

TECHNICAL GUIDE: CYBOZU GAROON X ARCSERVE HIGH AVAILABILITY

# Arcserve<sup>®</sup> High Availability r16 で 実現する災害時の Cybozu Garoon 3 運用継続 設定ガイド

2014 年 10 月 第 1.5 版



注意:この資料は 2012 年 1 月現在の製品を基に記述しています

### 改定履歴

2014/09	Rev1.1	…	社名およびロゴ変更
2014/10	Rev1.5	…	製品ブランドの表記変更

## 目次

1. はじめに.....	4
1-1 サイボウズ ガルーンとは.....	4
1-2 Arcserve Replication / High Availability とは .....	4
1-3 レプリケーション／スイッチオーバー 評価バージョン .....	5
2. サイボウズ ガルーン 3 および ARCserve HA インストール前の注意事項 .....	6
2-1 動作環境・動作要件 .....	6
2-2 インストール手順 .....	6
2-3 本書で利用する切り替え (リダイレクション) 方法について .....	7
3. ARCserve HA のシナリオ作成と実行 .....	9
4. スwitchオーバーの実行 .....	19
4-1 正常時のスイッチオーバー .....	19
4-2 障害時のスイッチオーバー .....	21
5. リバースレプリケーションおよびスイッチバックの実行 .....	22
5-1 リバースレプリケーションの実行 .....	22
5-2 スwitchバックの実行 .....	24
6. 付録.....	27
6-1 サーバを再起動する手順 (ホストメンテナンス機能を使う) .....	27
7. まとめ.....	31
7-1 製品情報 .....	31

サイボウズ、Cybozu、ガルーン、Garoon およびサイボウズのロゴマークはサイボウズ株式会社の登録商標または商標です。

本ガイド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。

Copyright ©2014 Arcserve (USA), LLC. All rights reserved.

# サイボウズ ガルーン 3の運用継続対策

## 1 はじめに

---

企業で利用されるグループウェアは、社員のスケジュール管理だけでなく、情報の共有や一元管理、出退勤の管理などその用途は多岐に渡り、円滑なビジネスの運営には必須のアプリケーションです。サイボウズ株式会社のグループウェアは国内 30,000 社を超える企業に導入され、多くのお客様の業務効率化に貢献しています。もし、これらのグループウェアが自然災害やそれに伴うシステム障害により利用できなくなってしまうと、業務の安定した継続に影響を及ぼします。

Arcserve Replication(アークサーバ レプリケーション:以降 ARCserve Replication と略記)および Arcserve High Availability(アークサーバ 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 Windows Server 上で実現するソフトウェアです。遠隔地にデータ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。自然災害や停電など地理的に広範囲に渡る障害時にもシステムの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 ARCserve HA を利用しサイボウズ ガルーン 3 を継続的に運用する方法について解説します。

### 1-1 サイボウズ ガルーンとは

「サイボウズ ガルーン」シリーズは、「サイボウズ Office」シリーズとあわせ 30,000 社を超えるお客様に導入いただき、「国内グループウェア 5 年連続 No 1」を獲得しているエンタープライズ グループウェアです。(※2011 年 12 月現在)

管理者にもユーザにも直感的に使いこなせるユーザインターフェイスに、日本企業ならではの文化を考慮した管理基盤や、セキュリティを備え、1 万人規模の大企業のお客様にも安心してご利用いただける基盤を整えています。

### 1-2 Arcserve Replication / High Availability 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 サーバがマスタ サーバを常時監視し、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 の特徴的な点は、監視しているのが OS の死活だけでなく、アプリケーションのサービスまで監視するという点です。

本書ではサイボウズ ガルーン 3 のデータ保護およびスイッチオーバーの設定にカスタム アプリケーション シ

ナリオを利用します。カスタム アプリケーション シナリオとは Microsoft SQL Server や Oracle データベースなど特定のアプリケーションだけでなく、ARCserve HA がデフォルトで対応していないアプリケーション データを保護しスウィッチオーバーの設定を行う際に利用するシナリオの種類です。

### 1-3 レプリケーション／スウィッチオーバー 評価バージョン

本書はサイボウズ ガルーン 3 および ARCserve Replication/HA r16 の最新版の評価結果を基に作成しています。各製品の最新版については以下よりダウンロードできます。(2011 年 12 月現在)

◆ サイボウズ ガルーン 3 (Version 3.1) Service Pack 3

以下のサイトからダウンロードできます。Service Pack 3 を適用する際は予めサイボウズ ガルーン 3.1 をインストールします。

<http://cs.cybozu.co.jp/information/20111128up03.php>

<http://products.cybozu.co.jp/garoon/support/servicepack/>

◆ Arcserve Replication /High Availability r16 for Windows Service Pack 1

以下のサイトからダウンロードできます。Service Pack 1 はフル モジュールですので、製品版(r16)と同様の手順でインストールする事が出来ます。(製品版に上書きインストールする事も可能です。)

<http://www.arcserve.com/jp/lpg/jpsupport/down/babxo16win.aspx>

## サイボウズ ガルーン 3 のレプリケーション

### 2 サイボウズ ガルーン 3 および ARCserve HA インストール前の注意事項

#### 2-1 動作環境・動作要件

サイボウズ ガルーン 3 および Arcserve Replication / High Availability r16 の動作要件は下記 WEB ページをご覧ください。

◆ サイボウズ ガルーン 3 動作環境

<http://products.cybozu.co.jp/garoon/product/environment/index.html>

◆ Arcserve Replication/High Availability r16 動作要件

<http://www.arcserve.com/jp/lpg/jpsupport/sysreq/babxo16win.aspx>

#### 2-2 インストール手順

本書ではサイボウズ ガルーン 3 および ARCserve HA のインストール手順は割愛しています。インストール手順については、以下のサイトから各製品のインストールガイドをダウンロードしてご利用ください。

◆ エンタープライズ グループウェア「ガルーン 3」サイボウズ - マニュアル

<http://manual.cybozu.co.jp/garoon3/>

◆ ARCserve.com/jp カタログセンター

<http://www.arcserve.com/jp/products/catalog-center.aspx#rha>

なお、本書では以下の構成で各製品を導入します(図 1)。

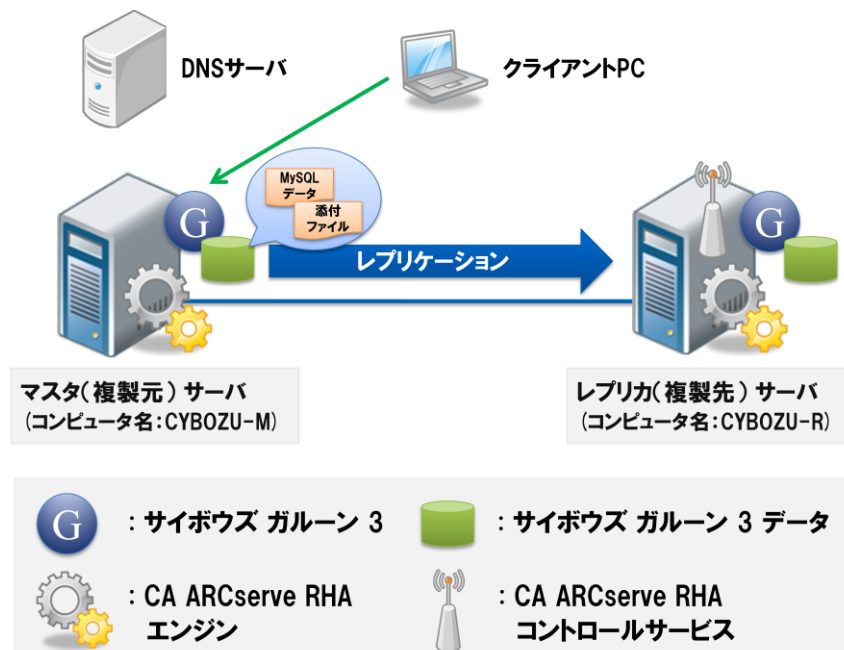


図 1 各製品の構成

- マスタ サーバ(コンピュータ名: **CYBOZU-M**) およびレプリカ サーバ(コンピュータ名: **CYBOZU-R**) にサイボウズ ガルーン 3をインストールします。本書ではサイボウズ ガルーン 3.1 Service Pack 3を以下の設定でインストールします。
  - ・ Web サーバには Microsoft Internet Information Service (IIS)を利用します。サイボウズ ガルーン 3 のコンポーネントのインストール先はマスタおよびレプリカ サーバ共に同一パスです。
  - ・ インストール識別子(デフォルト: cbgrn)を同一に設定し、マスタおよびレプリカ サーバ共に同一パスでインストールを行います。
  - ・ データベース管理ユーザー(cbroot)およびデータベース接続ユーザー(cb\_cbgrn)のパスワードはマスタおよびレプリカ サーバで統一します。
  - ・ マスタ サーバおよびレプリカ サーバにて Cybozu\_Database\_Engine\_5\_0 サービスおよび Cybozu\_Scheduling\_Service\_cbgrn サービスが開始しており、スタートアップの種類が自動であることを確認します。本書ではこの2つのサービスを総称して「サイボウズ ガルーン サービス」と記載します。
  - ・ マスタ サーバおよびレプリカ サーバにサイボウズ ガルーン 3 のライセンスを登録します。
  - ・ サイボウズ ガルーン 3 にはホスト名を指定してアクセスします。
- レプリカ サーバに Arcserve RHA コントロール サービス(Arcserve HA の管理コンポーネント: 以下、「コントロールサービス」と略記)をインストールします。
- マスタ サーバおよびレプリカ サーバに Arcserve RHA エンジン(以下、「エンジン」と略記)をインストールします。
- 各 Arcserve RHA コンポーネントのインストール時には同一のサービス アカウントを指定します。本書では Active Directory のドメイン管理者権限を持つユーザ アカウントを指定しています。
- DNS サーバはドメインコントローラが兼任します。(DNS リダイレクトを使わない場合、DNS サーバは必須ではありません。)

### 2-3 本書で利用する切り替え (リダイレクション) 方法について

本書では遠隔地へのスイッチオーバーを簡単に行うため、リダイレクション(※)方法に「DNS リダイレクト」を利用します。DNS リダイレクトはスイッチオーバーの際に DNS サーバに登録されているマスタ サーバの A レコードをレプリカ サーバの IP アドレスに書き換えます。スイッチオーバー後は、DNS サーバにマスタ サーバの IP アドレスを問い合わせたクライアントにはレプリカ サーバの IP アドレスが返されるため、ユーザは意識することなくレプリカ サーバに誘導されます。スイッチバックの際には上記動作を逆向きに行うことで簡単に本番サーバに役割を戻すことができます。

※ リダイレクションとはスイッチオーバーの際、ユーザをアクティブになったサーバへ誘導する処理です

DNS リダイレクトを使ったスイッチオーバーは以下の順序で実行されます(図 2)。

STEP1: マスタ サーバのサイボウズ ガルーン サービスの停止をレプリカ サーバが検知します。

STEP2: レプリカ サーバは DNS サーバに対してマスタ サーバの A レコードの IP アドレスをレプリカ サーバの IP アドレスへの書き換えを要求します。

