

UPS ソリューションズ社製
UPS・シャットダウンボックスによる
デル・テクノロジーズ社製 PowerScale(OneFS 9.1 搭載)
シャットダウン・自動起動検証レポート

2020年12月25日(金)
UPSソリューションズ株式会社

目次

I.	概要	2
II.	検証日程	2
III.	検証機器	2
IV.	シャットダウン検証	3
	シャットダウン検証手順	3
	検証機器：シャットダウンボックス UPSS-SDB03-V	4
	検証機器：UPSS-SP シリーズ(Advanced NW Board II 搭載)	5
	検証機器：UPSS-A3/X2 シリーズ(LAN I/F カード搭載)	6
V.	自動起動検証	7
	起動検証手順	7
	検証機器：シャットダウンボックス UPSS-SDB03-V	8
VI.	総括	9
	シャットダウン検証に対する考察.....	9
	自動起動検証に対する考察	9
VII.	UPS ソリューションズのサービス	10
VIII.	お問い合わせ先	10

I. 概要

オンプレミス環境にデル・テクノロジーズ社製 PowerScale(OneFS 9.1 搭載)シリーズを導入する場合、停電対策として UPS および UPS と連携した自動シャットダウンソリューションを推奨します。

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、株式会社ネットワーク様ご協力の元、UPSS 製 UPS 及び SDB にてデル・テクノロジーズ社製 PowerScale(OneFS 9.1 搭載)シリーズのシャットダウン検証を実施しました。

シャットダウンにあたり、**シェルスクリプトやバッチファイルの準備や、外部サーバを使用せず、対象機器を制御できることを確認しました。**

II. 検証日程

日時：2020年12月4日（金）10:00～

場所：株式会社ネットワーク様 プリ・インテグレーションセンター

III. 検証機器

検証機器	型式、バージョン	台数
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 FW Ver. 1.1.8.0	1
UPS ソリューションズ社製 UPS 本体(Advanced NW Board II 搭載)	UPSS-06SP007N3 Ver. 5.01.01	1
UPS ソリューションズ社製 UPS 本体(LAN インタフェースカード 搭載)	UPSS-10A3-010-NB6/5 ROM Ver. P0010533G	1
デル・テクノロジーズ社製 PowerScale	F200 OneFS 9.1	3 ノード

IV. シャットダウン検証

PowerScale は SSH でのシャットダウンが可能です。

本章では、SSH スクリプト実行可能な UPS ソリューションズ社製 UPS 2 機種と SDB1 機種の、計 3 種類を用いて、PowerScale に対し、シャットダウン検証を行った結果についてご報告致します。

シャットダウン検証手順

以下手順に沿って、UPS 及びシャットダウンボックスより、PowerScale の正常シャットダウンが可能なことを確認しました。

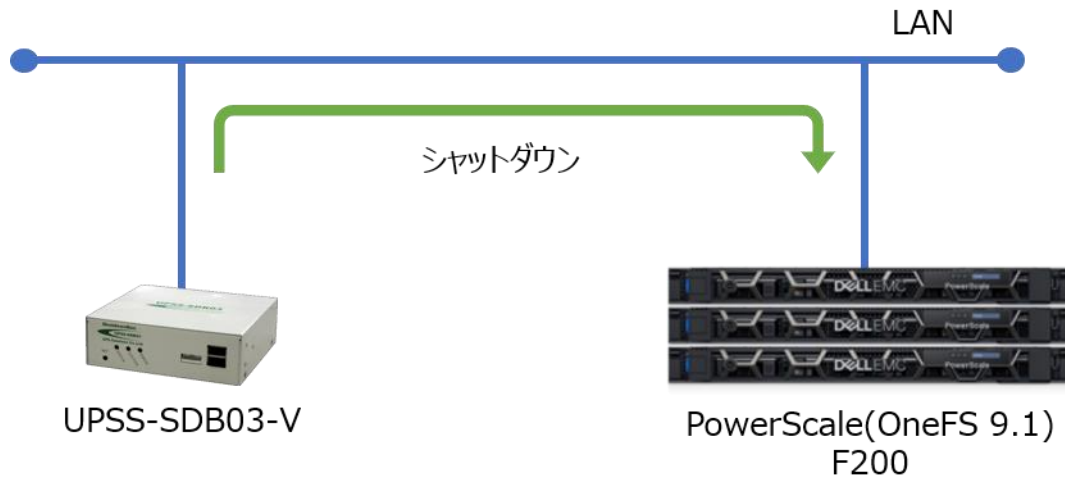
- ① UPS もしくは SDB から PowerScale へ SSH ログイン
- ② シャットダウンコマンドの実行
- ③ 各 PowerScale ノードの正常シャットダウンを、ping 停止、前面電源 LED(緑)消灯にて確認

