



# **MIRACLE System Savior による Oracle Database Appliance バックアップ／リストア検証報告書**

サイバートラスト株式会社  
技術統括 OSS 技術本部  
高橋 賢人

# 文書情報

## 変更履歴

日付	作成者	Revision	変更内容
2019/01/28	高橋	1.0.0	初版作成
2020/01/21	高橋	2.0.0	ODA X8 について追記

### 本書について

本ドキュメントは、検証作業や検証結果についてまとめられているものであり、本ドキュメントに関する内容について、サイバートラスト株式会社が動作を保証するものではありません。

各ソフトウェアのバージョンおよび環境等の違いにより本書で解説される機能が正常に稼働しない場合があります。

導入前の十分な検証を推奨いたします。

記載された会社名および製品名などは該当する各社の商標または登録商標です。

© サイバートラスト株式会社

# 目次

MIRACLE System Savior による.....	0
Oracle Database Appliance バックアップ／リストア検証報告書 .....	0
文書情報 .....	1
目次 .....	2
1. はじめに .....	3
2. 目的 .....	3
3. MIRACLE System Savior.....	4
3.1. 概要 .....	4
3.2. 特徴 .....	4
3.3. 機能 .....	5
3.4. MSS for ODA での追加機能 .....	6
4. 環境 .....	7
4.1. システム構成 .....	7
5. 検証 .....	9
5.1. 前提 .....	9
5.2. 検証手順 .....	12
6. 検証結果 .....	13

# 1. はじめに

本書はバックアップソフトウェア MIRACLE System Savior for ODA（以下 MSS）により実施したシステムバックアップ／リストア検証結果を纏めた報告書です。

## 2. 目的

Oracle Database Appliance（以下 ODA）において、シングル構成および HA 構成でインストールされた OS を対象に、MSS によるバックアップ／リストア動作確認を目的に検証を実施しました。

# 3. MIRACLE System Savior

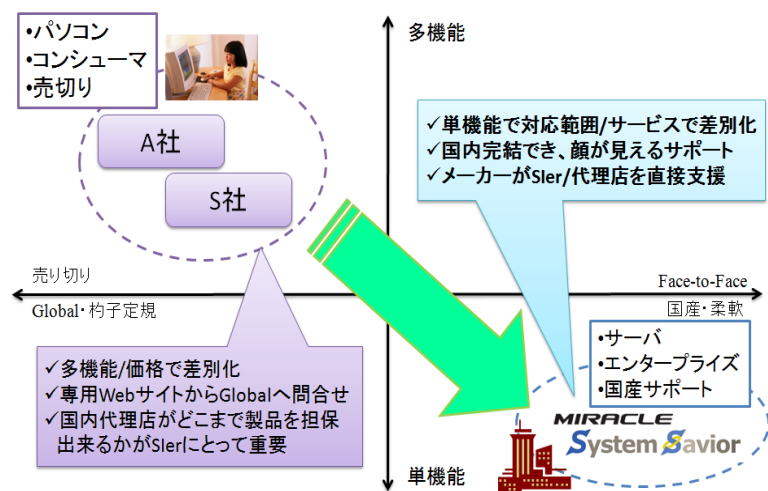
MIRACLE System Savior についてご紹介します。

## 3.1. 概要

MIRACLE System Savior は複雑化するエンタープライズ環境向けに日本ヒューレット・パッカーテクニカルコンサル部隊と開発されたシステムバックアップ・ソフトです。システムバックアップとは OS 全体のバックアップを意味し、HW 障害時に備えるのが主な目的になります。

## 3.2. 特徴

機能を限定し、ハイエンドユーザ様のより複雑な環境でも確実にバックアップ、リストアを実施出来ることに重点をおいています。また、企業ユーザで安心してお使いいただけるようなサポート体制を引いています。具体的な特徴は以下の通りです。



### ● 複雑なシステムに対応

- ✓ FC マルチパス、SANBoot 構成、EFI/uEFI マシンに対応
- ✓ Linux, Windows, VMwareESX(VMFS), Xen Server, KVM に対応
- ✓ CLUSTERPRO, LifeKeeper, ServiceGuard、MSFC などクラスタ環境にも対応