STEP3: レプリカ サーバのサイボウズ ガルーン サービスを起動します

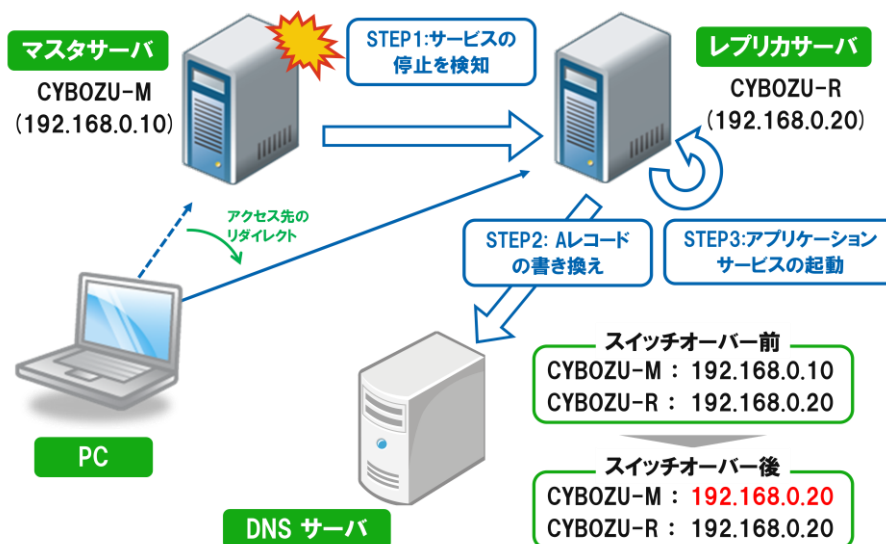


図 2 DNS リダイレクト

この処理により、ユーザはスウィッチオーバー後に接続先の変更をすること無く、レプリカサーバで稼動するサイボウズ ガルーン 3 にアクセスすることができます。

なお、サイボウズ ガルーン 3 に IP アドレスを指定してアクセスしている場合や DNS サーバがない環境の場合などには「IP 移動」や「コンピュータ名の交換」によるリダイレクトをご利用ください。リダイレクトに関する詳細については「CA ARCserve Replication/High Availability 管理者ガイド」および「CA ARCserve Replication/High Availability カスタム アプリケーション保護 Windows 版 操作ガイド」をご参照ください。



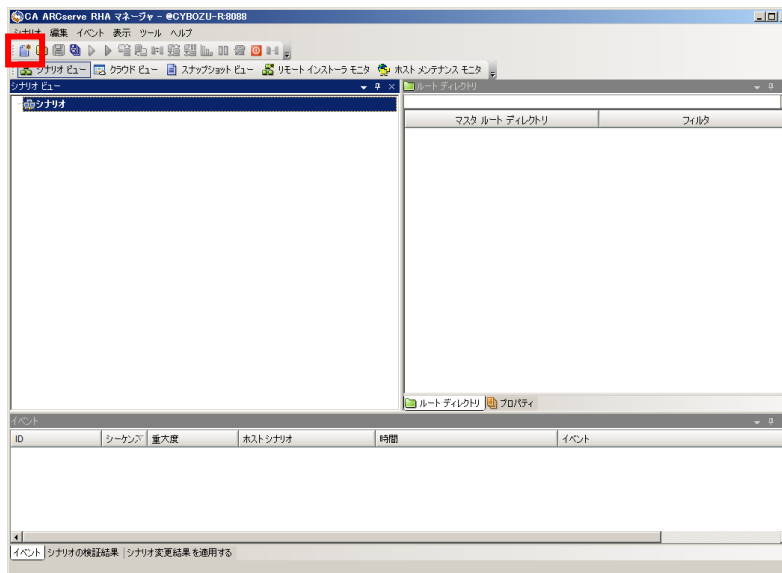
## 3 ARCserve HA のシナリオ作成と実行

サイボウズ ガルーン 3 のデータをレプリケーションしスイッチオーバーを行うため、ARCserve HA のカスタムアプリケーション シナリオを作成します。

**Step1:** 概要ページの[シナリオ管理]をクリックし、CA ARCserve RHA マネージャを起動します。

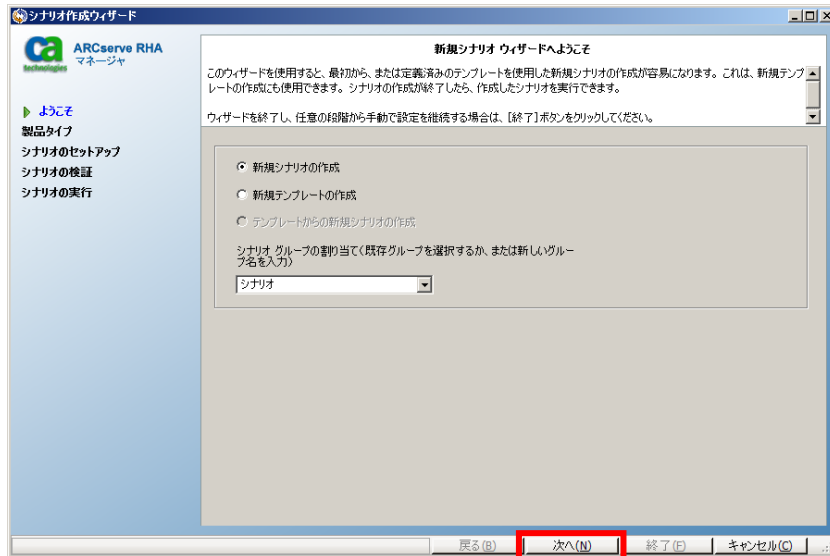


**Step2:** マネージャの[シナリオ作成]ボタンまたは、メニューの[シナリオ] - [新規]をクリックします。

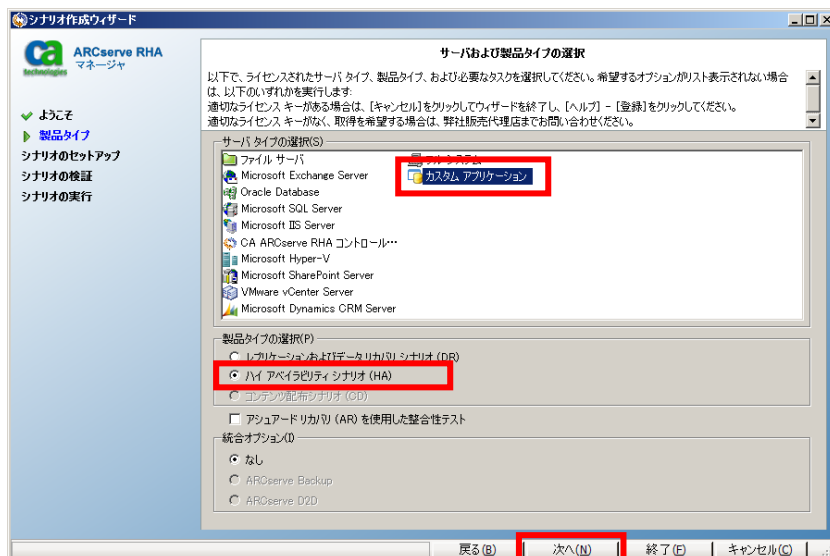


# Cybozu Garoon × Arcserve High Availability 運用継続 設定ガイド

**Step3:** シナリオ作成ウィザードが現れます。「新規シナリオの作成」が選択されていることを確認し、[次へ]をクリックします。

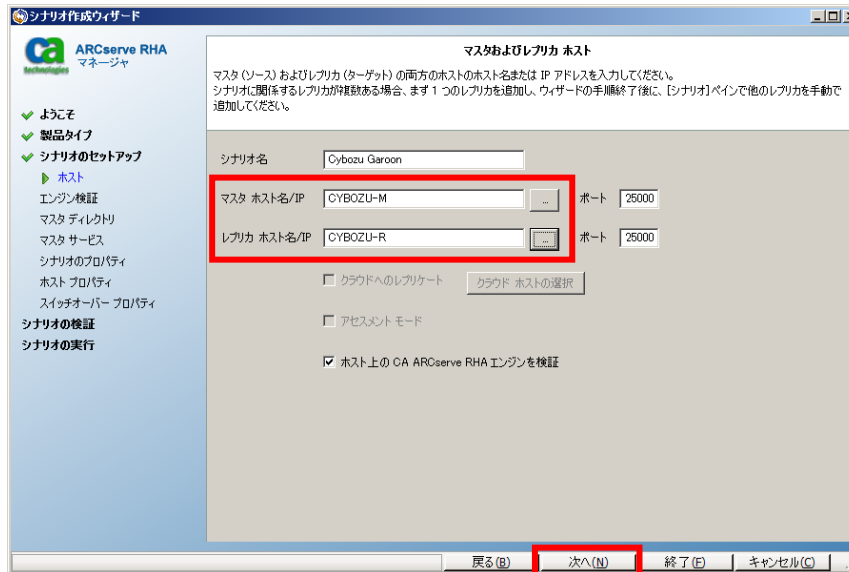


**Step4:** [サーバ タイプの選択]で「カスタム アプリケーション」を、[製品タイプの選択]で「ハイ アベイラビリティ シナリオ(HA)」を選択し、[次へ]をクリックします。  
※ サイボウズ ガルーン 3 のデータを対象とする場合、アシュアード リカバリを利用した整合性テストを行うことができません。[アシュアード リカバリ(AR)を使用した整合性テスト]にはチェックを入れないでください。

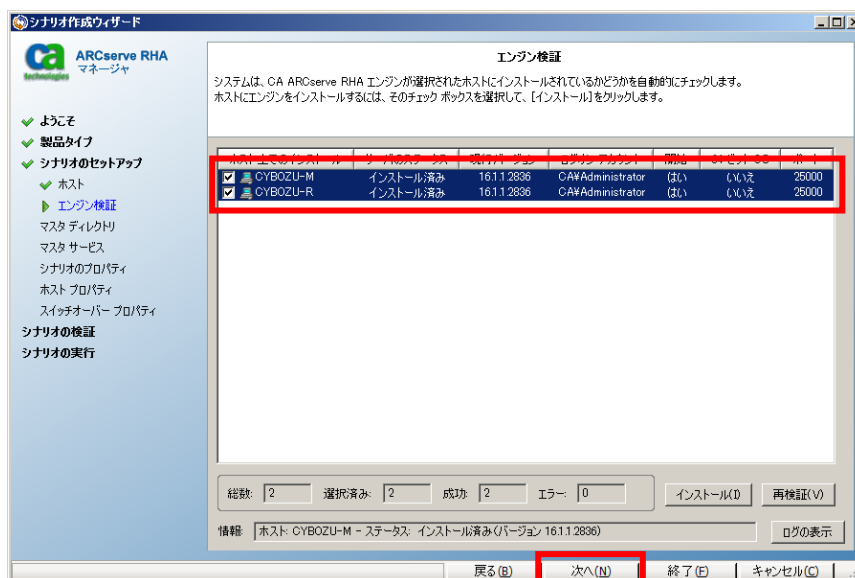


## Cybozu Garoon × Arcserve High Availability 運用継続 設定ガイド

- Step5:** [マスタ ホスト名/IP]および[レプリカ ホスト名/IP]にホスト名または IP アドレスを入力し、[次へ]をクリックします
- ※ シナリオ名は任意です。管理上分かりやすい名前を付けてください。(ただし、シナリオ名に特殊文字(¥/?:"<>|,)を含めないでください。)
  - ※ 入力ボックスの横の「…」ボタンを利用してホストディスカバリを行うには、ドメイン コントローラサーバに接続されている必要があります。



- Step6:** Step5 で[ホスト上の CA 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。エンジンが問題なくインストールされていることを確認し、[次へ]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、Step5 で[ホスト上の CA 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。



