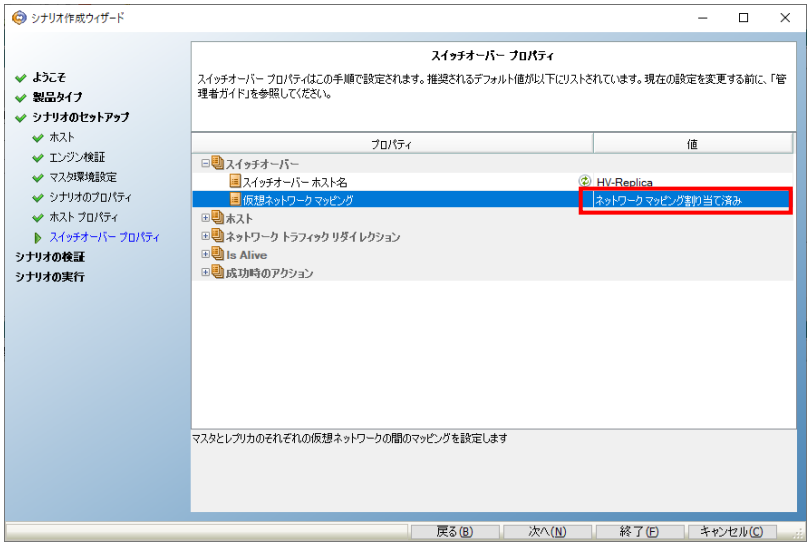
10. [シナリオのプロパティ]画面にて、シナリオの設定を変更することができます。詳細については製品マニュアル「Arcserve Replication and High Availability 管理者ガイド」を参照ください。本書ではデフォルトのままで進めます。[次へ(N)]をクリックします。



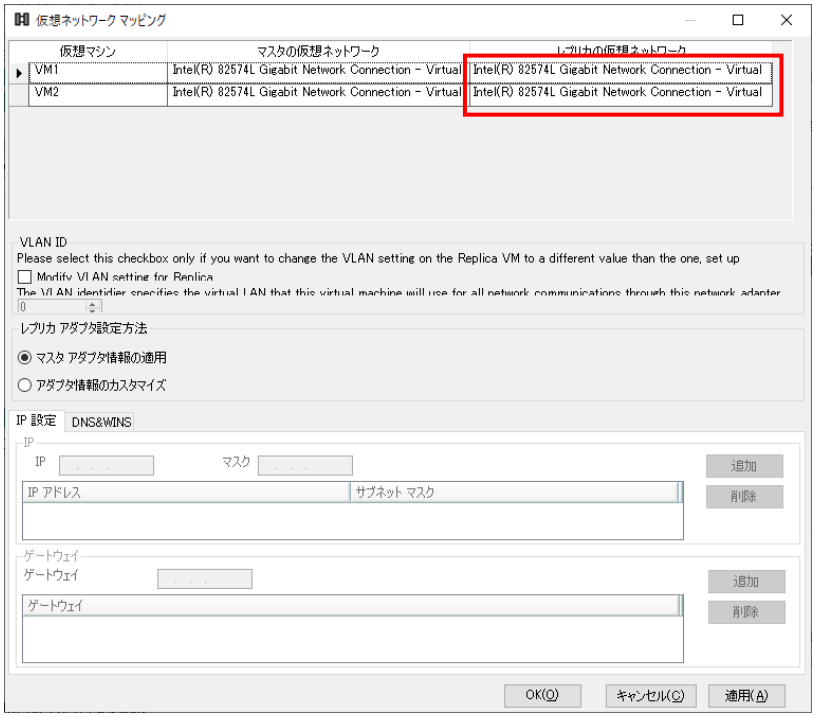
11. [マスタとレプリカのプロパティ]画面にて、マスタおよびレプリカサーバの細かな設定を変更することができます。詳細は製品マニュアル「Arcserve Replication and High Availability 管理者ガイド」を参照ください。本書ではデフォルトのままで進めます。[次へ(N)]をクリックします。



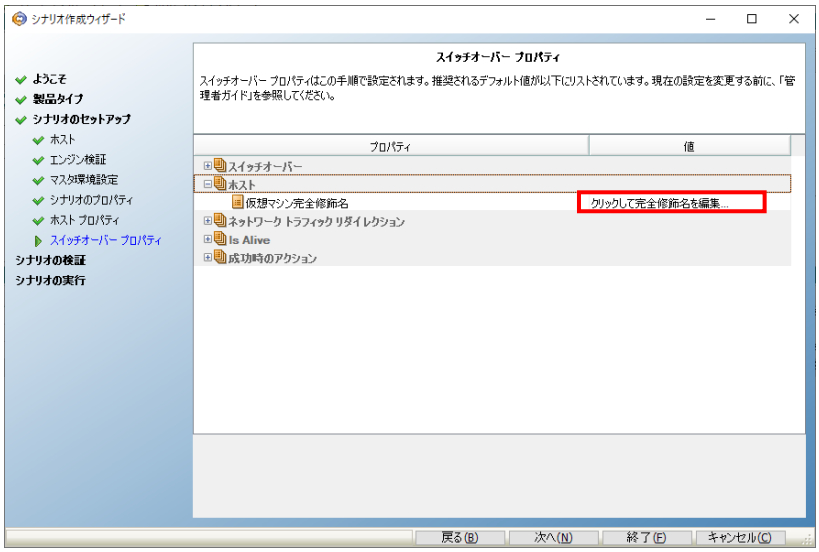
12. 必要情報の取得後、[スイッチオーバー プロパティ]画面にて、スイッチオーバーに関する設定を変更することができます。レプリカ サーバに複数の仮想ネットワークがある場合、ネットワークを適切にマッピングするよう求めるダイアログが表示されます。[スイッチオーバー]オプションを展開し、[仮想ネットワークマッピング]プロパティの値[クリックして仮想ネットワーク マッピングを編集...]をクリックします。

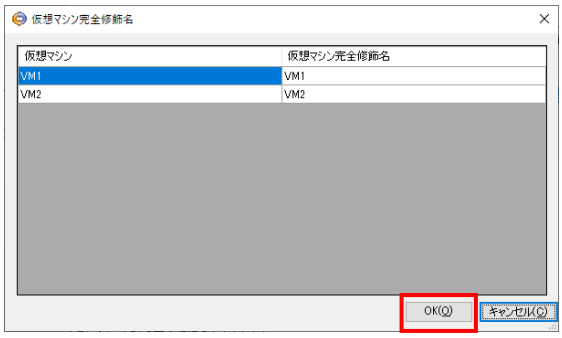


13. [仮想ネットワーク マッピング]ダイアログボックスが表示されます。マスタサーバとレプリカサーバの両方に仮想ネットワークが 1 つしかない場合には自動的にマッピングされています。仮想マシンがスイッチオーバー後にレプリカサーバで使用する仮想ネットワークをマッピングして、[OK]をクリックし、画面を閉じます。
スイッチオーバー後に起動する仮想マシンの IP アドレスを、現在利用している仮想マシンと異なる設定にしたい場合や DNS、WINS の指定も可能です。



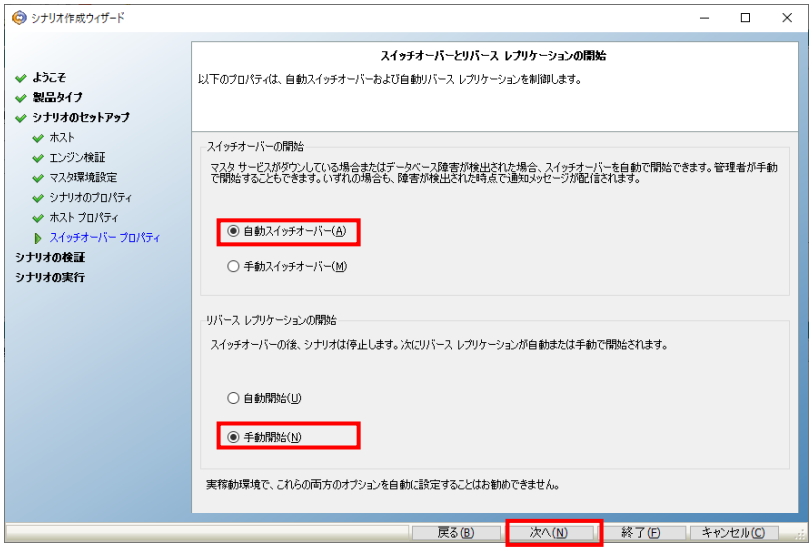
次に[ホスト]-[仮想マシン完全修飾名]を展開し、仮想マシンのコンピュータ名が正しく表示されているかを確認します。





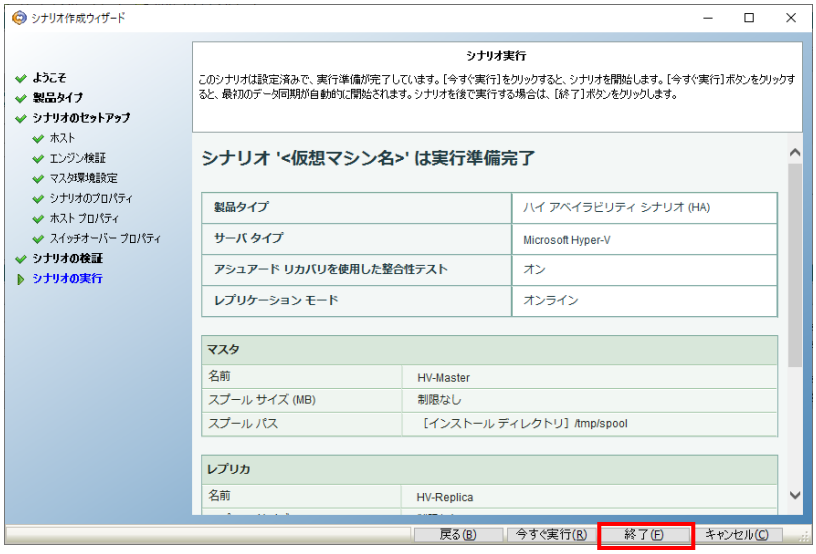
必要に応じてその他のスイッチオーバーのプロパティを設定し、[次へ(N)]をクリックします。

14. [スイッチオーバーとリバース レプリケーションの開始]画面にて、スイッチオーバーとリバースレプリケーションを開始する方法を選択します。本書ではスイッチオーバーの開始を[自動]、リバースレプリケーションの開始は[手動]に設定しています。[次へ(N)]をクリックします。
※ WAN 越えのレプリケーションを行う場合には、ネットワークの不具合などで不必要なスイッチオーバーが発生しないよう、[手動スイッチオーバー]を選択することをお勧めします。

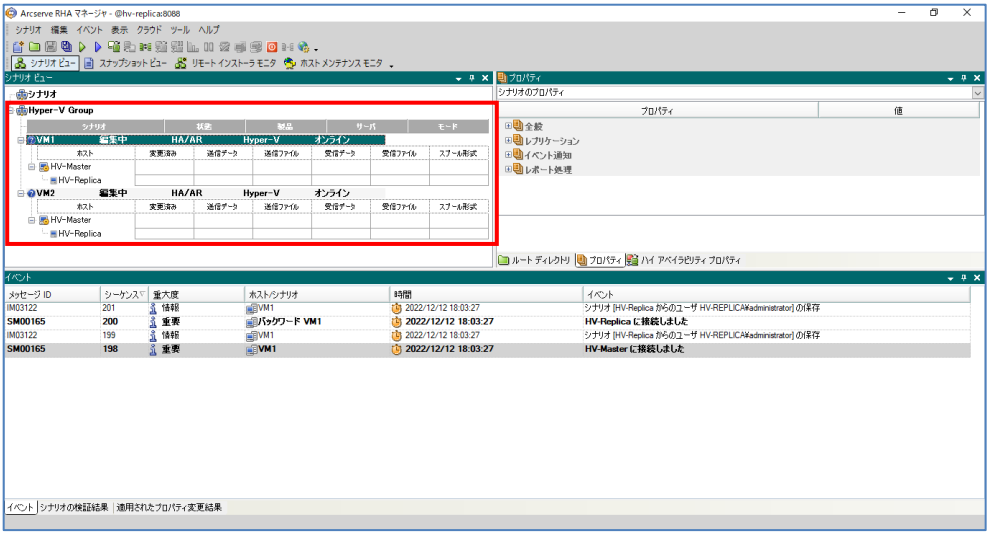


15. [シナリオの検証]画面にて、シナリオに設定した内容に間違いがないか、また Hyper-V 仮想環境や仮想マシンの設定や稼働状況に問題が無いかの確認が行われます。エラーや警告が表示された場合は、問題を解決した後、再試行してください。[次へ(N)]をクリックします。
※ゲスト OS が実行中でない場合、シナリオを開始することができません。この時点では稼働していなくても問題はありませんが、シナリオ実行の前には必ずゲスト OS を実行しておいてください。

16. [シナリオ実行]画面にて、シナリオの概要が表示されます。内容をご確認の上、問題がなければ[終了(F)]をクリックしてください。
※[今すぐ実行(R)]をクリックすると選択した全ての仮想マシンに対するシナリオが全て実行され、同期が開始されますのでご注意ください。