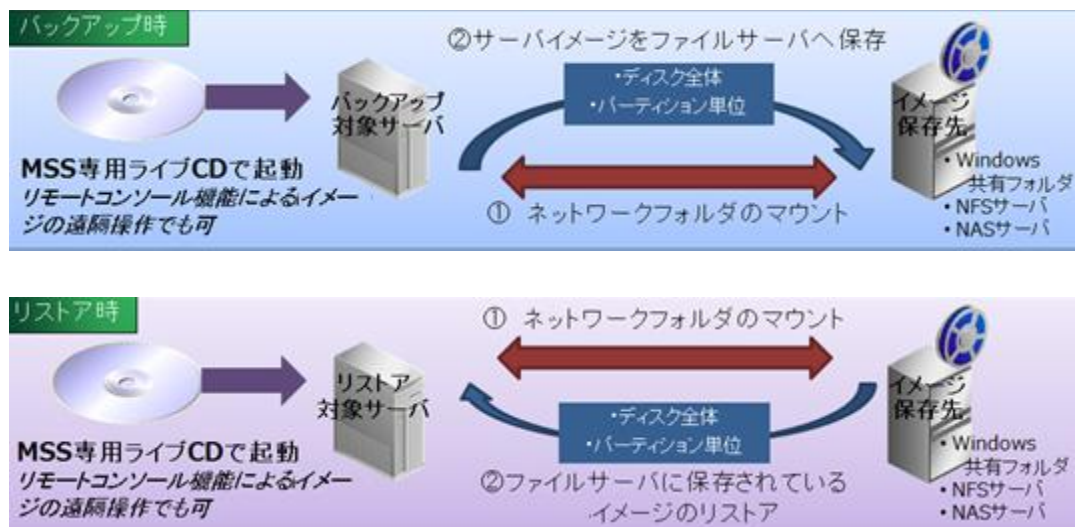
### ● サポート

- ✓ 国内完結のサポート体制
- ✓ 販売期間 5 年、最長サポート期間 7 年
- ✓ 平日サポート、24 時間サポート、複数年サポート（1,3,5 年）の提供

### ● 柔軟なデバイスドライバの対応

- ✓ ドライバディスク読み込み機能で対応
- ✓ ドライバソースがあれば、製品に組み込むことも

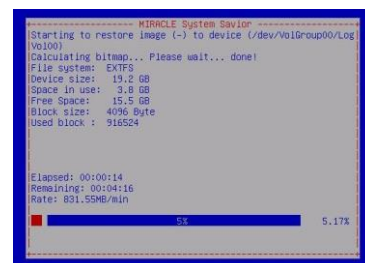
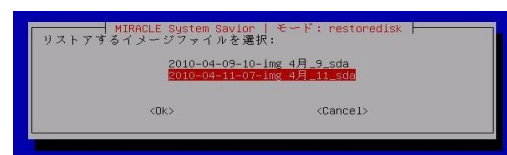
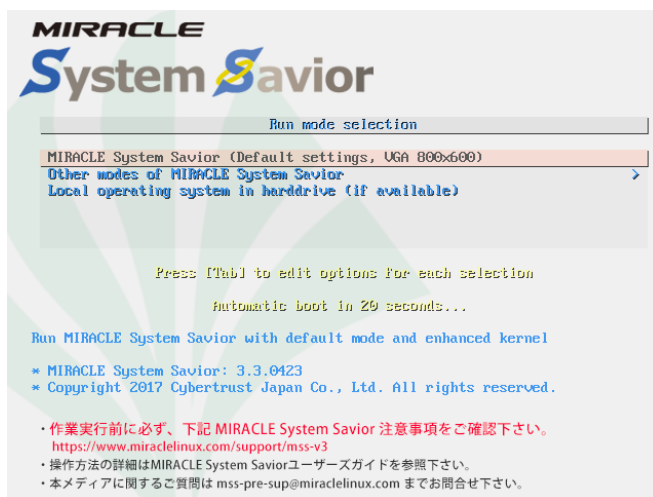
### 3.3. 機能



サーバーを停止した状態で、Linux ベースの専用ライブ CD でブートし、静的・確実にバックアップ及びリストアを行います。バックアップ保存先は、ローカルディスク、Windows 共有、NFS サーバー、USB ストレージなどが指定できます。

バックアップ対象として NTFS, FAT, ext2, ext3, ext4, xfs, VMFS はネイティブに対応し、使用ブロックのみバックアップ及びリストアの対象とします。

シンプルな CUI メニューの単純操作で、iLO などリモート管理ソフトからも確実な操作が可能です。



## 3.4 MSS for ODA での追加機能

MSS for ODA での追加機能についてご紹介します。

MSS for ODA ではバージョン V3R3 (3.3.0428)で ODA X7 で使用されている mdraid を用いたソフトウェア RAID に対応しました。