- ※ マスタサーバ・レプリカサーバにエンジンがインストールされていない、もしくはエンジンのバージョンが古い場合は、[インストール]ボタンをクリックすることでリモート インストーラを立ち上げることができます。詳細は、「CA ARCserve Replication/High Availability r16 インストール ガイド」の「付録 A: CA ARCserve RHA のインストール、アップグレード、アンインストール」より「CA ARCserve RHA エンジンインストールする方法」 - 「リモート インストーラを使用したエンジンのインストール」をご覧ください。

## Step7: サイボウズ ガルーン 3 のデータ フォルダを指定し、[次へ]をクリックします。

指定フォルダ:

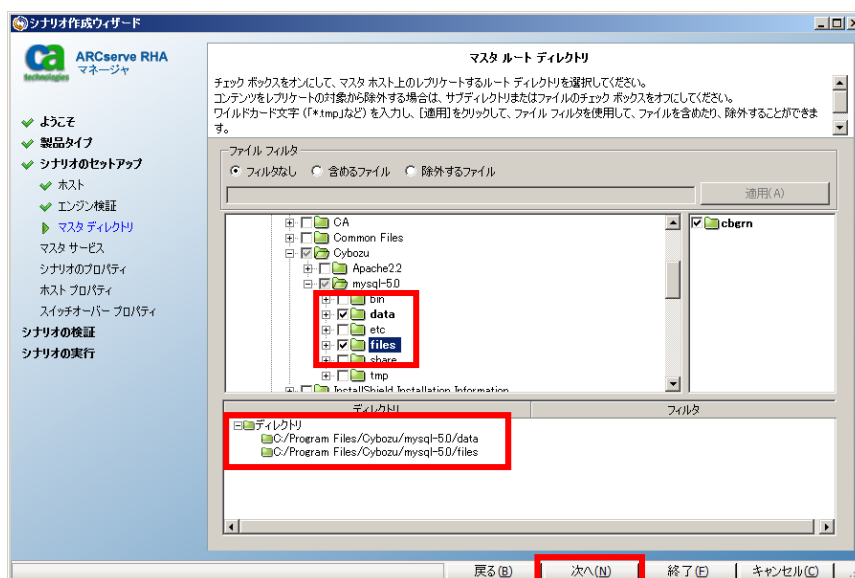
[1] <サイボウズ ガルーン 3 インストール フォルダ>%mysql-5.0\data

[2] <サイボウズ ガルーン 3 インストール フォルダ>%mysql-5.0/files

※ <サイボウズ ガルーン 3 インストールフォルダ>はデフォルトでは C:\Program Files\Cybozu です。

※ Arcserve Replication / High Availability r16 の保護対象はデータ領域のみです。C:\windows フォルダなどシステムによって保護されているフォルダやサイボウズ ガルーン 3 のプログラム本体(bin フォルダ内のファイルなど)をマスタ ルート ディレクトリとして選択しないよう注意してください。

※ 同様に、Arcserve Replication / High Availability r16 のインストール ディレクトリやスプール ディレクトリをマスタ ルート ディレクトリに選択しないように注意してください。



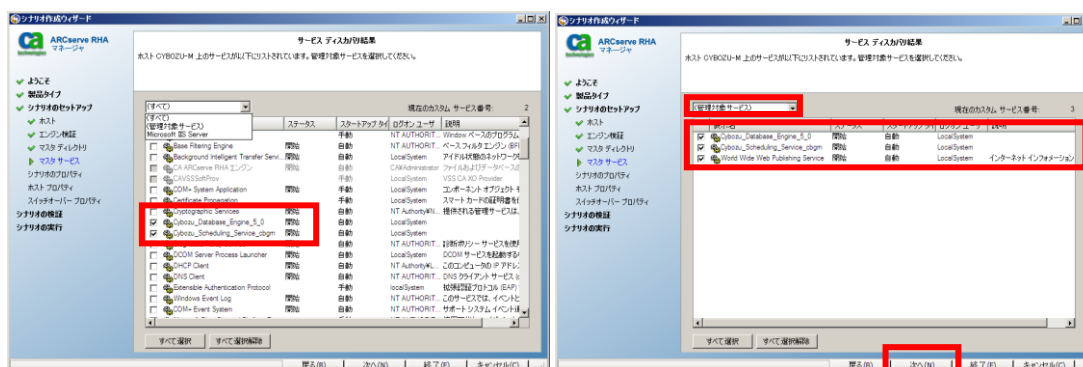
## Step8: Microsoft IIS サービスおよびサイボウズ ガルーン サービスにチェックを入れ指定します。選択後、プルダウンより[管理サービス]を表示し、以下の指定サービスが含まれていることを確認し[次へ]をクリックします。

指定サービス:

[1] Cybozu\_Database\_Engine\_5\_0

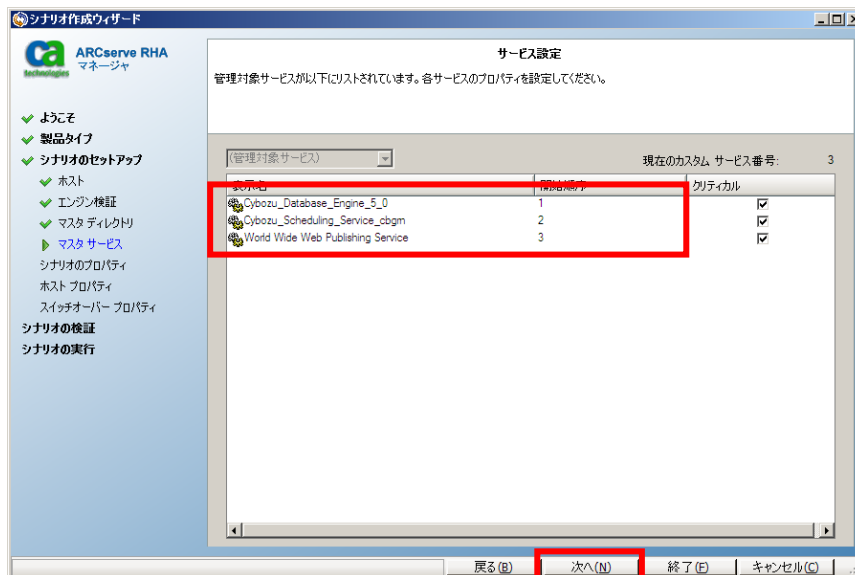
[2] Cybozu\_Scheduling\_Service\_cbgrn

[3] World Wide Web Publishing Service



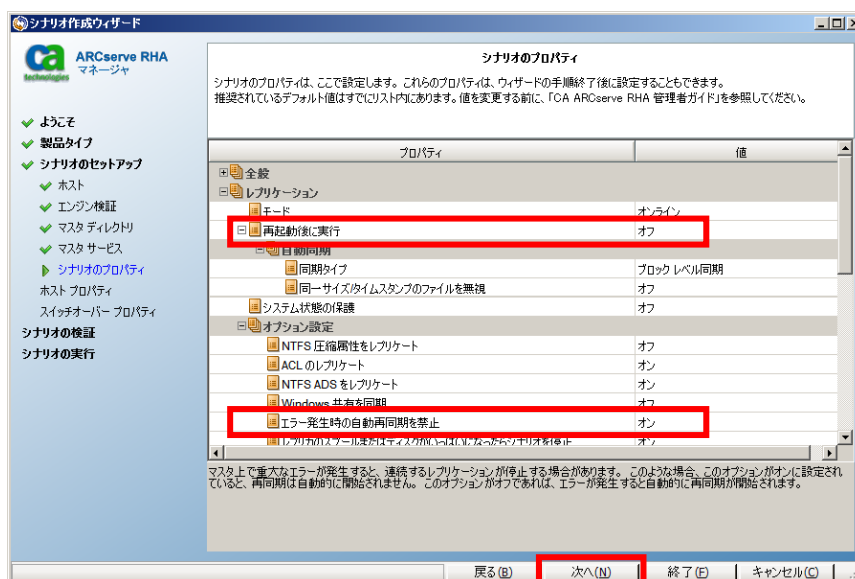
## Cybozu Garoon × Arcserve High Availability 運用継続 設定ガイド

- Step9:** サービスの開始順序を指定します。Cybozu\_Database\_Engine\_5\_0 サービスを「1」に、Cybozu\_Scheduling\_Service\_cbgrn サービスを「2」に、World Wide Web Publishing Service サービスを「3」に設定します。スイッチオーバーの際にはこの順序でサービスが開始します。また、それぞれのサービスの[クリティカル] オプションにチェックが入っていることを確認してください。ここにチェックが入っているサービスが[開始]の状態ではなくなってしまう場合には自動でスイッチオーバーが行われます。最後に、[次へ]をクリックします。



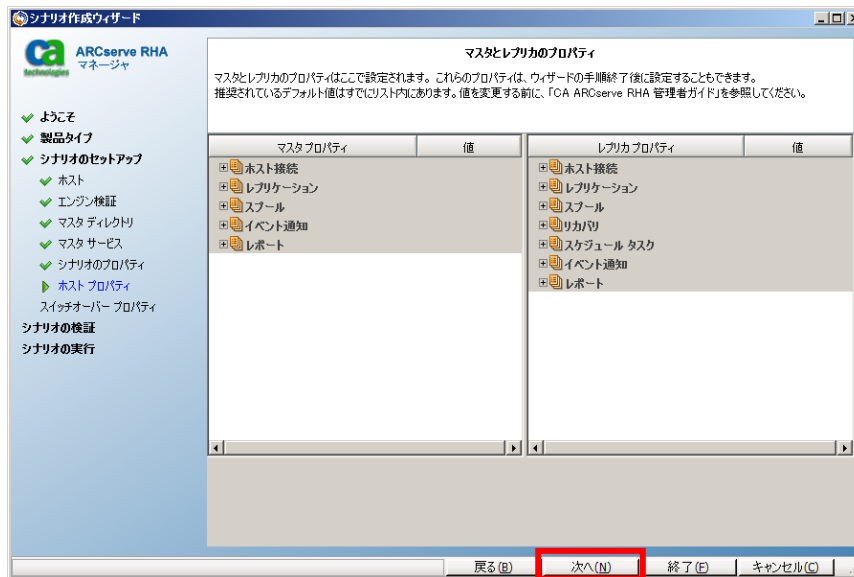
- Step10:** [シナリオのプロパティ]ではこのシナリオ全般の設定を行えます。各プロパティの説明がダイアログボックスの下段に表示されます。ここで必要な設定を行い、[次へ]をクリックします。各プロパティの詳細は「CA ARCserve Replication/High Availability r16 管理者 ガイド」の「第 8 章: プロパティの設定」をご覧ください。

※ 以下の例では[レプリケーション]-[再起動後に実行]を「オフ」に、[レプリケーション]-[オプション設定]-[エラー発生時の自動再同期を禁止]を「オン」に変更しています。このように設定することで、マスタ サーバ上で不意の再起動やエラーが発生した際に同期が自動的に行われるのを避け、本番環境のパフォーマンス悪化を防ぐことができます。ただし、同期はマスタとレプリカのデータを一致させるための重要な処理です。自動同期が起こるようなエラーの後には、マスタサーバのアクセスが少ない時間帯を選び、必ず手動で同期を行ってください。



