UPS Security & Safety Solution Service & Support provider
UPSソリューションズ株式会社

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
A10 Networks Thunder シリーズアプライアンスの
シャットダウン・起動検証レポート

2020 年 6 月 18 日 (木)

UPS ソリューションズ株式会社
技術部
山田　淑宣

目次

I. 概要 2

II. 検証日程 2

III. 検証機器 2

IV. 検証手順 3

検証方法 3

UPS: UPSS-A3/X2 シリーズ(LAN I/F カード搭載)の検証手順 5

UPS: UPSS-SP/ST シリーズ(Advanced NW Board Ⅱ搭載)の検証手順 6

SDB: UPSS-SDB03-V の検証手順 7

起動後操作の検証手順 7

V. 検証結果 8

シャットダウン検証結果 8

起動検証結果 9

VI. まとめ 11

VII. UPS ソリューションズのサービス 12

VIII. お問い合わせ先 12

I. 概要

オンプレミス環境に A10 Networks Thunder シリーズアプライアンスを導入する場合、
停電対策として UPS および UPS と連携したシャットダウン・自動起動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 UPSS 製 UPS 及び SDB にて、Thunder シリーズアプライアンスのシャットダウン及び自動起動検証を
実施致しました。
シャットダウン・自動起動にあたり、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、
エージェントレスで Thunder シリーズアプライアンスを制御できることを確認しました。

II. 検証日程

日時：2020 年 6 月 11 日(木)～16 日(火)
場所：UPS ソリューションズ株式会社　社内

III. 検証機器

以下に本検証で使用した機器を記載します。

検証機器	型式、バージョン	台数
A10 Networks 社製 Thunder シリーズ	モデル名：vThunder(仮想版アプライアンス) ACOS Ver. : 4.1.4-GR1-P2, build 151 (Sep-09-2019,15:47)	2
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)	モデル名：UPSS-10A3-010RM-NB6/5 ROM Ver. : P0010533G	1
UPS ソリューションズ社製 UPS 本体(Advanced NW Board Ⅱ 搭載)	モデル名：UPSS-10SP007N3 Ver. : 5.01.01	1
UPS ソリューションズ社製 シャットダウンボックス	モデル名：UPSS-SDB03-V FW Ver. : 1.16	1

IV. 検証手順

本検証では、A10 Thunder シリーズの仮想アプライアンス版である vThunder を仮想環境上に構築し、vThunder 単体と、2 台による冗長(VRRP-A)構成時の 2 パターンで検証を実施しました。
VRRP-A 構成では、ホスト#1 を Active ノード、ホスト#2 を Standby ノードとし、役割が入れ替わった場合でもスクリプトによる切り戻しを行います。

検証方法

○シャットダウン
UPS および SDB の各機器から vThunder に対してネットワーク経由でログインし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。
UPS および SDB のスクリプト実行内容は下記の通りです。

・単体構成時

順序	接続先	接続方式	ログインユーザー	指示内容
1	ホスト	SSH	admin	virtual server の無効化
2	ホスト	SSH	admin	シャットダウンコマンド(shutdown)実行

・冗長(VRRP-A)構成時(2 台)

順序	接続先	接続方式	ログインユーザー	指示内容
1	ホスト#1	SSH	admin	virtual server の無効化
2	ホスト#2	SSH	admin	virtual server の無効化
3	ホスト#2	SSH	admin	VRRP-A 連携用ネットワークポートを無効化し、シャットダウンコマンド(shutdown)実行
4	ホスト#1	SSH	admin	シャットダウンコマンド(shutdown)実行

※virtual server 機能の無効化は必須ではありませんが、実施することで通信への影響を抑えられる場合があります。
※VRRP-A 機能では最大 8 台までの Thunder シリーズアプライアンスを冗長連携可能です。
連携台数に合わせて上記スクリプト数は変動します。

○起動

ハイパーバイザー上の vThunder を再起動後、UPS 及び SDB からネットワーク経由で起動スクリプトを実行し、シャットダウン前の状態に戻せることを確認します。
UPS 及び SDB のスクリプト実行内容は下記の通りです。

・単体構成時

順序	接続先	接続方式	ログインユーザー	指示内容
1	-	-	-	ホストの起動を ping 監視で待機し、 その後 60 秒間を固定値で待機
2	ホスト	SSH	admin	virtual server の有効化