通常の MSS では mdraid を構築しているディスクは dd コマンドによりパーティション全体をバックアップする必要がありましたが、MSS for ODA では使用ブロックのみをバックアップ対象とすることにより、バックアップイメージの容量削減とバックアップ時間の短縮ができます。

MSS for ODA V3R4 (3.4.0431)では、ODA X8 で使用されている fake RAID に対応しました。

通常の MSS は fake RAID に対応していないため、RAID を構築しているディスク全体を dd コマンドによりバックアップする必要がありましたが、MSS for ODA ではディスクの使用領域のみをバックアップ対象とすることにより、バックアップイメージの容量削減とバックアップ時間短縮ができます。

## 4. 環境

検証環境についてご紹介します。

### 4.1. システム構成

- ・MSS は光学ドライブより CD ブートを行い、バックアップ／リカバリ用のシステムを起動しバックアップを行う仕組みとなっています。本検証では ODA の Oracle Integrated Lights Out Manager（以下 ILOM）より MSS の ISO メディアをリモートマウントして、MSS ブートさせます。
- ・本検証では同一ネットワーク上に NFS サーバを用意し、バックアップ保存先として使用します。

ODA X7 の検証で使用したハードウェア情報および MSS の情報を以下に記載します。

ハードウェア情報		
プロダクト名	Oracle Server X7-2 （2 台）	
CPU	Intel(R) Xeon(R) Silver 4114	
メモリ容量	196GB	
NIC 型番	Intel I210 Gigabit Network Connection	
LUN	接続方法	SATA
	バスの冗長化	マルチパスなし
	ディスク容量	480GB
	ディスク形式	GPT
	RAID	mdraid (RAID1)

ソフトウェア情報	
MSS バージョン	MIRACLE System Savior for ODA V3R3(3.3.0428)
バックアップ対象 OS	Oracle Linux Server 6.9
アーキテクチャ	x86_64



ODA X8 の検証で使用したハードウェア情報および MSS の情報を以下に記載します。

ハードウェア情報		
プロダクト名	Oracle Server X8-2 （2 台）	
CPU	Intel(R) Xeon(R) Gold 5218	
メモリ容量	196GB	
NIC 型番	Intel I210 Gigabit Network Connection	
LUN	接続方法	SATA
	パスの冗長化	マルチパスなし
	ディスク容量	480GB
	ディスク形式	GPT
	RAID	fake RAID (RAID1)

ソフトウェア情報	
MSS バージョン	MIRACLE System Savior for ODA V3R4(3.4.0431)
バックアップ対象 OS	Oracle Linux Server 6.10
アーキテクチャ	x86_64

## 5. 検証

検証内容についてご紹介します。

### 5.1. 前提

本検証では以下を前提とします。

- ✓ リストア前後で同型 HW、同サイズ Disk の環境とする。
- ✓ バックアップは RAID を構成して OS をインストールしている sda と sdb を対象とする。
- ✓ バックアップ／リカバリは 1 台ずつ行う。
- ✓ HA 構成については全台停止してバックアップ／リストアを行う。

ODA X7 でのシングル構成および HA 構成でのパーティション情報を以下に記載します。

【シングル構成】

デバイス名	番号	タイプ	サイズ	ファイルシステム	備考 (VolumeGroup、RAID デバイス)
sda1	1	論理	524.3MB	vfat	
sda2	2	論理	524.3MB	mdraid	md0
sda3	3	論理	446.2GB	mdraid	md1
sdb1	4	論理	524.3MB	vfat	
sdb2	5	論理	524.3MB	mdraid	md0
sdb3	6	論理	446.2GB	mdraid	md1
md0	7	mdraid	524.2MB	ext3	
md1	8	mdraid	446.2GB	LVM	VolGroupSys
LogVolRoot	9	LVM	32.2GB	ext3	
LogVolU01	10	LVM	107.4GB	ext3	
LogVolOpt	11	LVM	64.4GB	ext3	
LogVolSwap	12	LVM	25.8GB	swap	
LogVolDATA	13	LVM	10.7GB	DATA 領域	
LogVolRECO	14	LVM	10.7GB	RECO 領域	