17. RHA マネージャ画面のシナリオビューにて、指定したグループ名以下に各仮想マシン名と同名のシナリオが作成されていることをご確認ください。本書では「Hyper-V Group」の下に作成されました。

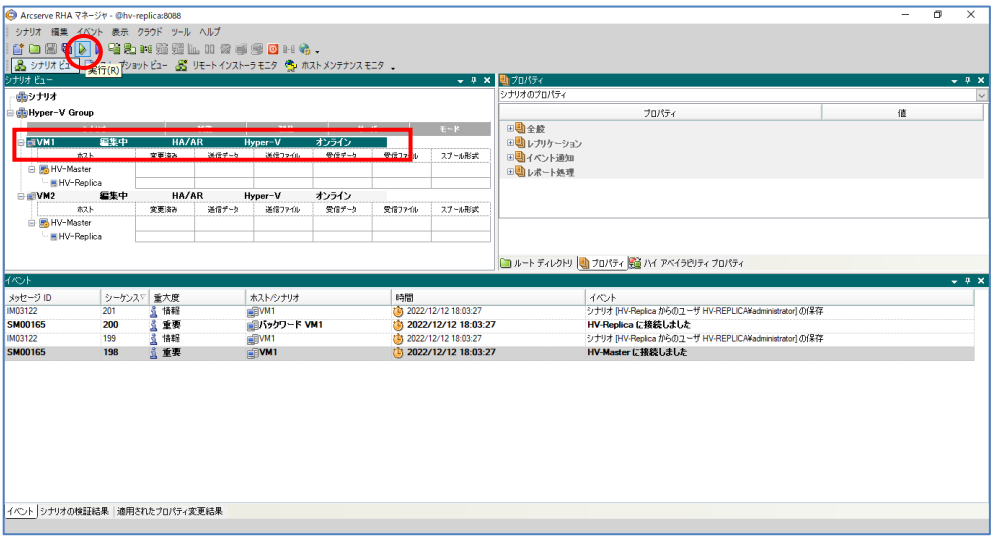


シナリオの実行

シナリオを実行する場合は以下の手順で行います。

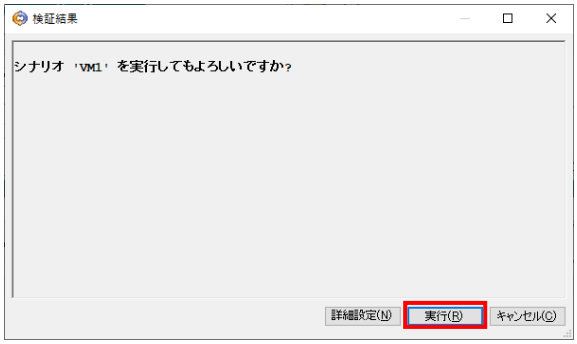
1. レプリケーションを開始するシナリオを選択し、ツールバーの[実行(R)]ボタン、またはメニューの[シナリオ]-[実行(R)]をクリックします。

   ※ここでは VM1を選択（ハイライト）しているので、VM1 のレプリケーションが実行されます。



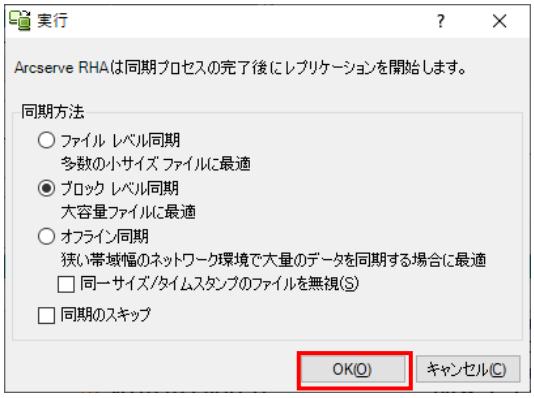
2. シナリオの状態を検証するメッセージボックスが表示された後、[検証結果]ダイアログボックスが表示されます。ここでエラーや警告が表示された場合は、問題を解決した後、再度シナリオを実行してください。[実行(R)]をクリックします。

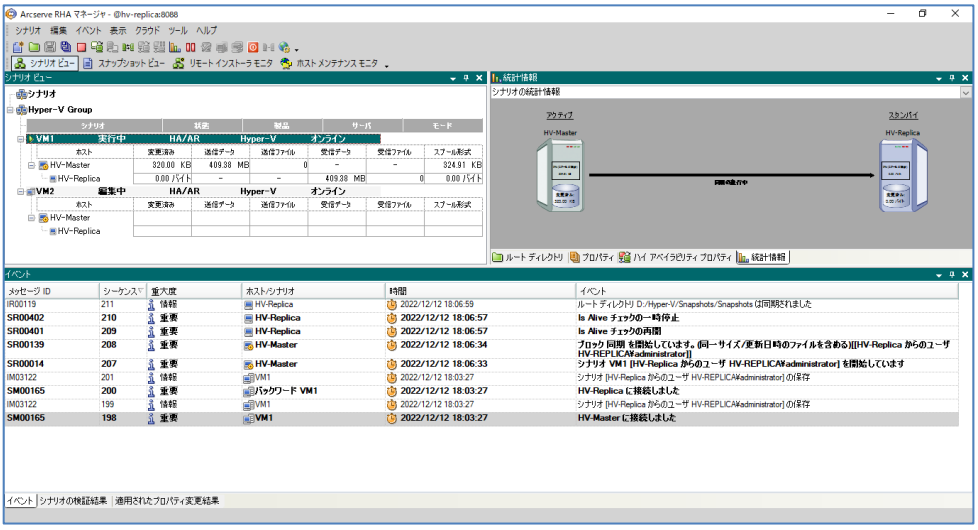
   ※保護対象のゲスト OS がマスタサーバ上で実行中でない場合、シナリオを開始することができません。



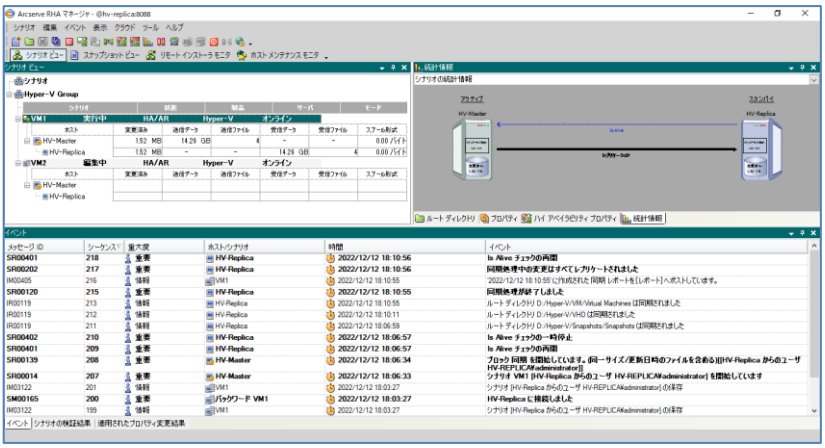
3. [実行]ダイアログボックスが表示されますので、同期方法を選択します。Hyper-V シナリオの場合、デフォルトで[ブロック レベル同期]が選択されており、[同一サイズ/タイムスタンプのファイルを無視]オプションはオフになっています。[OK(O)]をクリックし、同期を実行します。

※ 仮想ハードディスクなどは非常にサイズが大きいため、同期処理完了までに時間がかかります。また、同期中はマスタサーバのパフォーマンスに影響が出る可能性がありますので、同期は夜間や週末などサーバへのアクセス頻度が少ない時間帯に行ってください。





4. 同期が完了するとレプリケーションが開始します。マネージャ画面上でシナリオの状態が「実行中」になっていることを確認してください。以降、対象の仮想マシンがリアルタイムにレプリカサーバに複製されます。



5. その他の仮想マシンのシナリオも同様の手順で実行します。

TIPS: シナリオ実行時のエラー

シナリオ開始時に「ルートディレクトリ <仮想マシン保存パス>/snapshots は存在しません」というエラーメッセージが表示され、シナリオが開始できない場合には「第 2 章 運用および構築時の注意点」より「2.1 チェックポイント利用環境のレプリケーションについて」のケース1を参照し、スナップショット保存フォルダを作成してください。

シナリオの停止

RHA マネージャ画面のシナリオビューから対象シナリオを選択し、ツールバーの[停止(T)]ボタン、またはメニューの[ツール]-[停止(T)]をクリックします(図 7)。RHA エンジンに対して停止命令が送られ、シナリオが停止します。停止後、シナリオの状態が[ユーザによる停止]になっていることを確認してください。

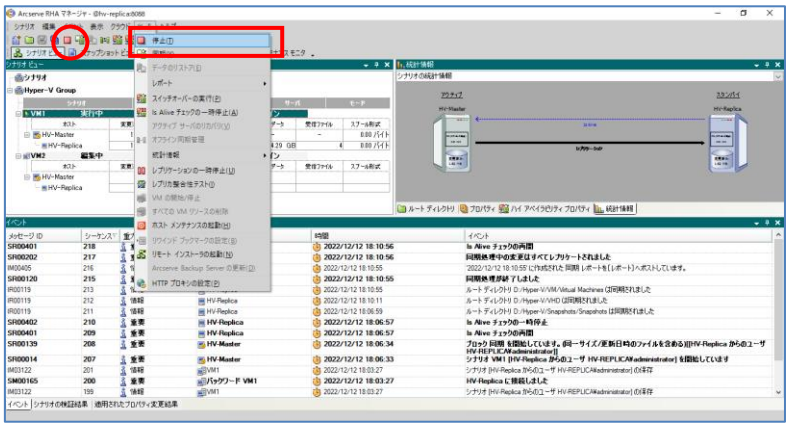


図 7 シナリオの停止

TIPS： シナリオグループ内の全シナリオをまとめて管理する

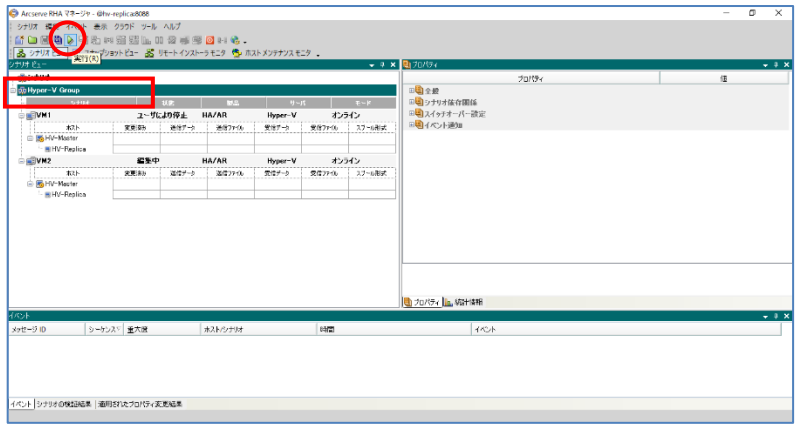
グループに複数登録されている実行中の全てのシナリオを同時に開始･停止、スイッチオーバーが可能です。

※ この方法はグループ内のシナリオが全てハイ アベイラビリティ(HA) シナリオの場合に利用できます。

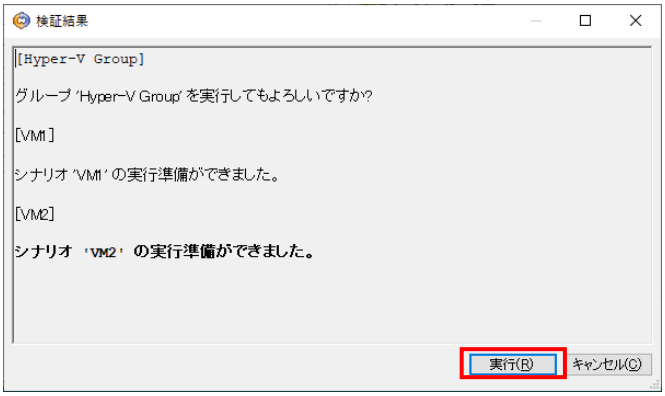
以下の手順で実行します。

■ グループ内の全シナリオを開始する

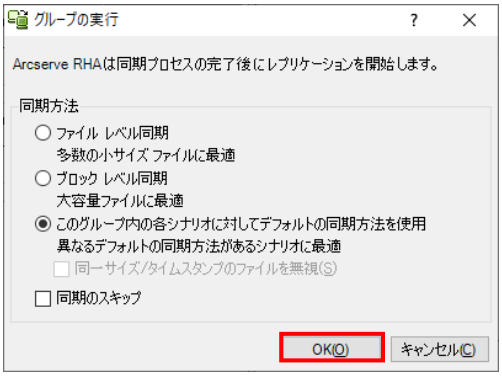
1. グループ名をクリックし、ツールメニューから[実行(R)]ボタン、またはメニューの[ツール]-[実行(R)]をクリックします。



