

UPS ソリューションズ社製シャットダウンボックス、
UPS × 富士通社製 SPARC M12、ETERNUS AB
による自動シャットダウン・起動検証

2023年5月15日
UPS ソリューションズ株式会社
技術営業部

目次

1.	概要	2
2.	検証日程	2
3.	検証機器構成	2
4.	検証内容	3
	4-1. 検証手順	3
	4-2. 検証構成図	6
5.	検証結果	7
	5-1. シャットダウン検証結果	7
	5-2. 起動検証結果	8
6.	まとめ	9
7.	UPS ソリューションズのサービス	9
8.	お問い合わせ先	10

1. 概要

UPS ソリューションズ社（以下、UPSS）製シャットダウンボックス「UPSS-SDB03-V（以下、SDB）」は、各 UPS と連携して対象機器の自動シャットダウン・自動起動を行う UPS オプション製品です。今回 UPSS 製 SDB およびインテリジェント UPS を利用して、富士通サーバ SPARC M12 および富士通ストレージ ETERNUS AB の自動シャットダウンおよび自動起動検証を実施致しました。検証の結果、UPSS 製 SDB およびインテリジェント UPS を利用することで、外部サーバ等を用意する必要がなく、UPS 製品から直接 SPARC M12 および ETERNUS AB を自動シャットダウン・自動起動を制御できることを確認しました。

2. 検証日程

- 日時：2023年3月28日（火）
- 場所：富士通検証センター（東京・蒲田）

3. 検証機器構成

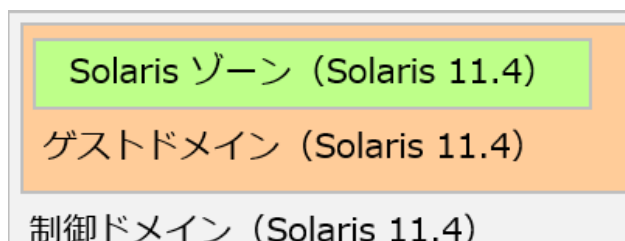
今回検証に使用した機器の一覧は以下の表の内容となります。

■ 検証ハードウェア構成

検証機器	モデル名	OS・ファームウェア	台数
富士通社製 UNIX サーバ SPARC Servers	SPARC M12-1	Solaris 11.4	1
富士通社製 オールフラッシュアレイ ETERNUS AB Series	ETERNUS AB2100	SANtricity OS 11.7	1
UPS ソリューションズ社製 A3/X2 シリーズ UPS LAN I/F カード搭載モデル	UPSS-10A3-010RM-NB7/5	P0014903D	1
UPS ソリューションズ社製 SP シリーズ UPS Advanced Network Board II 搭載モデル	UPSS-06SP007N3	5.01.03	1
UPS ソリューションズ社製 シャットダウンボックス	UPSS-SDB03-V	1.24	1

4. 検証内容

SPARC M12-1 に Oracle VM Server for SPARC 仮想化機能を利用してゲストドメインを構築、さらにゲストドメイン上に Solaris zones 機能を利用してノングローバルゾーンを構築した環境を用意しました。



UPS および SDB の各機器から SPARC M12-1 に対してネットワーク経由でログインし、あらかじめ登録したシャットダウンスクリプトを実行することで、サーバのシャットダウンが正常に行われることを確認します。

UPS の停電状態が一定時間継続することで、スクリプトによるシャットダウンが自動的に実行されることを確認します。

また、対象機器の停止後に電源が復旧することにより、ストレージおよびサーバが自動的に起動し、Oracle VM Server for SPARC 上の各ドメインや、ドメイン上の Solaris ゾーンに対して正常にアクセスできるようになることを確認します。

UPS および SDB のスクリプト実行内容は下記の通りです。

4-1. 検証手順

■ シャットダウン検証手順①

UPS および SDB の各機器から SPARC M12-1 に対してネットワーク経由でログインして、制御ドメイン上のシェルスクリプトファイルを実行することで、各ドメイン・Solaris ゾーンが正常にシャットダウンされることを確認します。

順番	プロトコル	スクリプト内容
1	SSH	一般ユーザーにて制御ドメインにログイン
		root に切り替え
		シャットダウンコマンドの実行 ※

※シェルスクリプトの詳細は、富士通営業担当者様にご確認下さい。

■シャットダウン検証手順②

UPS および SDB から、直接、各仮想環境にログインしノングローバルゾーン、ゲストドメイン、制御ドメイン、XSCF の順番でシャットダウンコマンドを実行します。