【HA 構成】

デバイス名	番号	タイプ	サイズ	ファイルシステム	備考 (VolumeGroup、RAID デバイス)
sda1	1	論理	524.3MB	vfat	
sda2	2	論理	524.3MB	mdraid	md0
sda3	3	論理	446.2GB	mdraid	md1
sdb1	4	論理	524.3MB	vfat	
sdb2	5	論理	524.3MB	mdraid	md0
sdb3	6	論理	446.2GB	mdraid	md1
md0	7	mdraid	524.2MB	ext3	
md1	8	mdraid	446.2GB	LVM	VolGroupSys
LogVolRoot	9	LVM	32.2GB	ext3	
LogVolU01	10	LVM	107.4GB	ext3	
LogVolOpt	11	LVM	64.4GB	ext3	
LogVolSwap	12	LVM	25.8GB	swap	

ODA X8 でのシングル構成および HA 構成でのパーティション情報を以下に記載します。

【シングル構成】

デバイス名	番号	タイプ	サイズ	ファイルシステム	備考 (VolumeGroup、RAID デバイス)
sda	1	RAID	480GB	fake RAID	md126
sdb	2	RAID	480GB	fake RAID	md126
md126p1	3	論理	524.3MB	vfat	
md126p2	4	論理	524.3MB	ext3	
md126p3	5	論理	446.1GB	LVM	VolGroupSys
LogVolRoot	6	LVM	32.2GB	ext3	
LogVolU01	7	LVM	107.4GB	ext3	
LogVolOpt	8	LVM	64.4GB	ext3	
LogVolSwap	9	LVM	25.8GB	swap	
LogVolDATA	10	LVM	1.1GB	DATA 領域	
LogVolRECO	11	LVM	1.1GB	RECO 領域	

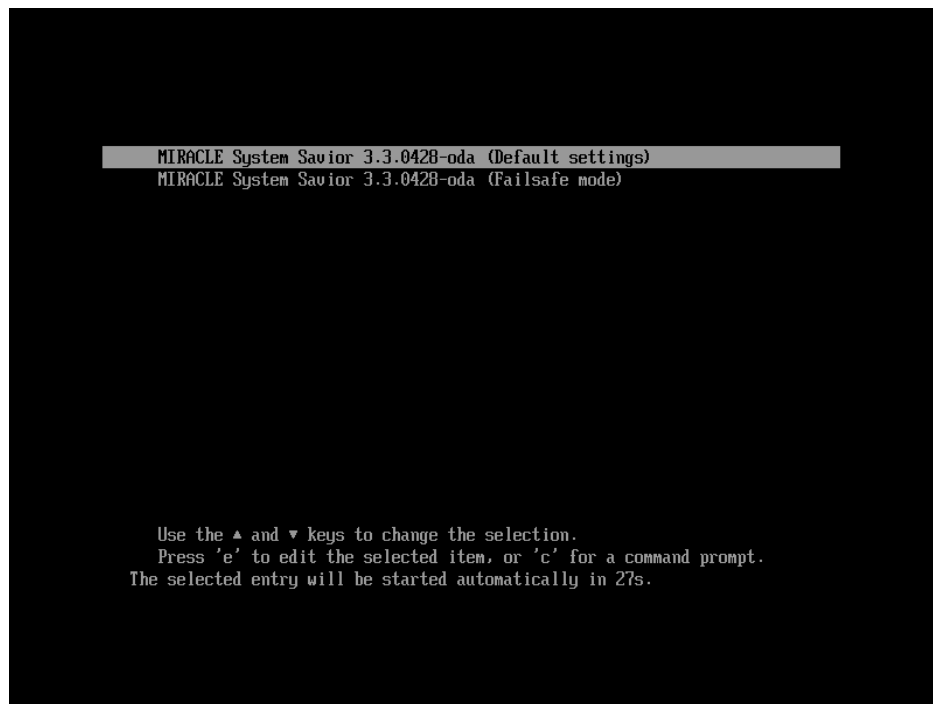
【HA 構成】

デバイス名	番号	タイプ	サイズ	ファイルシステム	備考 (VolumeGroup、RAID デバイス)
sda	1	RAID	480GB	fake RAID	md126
sdb	2	RAID	480GB	fake RAID	md126
md126p1	3	論理	524.3MB	vfat	
md126p2	4	論理	524.3MB	ext3	
md126p3	5	論理	446.1GB	LVM	VolGroupSys
LogVolRoot	6	LVM	32.2GB	ext3	
LogVolU01	7	LVM	107.4GB	ext3	
LogVolOpt	8	LVM	64.4GB	ext3	
LogVolSwap	9	LVM	25.8GB	swap	