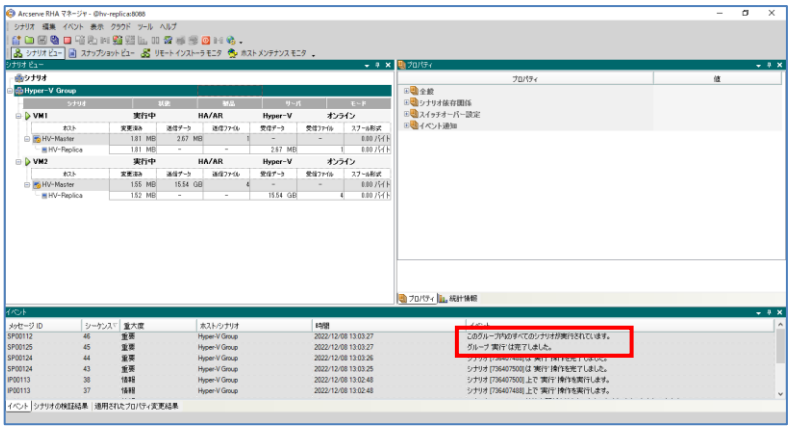
2. [検証結果]にそれぞれの仮想マシン用シナリオの実行準備ができていることを確認し、[実行(R)]をクリックします。



3. [グループの実行]画面で同期方法の選択画面から[このグループ内の各シナリオに対してデフォルトの同期方法を使用]を選択して、[OK(O)]をクリックします。

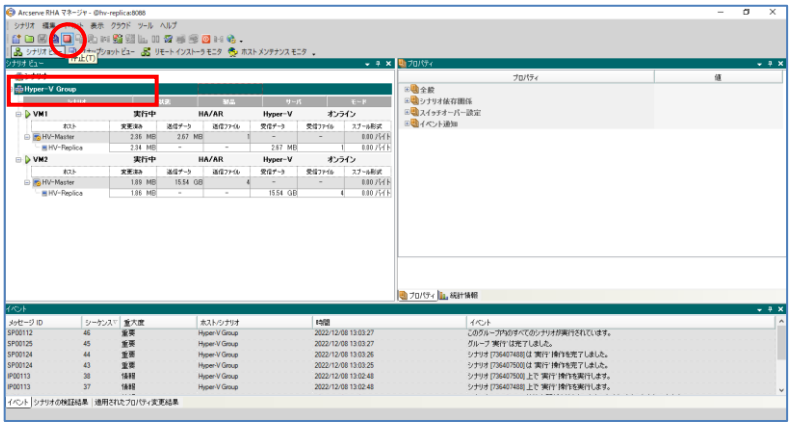


グループの[イベント]ペインに表示される「このグループ内のすべてのシナリオが実行されています。」というメッセージを確認してください。

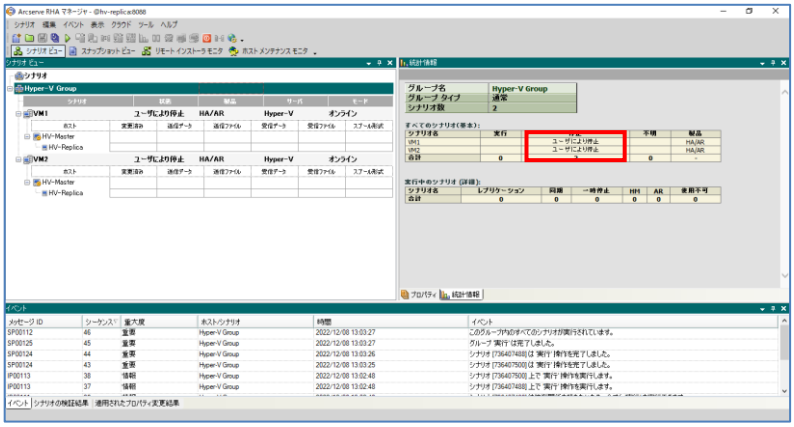


■ グループ内の全シナリオを停止する

4. グループ内のシナリオを停止する場合は、グループ名をクリックし、ツールバーから[停止(T)]ボタン、もしくはメニューの[ツール]-[停止(T)]をクリックします。



5. 停止の確認画面が表示されますので、[はい(Y)]をクリックします。



なお、グループごとのシナリオ実行を行っても、シナリオ毎に開始や停止、スイッチオーバーを実行することも可能です。グループ管理の詳細についての詳細は製品マニュアル「Arcserve Replication and High Availability 管理者ガイド」を参照ください。

1.4. Hyper-V シナリオのスイッチオーバーとスイッチバックの実行

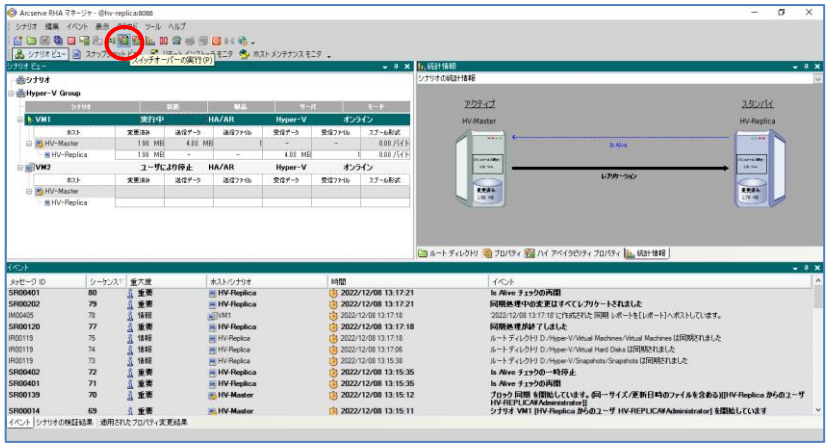
ここではスイッチオーバーとスイッチバックについて説明します。スイッチオーバーには手動または自動の 2 種類があります。本書ではまずマスタサーバが正常に稼働している状況での手動スイッチオーバーについて説明します。

【重要】スイッチオーバーした後は、ルートディレクトリやプロパティ(シナリオプロパティ、マスタプロパティ、ハイ アベイラビリティ プロパティなど)を変更しないでください。

スイッチオーバーの実行(正常時:クリーンスイッチオーバー)

マスタサーバも仮想マシンも正常に稼働している際にスイッチオーバーを実行したい場合は、以下の手順で行います。

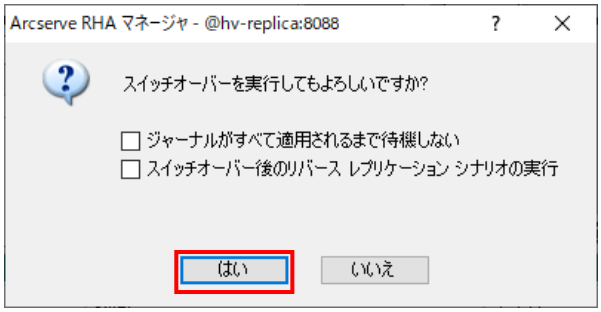
1. RHA マネージャ画面のシナリオビューよりスイッチオーバーする対象のシナリオを選択し、[スイッチオーバーの実行(P)]ボタン、またはメニューの[シナリオ]-[スイッチオーバーの実行(P)]をクリックします。



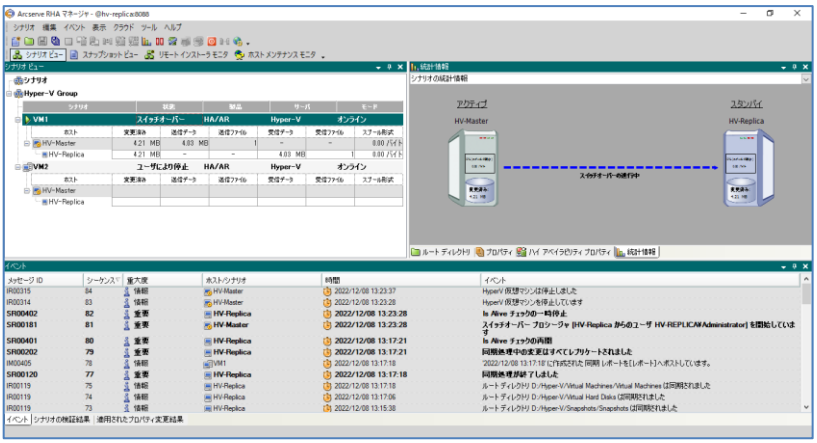
2. ダイアログボックスが表示され、スイッチオーバーの実行を再度確認されます。問題がなければ[はい]をクリックします。

   ※ ジャーナルがすべて適用されるまで待機しないをチェックすると最新の変更がレプリカに送られる前にスイッチオーバーが開始されます。

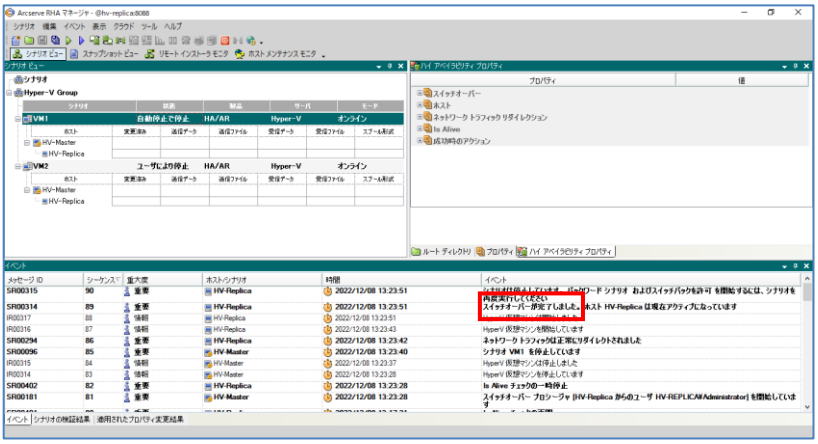
   [スイッチオーバー後のリバース レプリケーション シナリオの実行]オプションを「オン」にすると、スイッチオーバー完了後すぐにシナリオが開始し、レプリカからマスタへのリバースレプリケーションが始まります。このオプションを利用した場合、仮想マシンが起動する前にシナリオが開始するため、レプリケーション開始時の同期処理を省略できます。



3. スイッチオーバー処理が実行されます。マスタサーバ上の各仮想マシンは自動的にシャットダウンされます。
※スイッチオーバー処理が完全に終了するまでリバースレプリケーションは開始しないでください。



4. RHA マネージャ画面のイベントビューに「スイッチオーバーが完了しました。」というメッセージが表示されたらスイッチオーバー完了です。マスタサーバの Hyper-V マネージャ画面上でスイッチオーバー対象の仮想マシンが「オフ」になっており、レプリカサーバの Hyper-V マネージャ画面上で対象仮想マシンが登録され、[状態]が「実行中」になっていることを確認してください。



スイッチオーバーの実行(異常時)

マスタサーバ上の仮想マシンに異常が発生し、ping による応答が返ってこなくなった場合、スイッチオーバーを実行するまでのカウントダウンが始まります(図 8)。タイムアウト値(デフォルトでは 300 秒)で既定された時間が経過し、カウントダウンの値が 0 になるとスイッチオーバー処理が開始されます。

マスタサーバの管理 OS は正常に稼働していて、その上の仮想マシン(ゲスト OS)だけが停止している場合、Arcserve HA は一度マスタサーバ上のゲスト OS の起動を試行します。その結果ゲスト OS が起動した場合にはスイッチオーバー処理は中断されます。起動できずゲスト OS から応答がない場合にはスイッチオーバーが行われ、レプリカサーバでゲスト OS が起動します。(自動スイッチオーバーを設定している場合)

手動スイッチオーバーを選択している場合には、カウントダウンの値が 0 になった時点でスイッチオーバーが必要である旨をイベントに表示し、スイッチオーバーが手動で行われるまで待機します。マスタサーバの状態を確認してからクリーンスイッチオーバーと同様、[スイッチオーバーの実行]ボタンをクリックしスイッチオーバーしてください。なお、あらかじめ設定しておくことで、マスタサーバの障害時にメールや Windows のイベントビューアを使った通知を受け取ることも可能です。