検証機器：シャットダウンボックス UPSS-SDB03-V

シャットダウンボックス UPSS-SDB03-V（以下 SDB）検証構成は以下の通りです。

SDB に対して手動でシャットダウン実行し、検証を行いました。

※実際の導入時は、SDB が UPS の停電を検知した場合に、自動でシャットダウンを開始します。



○検証結果

以下の通り、正常に SDB から PowerScale のシャットダウンが可能な事を確認しました。

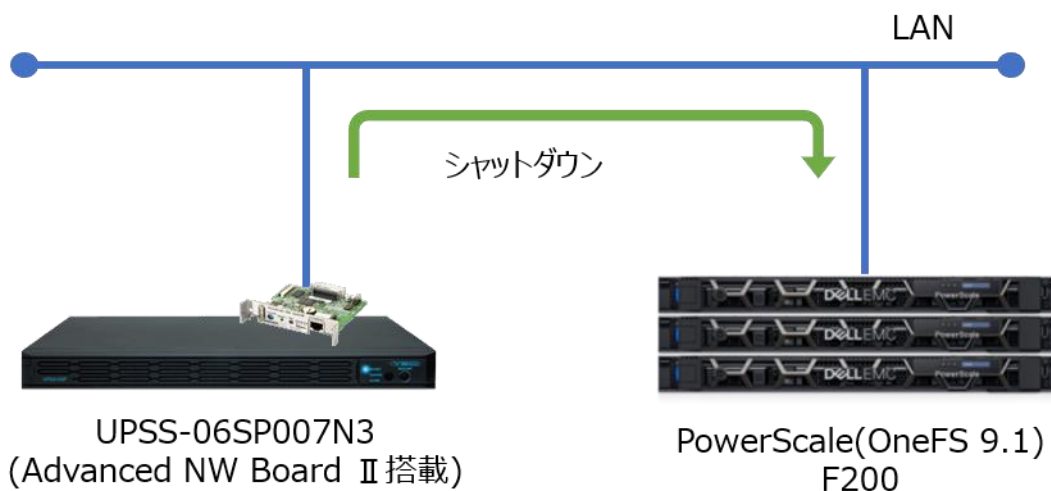
手順	処理内容	判定
1	任意のノードに対して、 SSH でログインし、クラスタシャットダウンを実行	成功 1 分 30 秒で停止確認
2	手順 1 とは別の任意のノードに対して SSH でログインし、クラスタシャットダウンを実行 ※手順 1 のノードにログインできない場合の予備	- 手順 1 が成功していれば、 本処理は SSH ログイン NG と なりますが、正常な動作です。

検証機器 : UPSS-SP シリーズ(Advanced NW Board II 搭載)