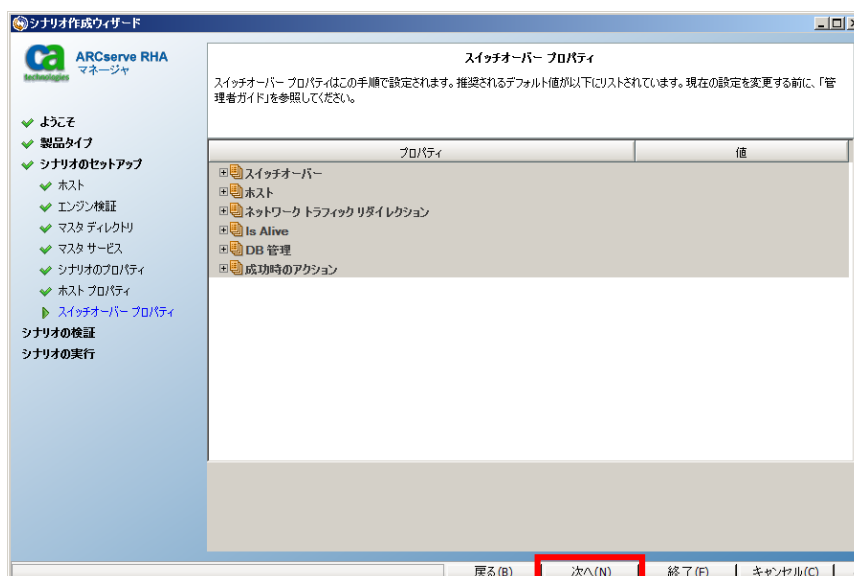
## Cybozu Garoon × Arcserve High Availability 運用継続 設定ガイド

**Step11:** [マスタとレプリカのプロパティ]ではスプール ディレクトリなど各サーバに関する設定を行えます。ここで必要な設定を行ったら[次へ]をクリックします。各プロパティの詳細は「CA ARCserve Replication/High Availability r16 管理者 ガイド」の「第 8 章: プロパティの設定」- 「マスタとレプリカのプロパティの設定」をご覧ください。



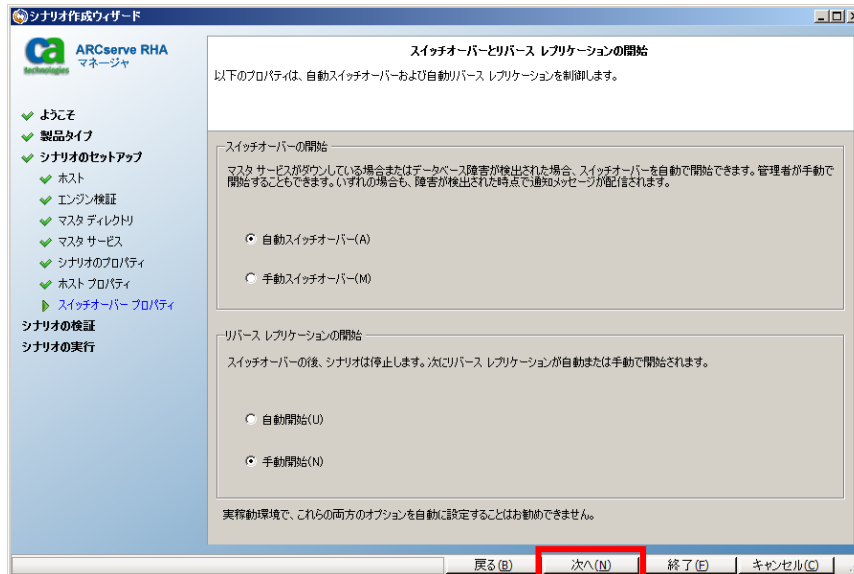
**Step12:** [スイッチオーバー プロパティ]ではリダイレクション方式などスイッチオーバーの設定を行えます。ここで必要な設定を行ったら[次へ]をクリックします。各プロパティの詳細は「CA ARCserve Replication/High Availability r16 管理者 ガイド」の「第 10 章: スwitchオーバーとスitchバック」- 「ハイアベイラビリティ プロパティの設定」をご覧ください。

※ 本書では[DNS リダイレクト]方式を利用してスイッチオーバーを行います。DNS リダイレクトはデフォルトでオンになっています。その他のリダイレクション方式を利用する場合には個別に設定を「オン」に変更してください。

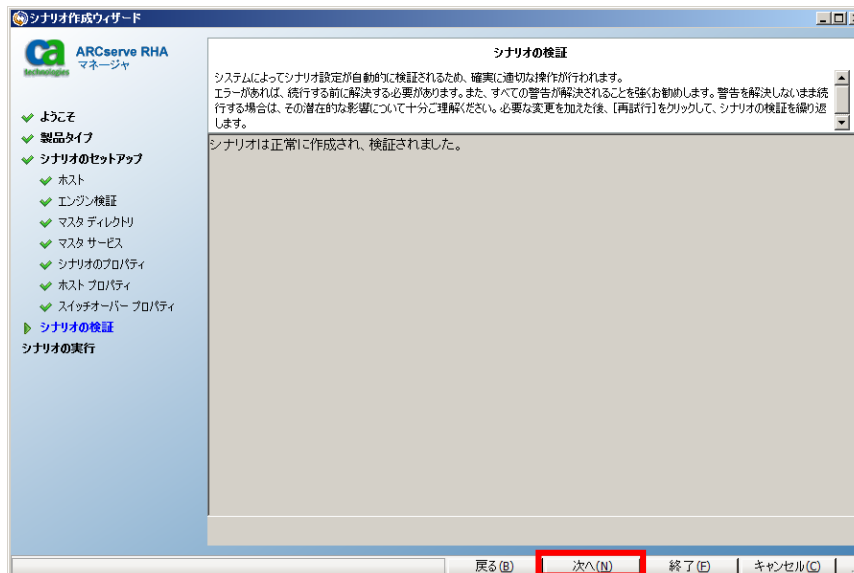


## Cybozu Garoon × Arcserve High Availability 運用継続 設定ガイド

- Step13:** スイッチオーバーとリバース レプリケーションの開始設定をし、[次へ]をクリックします。
- ※ 本書ではローカル環境での利用を想定し[スイッチオーバーの開始]に「自動スイッチオーバー」を選択していますが、WAN を越える遠隔地へのスイッチオーバーの場合には回線障害による不必要なスイッチオーバーを避けるため「手動(ワンクリック)スイッチオーバー」を選択してください。
  - ※ 本書では[リバース レプリケーションの開始]に「手動開始」を選択しています。「自動開始」は選択しないでください。



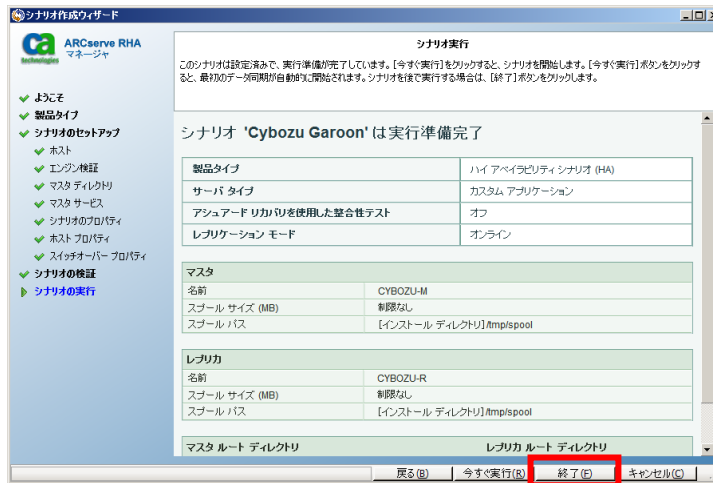
- Step14:** シナリオの検証が行われ、「シナリオは正常に作成され、検証されました」というメッセージが出ていることを確認し、[次へ]をクリックしてください。エラーや警告が出た場合は、問題を解決した後再試行してください。



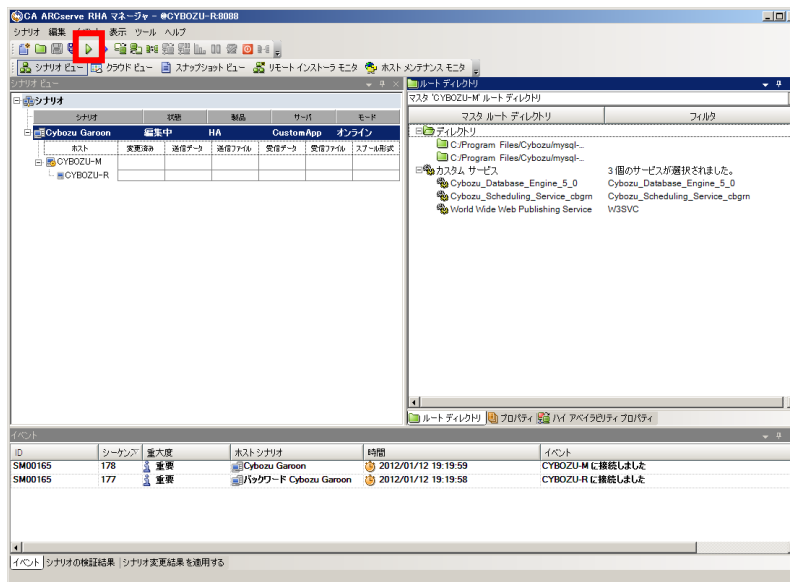


# Cybozu Garoon × Arcserve High Availability 運用継続 設定ガイド

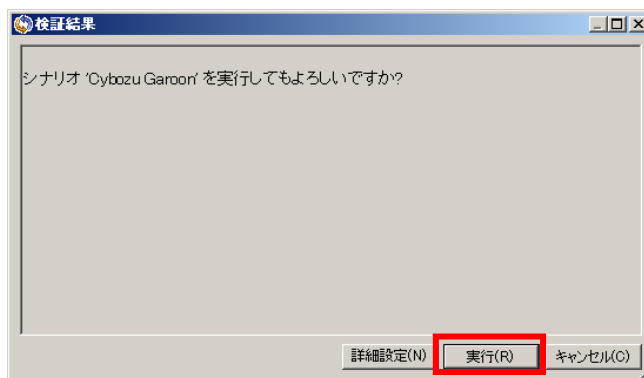
- Step15:** [シナリオの実行]ではシナリオの概要が表示されるので、内容をご確認ください。問題がなければ[終了]をクリックします。  
※ [今すぐ実行]をクリックするとシナリオが開始し同期が始まりますのでご注意ください。



- Step16:** マネージャのシナリオ ビューで作成したシナリオを選択し、ツールバーの[実行]ボタン(緑色三角ボタン)、またはメニューの[シナリオ]-[実行]をクリックします。



- Step17:** シナリオ実行前の検証結果が表示されますので、[実行]をクリックします。エラーや警告が出た場合は、[キャンセル]をクリックし、問題を解決した後に再度シナリオを実行してください。