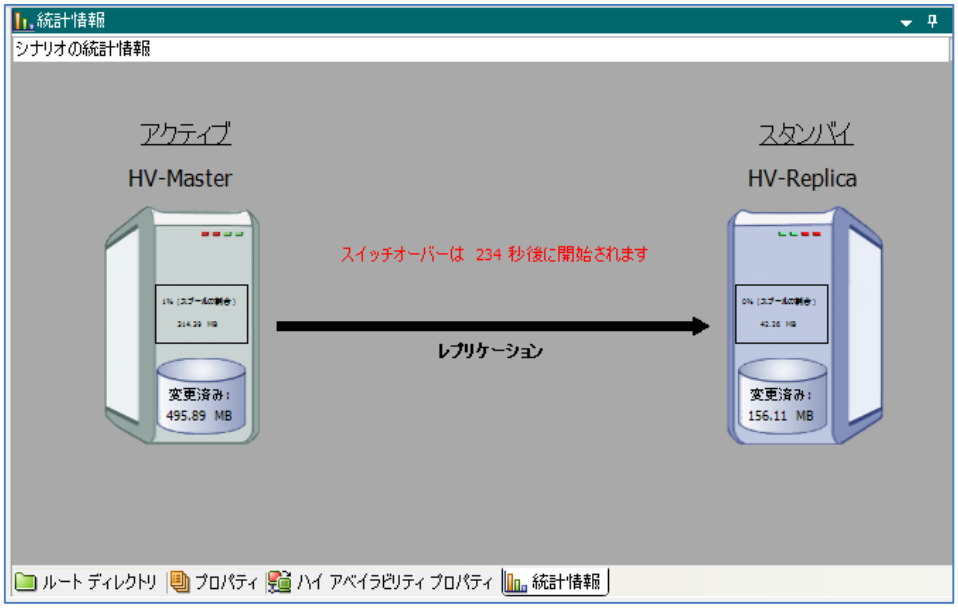


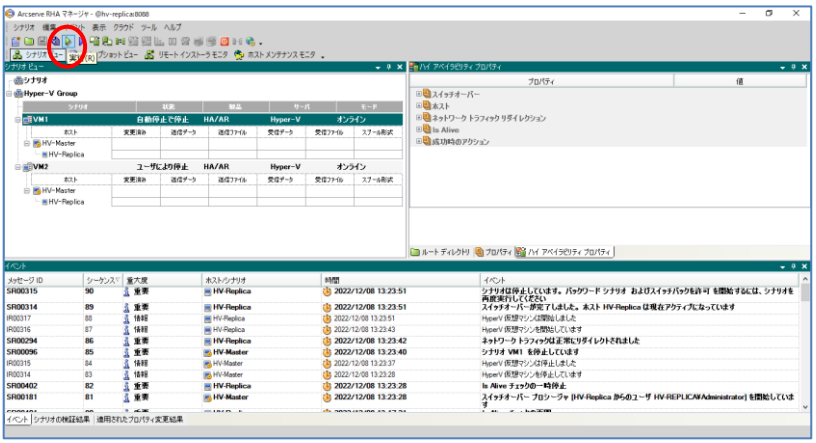
図 8 マスタサーバの異常検出時の動作例

リバースレプリケーションの開始とスイッチバックの実行

マスタサーバが復旧し、運用を元に戻す場合にはまずスイッチオーバーしたシナリオを再度実行し、レプリカサーバからマスタサーバへ逆向きのレプリケーション処理(リバースレプリケーション)を開始します。その後スイッチオーバーと同様の手順を踏むことでスイッチバックできます。なお、リバースレプリケーションを開始する際には同期が実行されますので、業務時間やバッチ処理時間などは避けて開始してください。

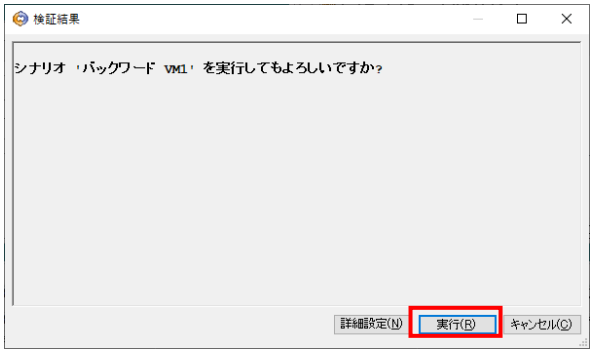
リバースレプリケーションおよびスイッチバックは以下の手順で行います。

1. スイッチバックを行う対象のシナリオを選択し、ツールバーの[実行(R)]ボタン、またはメニューの[シナリオ]-[実行(R)]をクリックします。

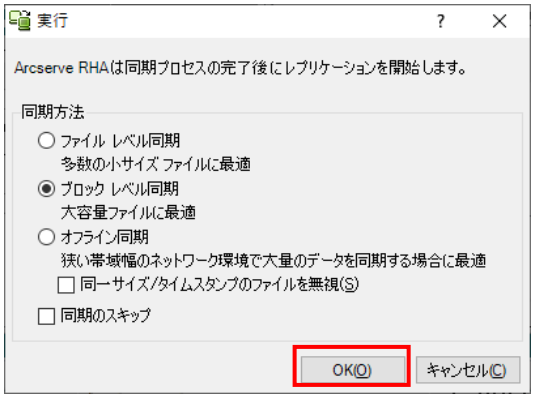


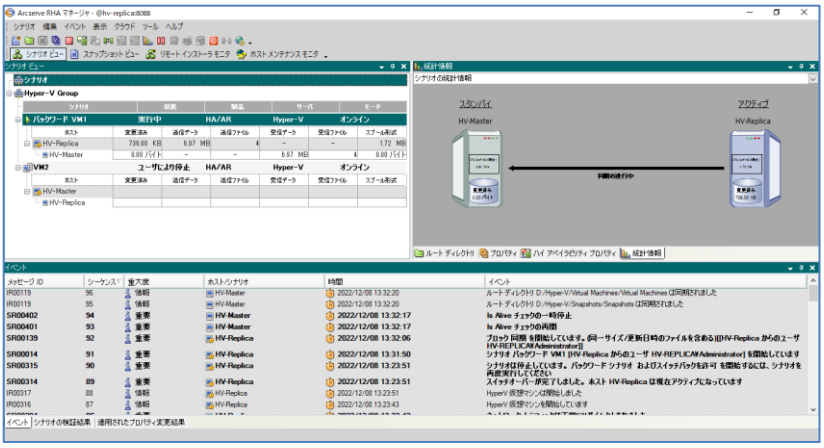
2. シナリオの状態を検証するメッセージボックスが表示された後、[検証結果]ダイアログボックスが表示されます。ここでエラーや警告が表示された場合は、問題を解決した後、再度シナリオを実行してください。[実行(R)]をクリックします。

   ※レプリカ サーバ上でゲスト OS が開始していない場合、シナリオを開始することができません。



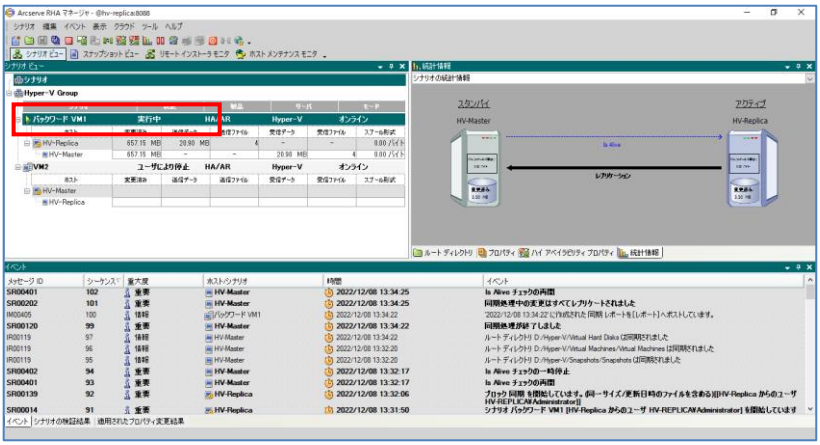
3. [実行]ダイアログボックスが表示されますので、同期方法を選択します。[OK(O)]をクリックし、同期を実行します。



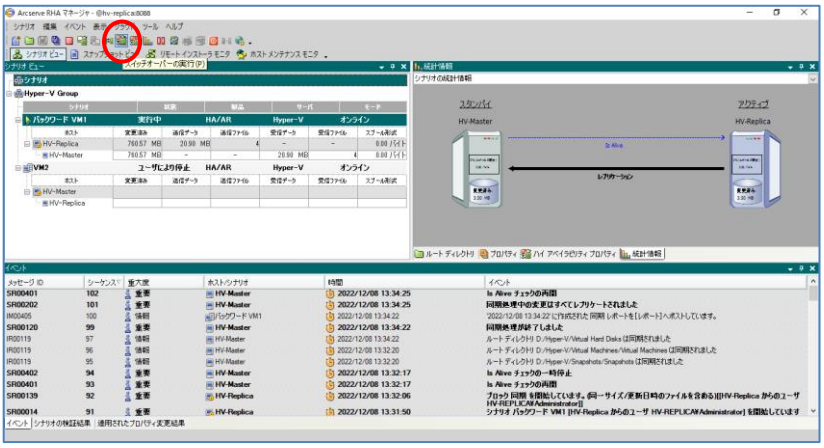


※ なお、シナリオが開始された時点で、マスタサーバの Hyper-V マネージャに登録されていた仮想マシンは削除され表示されなくなります。

4. 同期が完了するとリバースレプリケーションが開始します。マネージャ画面上で元のシナリオ名に「バックワード」が付加されていること、および状態が「実行中」になっていることを確認してください。レプリカサーバの仮想マシン OS に対する変更は全てリアルタイムにキャプチャされ、マスタサーバに転送されます。

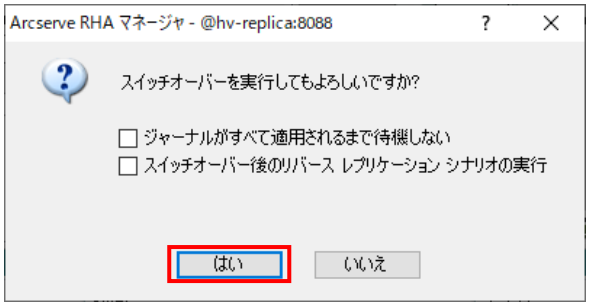


5. スイッチバックする対象のシナリオを選択し、ツールバーの[スイッチオーバーの実行(P)]ボタン、またはメニューの[シナリオ]-[スイッチオーバーの実行(P)]をクリックします。

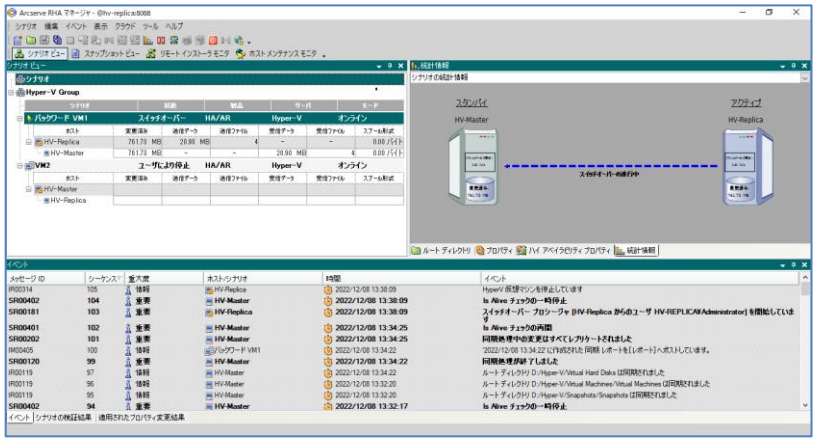


6. [Arcserve RHA マネージャ]ダイアログボックスが表示され、スイッチオーバーの実行を再度確認されます。問題なければ[OK]をクリックします。

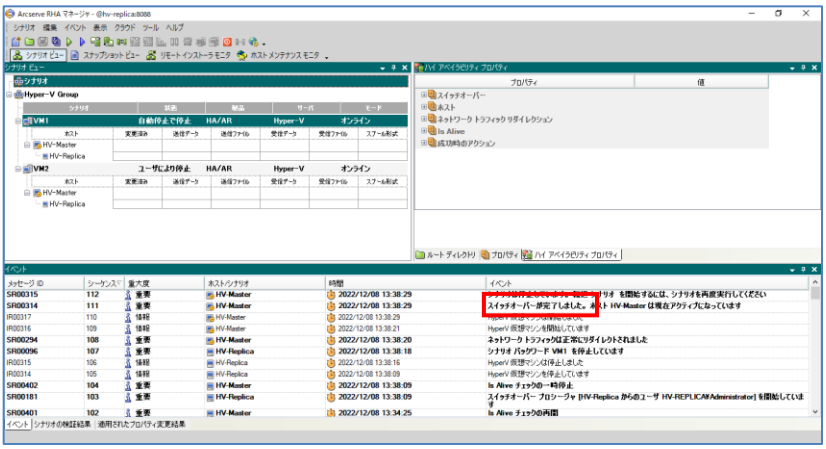
※[スイッチオーバー後のリバース レプリケーション シナリオの実行]オプションを「オン」にすると、スイッチオーバー完了後すぐにシナリオが開始します。またオプションを利用した場合、仮想マシンが起動する前にシナリオが開始するため、同期処理を行わずすぐにレプリケーションが実行されます。



5. スイッチバックが実行されます。レプリカサーバの仮想マシンは自動的にシャットダウンされ、マスタサーバの Hyper-V マネージャには対象の仮想マシンが登録され起動します。
※スイッチバックが完全に終了するまでシナリオは開始しないでください。



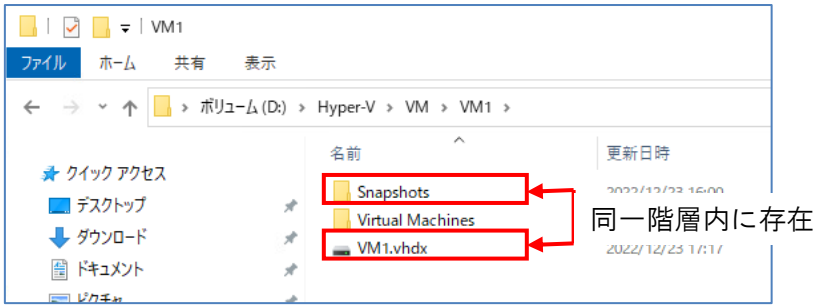
7. RHA マネージャ画面のイベントビューに「スイッチオーバーが完了しました。」というメッセージが表示されたらスイッチバック完了です。マスタサーバの Hyper-V マネージャ画面上でスイッチバック対象の仮想マシンが「実行中」になっており、レプリカサーバの Hyper-V マネージャ画面上で対象仮想マシンの状態が「オフ」になっていることを確認してください。