シャットダウンスクリプトを実行することで、シャットダウンが正常に行われ機器が停止することを確認します。

順番	プロトコル	スクリプト内容
1	SSH	一般ユーザーにてノングローバルゾーンにログイン
		root に切り替え
		シャットダウン実行
2	SSH	一般ユーザーにてゲストドメインにログイン
		root に切り替え
		シャットダウン実行
3	SSH	一般ユーザーにて制御ドメインにログイン
		root に切り替え
		シャットダウン実行
4	SSH	XSCF にログイン
		物理パーティションのパワーオフ実行

■ 起動検証手順①

シャットダウン検証手順①にて停止した場合、電源復旧により自動的に SPARC M12-1 およびストレージが再起動します。

M12-1 は事前に、ストレージが起動するまでの待機時間の設定（暖機運転設定）を XSCF にて行います。

シャットダウン完了後に各機器を完全停止させ、停電状態からの電源復旧によりストレージが自動的に起動することを確認します。

設定時間経過後 SPARC M12-1 が自動的に起動し、各ドメイン・ゾーンが起動することを確認します。

順番	プロトコル	処理内容
1	-	SPARC M12-1 のシャットダウン完了後、SPARC M12-1 およびストレージの入力電源をオフ状態として、機器を完全停止させる
2	-	SPARC M12-1 およびストレージの入力電源を復旧し、自動的にストレージが起動してボリュームにアクセス可能状態となることを確認する
3	-	XSCF にて設定した待機時間経過後、SPARC M12-1 が自動的に起動して各ドメイン・ゾーンにアクセス可能状態となることを確認する

■ 起動検証手順②

シャットダウン検証手順②にて停止した場合、電源復旧しても自動的に SPARC M12-1 は起動しません。

シャットダウン完了後に機器を完全停止させ、停電状態からの電源復旧後、UPS および SDB から XSCF を経由して物理パーティションのパワーオンを実行します。

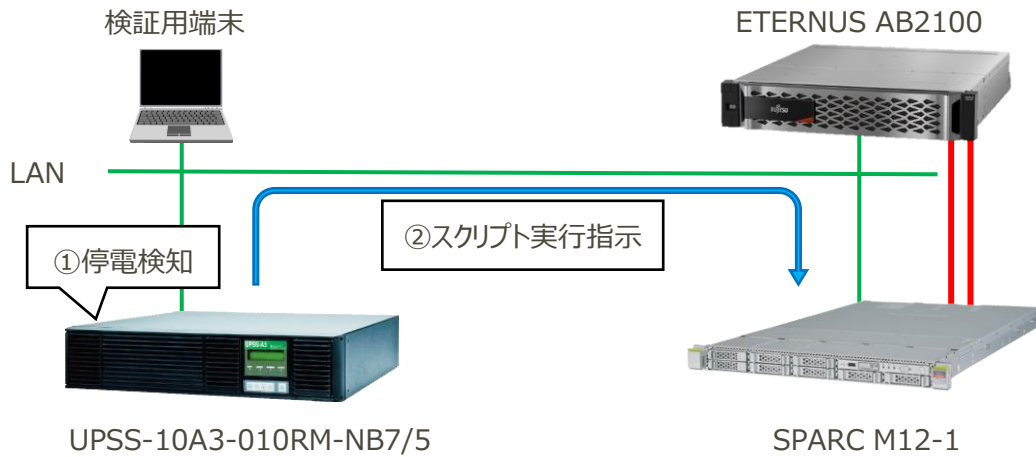
パワーオンを実行後、各ドメイン・ゾーンが起動することを確認します。

順番	プロトコル	処理内容
1	-	SPARC M12-1 のシャットダウン完了後、サーバおよびストレージの入力電源をオフ状態として、機器を完全停止させる
2	-	サーバおよびストレージの入力電源を復旧し、自動的にストレージが起動してボリュームにアクセス可能になることを確認する
3	SSH	XSCF にて設定した待機時間経過後、UPS および SDB から XSCF にログインして物理パーティションのパワーオンを実行する
4	-	各ドメイン・ゾーンにアクセス可能状態となることを確認する