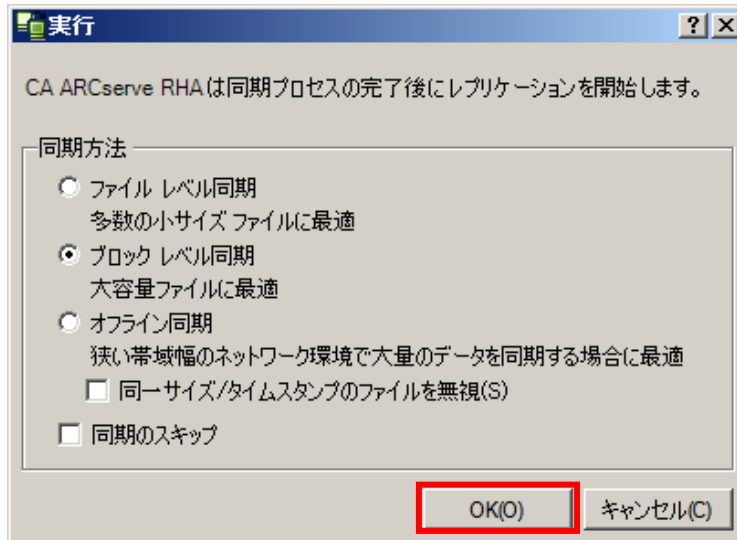




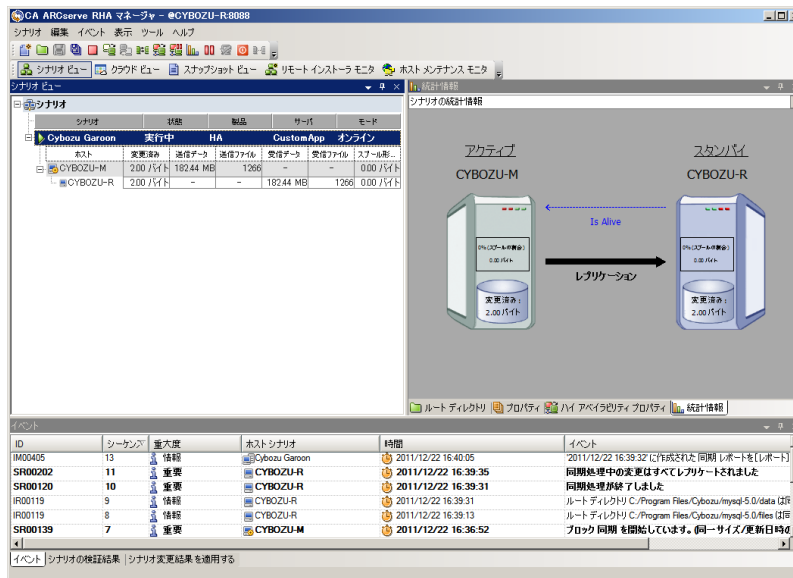
## Cybozu Garoon × Arcserve High Availability 運用継続 設定ガイド

**Step18:** [実行]ダイアログで同期方法が表示されますので、内容を確認して[OK]をクリックし、同期を実行します。

※ 同期はマスタ サーバとレプリカ サーバのデータを揃え、レプリケーションを開始するために必要な処理です。同期の実行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、同期は極力業務時間やバッチ処理などを避けて行ってください。なお、同期中にマスタ サーバのレプリケーション対象領域で行われたデータの変更は、スプールに蓄積されて同期終了後にレプリカ サーバに反映されます。



**Step19:** 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。また、マスタ サーバでデータの変更を行い、ファイルの変更が正しくレプリケート(複製)されることを確認してください。レプリケーション開始後、一定時間後にレプリカ サーバからマスタ サーバに向かって監視(Is Alive)が始まります。



以上で、シナリオの作成とレプリケーションの実行は完了です。

## 障害時の運用継続および切り戻し

障害や災害などで本番サーバが停止した場合は、スイッチオーバー（切り替え）を行い、あらかじめレプリケーションされているデータを利用してレプリカサーバでサイボウズ ガルーン 3 の運用を継続します(図 3)。

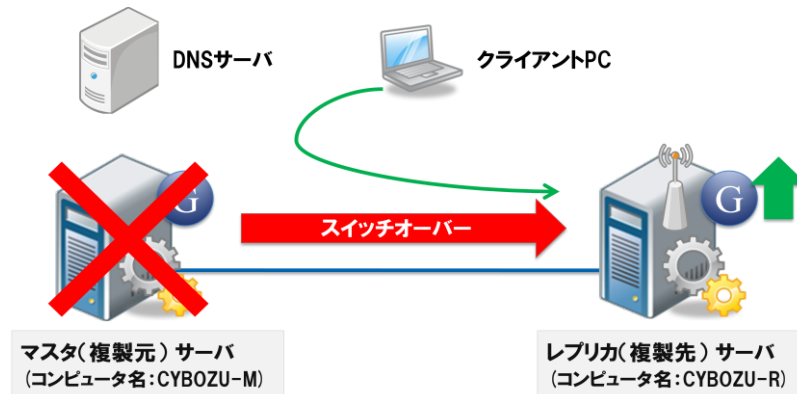


図 3 障害時のスイッチオーバー

本番サーバが復旧したら、代替運用中に更新されたデータを本番サーバにリバース（逆向き）レプリケーション処理で反映します(図 4)。リバース レプリケーションを行いながらサイボウズ ガルーン 3 を利用し続けることも可能です。

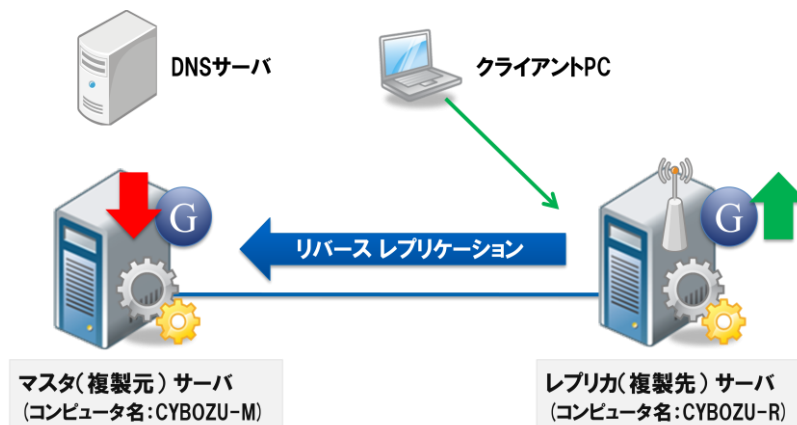


図 4 リバースレプリケーション

リバース レプリケーションによりレプリカサーバの変更をマスタサーバに反映した後、スイッチバック（切り戻し）を行います(図 5 図 5)。この処理を行うとサイボウズ ガルーン 3 の運用を本番サーバに戻すことができます。

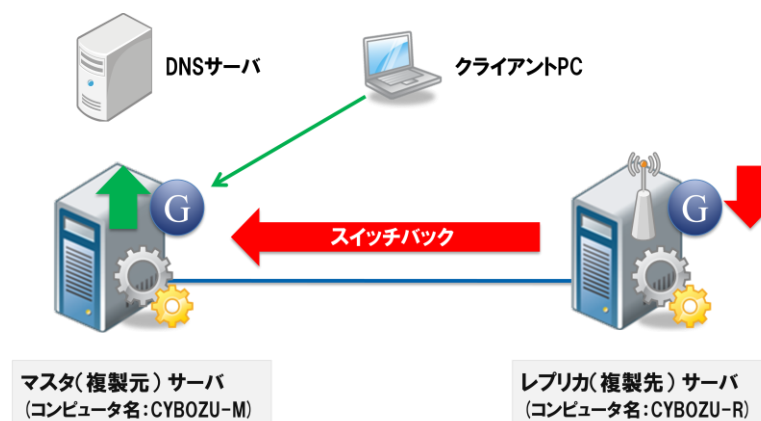


図 5 スwitchバック

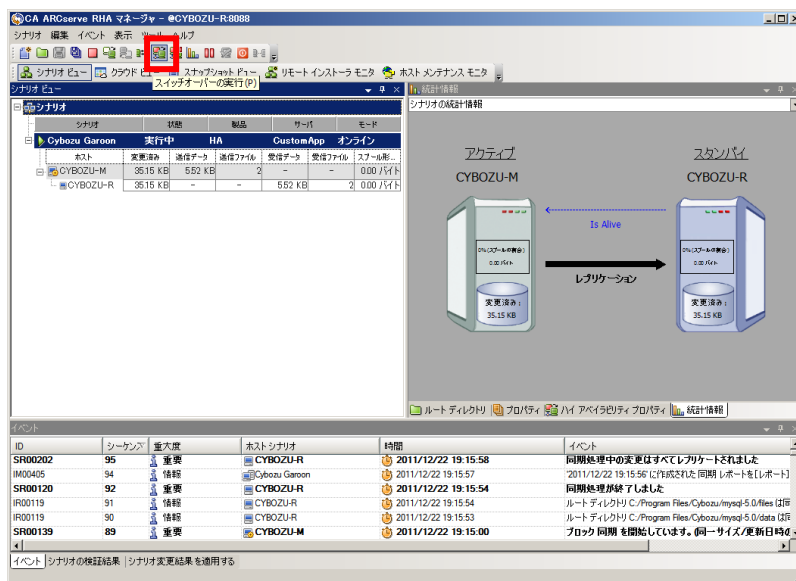
## 4 スイッチオーバーの実行

## 4-1 正常時のスイッチオーバー

本節では正常時のスイッチオーバー（クリーン スイッチオーバー）の方法について解説します。停電やハードウェア入れ替えなどマスタ サーバを利用できない状況が予測される場合に、スイッチオーバーをあらかじめ行っておくことでサイボウズ ガルーン 3 の利用を継続することができます。システム障害時のスイッチオーバーについては次節「4-2 障害時のスイッチオーバー」をご参照ください。

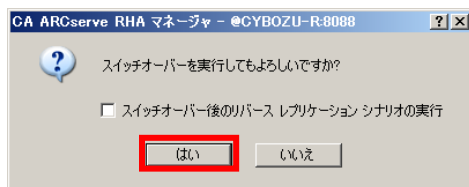
**【重要】** スイッチオーバー後は、スイッチバックするまでルートディレクトリやプロパティ（シナリオプロパティ、マスタプロパティ、ハイアベイラビリティプロパティなど）を変更しないでください。

**Step1:** 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]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]をクリックします。



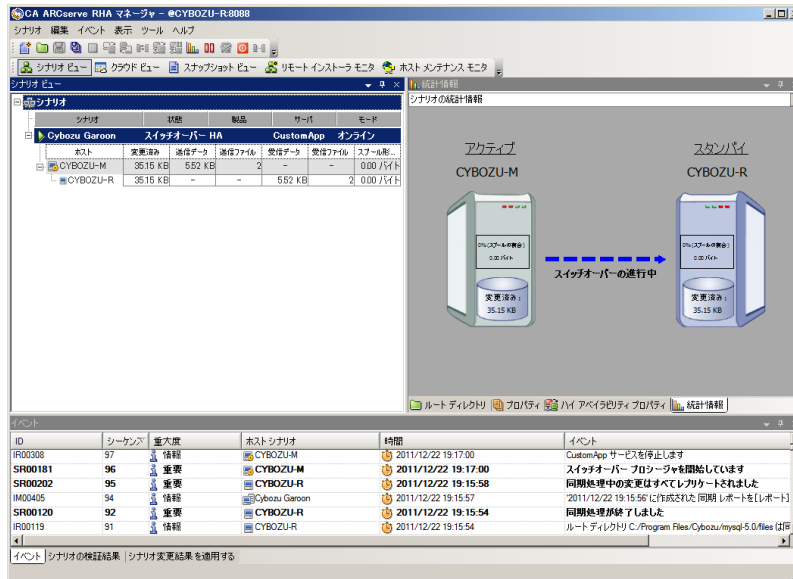
**Step2:** ダイアログボックスが表示され、スイッチオーバーの実行を再度確認されます。問題がなければ[OK]をクリックします。