第2章　運用および構築時の注意点

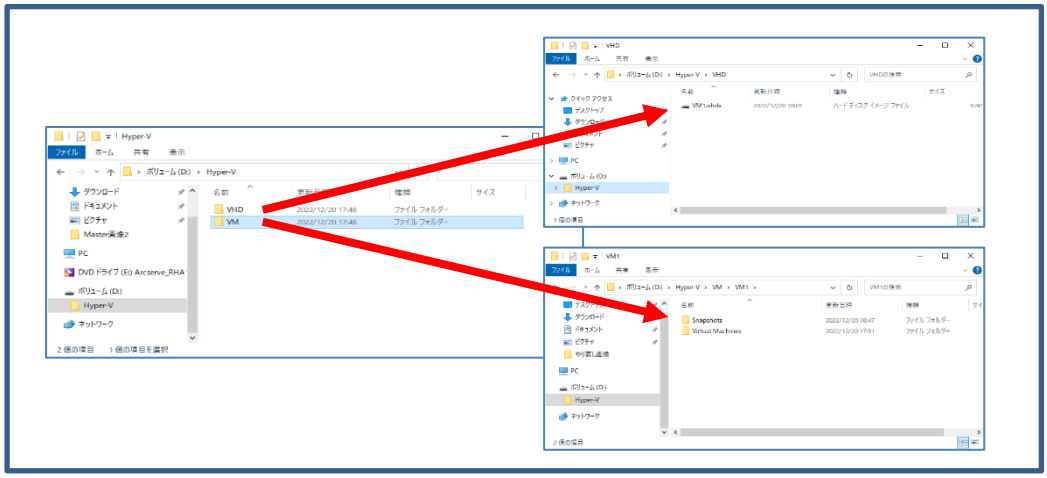
2.1. チェックポイント利用環境のレプリケーションについて

Hyper-V シナリオではチェックポイントによって生成される AVHDX ファイルを動的にレプリケーション対象に追加することができません。またチェックポイントフォルダ(Snapshots)が仮想ハードディスクと同じフォルダの同一階層内にある場合にはチェックポイント データは保護対象にならずレプリケーションされません。下記に示す設定を行わないままレプリケーションを始めると、必要なチェックポイントデータファイルが無いため、レプリカサーバで仮想マシンを立ち上げる事が出来なくなります。（スイッチオーバーが失敗します）



スイッチオーバーに失敗するフォルダ構成の例

チェックポイントが原因で、Hyper-V シナリオの動作に問題が生じることを防ぐため、あらかじめ Hyper-V の設定を変更しておくことをお勧めします。



スイッチオーバーに失敗しないフォルダ構成の例

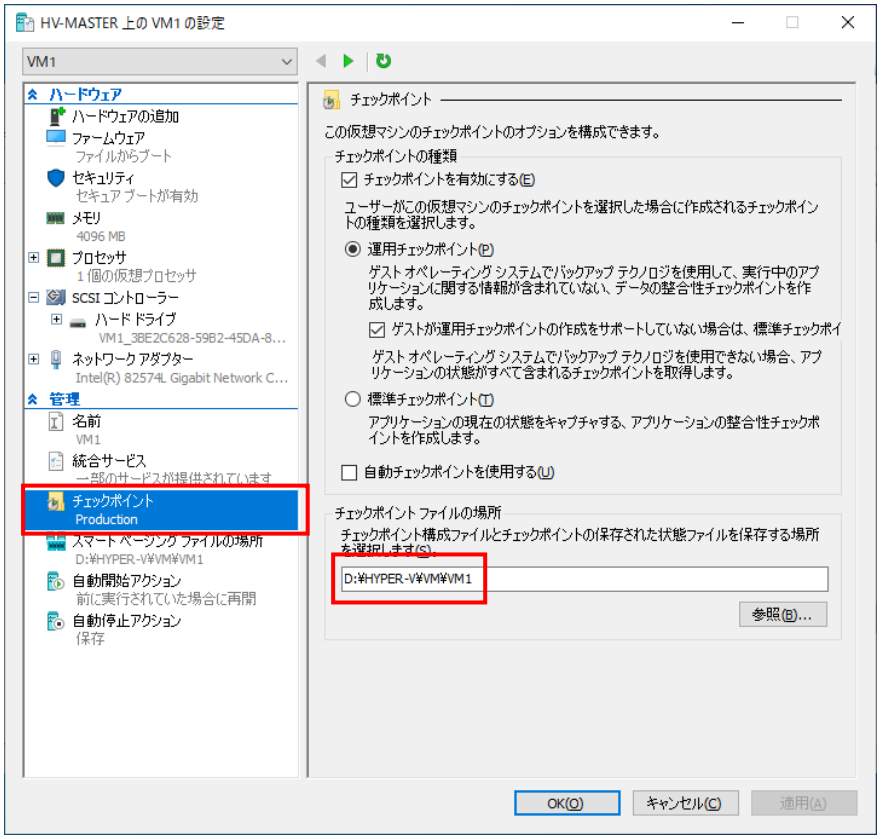
チェックポイントを利用する場合にはその配置場所やレプリケーションの運用方法に考慮が必要です。以下の当てはまるケースを確認の上、記載する設定方法および運用方法を参考ください。

■ 設定方法

ケース 1: チェックポイントはまだ作成していないが今後チェックポイントを利用する予定である

今後チェックポイントを利用することを検討されている場合、かつ、仮想ハードディスクとチェックポイント(Snapshots フォルダ)が同一階層内にある場合にあるかを確認の上、同一階層内にあることが判明した場合、Hyper-V の設定の設定画面から、チェックポイントフォルダ(Snapshots フォルダ)の場所を変更し、仮想ハードディスクとは異なるパスに設定します。

1. ※ 仮想マシンは停止している状態で実施します。
   [<仮想マシン名>の設定]画面の左メニューから[チェックポイント ファイルの場所]を選択します



※Windows Server の Hyper-V 環境では、チェックポイントは仮想マシンのフォルダ内に[Snapshots]フォルダが自動生成され、Snapshots 情報が保存されます。Hyper-V 環境によって異なる可能性がありますので、ご利用中の環境をご確認の上、ご利用ください。

この処理を実行後、RHA マネージャ画面で Hyper-V シナリオを作成します。

ケース2: 既に過去 1 つ以上のチェックポイントを取得したが、現在チェックポイントは全て削除されている

チェックポイントが 1 度でも作成されていて仮想マシンがその後一度もシャットダウンしていない場合、AVHDX ファイル等のチェックポイント関連ファイルは仮想マシンがシャットダウンされるまで削除されずに残ったままになります。この状態で Hyper-V シナリオを作成した場合、不必要なファイルまでレプリケーションの対象となってしまい、スイッチオーバーに失敗する原因になることがあります。一度仮想マシンをシャットダウンし、仮想ハードディスク保存場所から AVHDX ファイルなどが正常に削除されていることを確認の上、Hyper-V シナリオを作成します。

また、その後チェックポイントを利用する事が想定される場合にはケース 1 も合わせて設定してください。

ケース3: デフォルトの設定で仮想マシンを作成し、既に 1 つ以上のチェックポイントがある

「2.1 チェックポイント利用環境のレプリケーションについて」のスイッチオーバーに失敗するフォルダ構成の環境で、既にチェックポイントが作成された状態で Hyper-V シナリオを実行すると、これらのチェックポイントを保護することができず、スイッチオーバーにも失敗します。この場合には一度仮想マシンを停止し、エクスポートします。エクスポートした時点で「仮想マシン(Virtual Machines)」「仮想ハードディスク(Virtual Hard Disks)」「チェックポイント(Snapshots)」の 3 つのフォルダに分離されます(図 9)。エクスポートした仮想マシンを再度インポートし、正常に開始することを確認した後、Hyper-V シナリオを作成します。

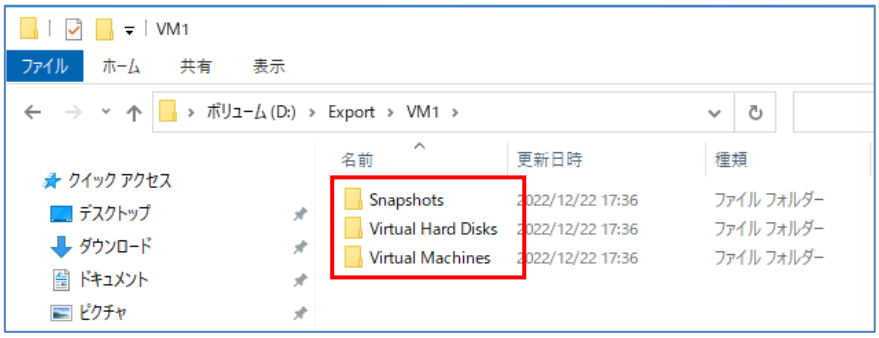


図 9 エクスポート後のフォルダ構成

ケース 4: チェックポイント保存場所は変更しており、既に 1 つ以上のチェックポイントがある

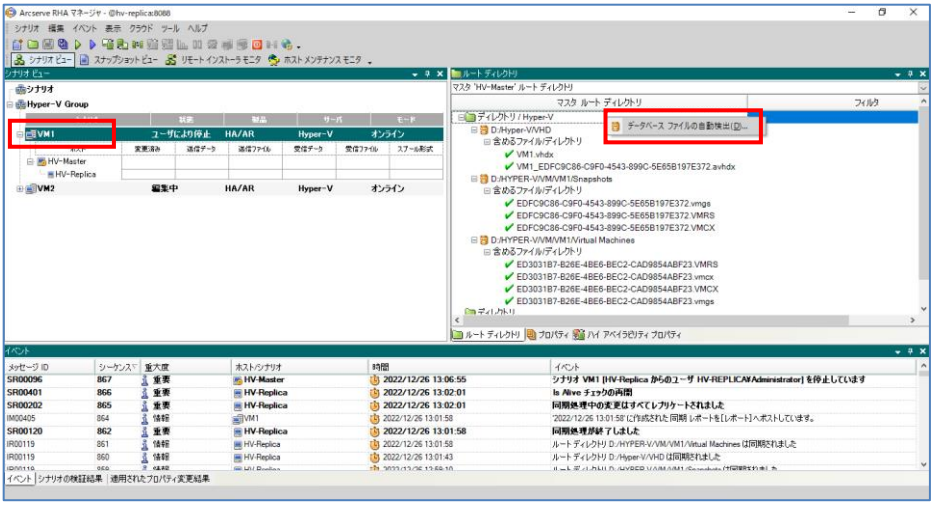
チェックポイント保存場所を仮想ハードディスクと異なる場所に変更している場合には、Arcserve HA の Hyper-V シナリオを問題なく利用することができます。現状稼働中の仮想マシンに対して Hyper-V シナリオを作成してください。

■ 運用方法

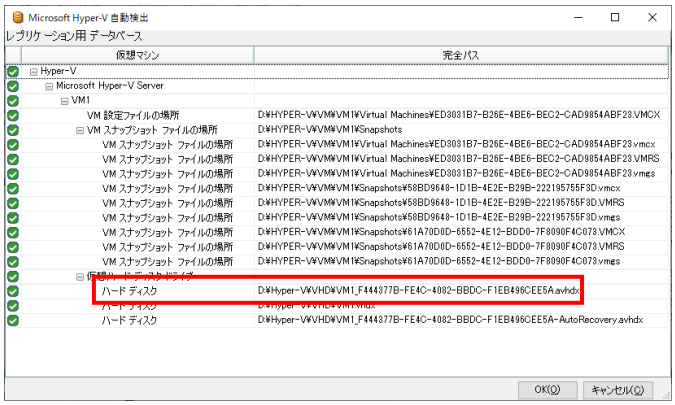
チェックポイント利用時のレプリケーション運用手順

チェックポイントによって生成される AVHDX ファイルは Hyper-V シナリオのレプリケーション対象として動的に追加されることはありません。これはチェックポイント保存場所を仮想ハードディスクと分けていても同様です。そのため、シナリオ実行中にマスタサーバの仮想マシンでチェックポイントを取得すると、スイッチオーバー実行時に必要なファイルが見つからずスイッチオーバー処理に失敗します。回避策としてチェックポイントを取得した場合には、以下の手順を実行します。

1. RHA マネージャからチェックポイントを取得した仮想マシンのシナリオを選択し、[停止(T)]ボタン、またはメニューの[ツール]-[停止(T)]をクリックします。
2. シナリオが停止したら、RHA マネージャでシナリオビューからシナリオ名もしくはマスタサーバ名をクリックし、右ペイン[ルート ディレクトリ]から[次のディレクトリ:Hyper-V]を右クリックし[データベース ファイルの自動検出(D)]をクリックするか、またはメニューの[編集]-[データベース ファイルの自動検出(D)]をクリックします。



3. 対象仮想マシンを構成するファイルやフォルダが再度確認されます。チェックポイント取得時に生成された AVHDX ファイルが選択されていることを確認し、[OK]をクリックします。



4. シナリオを保存し、実行します。

スイッチオーバー後にチェックポイントを作成してしまった場合の対応方法

スイッチオーバー後にチェックポイントを作成した場合、チェックポイントによって生成されるレプリカサーバ上の AVHDX ファイルは Hyper-V シナリオに動的に追加されることはありません。また自動ディスカバリを再度実行してもスイッチオーバー後では AVHDX ファイルの検出ができず、シナリオが実行できなくなります。この場合には、既存のシナリオを削除し、レプリカ サーバをマスタとした逆向きのシナリオを新規作成し、シナリオ実行後スイッチオーバーを実行してください。

