

富士通 垂直統合型 仮想化基盤
ハイパーコンバージドインフラストラクチャー (HCI)
FUJITSU Integrated System PRIMEFLEX for VMware vSANと
富士電機 UPS「EX100 シリーズ」との
電源連携検証報告書

<VMware vSAN 環境>

2018 年 8 月 21 日

富士電機株式会社
パワエレ機器事業本部 パワーサプライ事業部 企画部

1. 検証内容

弊社 UPS を使用し、以下の検証を行いました。

- VMware ESXi 6.5(vSAN の HA)環境における停電時の連携停止動作
- Netshut VM Appliance の ova ファイルをデプロイして追加した環境で連携停止動作

2. 検証期間・場所

期間: 2018 年 7 月 30 日～8 月 1 日

2018 年 8 月 7 日～8 月 9 日

場所: 富士通検証センター(東京・浜松町)

3. 検証環境・使用ソフトウェア

【注意】

検証時点での最新構成のため、現在の最新構成とは異なる部分があります。

表 1 機器構成一覧

機器	名称等		
サーバ	富士通 PC サーバ	PRIMERGY RX2540 M4	3 台
HUB	富士通 L2 スイッチ	SR-S310TL2	1 台
HUB	富士通 L2 スイッチ	Brocade VDX 6740T	1 台
PC	富士通クライアント PC	LIFEBOOK-E780A	1 台
UPS	EX100 シリーズ 1.5kVA	PEN152J1RT	4 台
UPS オプション	Web/SNMP カード	RRACWE01	4 台

表 2 仮想マシン構成一覧

仮想マシン名	OS・内容
VM1 (ISM)	ServerView Infrastructure Manager 2.2.0.c.2 【インフラ統合管理用】
VM2 (vCSA)	vCenter Server Appliance 6.5 Update 1g
VM3	Windows Server 2016 Datacenter
VM4	Windows Server 2016 Datacenter
Netshut VM Appliance	Netshut VM Appliance 【UPS 連携用】

表 3 仮想化システムソフトウェア構成一覧

ソフトウェア	名称等
サーバ仮想化ソフト	VMware ESXi 6.5 Update 1g VMware vCenter Server VMware vSAN 6.6.1 vSphere Web Client (Web Client)
シャットダウンソフト	Netshut VM Appliance v2.1
Web/SNMP カード	10.40.04a