※[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、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、サイボウズ ガルーン サービス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。

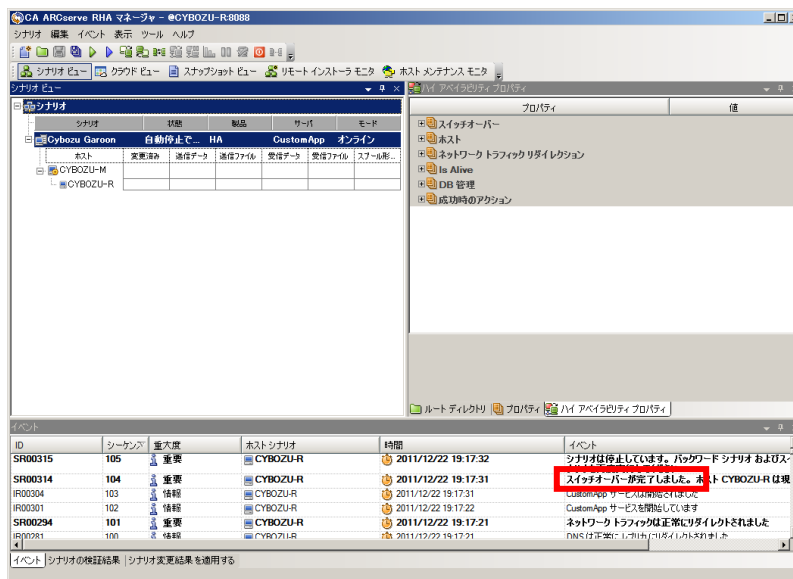


# Cybozu Garoon × Arcserve High Availability 運用継続 設定ガイド

- Step3:** スイッチオーバー処理が実行されます。マスタ サーバのサイボウズ ガルーン サービスは自動的に停止されます。  
※ スイッチオーバー処理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。



- Step4:** 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 サーバのサイボウズ ガルーン サービスが停止し、レプリカ サーバのサイボウズ ガルーン サービスが開始していることを確認してください。



### 4-2 障害時のスイッチオーバー

マスタサーバに異常が発生し、サイボウズ ガルーン サービスから応答が返らなくなると、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 6)。タイムアウト値(デフォルト: 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。

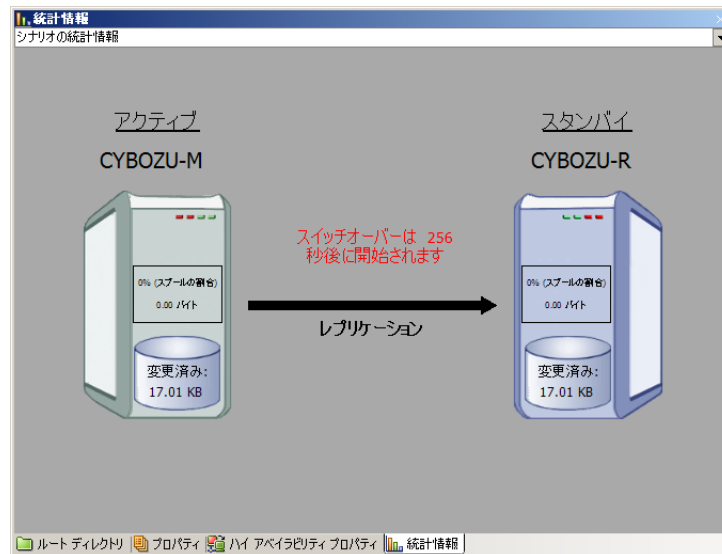


図 6 障害検知後のカウントダウン

マスタサーバの OS が正常に稼働していてサイボウズ ガルーン サービスだけが停止している場合、カウントダウン終了後、ARCserve HA は一度マスタサーバのサービスの起動を試行します(本書の手順のようにスイッチオーバーの開始方法に自動スイッチオーバーを選択している場合のみ)。その結果サービスが起動した場合にはスイッチオーバー処理は中断され、レプリケーションを継続します。起動できない場合にはスイッチオーバー処理が自動で実行され、レプリカサーバでサイボウズ ガルーン サービスが起動します。さらに、リダイレクション処理によりユーザはレプリカサーバへ誘導されます。

※ シナリオ作成時のサービス選択時に「クリティカル」のチェックを外した場合、そのサービスへの監視は行われません。

スイッチオーバーの開始方法に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が RHA マネージャのイベントに表示されます。それを受けて、マスタサーバの状態を確認してから [スイッチオーバーの実行] ボタンをクリックしてスイッチオーバーを行ってください。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。

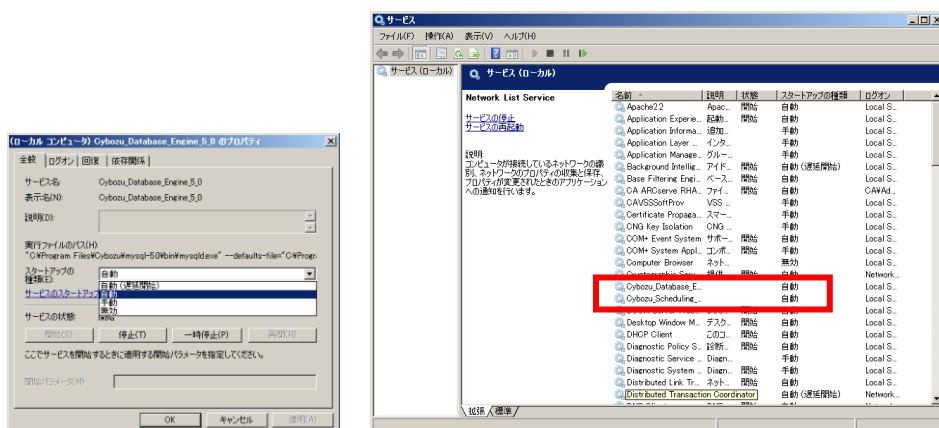
## 5 リバースレプリケーションおよびスイッチバックの実行

本番サーバが復旧し、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の処理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も実行されますので、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。

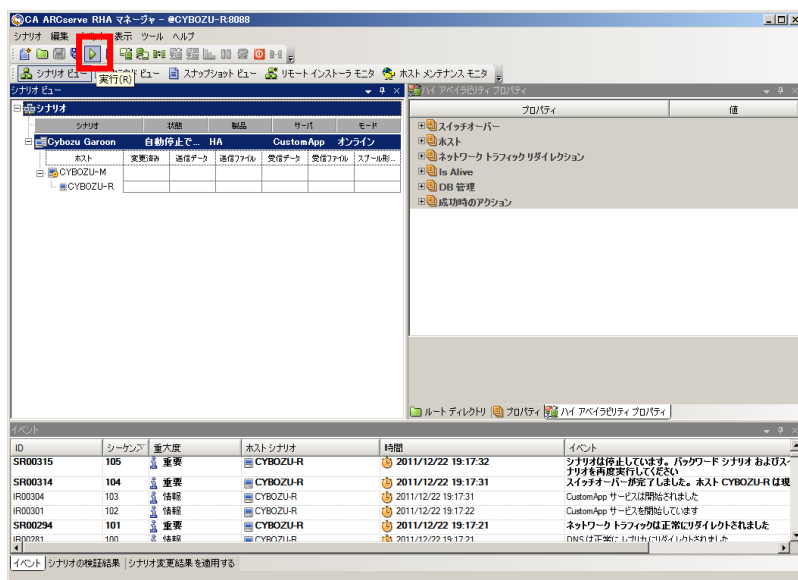
※ 障害などでマスタサーバが稼働できなくなってしまった際、リダイレクション方式に「コンピュータ名の切り替え」や「IP 移動」を利用している場合には、別途サーバのリカバリ処理を行う必要があります。「CA ARCserve Replication/High Availability r16 管理者ガイド」の「第 10 章 スwitchオーバーとスイッチバック」から「アクティブ サーバのリカバリ」内の「マネージャ外部からのアクティブ サーバのリカバリ」を参考にマスタサーバを非アクティブ化する処理を実施してください。

### 5-1 リバースレプリケーションの実行

**Step1:** マスタサーバで Microsoft IIS サービスおよびサイボウズ ガルーン サービスのスタートアップの種類を「自動」に変更します。この際、サービス開始の必要はありません。  
※ この処理はクリーン スwitchオーバーを行った場合には必要ありません。

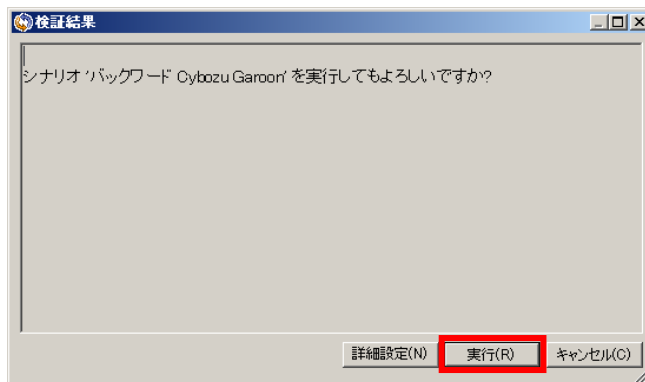


**Step2:** マネージャのシナリオ ビューで作成したシナリオを選択し、ツールバーの[実行]ボタン(緑色三角ボタン)、またはメニューの[シナリオ]-[実行]をクリックします。



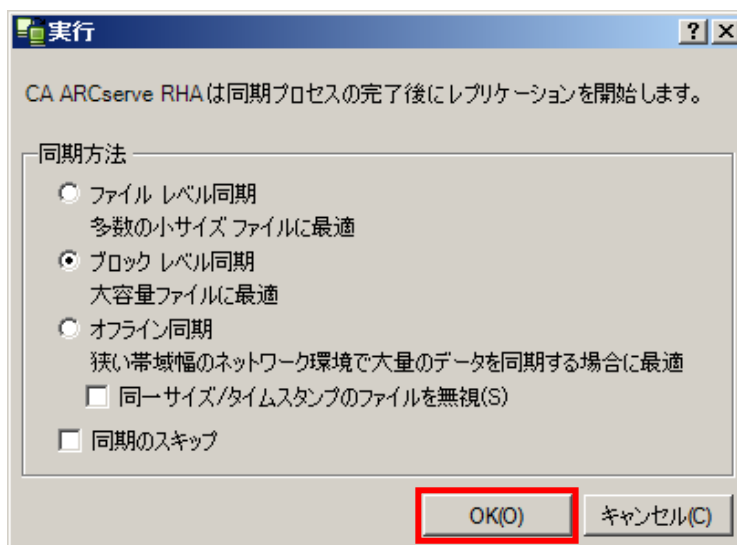
## Cybozu Garoon × Arcserve High Availability 運用継続 設定ガイド

- Step3** シナリオ実行前の検証結果が表示されますので、[実行]をクリックします。エラーや警告が出た場合は、[キャンセル]をクリックし、問題を解決した後に再度シナリオを実行してください。



- Step4** [実行]ダイアログで同期方法が表示されますので、内容を確認し[OK]をクリックし、同期を実行します。

※ 同期はマスタ サーバとレプリカ サーバのデータを揃え、レプリケーションを開始するために必要な処理です。同期の実行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、同期は極力業務時間やバッチ処理などを避けて行ってください。なお、同期中にマスタ サーバのレプリケーション対象領域で行われたデータの変更は、スプールに蓄積されて同期終了後にレプリカ サーバに反映されます。