2.2. レプリカサーバを遠隔地に設置する場合の注意

Arcserve HA を利用することで WAN を介して Hyper-V 仮想マシンのデータを効率的に転送していくことができます。しかし、スイッチオーバーを実行し、レプリカサーバで継続運用を考える場合には以下の点に注意し、あらかじめ運用を設計する必要があります。

■ スイッチオーバー方法は「手動」に設定する

スイッチオーバー方法を「自動」に設定していると、マスタ-レプリカ間のネットワークの障害により自動でスイッチオーバーが起きる事があります。しかしこの場合、障害が起きたのは回線だけですので、スイッチオーバー後もマスタサーバ上の仮想マシンは正常に稼働しています。このように、両方のサーバがアクティブになってしまう状態を「スプリット ブレイン」と呼びます。スプリット ブレインの状態になると、どちらで更新されたデータが正しいのかを判断することやデータを一意にすることが非常に難しくなります。

スプリット ブレインを回避するために、特に遠隔地のサーバにレプリケーションする場合には、[スイッチオーバーの開始]を「手動」にしてください。

■ スイッチオーバー後に利用する IP アドレスをあらかじめ設定しておく

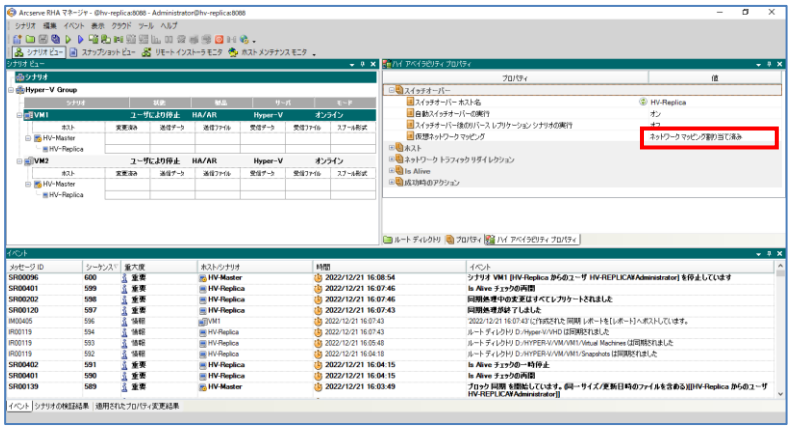
スイッチオーバー後にレプリカサーバ上で稼働する仮想マシンの IP アドレスはマスタサーバで稼働していた時のままです。しかし、マスタサーバとレプリカサーバのサブネットが異なる場合、スイッチオーバーに成功しレプリカサーバで仮想マシンが起動し始めても、ユーザからはアクセスできない状態となってしまいます。

そのため、スイッチオーバー後レプリカサーバで仮想マシンが起動したら、手動でゲスト OS の IP アドレスを変更してください。

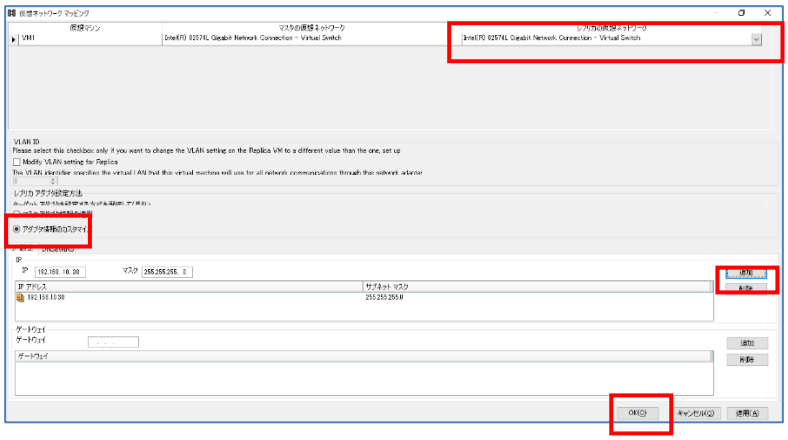
※ もしくは、あらかじめネットワークアダプタを仮想マシンに追加し、スイッチオーバー後に利用する IP アドレスを登録しておきます。（この際、物理マシンに NIC を追加する必要はありません。）また、レプリカサーバに複数の仮想ネットワークがある場合、どのネットワークに接続するかを指定(ネットワーク マッピング)しておきます。スイッチオーバー後に IP アドレスのバッティングが起きないよう、IP アドレスの利用状況をあらかじめ確認ください。

【ネットワーク マッピングの設定例】

1. RHA マネージャ画面から対象シナリオの[ハイ アベイラビリティ プロパティ]を表示し、[スイッチオーバー] – [仮想ネットワーク マッピング]プロパティをクリックします。



2. [仮想ネットワーク マッピング]画面でスイッチオーバー後にレプリカで利用する仮想ネットワークをプルダウンより選択します。ここでは、ネットワークアダプタは1つのみで、かつ、既に割り当てられていますが、他のアダプタを選択することが可能です。 また、スイッチオーバーした仮想マシンを、元の仮想マシンと違う IP アドレスで起動させたい場合、[アダプタ情報のカスタマイズ]をクリックし、[追加]ボタンから、指定したいIPアドレスの設定を行います。[OK]をクリックし、画面を閉じます。



3. 設定を保存し、シナリオを開始します。

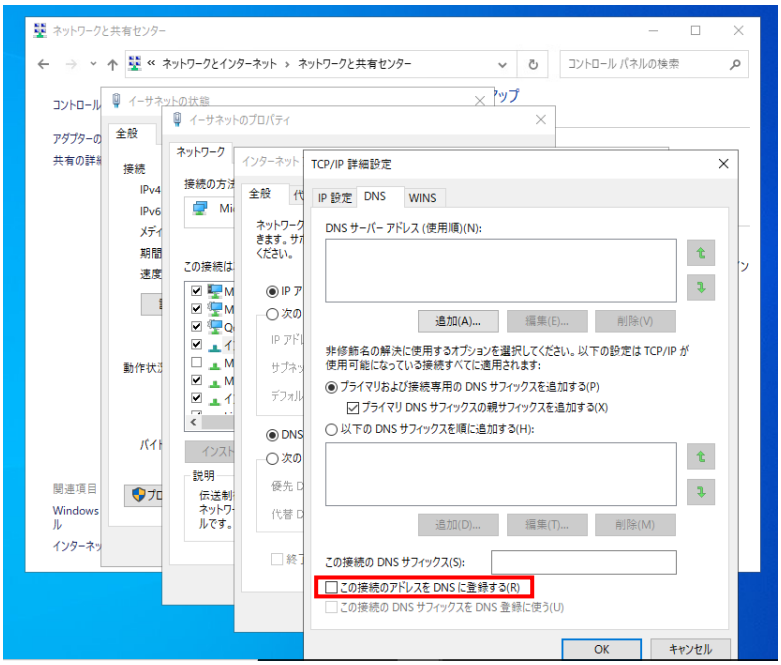
■ リダイレクション方式に「**DNS** リダイレクト」を利用する

社内 DNS サーバを使用している場合は、スイッチオーバー後に仮想マシンの IP アドレスを変更するだけではなく、正しく名前解決が行えるようにする必要があります。あらかじめ「DNS リダイレクト」を設定しておく事で、DNS サーバに登録されている仮想マシンの A レコードを新しい IP アドレスに変更させます。

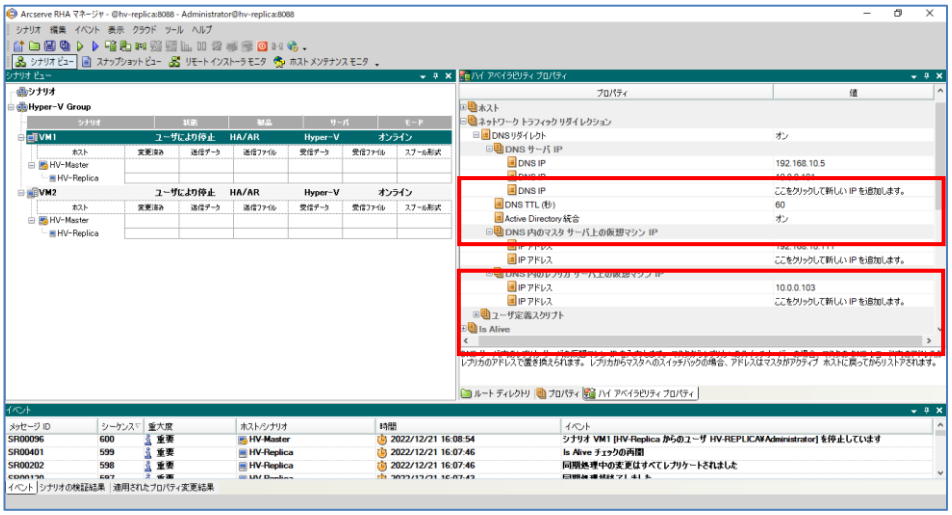
※ この方法は上記「スイッチオーバー後に利用する **IP** アドレスをあらかじめ設定しておく」で例示した方法と組み合わせて利用することをお勧めします。

設定方法

1. 対象の仮想マシンにログオンし、ネットワーク アダプタのプロパティから[インターネット プロトコル バージョン 4 (TCP/IP)]のプロパティを開き、[詳細設定]をクリックし[DNS]タブの[この接続のアドレスを DNS に登録する(R)]のチェックを外します。この作業は仮想マシン上の全ネットワーク アダプタで実施します。



2. 対象のシナリオを停止します。※以降の作業はシナリオ作成ウィザードでも実施できます
3. [ハイ アベイラビリティ プロパティ]で[ネットワーク トラフィック リダイレクション]を展開します。
4. [DNS リダイレクト]オプションを「オン」に設定し、「DNS IP」の値に DNS サーバの IP アドレスが取得できていることを確認します。ただしここで自動的に取得された IP アドレスはマスタサーバ(管理 OS)に登録されている DNS サーバの IP アドレスです。セカンダリ DNS サーバが別途存在する場合には適宜追加してください。また、[DNS 内のマスタ サーバ上の仮想マシン IP]と[DNS 内のレプリカ サーバ上の仮想マシン IP]に、通常運用時(マスタサーバ上での稼動時)と切り替え後(レプリカサーバ上での稼動時)に利用する仮想マシンの IP アドレスを入力します。



5. 設定を保存し、シナリオを開始します。

DNS リダイレクト機能については製品マニュアル「Arcserve Replication/High Availability for Windows 管理者ガイド」および「Arcserve Replication and High Availability for Windows Virtualized Server Environments 操作ガイド」を参照ください。

■ リバースレプリケーション開始前に仮想マシンのデータをあらかじめマスタサーバへ移す

仮想マシンを構成するファイル、特に仮想ハードディスクは容量が非常に大きくなります。障害によりマスタサーバのデータを完全に失ってしまった場合 WAN を越えてそれらのデータを転送するには非常に時間がかかります。
そこで、短時間でデータをマスタサーバに戻す方法を例示します。

(ア) マスタサーバをレプリカサーバの設置サイトへ搬送し、高速な回線を利用して初期同期を行う。その後、元のサイトへ送り返し、ネットワークを介して再度同期を行う。

(イ) レプリカサーバから仮想マシンデータを Arcserve Backup や Arcserve UDP などを用いてテープやハードディスクにバックアップし、マスタサーバにテープやハードディスクを送った後リストアし、同期を開始する。
※ この際、オフライン同期を利用することで効率的に同期処理を完了させることができます。オフライン同期の詳細については「Arcserve Replication and High Availability 管理者ガイド」を参照ください。

2.3. Hyper-V シナリオのデータリワインド

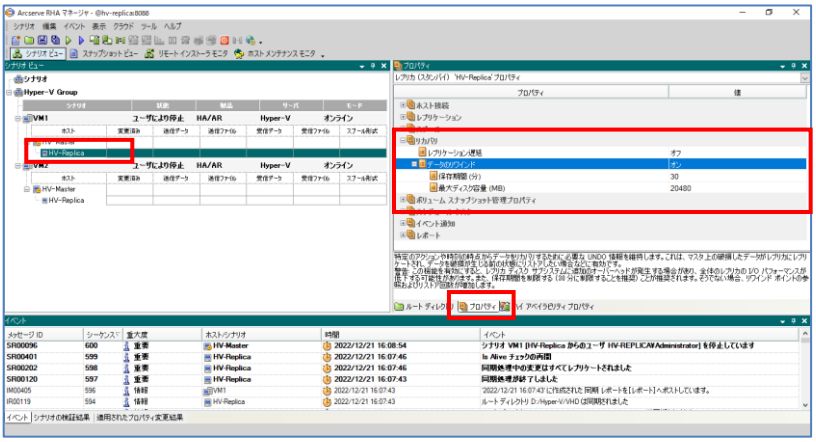
Hyper-V シナリオでもデータリワインド機能を利用することができます。仮想マシンが稼働しなくなくなった原因がゲスト OS の異常である場合、レプリカサーバに転送されていた仮想マシンのデータも正常に稼働しない可能性があります。このような場合に有効な手段がデータリワインド機能です。