4. 検証システム構成

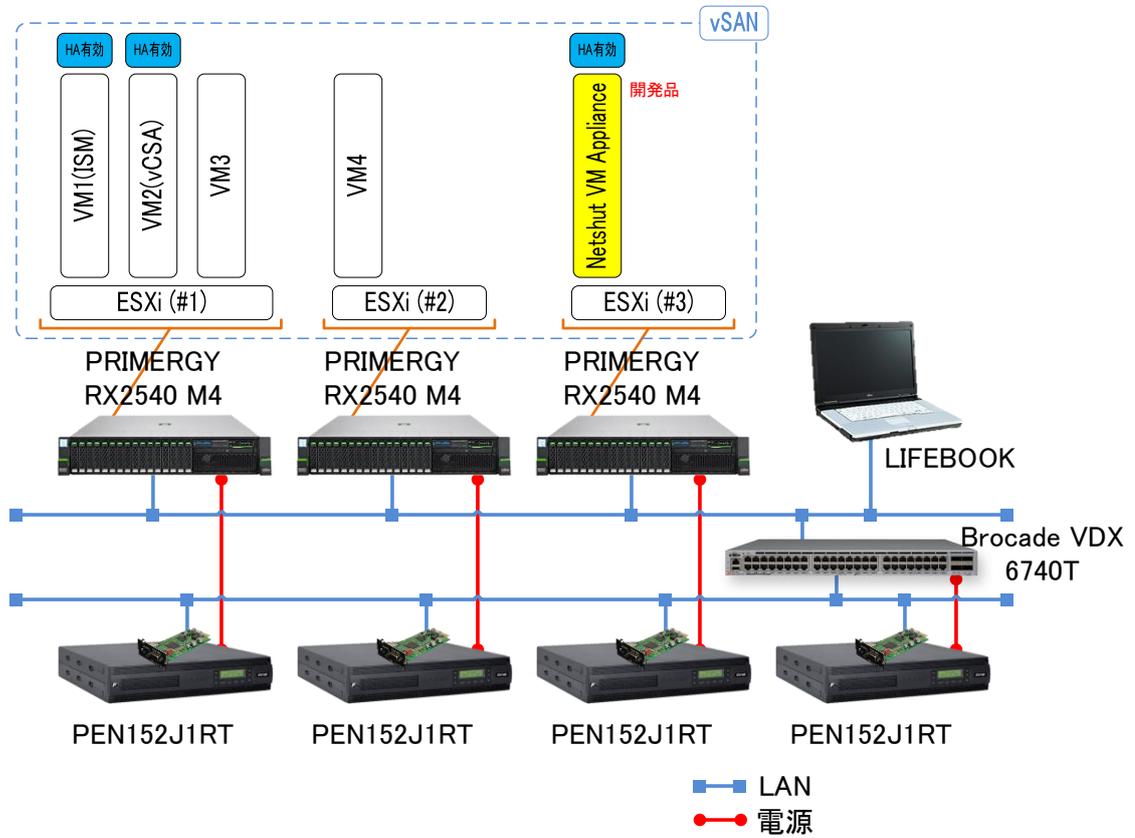


図 1 PRIMEFLEX 構成

5. 設定

(i) Netshut VM Appliance のインストールと設定

1. 作業用端末から vSphere Web Client に接続し「OVF テンプレートのデプロイ」から Netshut VM Appliance のデプロイを行います。
2. デプロイした Netshut VM Appliance のコンソールを開いてログインし、「Netshut.conf」にライセンスキーを入力します。
3. 「10-static-eth0.network」でネットワーク設定を行い、「NetshutVMAconfig.txt」で Netshut VM Appliance の設定を行います。

～主な設定項目～

```
vCS_VM_NAME=VM2(vCSA)
vCS_IP=***.***.***.***
vCS_USER=administrator@*****.*****
vCS_PASS=*****
NetshutVMA_Name=NetshutVMA_2_0
vCS_Host_IP=***.***.***.***
vCS_Host_ID=root
vCS_Host_Pss=*****
Cluster_Name=Cluster
Startup=0
```

※ユーザ名、パスワードは伏字(*)で表現しています。

4. 以下のコマンドで Netshut VM Appliance を再起動します。

```
sudo systemctl restart Netshut.service
```

(ii) Web/SNMP カードの設定

1. Web ブラウザから Web/SNMP カードにログインします。
2. 「OS shutdown 設定」で Netshut VM Appliance をインストールした ESXi の IP アドレスを指定します。
3. 「停止動作(停電)設定」で「停電検出時の OS シャットダウン」にチェックを入れ「ダウンタイム」を **15分**、「OS シャットダウン開始時間」を **1分** に設定します。「停電検出時出力停止」にチェックを入れ、「UPS の出力停止遅延時間」に **15分** を設定します。
4. 「停電動作(イベント)設定」の「イベント発生時の出力停止遅延時間」に **15分** を設定します。
5. 「telnet/rsh/ssh 設定」で電源を供給している ESXi に対して SSH を設定します。

No01	No02	No03	No04	No05	No06	No07	No08
No01telnet/rsh/ssh実行先設定							
プログラム	ssh		▼		テスト実行		
名称	esxi1						
IP Address:Port	***	***	***	***	:	22	
負荷セグメント	1 ▼						
遅延時間	600						
ユーザ名/パスワード	****			/ ●●●●●●			
スクリプト	/vmfs/volumes/LocalDatastore_esxi1/doshutdown.sh						
設定		削除		キャンセル			

図 2 Web/SNMP カード SSH 設定画面

～主な設定項目～

プログラム: ssh 名称: esxi IP Address:Port: ***.***.***.***:22 負荷セグメント: 1 遅延時間: 600 ユーザ名/パスワード: **** / **** スクリプト: /vmfs/volumes/LocalDatastore_esxi1/doshutdown.sh

※ユーザ名、パスワードは伏字(*)で表現しています。

6. 以下同様にすべての ESXi に対してそれぞれ電源供給している UPS の Web/SNMP カードに手順3～5の設定を行います。

(iii) ESXi ホストの設定

1. ESXi の Web Client の「ホスト→管理→サービス」から「TSM-SSH」を起動させ、ポリシー設定を「ホストと連動して起動および停止します」を選択します。
2. 以下同様にすべての ESXi に対しても手順1の設定を行います。

(iv) シャットダウンスクリプトの配置

1. ESXi の Web Client または vCSA の Web Client からストレージを選択し、「LocalDatastore」上にシャットダウンスクリプトを配置します。
2. シャットダウンスクリプトの内容は以下の記述になります。