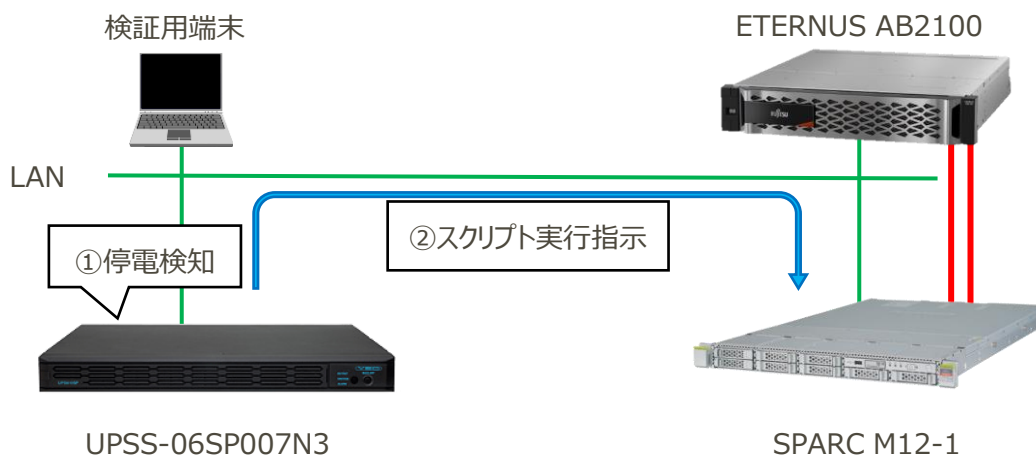
4-2. 検証構成図

検証環境のネットワーク接続図は以下となります。

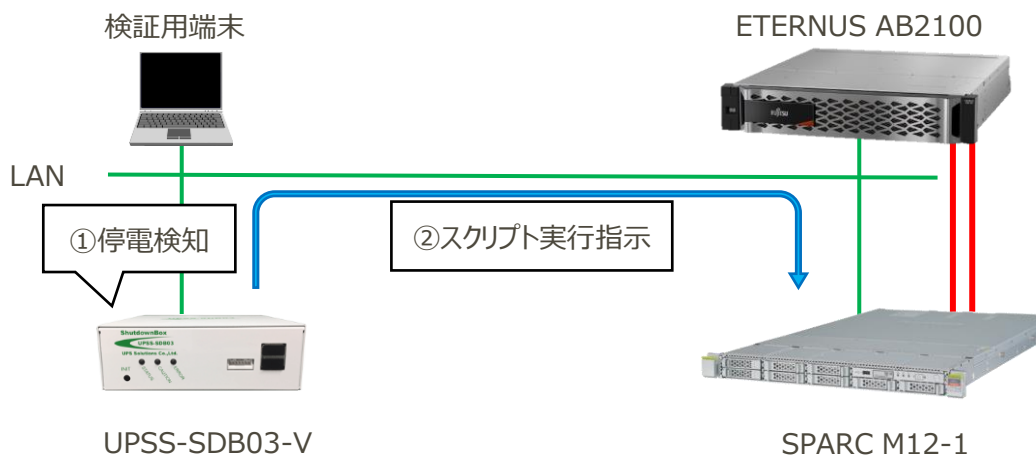
■ UPSS-10A3-010RM-NB7/5 構成



■ UPSS-06SP007N3 構成



■ UPSS-SDB03-V 構成



5. 検証結果

5-1. シャットダウン検証結果

各 UPS および SDB のスクリプトにより、いずれの構成でも SPARC M12 の自動シャットダウンが可能なことを確認しました。

実行結果と所要時間は以下の表の通りとなります。

処理内容	結果	シャットダウン時間
ノングローバルゾーンシャットダウン	正常	0分20秒
ゲストドメインシャットダウン	正常	0分20秒
制御ドメインシャットダウン	正常	0分40秒
SPARC サーバ停止	正常	2分00秒

- シャットダウン時間はシャットダウンコマンド実行からの累積時間となります。
(シャットダウン検証手順①および②ともに、ほぼ同時間での計測結果となります。)
- シャットダウンの完了時間は、XSCF から停止状態が確認できた時間となります。
- ETERNUS AB2100 は、サーバのシャットダウン完了後、電源オフにより停止します。
- 所要時間は、検証環境での参考時間となります。実際のモデルや使用状況等によって、変動する場合があります。