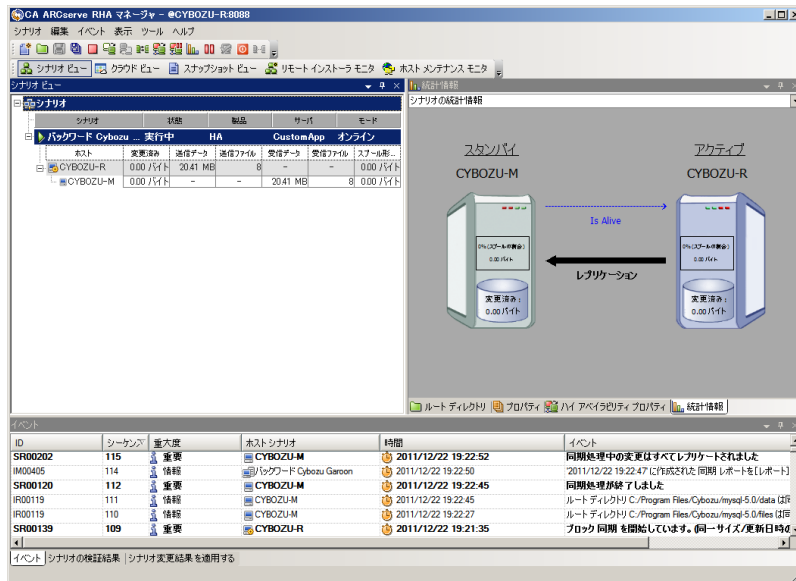




# Cybozu Garoon × Arcserve High Availability 運用継続 設定ガイド

## Step5

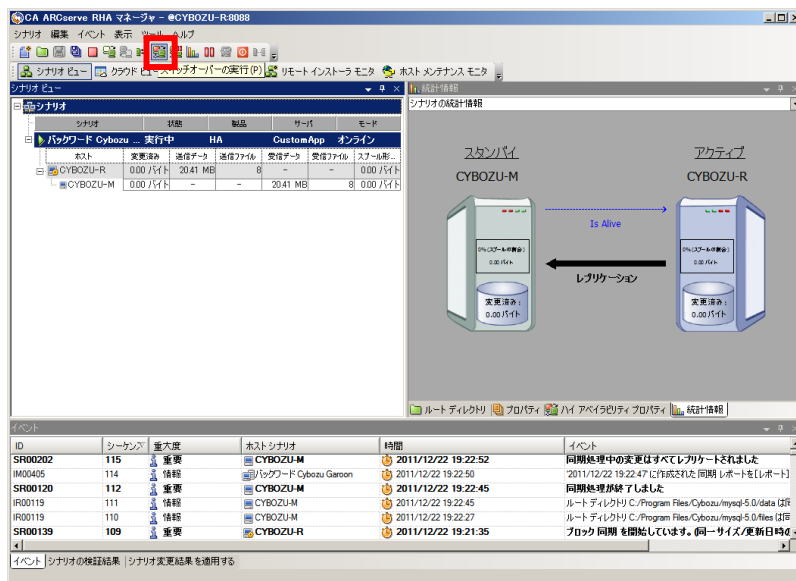
同期が完了するとリバースレプリケーションが開始します。マネージャ画面上でシナリオの状態が「実行中」になっていることを確認してください。リバース レプリケーション開始後、一定時間後にマスタ サーバからレプリカ サーバに向かって監視(Is Alive)が始まります。



## 5-2 スイッチバックの実行

## Step6:

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]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]をクリックします。

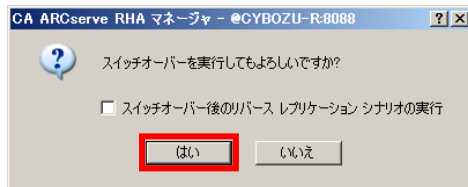




## Cybozu Garoon × Arcserve High Availability 運用継続 設定ガイド

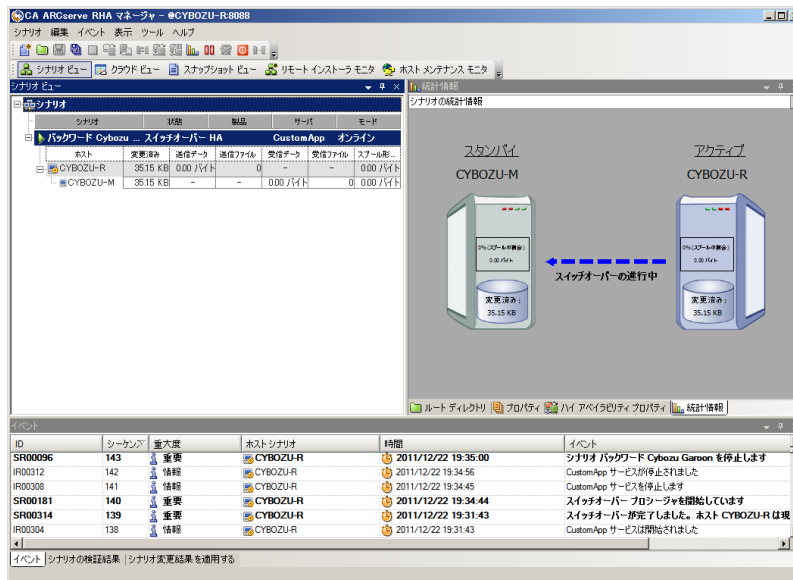
**Step7:** ダイアログボックスが表示され、スイッチオーバーの実行を再度確認されます。問題がなければ[OK]をクリックします。

※ [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、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、サイボウズ ガルーン サービス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。



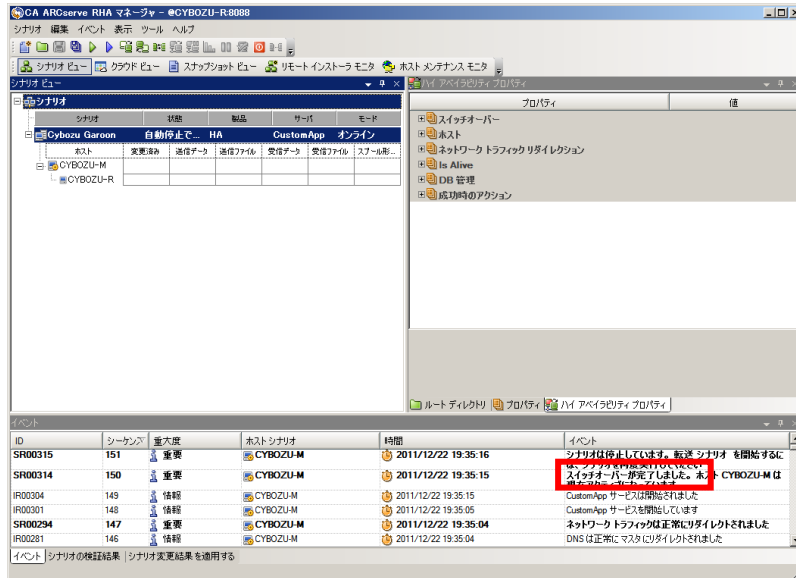
**Step8:** スイッチオーバー処理が実行されます。レプリカ サーバのサイボウズ ガルーン サービスは自動的にシャットダウンされます。

※ スイッチオーバー処理が完全に終了するまでシナリオは開始しないでください。



## Cybozu Garoon × Arcserve High Availability 運用継続 設定ガイド

- Step9:** 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。レプリカ サーバのサイボウズ ガルーン サービスが停止し、マスタ サーバのサイボウズ ガルーン サービスが開始していることを確認してください。



以上でマスタサーバに運用を切り戻すことができました。引き続きレプリケーションをマスタ サーバからレプリカサーバに向かって行う場合には、再度シナリオを実行してください。

## 6 付録

## 6-1 サーバを再起動する手順（ホストメンテナンス機能を使う）

サイボウズ ガルーン 3 の運用を続けていく中で、OS やサイボウズ ガルーン 3 へのパッチ適用、アンチウィルスの定義ファイルの更新などにより、サーバの再起動を求められることがあります。

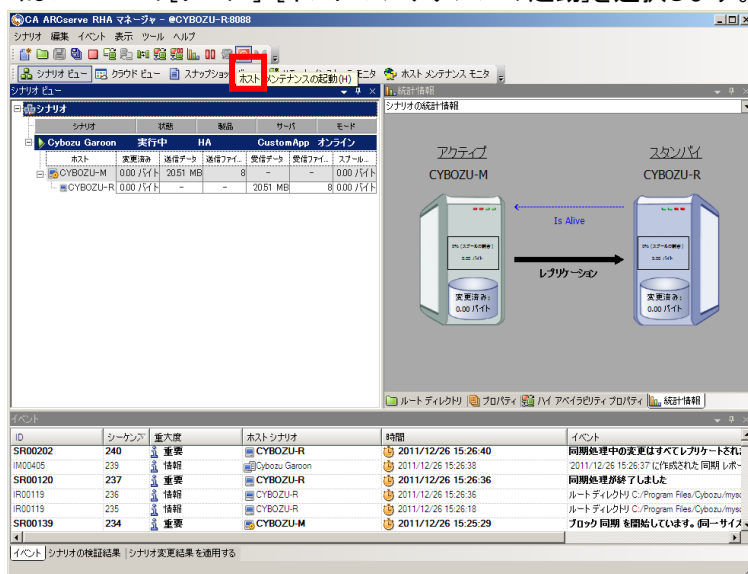
ARCserve Replication/HA はシナリオ実行中にマスタ サーバまたはレプリカ サーバ再起動を検知すると、同期を行います。これはマスタ サーバとレプリカ サーバのデータを一致させるために必要な処理です。しかし、同期中はマスタサーバのパフォーマンスが悪化するため、データ量が多い環境ではシステムの停止時間を長く取らなければいけない場合があります。

そこで、ARCserve Replication/HA には、再起動後に同期を行わずに済ませるための、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、ARCserve Replication/HA は稼働中のサイボウズ ガルーン サービスを停止し、マスタサーバのスプール領域に溜まっていたジャーナルファイル（変更処理の内容が記録されたファイル）をレプリカサーバへすべて転送します。転送が終わった段階で、マネージャ画面に再起動の準備が整った旨が表示されるので、その後任意のタイミングで対象サーバの再起動を行うと、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も、ホストメンテナンス実行中はスイッチオーバーを行いません。
- ※ マスタサーバのホストメンテナンス時には稼働中のサイボウズ ガルーン サービスが停止します。そのため、マスタサーバの再起動は夜間や休日などアクセスの少ない時間帯に行ってください。
- ※ ホストメンテナンスによるサイボウズ ガルーン サービスの停止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はサービス停止は行いません。
- ※ 以下の手順は ARCserve RHA PowerShell を使い、バッチ化することも出来ます。詳しい手順やサンプルスクリプトは以下の資料「これで解決！ PowerShell スクリプト実行ガイド」を参考にしてください。