## 5.2. 検証手順

以下の手順で検証します。

- ・ Web ブラウザより ILOM Web 管理画面へアクセスします。
- ・ リモートコンソールより OS を起動し、MSS を ISO メディアよりブートします。
- ・ MSS 起動後のバックアップ／リストアの手順は CD ブートでの MSS と同様です。



MSS 起動後の詳細手順は以下を参照してください。

MIRACLE System Savior バックアップ／リストア作業手順書

<https://www.miraclelinux.com/online-service/download/manual/docs/mss-operation>

ODA X7 の検証では、シングル構成については、バックアップ／リストアのイメージ保存先として NFS サーバを使用しました。

HA 構成については、バックアップのイメージ保存先として NFS サーバを使用し、MSS のリカバリメディア作成機能により作成した ISO からリストアを行いました。

ODA X8 の検証では、シングル構成も HA 構成もどちらもバックアップ／リストアのイメージ保存先として NFS サーバを使用しました。

## 6. 検証結果

MSS による ODA のバックアップ／リカバリ検証結果をご紹介します。

- ・ シングル構成・HA 構成ともにバックアップ／リストアは正常に完了しました。
- ・ それぞれのデバイスについて、使用量やバックアップ／リストアにかかった時間などを以下に記載します。HA 構成については、サーバ 2 台のうち 1 台についての結果となります。

ODA X7 の検証結果を以下に記載します。

### 【シングル構成】

デバイス名	ファイルシステム	デバイスサイズ	使用量	バックアップ時間	リストア時間
sda1	vfat	524.3MB	614.4KB	7.17 秒	6.47 秒
sdb1	vfat	524.3MB	598.0KB	7.17 秒	6.04 秒
md0	ext3	524.2MB	66.8MB	7.49 秒	6.37 秒
LogVolRoot	ext3	32.2GB	18.1GB	298.98 秒	179.39 秒
LogVolU01	ext3	107.4GB	52.6GB	576.39 秒	643.18 秒
LogVolOpt	ext3	64.4GB	29.5GB	504.21 秒	265.73 秒
LogVolDATA	DATA 領域	10.7GB	10.7GB	29.34 秒	49.70 秒
LogVolRECO	RECO 領域	10.7GB	10.7GB	28.68 秒	48.54 秒

### 【HA 構成】

デバイス名	ファイルシステム	デバイスサイズ	使用量	バックアップ時間	リストア時間
sda1	vfat	524.3MB	614.4KB	7.51 秒	6.49 秒
sdb1	vfat	524.3MB	598.0KB	7.16 秒	6.35 秒
md0	ext3	524.2MB	66.9MB	7.47 秒	14.77 秒
LogVolRoot	ext3	32.2GB	4.8GB	61.61 秒	589.98 秒
LogVolU01	ext3	107.4GB	27.4GB	280.10 秒	2253.53 秒
LogVolOpt	ext3	64.4GB	18.3GB	298.04 秒	3372.04 秒

ODA X8 の検証結果を以下に記載します。

【シングル構成】

デバイス名	ファイルシステム	デバイスサイズ	使用量	バックアップ時間	リストア時間
md126p1	vfat	524.3MB	614.4KB	7.47 秒	6.41 秒
md126p2	ext3	524.2MB	69.4MB	7.16 秒	6.70 秒
LogVolRoot	ext3	32.2GB	6.2GB	81.27 秒	89.58 秒
LogVolU01	ext3	107.4GB	23.5GB	247.35 秒	391.96 秒
LogVolOpt	ext3	64.4GB	15.7GB	245.33 秒	176.06 秒
LogVolDATA	DATA 領域	1.1GB	1.1GB	4.31 秒	3.81 秒
LogVolRECO	RECO 領域	1.1GB	1.1GB	4.30 秒	3.70 秒

【HA 構成】

デバイス名	ファイルシステム	デバイスサイズ	使用量	バックアップ時間	リストア時間
md126p1	vfat	524.3MB	614.4KB	7.31 秒	6.52 秒
md126p2	ext3	524.2MB	66.9MB	7.47 秒	7.53 秒
LogVolRoot	ext3	32.2GB	6.8GB	91.16 秒	96.88 秒
LogVolU01	ext3	107.4GB	27.2GB	260.61 秒	259.33 秒
LogVolOpt	ext3	64.4GB	17.1GB	197.01 秒	213.24 秒

以上