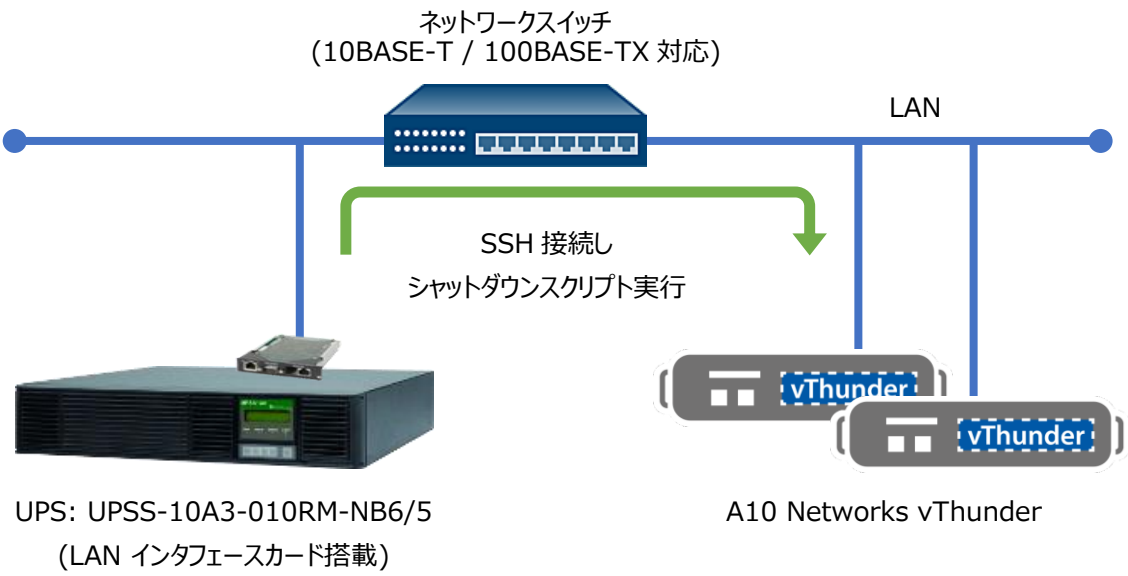
・冗長(VRRP-A)構成時 (2 台)

順序	接続先	接続方式	ログインユーザー	指示内容
1	-	-	-	ホストの起動を ping 監視で待機し、 その後 60 秒間を固定値で待機
2	ホスト#1	SSH	admin	virtual server の有効化
3	ホスト#2	SSH	admin	VRRP-A 連携用ネットワークポートおよび virtual server の有効化

※virtual server 機能の有効化は、シャットダウン時に同機能を無効化していた場合のみ実施します。
※VRRP-A 機能では最大 8 台までの Thunder シリーズアプライアンスを冗長連携可能です。
　連携台数に合わせて上記スクリプト数は変動します。