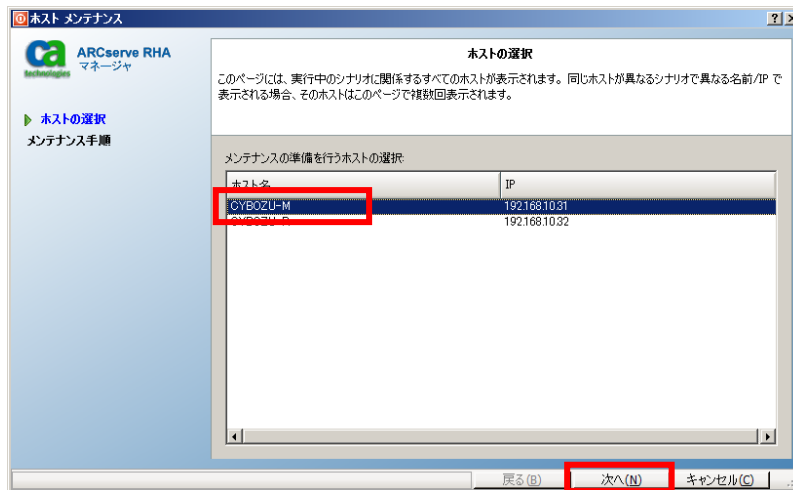
[http://www.arcserve.com/~media/Files/TechnicalDocuments/asrha\\_r16\\_powershell\\_guide.pdf](http://www.arcserve.com/~media/Files/TechnicalDocuments/asrha_r16_powershell_guide.pdf)

**Step1:** レプリケーションが実行中にマネージャから[ホスト メンテナンスの起動]をクリックするか、もしくはメニューの[ツール]-[ホスト メンテナンスの起動]を選択します。

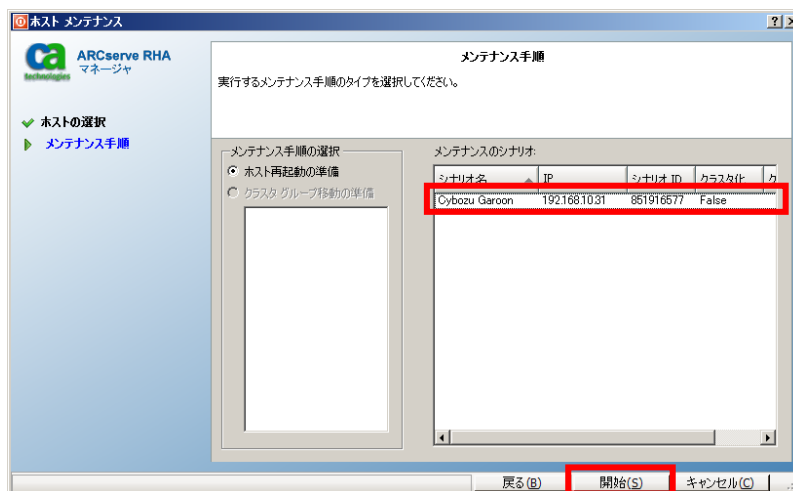


## Cybozu Garoon × Arcserve High Availability 運用継続 設定ガイド

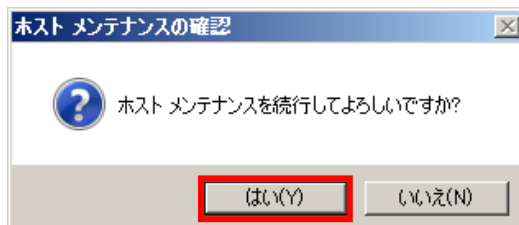
**Step2:** [ホスト メンテナンス]ウィザードが起動します。[ホストの選択]画面で対象となるサーバを選択し、[次へ]をクリックします。本書ではマスタサーバを選択しています



**Step3** [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サーバ上で稼働中のシナリオがリストされていることを確認してください。[開始]をクリックします。



**Step4** [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]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。

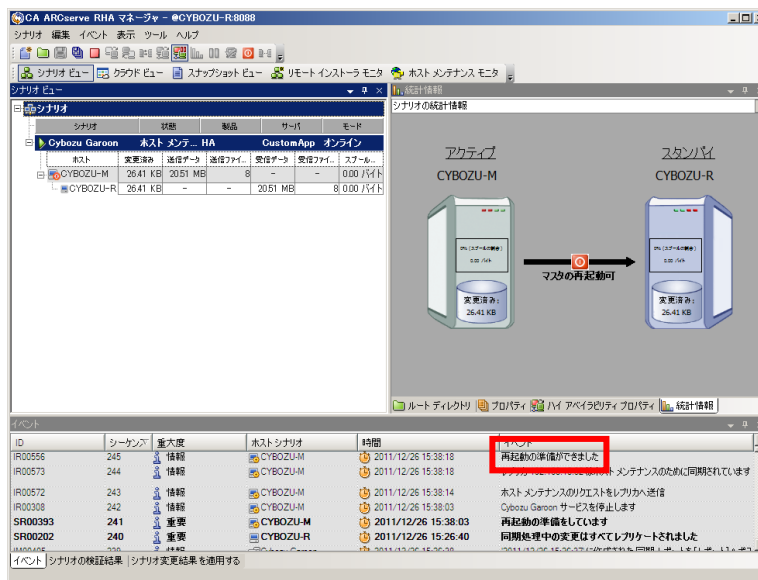
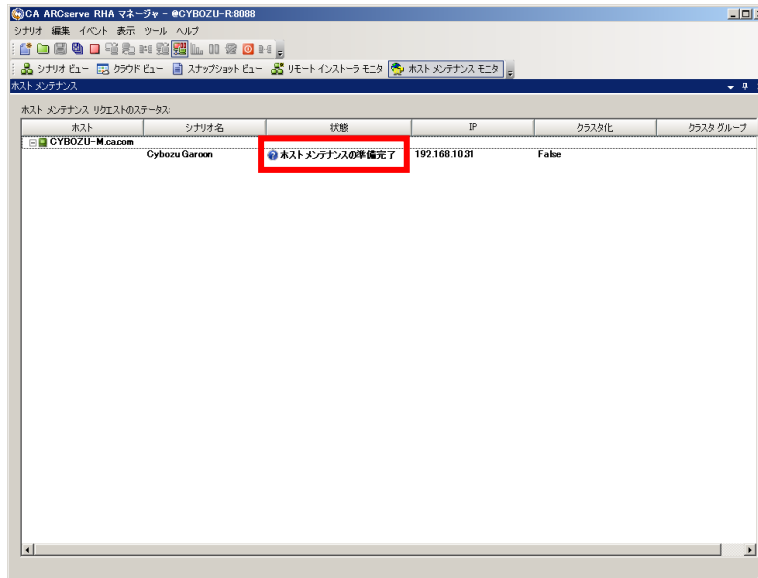


## Cybozu Garoon × Arcserve High Availability 運用継続 設定ガイド

### Step5

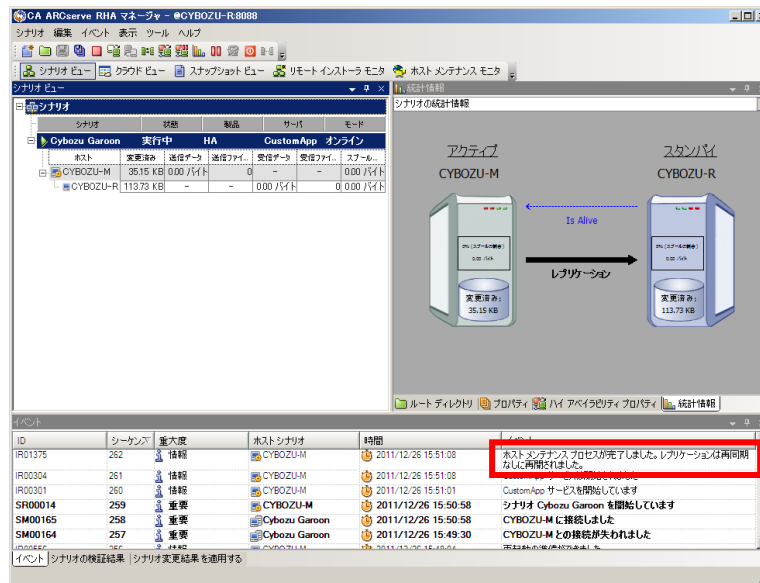
RHA マネージャ画面の上部[ホストメンテナンスモニタ]ビューをクリックします。ホストメンテナンスの対象となったシナリオの状態が「ホストメンテナンスの準備完了」となっていることを確認してください。また[シナリオビュー]のシナリオのイベントに「再起動の準備ができました。」と表示されていることも合わせて確認してください。このイベントを確認したら対象サーバを再起動します。

※ ARCserve HA は自動的に再起動を行いません。任意のタイミングで実行してください。



## Cybozu Garoon × Arcserve High Availability 運用継続 設定ガイド

**Step6:** 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。



The screenshot shows the CA ARCserve RHA Manager interface. The 'シナリオビュー' (Scenario View) tab is active, displaying a table of scenarios. The table has columns for 'シナリオ' (Scenario), '状態' (Status), '製品' (Product), 'サーバ' (Server), and 'モード' (Mode). The scenarios listed are 'Cybozu Garoon' (実行中, HA, CustomApp, オンライン), 'CYBOZU-M' (変更済み, 送信済み, 0, 0.00 バイト), and 'CYBOZU-R' (113.73 KB, -, 0.00 バイト, 0.00 バイト). The 'イベント' (Events) tab is also visible, showing a list of events. A red box highlights the event message: '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。' (Host maintenance process completed. Replication resumed without resync).

ID	シーケンズ	重大度	ホストシナリオ	時間	メッセージ
IR01375	262	情報	CYBOZU-M	2011/12/26 15:51:08	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。
IR00304	261	情報	CYBOZU-M	2011/12/26 15:51:08	CustomApp サービスを開始しています
IR00301	260	情報	CYBOZU-M	2011/12/26 15:51:01	シナリオ Cybozu Garoon を開始しています
SR00014	259	重要	CYBOZU-M	2011/12/26 15:50:58	CYBOZU-M に接続しました
SM00165	258	重要	Cybozu Garoon	2011/12/26 15:50:58	CYBOZU-M との接続が失われました
SM00164	257	重要	Cybozu Garoon	2011/12/26 15:49:30	接続が失われました

## 7 まとめ

ビジネスの効率化が求められる企業では社員間のコラボレーションを支えるグループウェアは必須アプリケーションです。めまぐるしい世の中の変化に対応していくためにサイボウズ ガルーンの導入企業は今後ますます増加するでしょう。そして、サイボウズ ガルーンの導入が増加するに連れ、災害対策や運用継続は今後切り離せない課題になります。サイボウズ ガルーンのデータ保護にも対応することができる ARCserve Replication/HA の技術を利用する事で、重要度の増したグループウェア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 によるサイボウズ ガルーンのデータ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サイボウズ ガルーンの可用性向上
- WAN 越えのデータ転送で手間のかからない災害対策

サイボウズ ガルーンと、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。

### 7-1 製品情報

#### ◆ サイボウズ ガルーン 3

エンタープライズ グループウェア サイボウズ ガルーン 3

<http://products.cybozu.co.jp/garoon/>

サポート | エンタープライズ グループウェア サイボウズ ガルーン 3

<http://products.cybozu.co.jp/garoon/support/>

エンタープライズ グループウェア「ガルーン 3」サイボウズ - マニュアル

<http://manual.cybozu.co.jp/garoon3/>

#### ◆ Arcserve Replication/High Availability r16

Arcserve シリーズ 総合情報サイト

<http://arcserve.com/jp/>

Arcserve Replication r16 情報ページ

<http://arcserve.com/jp/products/ca-arcserve-replication.aspx>

テクニカルサポート

<http://www.arcserve.com/jp/support.aspx>

テクニカルサポート: 製品マニュアル

<http://www.arcserve.com/jp/lpg/jpsupport/manual.aspx#a02>