ファイル名 : doshutdown.sh

```
#!/bin/sh
#
# Copyright 2018 Fuji Electric Co.,Ltd.
#
# FUJI UPS Shutdown Script.
#

SCRIPT_DIR=`dirname $0`
${SCRIPT_DIR}/doshutdown2.sh >> ${SCRIPT_DIR}/doshutdown.log &
```

3. 対象の ESXi にログインし、上記ファイルの実行権限を「744」に設定します。

```
chmod 744 /vmfs/volumes/LocalDatastore_esxi1/doshutdown.sh
```

4. 以下同様にすべての ESXi に対しても手順1～3の設定を行います。

6. 停止動作シーケンス

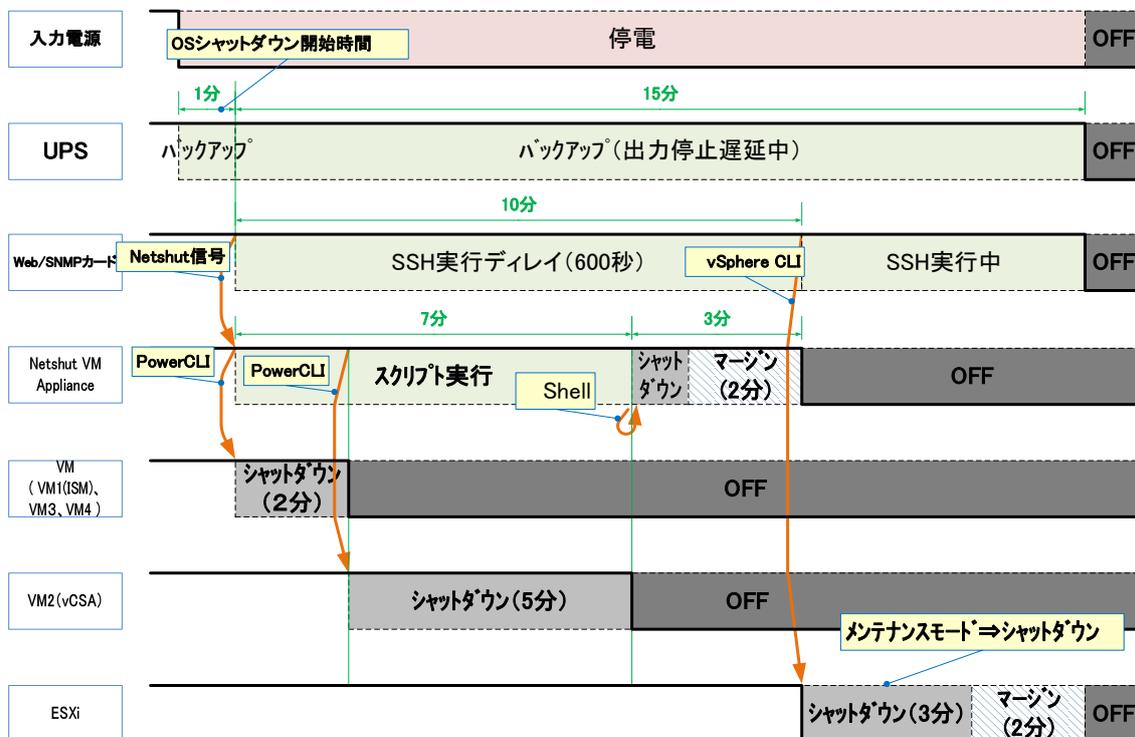


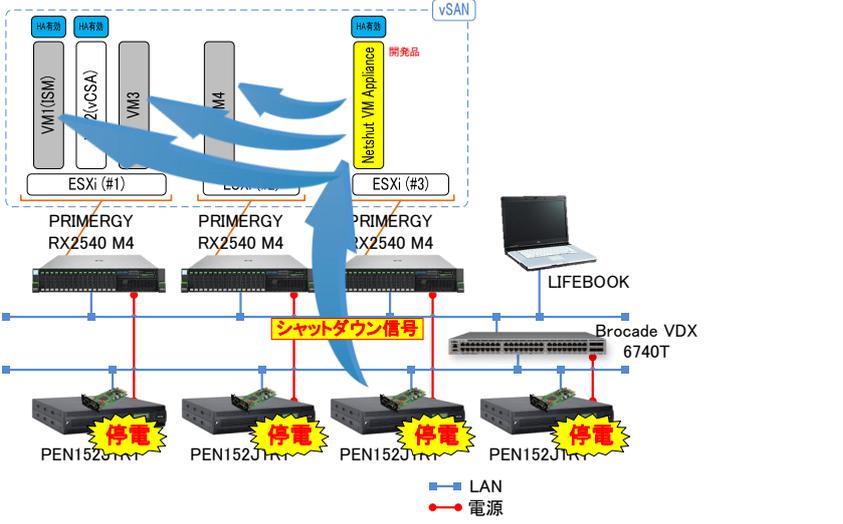
図 3 停止動作シーケンス図

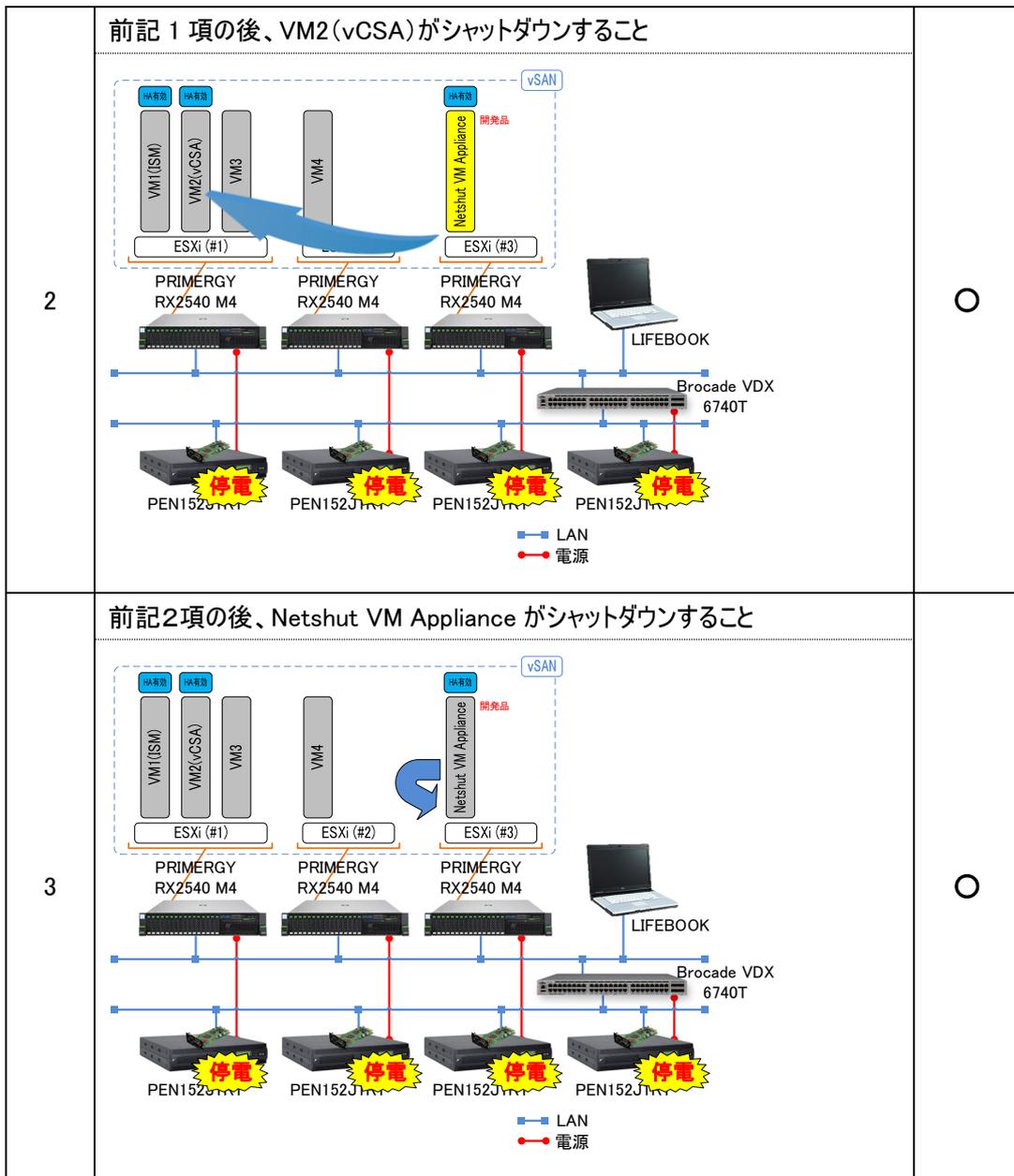
～主な設定値と必要な時間～

OS シャットダウン遅延時間:	1分
ダウンタイム時間:	15分(以上)
出力停止遅延時間:	15分
SSH 実行遅延時間:	600秒
UPS バックアップ可能時間:	16分以上