UPS: UPSS-A3/X2 シリーズ(LAN I/F カード搭載)の検証手順

UPS に対して手動でシャットダウンスクリプト実行を指示し、検証を行いました。
システム構成は下記の通りです。

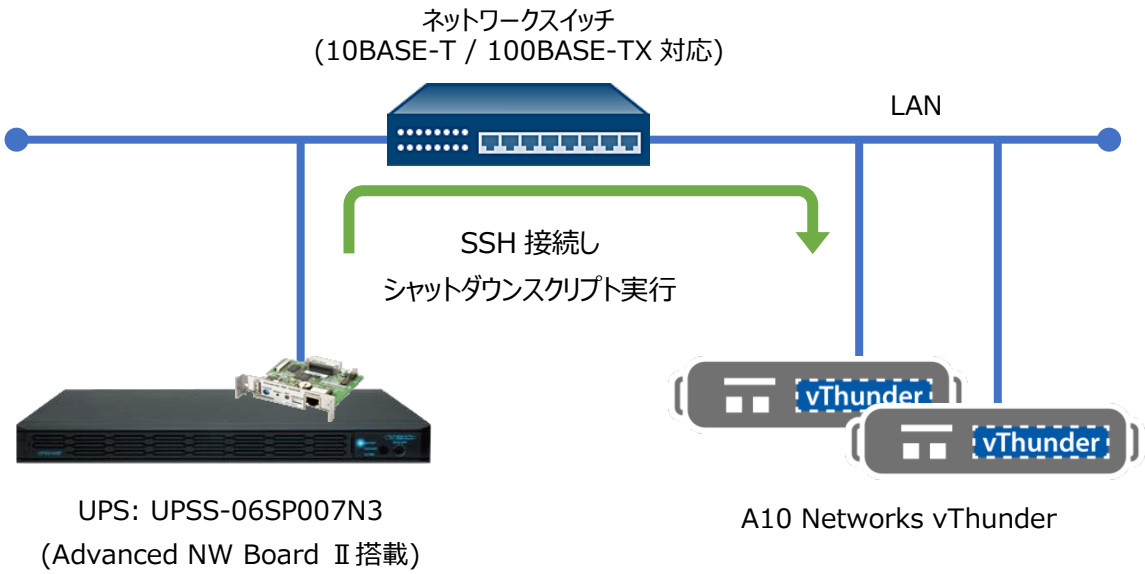


※実際の導入時は、UPS が停電を検知した場合に、UPS が vThunder に対して自動でシャットダウンを開始します。また、復電時に UPS が給電再開後、自動で起動スクリプトを実行します。

なお、本検証では A3 シリーズを使用しておりますが、X2 シリーズとシャットダウンに関する機能は同等のため、検証結果が A3 シリーズと X2 シリーズで異なることはございません。そのため、本検証は実質的に X2 シリーズの検証とも同等のものとなります。

UPS: UPSS-SP/ST シリーズ(Advanced NW Board Ⅱ搭載)の検証手順

UPS に対して手動でシャットダウンスクリプト実行を指示し、検証を行いました。
システム構成は下記の通りです。

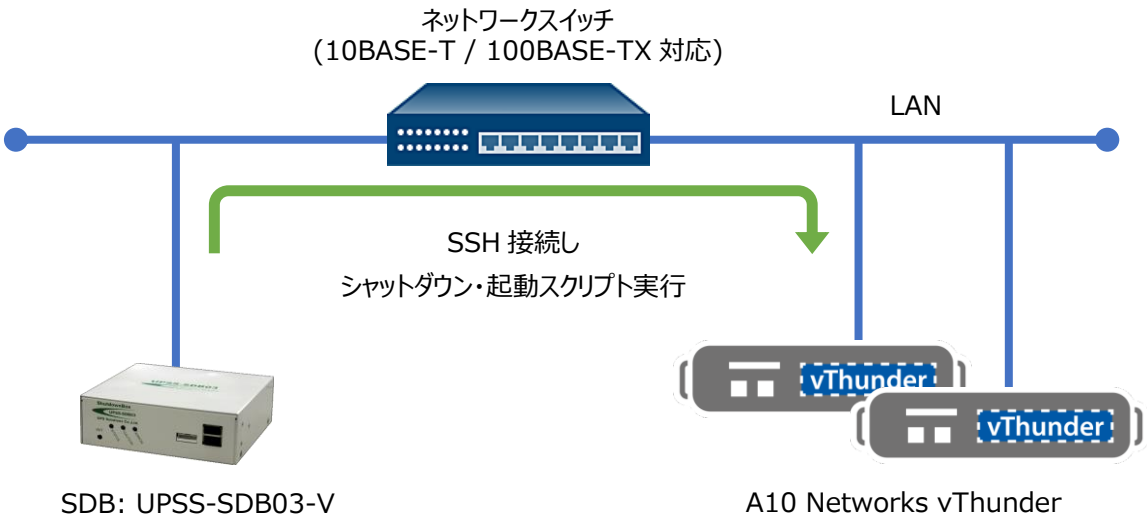


※実際の導入時は、UPS が停電を検知した場合に、UPS が vThunder に対して自動でシャットダウンを開始します。また、復電時に UPS が給電再開後、自動で起動スクリプトを実行します。

なお、本検証ではラックマウント型の SP シリーズを使用しておりますが、タワー型の ST シリーズとシャットダウンに関する機能は同等のため、検証結果が SP シリーズと ST シリーズで異なることはございません。そのため、本検証は実質的に ST シリーズの検証とも同等のものとなります。

SDB: UPSS-SDB03-V の検証手順

SDB に対して手動でシャットダウン・起動スクリプト実行を指示し、検証を行いました。
検証時のシステム構成は下記の通りです。



※実際の導入時は、SDB の連携先 UPS が停電した場合に、SDB が UPS の停電を検知することで、SDB が Thunder シリーズに対してシャットダウンを開始します。
また、復電時に UPS が給電再開して SDB が起動した場合に、自動で起動スクリプトを実行します。