検証手順①では、シャットダウン設定後にゾーンやゲストドメインを編集しても、シャットダウン設定を変更することなく運用可能です。

検証手順②では、個別の仮想環境に対して停止処理を行うため、仮想環境間の細かいシャットダウン順序の制御や、停止時のバッチ処理を個別で行うことが可能です。

いずれのシャットダウン手順でも、正常にシャットダウン可能なことを確認しました。

お客様の環境・ご要望に合わせて、最適な停止手順をご提供いたします。

5-2. 起動検証結果

SPARC サーバのシャットダウン実行後、ストレージの入力電源を停止して各機器を完全に停止状態とします。その後、機器の入力電源を復旧させることで、自動的に起動することを確認しました。実行結果と所要時間は以下の通りとなります。

処理内容	結果	起動時間
ETERNUS AB ボリュームアクセス可能	正常	4分00秒
SPARC サーバ起動開始	正常	6分10秒
制御ドメイン接続可能	正常	8分50秒
ゲストドメイン接続可能	正常	9分00秒
ノングローバルゾーン接続可能	正常	9分30秒

- 起動時間は電源復旧からの累積時間となります。
- 起動の完了は、XSCF から起動状態が確認できた時間となります。
- 所要時間は、検証環境での参考時間となります。モデルや使用状況等によって、変動する場合があります。

検証手順①では、XSCF にて予め設定した起動待ち時間の経過後に、サーバが自動的に起動します。ストレージの起動時間を見越して、起動待ち時間を設定する必要があります。

検証手順②では、ストレージの起動後、UPS および SDB から XSCF に対して、パワーオンのスクリプトを自動的に実行することでサーバを起動します。ストレージの起動時間を見越して、パワーオンのスクリプト実行に遅延時間を設定します。

6. まとめ

本検証にて、UPSS 製 UPSS-A3/X2 シリーズ(LAN インタフェースカード搭載)または UPSS-SP/ST シリーズ(Advanced NW Board II 搭載)単体、およびシャットダウンボックスとの組み合わせにより、SPARC M12 (仮想環境を含む) を自動シャットダウン制御できることを確認しました。

また、停電からの復旧により、自動的に UPS から電源が再供給され、ETERNUS AB ストレージシステムが再起動し、ボリュームにアクセスが可能となることを確認しました。その後、SPARC M12 が再起動し、各ドメイン・ゾーンにアクセスが可能となることを確認しました。

UPSS 製 UPS 製品と連携することで、万一の電源トラブルの際に、富士通社製 SPARC M12 システムを安全に自動シャットダウン・自動起動することが可能となります。

7. UPS ソリューションズのサービス

UPS ソリューションズは SPARC Server 構成のモデル名、消費電力の情報をいただければ UPS の選定からシャットダウン・自動起動の設定までトータルでサポートいたします。



※現地下見、事前打ち合わせは別途有償となる場合がございます。まずはご相談下さい。

※導入時は UPS ソリューションズによるシャットダウン設定、テスト作業が必須となります。

8. お問い合わせ先

UPS ソリューションズ株式会社
技術営業部 ソリューション・サービスグループ

本社

〒101-0032 東京都千代田区岩本町 2-13-6 ミツボシ第 3 ビル
TEL : 03-5833-4061 FAX : 03-3861-0920

西日本支店

〒532-0011 大阪府大阪市淀川区西中島 5-3-10 タナカ・イトーピア新大阪ビル 3 階
TEL : 06-6838-4881 FAX : 06-6838-4882

中部支店

〒464-0074 名古屋市千種区仲田 2-15-12 ワークビル 4F
TEL : 052-734-9200 FAX : 052-734-9500

北海道営業所

〒060-0004 札幌市中央区北 4 条西 12-1-28 北 4 条ビル 7F
TEL : 011-280-0015 FAX : 011-280-001

九州営業所

〒812-0011 福岡市博多区博多駅前 2-20-15 第 7 岡部ビル 3F
TEL : 092-481-3441 FAX : 092-481-3442

E-mail: ups-sales@ups-sol.com

URL: <https://www.ups-sol.com/>

※本資料に記載されている会社名および製品名は各社の商標または登録商標です。