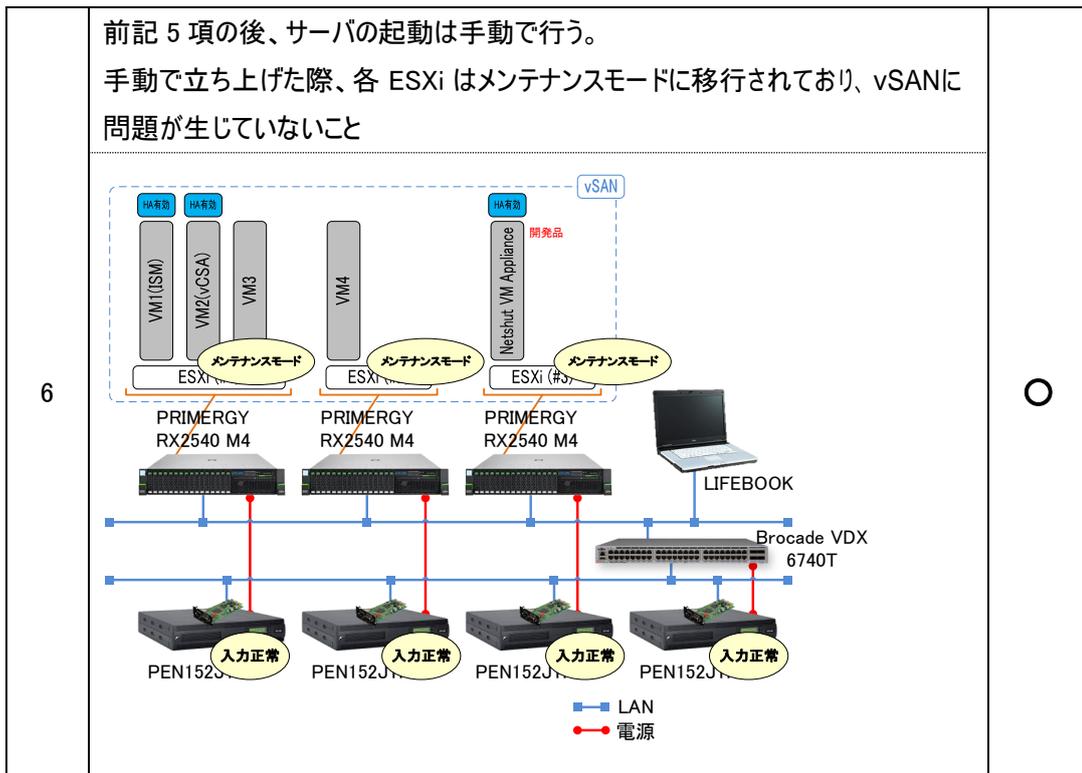
7. 検証内容・結果

下記検証の結果、正常に動作し連動が行えることを確認しました。

項目番号	検証内容	結果
1	<p>図1の構成においてEX100の入力プラグを商用電源から外し停電を発生させる。</p> <p>Web/SNMP カードからの指令にて Netshut VM Appliance 内のスクリプトが実行され、VM2(vCSA)および Netshut VM Appliance 以外の VM が順次シャットダウンすること。</p> <p>本検証で対象となる VM は、VM1 (ISM)、VM3、VM4</p>  <p>The diagram illustrates a virtualized environment. At the top, a vSAN storage pool is shown. Below it, three ESXi hosts are connected to three PRIMERGY RX2540 M4 servers. The servers are connected to a Brocade VDX 6740T switch, which is connected to four PEN152J storage units. A LIFEBOOK laptop is also connected to the switch. A yellow box labeled 'Netshut VM Appliance' is connected to the ESXi hosts. A red lightning bolt labeled 'シャットダウン信号' (Shutdown signal) originates from the Netshut VM Appliance and points to the servers and storage units. A legend at the bottom indicates that blue lines represent LAN connections and red lines represent power connections.</p>	○



<p>4</p>	<p>前記3項の後、すべてのVMが停止した状態となる。 この状態でWeb/SNMPカードから各ESXiに対してSSHでvSphere CLIが記述されたスクリプトが実行され、ESXiはメンテナンスモードに移行した後、シャットダウンすること</p>	<p>○</p>
<p>5</p>	<p>前記4項の後、しばらくしてからUPSの出力が停止すること</p>	<p>○</p>



8. お問い合わせ先

富士電機株式会社
パワエレ機器事業本部 パワーサプライ事業部 企画部
電話番号: 03-5435-7091

以上