UPSS-SP シリーズ検証構成は以下の通りです。

UPS に対して手動でシャットダウン実行し、検証を行いました。

※実際の導入時は、UPS が停電を検知した場合に、自動でシャットダウンを開始します。



○検証結果

以下の通り、正常に UPS から PowerScale のシャットダウンが可能な事を確認しました。

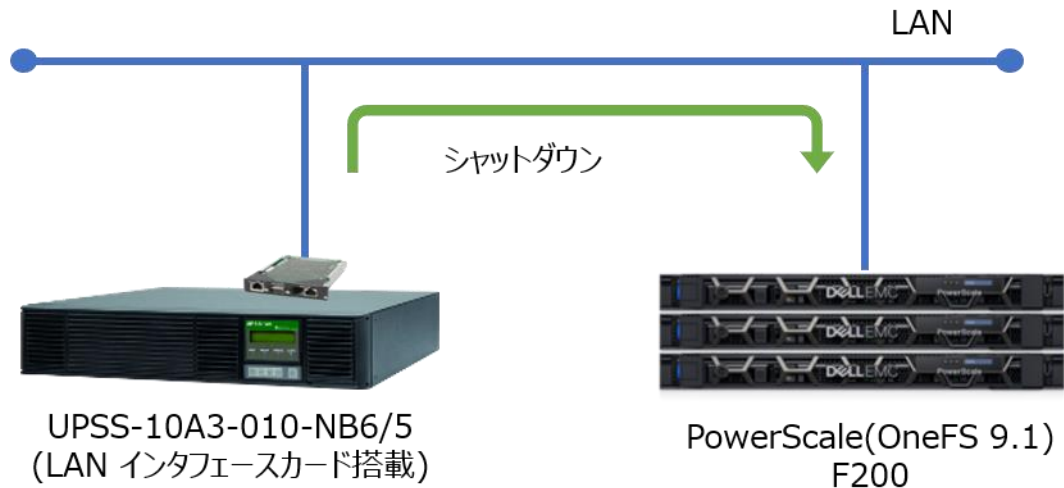
手順	処理内容	判定
1	任意のノードに対して、 SSH でログインし、クラスタシャットダウンを実行	成功 1 分 30 秒で停止確認
2	手順 1 とは別の任意のノードに対して SSH でログインし、クラスタシャットダウンを実行 ※手順 1 のノードにログインできない場合の予備	- 手順 1 が成功していれば、 本処理は SSH ログイン NG と なりますが、正常な動作です。

検証機器：UPSS-A3/X2 シリーズ(LAN I/F カード搭載)

UPSS-A3/X2 シリーズ検証構成は以下の通りです。

UPS に対して手動でシャットダウン実行し、検証を行いました。

※実際の導入時は、UPS が停電を検知した場合に、自動でシャットダウンを開始します。



○検証結果

以下の通り、正常に UPS から PowerScale のシャットダウンが可能な事を確認しました。

手順	処理内容	判定
1	任意のノードに対して、 SSH でログインし、クラスタシャットダウンを実行	成功 1 分 30 秒で停止確認
2	手順 1 とは別の任意のノードに対して SSH でログインし、クラスタシャットダウンを実行 ※手順 1 のノードにログインできない場合の予備	- 手順 1 が成功していれば、 本処理は SSH ログイン NG と なりますが、正常な動作です。

V.自動起動検証

本章では、PowerScale に対し、自動起動検証を行った結果についてご報告致します。

通電時に自動起動する Isilon Gen6 とは異なり、PowerScale は自動起動しません。
そのため、①直接機体の電源ボタンで起動、②IPMI 連携による起動、のいずれを行う必要があります。

iDRAC へ SSH ログインしての起動指示や、BIOS 設定による通電時の自動起動設定は、PowerScale 側でサポート対象外となります。（検証時点）

今回は、IPMItool 搭載している SDB を用いて、IPMI 連携による自動起動の検証を実施致しました。
※UPSS-SP シリーズ、UPSS-A3/X2 シリーズは IPMItool 非対応のため、SDB のみでの検証となります。

起動検証手順

以下手順に沿って、SDB より、PowerScale の正常起動が可能なことを確認しました。

- ① **SDB から Administrator 権限ユーザで IPMI へログイン**
- ② **シャットダウンコマンドの実行**
- ③ **各 PowerScale ノードの正常起動を ping、OS 管理画面ログインで確認**