起動後操作の検証手順

vThunder をシャットダウン後ハイパーバイザーから起動し、同時に UPS および SDB のスクリプトを実行することで検証を行いました。

※実際の導入時は、停電時に Thunder シリーズをシャットダウン完了後に UPS が出力停止することで電源断し、復電時に Thunder シリーズを接続した UPS が出力再開することで、Thunder シリーズを起動します。
また仮想アプライアンス版の vThunder の場合は、ハイパーバイザーが起動後、SDB からハイパーバイザーに対して vThunder の起動を指示します。
Thunder シリーズの起動を確認後、UPS または SDB から起動スクリプトを実行し、起動後の操作を行います。

V.検証結果

本検証の結果は以下の通りです。

シャットダウン検証結果

UPS および SDB によって Thunder シリーズアプライアンスのシャットダウンが可能であることを確認致しました。

製品	シャットダウン実行結果
UPSS-10A3-010RM-NB6/5 (LAN I/F カード搭載)	正常
UPSS-10SP007N3 (Advanced NW Board Ⅱ搭載)	正常
UPSS-SDB03-V	正常

シャットダウン完了までの所要時間は以下の通りです。

・単体構成時

手順	接続先	処理内容	所要時間（累計）
1	ホスト	virtual server の無効化	(スクリプト完了まで) 0 分 8 秒
2	ホスト	シャットダウンコマンド(shutdown)実行	(ping 疎通断まで) 0 分 25 秒 (スクリプト完了まで) 1 分 20 秒
			合計 **1 分 20 秒**

・冗長(VRRP-A)構成時(2 台)

手順	接続先	処理内容	所要時間（累計）
1	ホスト#1	virtual server の無効化	(スクリプト完了まで) 0 分 7 秒
2	ホスト#2	virtual server の無効化	(スクリプト完了まで) 0 分 8 秒
3	ホスト#2	VRRP-A 連携用ネットワークポートを無効化し、シャットダウンコマンド(shutdown)実行	(ping 疎通断まで) 0 分 24 秒 (スクリプト完了まで) 1 分 13 秒
4	ホスト#1	シャットダウンコマンド(shutdown)実行	(ping 疎通断まで) 1 分 26 秒 (スクリプト完了まで) 2 分 19 秒
			合計 **2 分 19 秒**

※上記手順 1 と 2 は同時に実行しています

起動検証結果

Thunder シリーズの起動後、UPS 及び SDB によって起動後の操作が可能であることを確認致しました。

製品	起動後操作実行結果
UPSS-10A3-010RM-NB6/5 (LAN I/F カード搭載)	正常
UPSS-10SP007N3 (Advanced NW Board Ⅱ搭載)	正常
UPSS-SDB03-V	正常

起動後操作時の所要時間は以下の通りです。

・単体構成時

手順	接続先	処理内容	所要時間（累計）
1	-	ホストの起動を ping 監視で待機し、 その後 60 秒間を固定値で待機	(ping 監視による起動確認まで) 1 分 18 秒 (スクリプト完了まで) 2 分 28 秒
2	ホスト	virtual server の有効化	(スクリプト完了まで) 2 分 38 秒
			合計 **2 分 38 秒**

・冗長(VRRP-A)構成時(2 台)

手順	接続先	処理内容	所要時間（累計）
1	-	ホストの起動を ping 監視で待機し、 その後 60 秒間を固定値で待機	(ping 監視による起動確認まで) ホスト#1：2 分 36 秒 ホスト#2：3 分 31 秒 (スクリプト完了まで) 4 分 30 秒
2	ホスト#1	virtual server の有効化	(スクリプト完了まで) 4 分 42 秒
3	ホスト#2	VRRP-A 連携用ネットワークポートおよび virtual server の有効化	(スクリプト完了まで) 4 分 56 秒
			合計 **4 分 56 秒**

※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 Thunder シリーズアプライアンスを起動する場合は、所要時間は変動する可能性がございます。

VI. まとめ

本検証にて、UPS ソリューションズ社製 UPSS-SP/ST シリーズ(Advanced NW Board Ⅱ搭載)または UPSS-A3/X2 シリーズ(LAN I/F カード搭載)単体、及びシャットダウンボックスとの組み合わせにより、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、エージェントレスで A10 Networks Thunder シリーズアプライアンスのシャットダウン・起動後操作ができることを確認しました。

処理	結果
Thunder シリーズのシャットダウン	○
Thunder シリーズの起動後操作	○

本検証では仮想アプライアンス版の vThunder にて検証を行いましたが、同一の OS(ACOS)が搭載されている Thunder シリーズハードウェアアプライアンスでもシャットダウン・起動後操作の手順は同様となります。

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 A10 Networks Thunder シリーズのモデル名、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致します。

※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