データリワインド機能とは、Arcserve HA が持つ独自の機能で、データをある特定の変更時点に巻き戻すことができる特許技術です。データリワインド機能を有効にすると、マスタサーバでデータに変更が加わるたびに、リワインドポイントと呼ぶ復旧点がレプリカサーバに記録されていきます。そして、リカバリの際にこのリワインドポイントを指定する事で、データを変更があった任意の時点に戻すことができます。

ただし、Hyper-V の場合、加わる変更は仮想ハードディスクなどのファイルに対する変更であるため、リワインドポイントを選択し正常に仮想マシンを起動させるのは困難です。そのため、Hyper-V シナリオではリワインドポイントに対して定期的にブックマークをはさみ、リワインドポイントを選択しやすくするための補助機能が搭載されています。

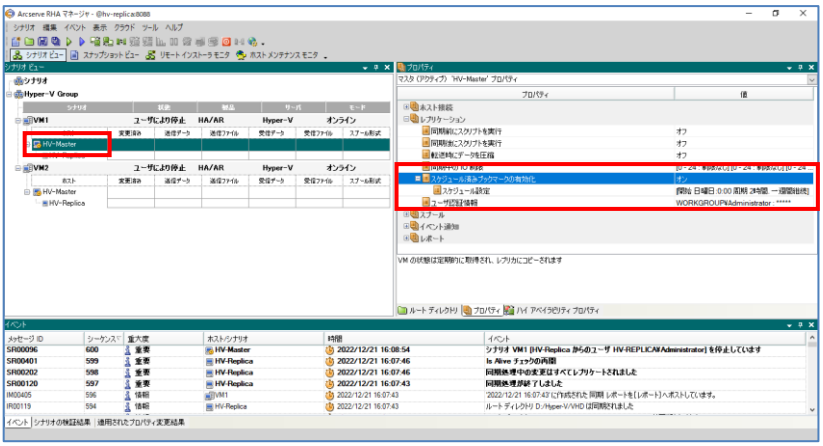
リワインドブックマークのスケジュールを設定する場合には、以下の手順で行います。なお、対象のシナリオが既に稼働している場合には、シナリオの停止が必要です。

1. RHA マネージャのシナリオビューよりレプリカサーバをクリックし、右ペインより[プロパティ]タブをクリックします。
2. [リカバリ]>[データのリワインド]を「オン」にし、[保存期間(分)]および[最大ディスク容量(MB)]に適切な値を設定します。Hyper-V シナリオで利用する際には、仮想ハードディスクと同程度の容量を[最大ディスク容量(MB)]に設定することを強くお勧めします。[最大ディスク容量]がリワインドポイントのデータ保存に必要な容量に満たない場合、Hyper-V 仮想マシンを立ち上げるために必要なデータが失われ、リワインドが行えない可能性があります。アセスメントモードなどを利用し、あらかじめシナリオ開始前に必要な容量の把握をしてください。
   ※リワインドポイントはレプリカサーバのスプールディレクトリに保存されます。より多くのリワインドポイントを保存される場合にはスプールディレクトリの場所を容量の確保できるディスクに変更することも合わせてご検討ください。



3. [スケジュール設定]の値をクリックし、リワインドブックマークを生成するタイミングを指定します。
4. RHA マネージャのシナリオビューよりレプリカサーバをクリックし、レプリカサーバのプロパティを表示します。

5. マスタサーバのプロパティより[レプリケーション]>[スケジュール済みブックマークの有効化]を「オン」にします。
6. [スケジュール設定]の値をクリックし、リワインドブックマークを生成するタイミングを指定します。



7. 変更が完了したらシナリオを保存し、実行します。

データリワインド機能を利用したリストア方法の詳細は製品マニュアル「Arcserve Replication and High Availability 管理者ガイド」および「Arcserve Replication and High Availability for Windows Virtualized Server Environments 操作ガイド」を参照ください。

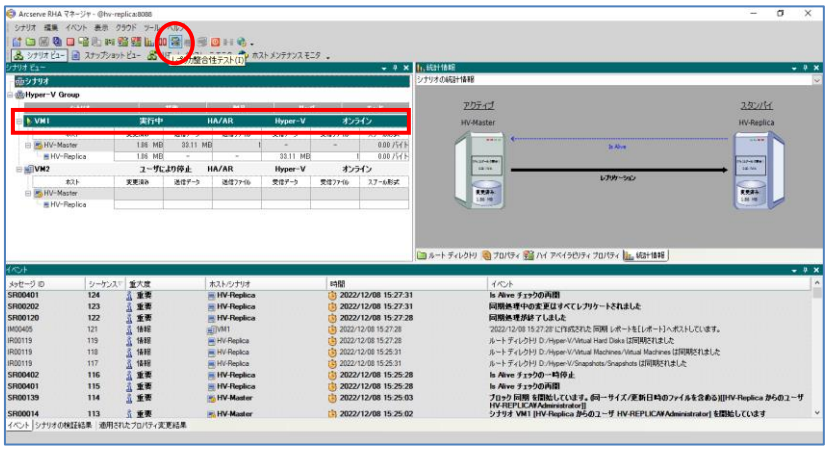
2.4. アシュアード リカバリによる仮想マシン起動テストの実施

Hyper-V シナリオを利用して仮想マシン全体を複製することができますが、いざという場合にレプリカサーバで仮想サーバが起動しないということが無いように平時に稼動テストを実施することをお勧めします。Arcserve HA ではアシュアード･リカバリ機能を使うことにより、本番稼動している仮想マシンに影響なく、複製された仮想マシンデータを利用して起動テストを行うことができます。

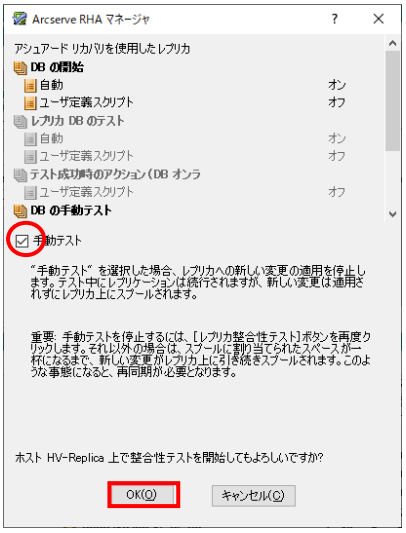
アシュアード･リカバリによるテスト方法は自動と手動を選ぶことができます。自動テストではあらかじめ設定したスケジュールに従い、定期的に仮想マシンの起動テストを実施することができます。それに対し、手動テストは管理者の方が目視で仮想マシンの起動確認を行うのに向いています。自動･手動いずれの場合もテストが終了するとテスト中にレプリカサーバで加わった変更は全て破棄され、テスト中にマスタサーバ側で行われた変更が反映されます。そのため、テスト後に再同期を行ってデータを揃えるといった必要はありません。

アシュアード リカバリ機能を利用して複製された仮想マシンの起動テストを行う手順は以下です。
※ この機能はシナリオ作成時、[レプリカ上のタスク]で[アシュアード リカバリによる整合性テスト]を選択して作成したシナリオのみで利用できます。シナリオビューの[製品]列に「AR」の記述がない場合にはシナリオを再度作成してください。

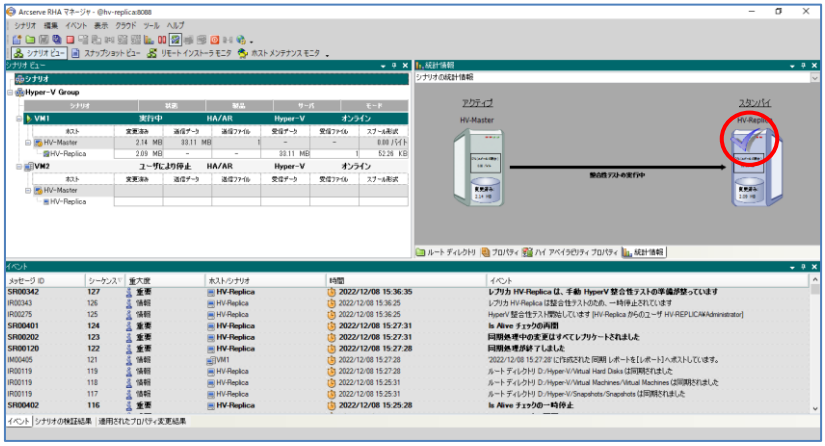
1. テストを行う対象のシナリオを選択し、RHA マネージャのツールバーより[レプリカ整合性テスト(T)]、またはメニューより[ツール]-[レプリカ整合性テスト(T)]をクリックします。



2. テスト内容の確認画面が表示されます。自動テストを行う場合にはそのまま[OK(O)]をクリックしてください。手動テストを行う場合には、[手動テスト]のチェックボックスを有効にしてから[OK(O)]をクリックしてください。本書では手動テストを実行する手順を記載します。

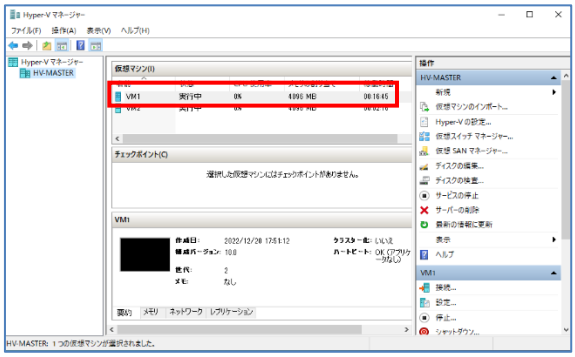


3. アシュアード･リカバリによる整合性テストが可能になると、[イベント]に「レプリカ<レプリカホスト名>は、手動Hyper-V 整合性テストの準備が整っています」と表示され、[統計情報]上のレプリカサーバの絵にチェックマークが付きます。

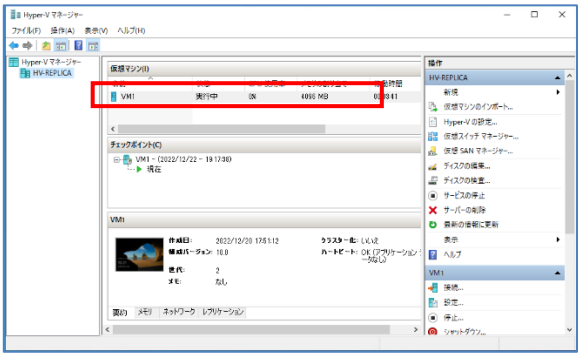


4. アシュアード･リカバリで手動テストを実行すると、複製対象にした仮想マシンがレプリカサーバで自動的に起動します。マスタサーバ上でも仮想マシンは稼動し続け、レプリカサーバでもテストのため仮想マシンが起動します。レプリカサーバでは一時的にプライベートネットワークを利用して起動しているため、本番サーバに影響することはありません。

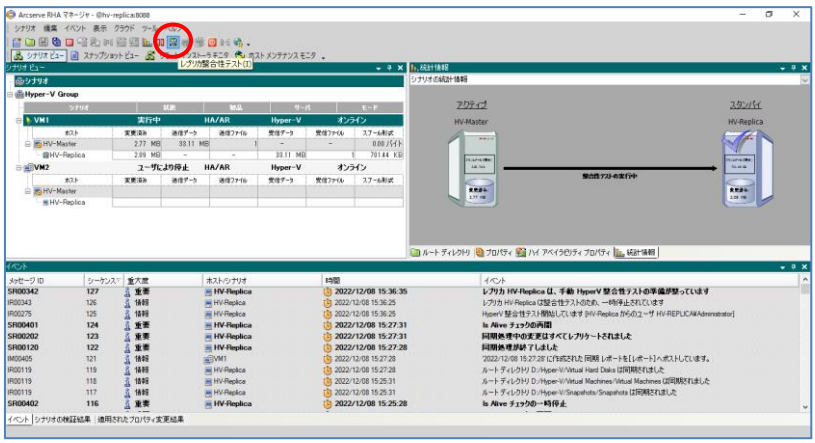
＜マスタサーバ＞



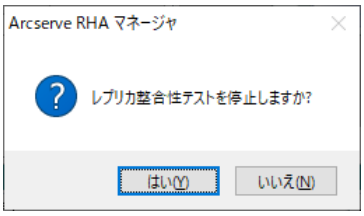
＜レプリカサーバ (テスト中)＞



5. 必要なテストが終了したら、RHA マネージャ画面のツールより[レプリカ整合性テスト(I)]ボタンをクリック、もしくはメニューより[ツール]-[レプリカ整合性テスト(I)]をクリックします。



6. 停止を確認する画面が表示されますので、[はい(Y)]をクリックします。



7. 停止すると、[イベント]に「レプリカ <レプリカホスト名>へのレプリケーションが再開されました」と表示され、テストが終了し、レプリケーションが再開されます。

なお、アシュアード リカバリ機能についての詳細は製品マニュアル「Arcserve Replication and High Availability 管理者ガイド」を参照ください。

2.5. 管理 OS の再起動

Hyper-V 仮想環境の運用を続けていく中で、OS のパッチ適用、アンチウィルスの定義ファイルの更新、バッチ処理の終了後の処理などにより、管理 OS(親パーティション)・仮想マシン(ゲスト OS)の再起動を求められることがあります。

Arcserve HA は Hyper-V シナリオ実行中にマスタサーバまたはレプリカサーバ再起動を検知すると、再起動後その OS 上で稼働している全てのシナリオで同期を行います。これはマスタサーバとレプリカサーバのデータを一致させるために、必要な処理です。しかし、同期中はマスタサーバのパフォーマンスが悪化するため、再起動終了後に同期が始まってしまうと運用に不都合が生じる場合があります。