※PowerScale 側で以下の設定を事前に実施いただく必要があります。

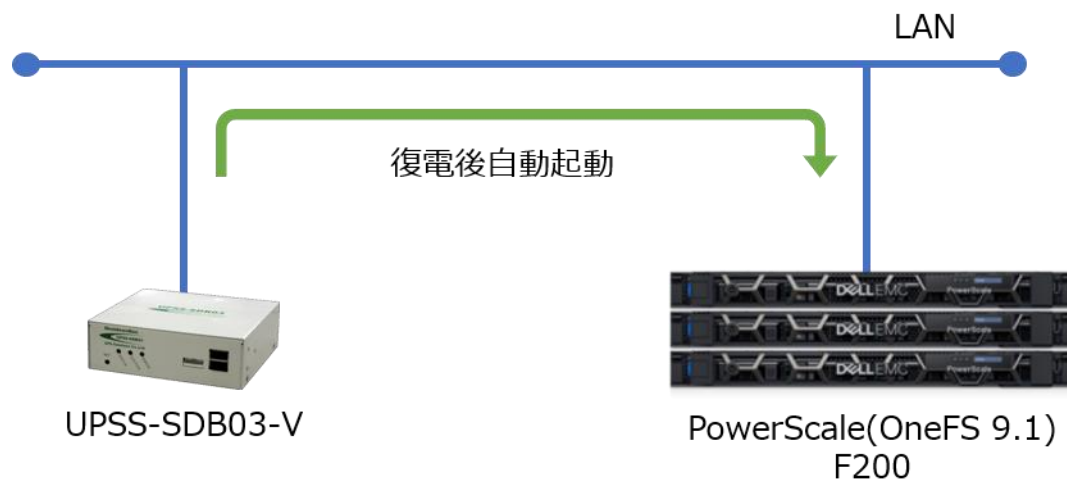
- ・IPMI の有効化
- ・PowerControl 機能の有効化
- ・Administrator 権限のユーザ作成

検証機器：シャットダウンボックス UPSS-SDB03-V

SDB 検証構成は以下の通りです。

SDB に対して手動で起動スクリプトの実行を指示し、検証を行いました。

※実際の導入時は、停電から復旧すると UPS 及びシャットダウンボックスが自動的に再起動し、起動スクリプトが自動的に実行されます。



○検証結果

以下の通り、正常に SDB から PowerScale の起動指示が可能な事を確認しました。

対象	処理内容	結果
全ノード	IPMItool を使用し、 管理者権限でログイン、 全ノード同時にスタートスクリプトを実行	成功 約 7 分で OneFS 管理画面ログイン 可能

※上記結果は検証環境の実測値となります。

運用開始後に稼働中の PowerScale をする場合は、
起動に要する時間が変動する可能性があります。

VI. 総括

全体の結果として、シャットダウン、自動起動、どちらも問題なく動作が完了することを確認致しました。

以下の通り今回検証した機器全てにおいて、シャットダウンが可能な事を確認致しました。

機器	シャットダウン対応
シャットダウンボックス UPSS-SDB03-V	○
UPSS-SP シリーズ(Advanced NW Board II 搭載)	○
UPSS-A3/X2 シリーズ(LAN I/F カード搭載)	○

また、以下の通りシャットダウンボックスにおいて IPMI での起動指示が可能な事を確認しました。

機器	IPMI での起動指示
シャットダウンボックス UPSS-SDB03-V	○
UPSS-SP シリーズ(Advanced NW Board II 搭載)	IPMItool 非対応
UPSS-A3/X2 シリーズ(LAN I/F カード搭載)	IPMItool 非対応

シャットダウン検証に対する考察

シャットダウン検証について Isilon と比較したところ、スクリプトは同様のもので問題なく動作しました。

挙動としては大きく変わる点は見られませんでした。また本検証の結果は検証環境の実測値となります。

運用開始後に稼働中の PowerScale をシャットダウンする場合は、所要時間が変動する可能性がございます。

自動起動検証に対する考察

Isilon と異なり、IPMI での明示的な起動指示が必要です。

また試しにそれぞれのノードに時間差をつけて起動してみたところ、1 ノードのみ、機体の電源は入っているものの 40 分経過しても ping 疎通がとれない事態が発生しました(通常起動時間 7 分)。

この事象は再起動で解消することが確認できましたが、起動の際は「全ノード“同時起動”」が必要という結果を得られました。

なお補足情報として、PowerScale は OS と IPMI で異なるセグメント割り当てる必要がありますが、

シャットダウンボックスは LAN ポートを 2 つ有しており、それぞれ異なるセグメントを割り当てる事が可能な為、ルーティングを行っていない場合及び、ルータが UPS バックアップ対象外の環境でも停止起動対応が可能となります。

最後になりましたが、今回の検証につきまして、株式会社ネットワーク様のご協力により、滞りなく終わることができました。心より感謝申し上げます。少しでも御社の一助となれば幸いです。引継ぎ、どうぞよろしくお願い致します。

VII. UPS ソリューションズのサービス

UPS ソリューションズでは PowerScale のモデル名、消費電力の情報を頂ければ、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。

VIII. 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

〒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
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及び製品名は各社の商標または登録商標です