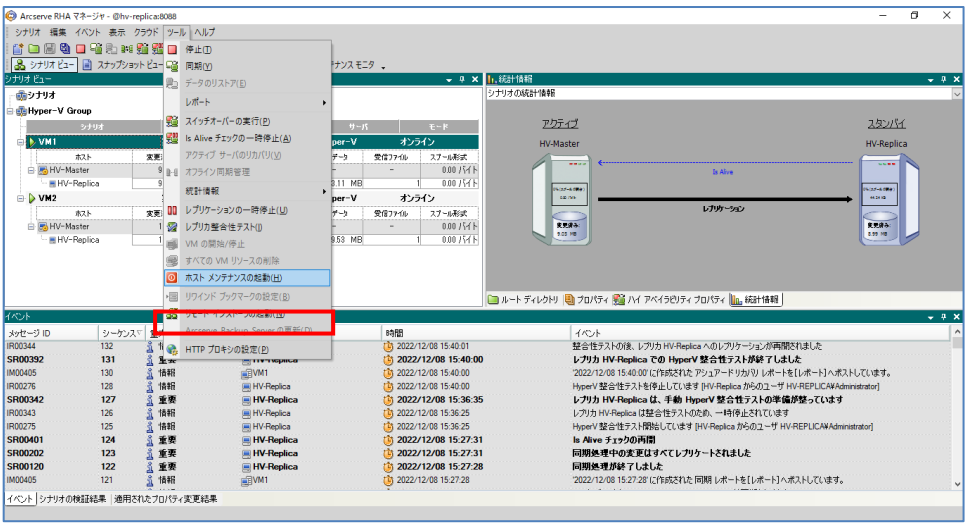
そこで、Arcserve HA には、予定された再起動後に同期を実行せず、すぐにレプリケーションを開始するように RHA エンジンに準備をさせる、ホストメンテナンス機能が搭載されています。ホストメンテナンスを実行すると、再起動をかける前に稼働中のシナリオに紐付くマスタサーバ上の仮想マシンを全てシャットダウンし(※)、その際に発生した変更をレプリカサーバへ転送します。そして、転送が終わった段階で管理者に再起動の準備が整った旨を通知します。その後任意のタイミングで管理 OS の再起動を行うと、再起動後に同期が行われず、すぐにレプリケーションが開始します。

※　自動スイッチオーバーを有効にしていても、この際にはスイッチオーバーは行われません。

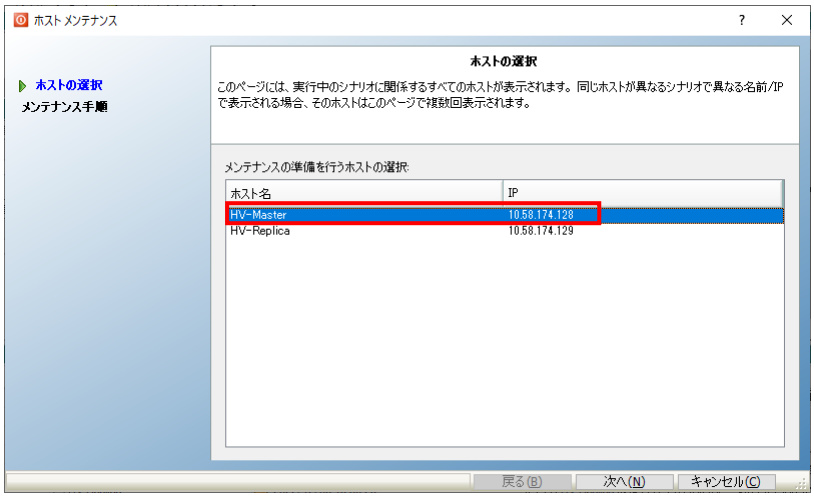
※　上記はマスタサーバの再起動時の動作です。レプリカサーバを再起動する際、仮想マシンはシャットダウンされません。

ホストメンテナンス機能を利用する手順は以下です。

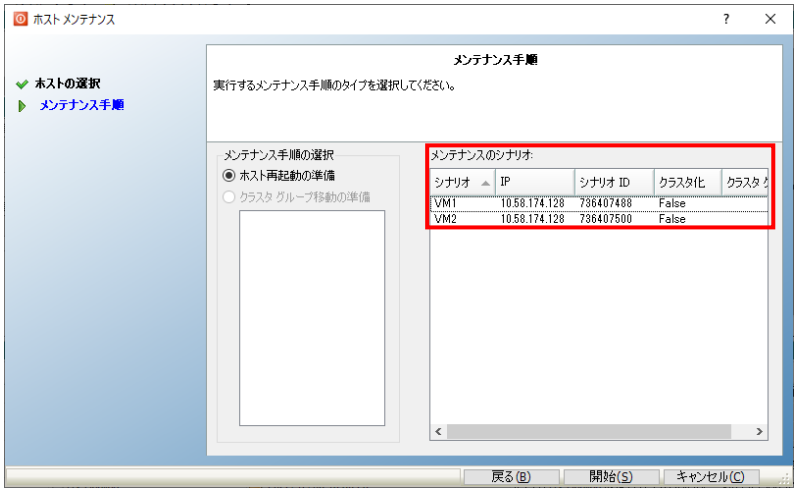
2. RHA マネージャのメニューより[ツール]-[ホスト メンテナンスの起動(H)]をクリックします。



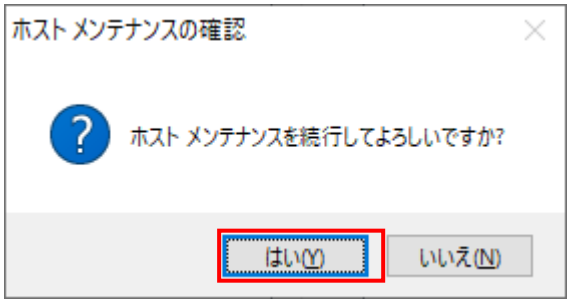
3. [ホスト メンテナンス]ウィザードが起動します。[ホストの選択]画面で対象となるサーバを選択し、[次へ(N)]をクリックします。本書ではマスタサーバを選択しています。



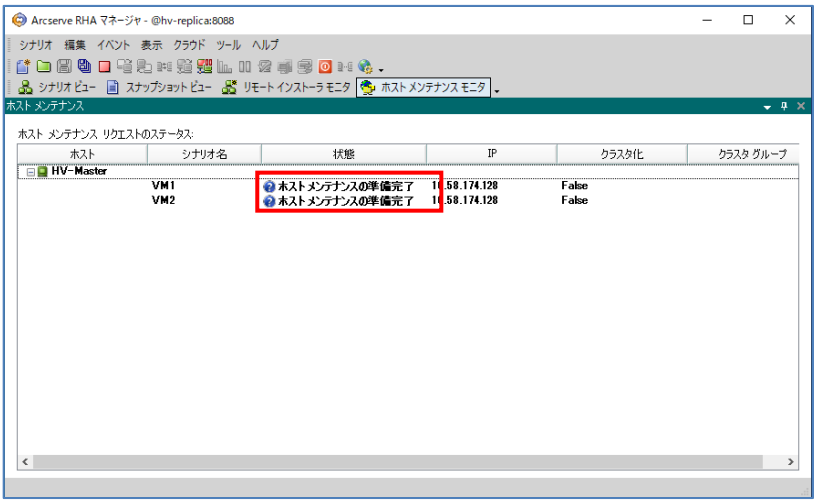
4. [メンテナンス手順]画面で[メンテナンスのシナリオ]中に再起動対象となる管理 OS 上で稼働中のシナリオが全てリストされていることを確認してください。[開始(S)]をクリックします。



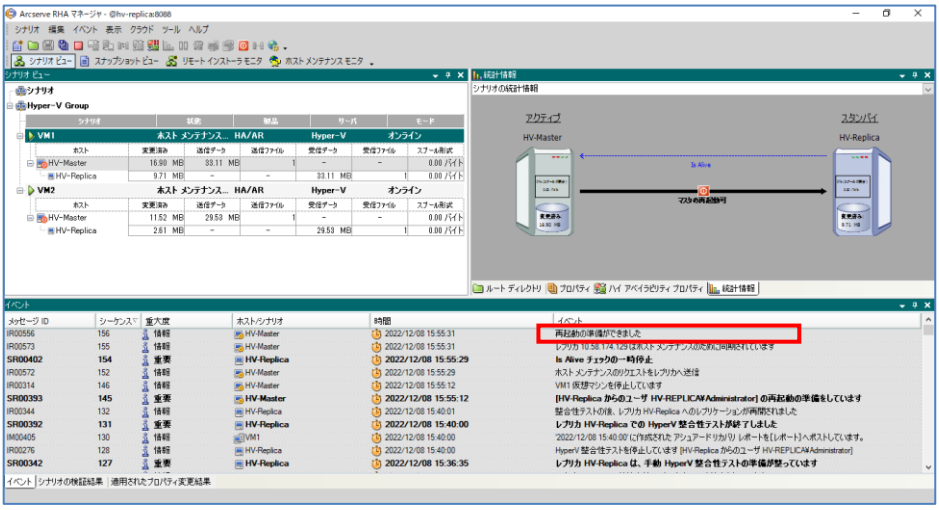
5. [ホスト メンテナンスの確認]ダイアログボックスが表示され、ホストメンテナンスの続行を確認されますので、[はい(Y)]をクリックして、ホストメンテナンスの処理を開始します。[ホストメンテナンス]ウィザードは自動的に閉じます。



6. RHA マネージャ画面の上部[ホストメンテナンスモニタ]ビューをクリックします。ホストメンテナンスの対象となったシナリオの状態が「ホストメンテナンスの準備完了」となっていることを確認してください。

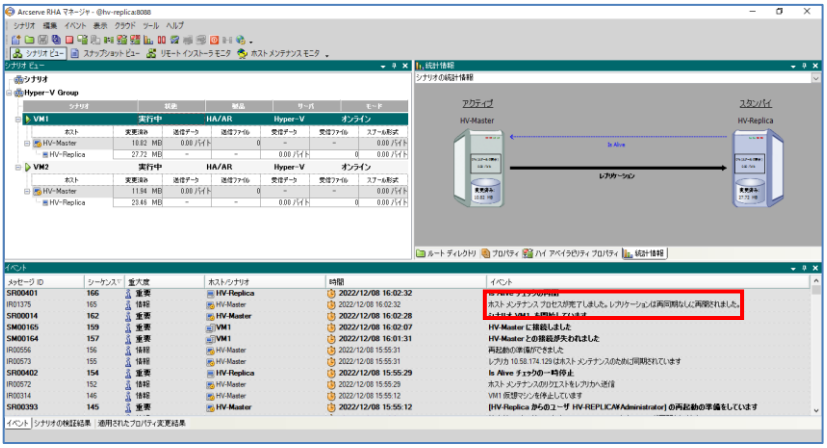


また[シナリオビュー]の各シナリオのイベントに「再起動の準備ができました。」と表示されていることも合わせて確認してください。



この時点で Hyper-V の仮想マシンが全てシャットダウンされ、状態が「オフ」になっています。

7. マスタサーバ(ホスト OS)を再起動します。
8. RHA マネージャを開き、各シナリオのイベントに「ホストメンテナンスプロセスが完了しました。レプリケーションは再同期なしに再開されました。」と表示されていることを確認してください。再同期をせずに実行できました。



ホストメンテナンス機能についての詳細は製品マニュアル「Arcserve Replication and High Availability 管理者ガイド」を参照ください。

まとめ

サーバ仮想化技術の本番環境での利用が進むにつれ、Hyper-V 仮想環境の災害対策や運用継続は今後ますます切り離せない課題となりつつあります。Hyper-V 仮想環境に最適化された Arcserve Replication/HA の技術を利用する事で、重要度の増した仮想環境の災害対策や事業継続を容易に、そして安価に実現することができます。

Arcserve Replication/HA による Hyper-V 仮想環境保護には以下のようなメリットがあります。

- スイッチオーバーで手軽に仮想環境の可用性向上
- WAN 越えのデータ転送で手間のかからない災害対策

さらに扱いやすく、そして堅牢になった Hyper-V と、Arcserve Replication/HA の組み合わせは、災害対策や事業継続を必要とする多くの企業にとって最適なソリューションです。

製品情報

無償トライアルお申し込み

https://www.arcserve.com/jp/free-trial-selection

Arcserve シリーズ 総合情報サイト

https://www.arcserve.com/jp

Arcserve Replication/High Availability 情報ページ

https://www.arcserve.com/jp/products/arcserve-replication-and-high-availability

テクニカルサポート: Arcserve Replication/High Availability for Windows 関連製品

https://support.arcserve.com/s/topic/0TO1R000001MGBDWA4/arcserve-rha?language=ja

テクニカルサポート: Arcserve Replication/High Availability 18.0:製品マニュアル

https://documentation.arcserve.com/Arcserve-RHA/Available/18.0/JPN/Bookshelf.html

ご購入の方法

https://www.arcserve.com/jp/how-to-buy-arcserve

ご購入前のお問い合わせ

【ジャパンダイレクト】製品購入前の下記内容の問い合わせ)をご利用ください。

https://www.arcserve.com/jp/contact-us