

富士通サーバ「PRIMEQUEST」、 「PRIMERGY」
ストレージ「ETERNUS」
Eaton製UPS「9PX6K」および電源管理ソフトウェア
Intelligent Power Managerとの動作検証報告

2016年2月
ダイトエレクトロン株式会社
グリーン・ファシリティ部

目次

検証趣旨・概要	3
検証場所・期間	3
検証環境	3
検証内容	4
検証テスト1 IPM 1.52物理環境シャットダウン	5
検証テスト2 IPM 1.52仮想環境シャットダウン	8
結論	10
Eaton UPSの優位性	10
お問い合わせ先	10

<検証趣旨・概要>

VMware ESXi6.0 Update1の仮想化環境を富士通サーバ「PRIMEQUEST 2800E2」、
「PRIMERGY RX1330 M1」と富士通ストレージ「ETERNUS DX100 S3」および電源連動ユニットを用いて構築。
電源管理を米Eaton社UPSとIntelligent Power Managerによる正常なシャットダウン動作を検証する。

<検証場所・期間>

富士通検証センター（東京・浜松町） 検証実施日：2016年1月27日 ～ 2016年2月9日

<検証環境>

【富士通社製品】

- ・PRIMEQUEST 2800E2
 - Partition #0 VMware ESXi 6.0 Update 1(以降、VMware ESXi 6.0と記す)
 - Partition #1 VMware ESXi 6.0
 - 仮想マシン Windows Server 2012 R2 (以降、Win 2012 R2と記す)
 - Red Hat Enterprise Linux 6.4 × 3(以降、RHEL6と記す)

- ・ETERNUS DX100 S3
 - 仮想マシン用ストレージ

- ・ST-PSM20
 - 200V用電源連動ユニット

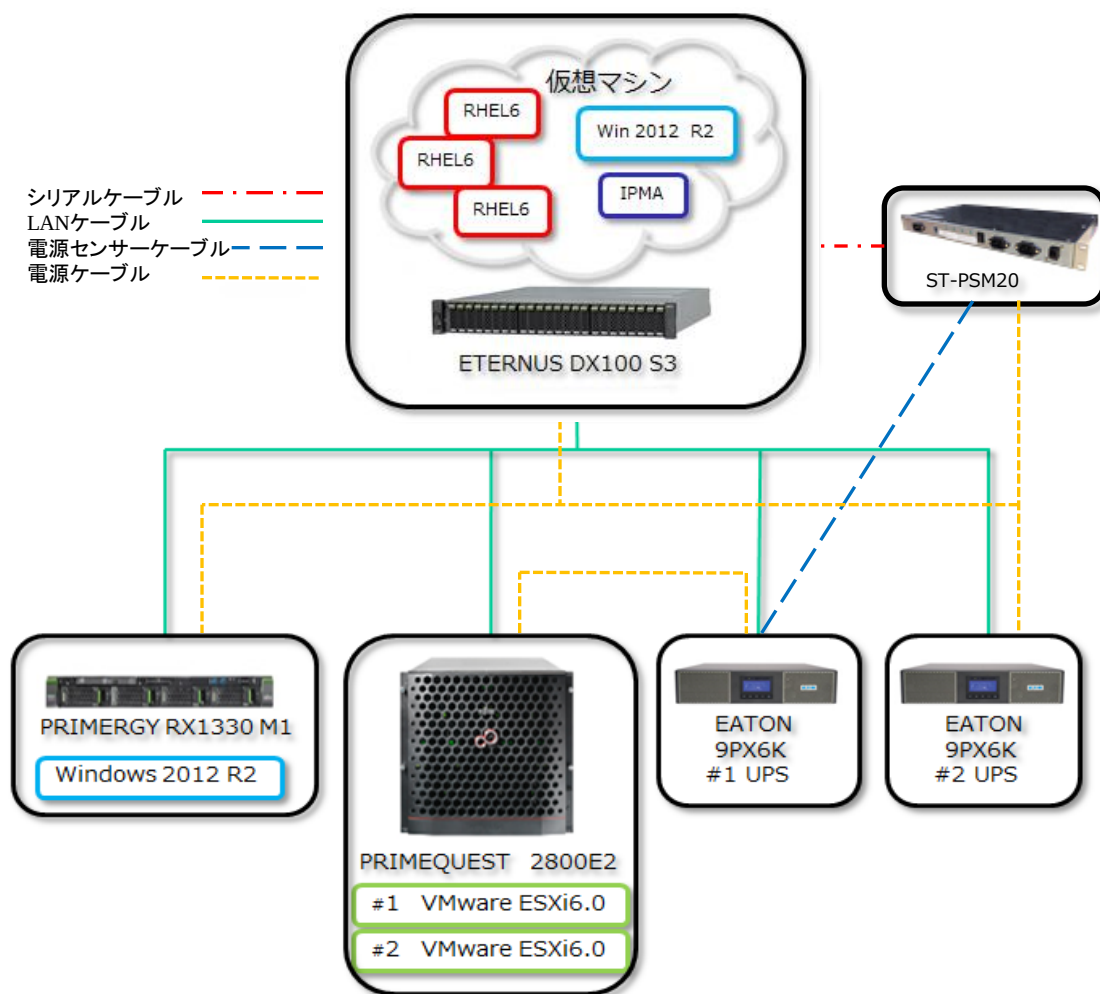
- ・PRIMERGY RX1330 M1
 - Win 2012 R2

【ダイトエレクトロン社取り扱い製品】

- ・Eaton社製UPS 9PX6K × 2
- ・Eaton社製ネットワークマネジメントカード Network Management Card-MS(以降、NMCと記す) × 2
- ・電源管理ソフトウェア Eaton Intelligent Power Manager 1.52(以降、IPM 1.52と記す)
IPM 1.52は仮想マシンWin 2012 R2上とPRIMERGYのWin 2012 R2上それぞれに導入
- ・電源管理ソフトウェア Eaton Intelligent Power Manager v1.52 Appliance (以降、IPMAと記す)
仮想マシンとして導入
- ・IPM 1.52機能拡張ソフトウェアライセンス
Silver License

全ての機器を同一ネットワーク上に接続します。

【検証構成図】



<検証内容>

【検証テスト1 IPM 1.52物理環境シャットダウン】

IPM 1.52 (PRIMERGY RX1330 M1)にて、VMware ESXi 6.0の仮想マシンとホスト(PRIMEQUEST 2800E2)およびPRIMERGY RX1330 M1のシャットダウンを行う。

ETERNUS DX100 S3 のシャットダウンは電源連動ユニットで行う。

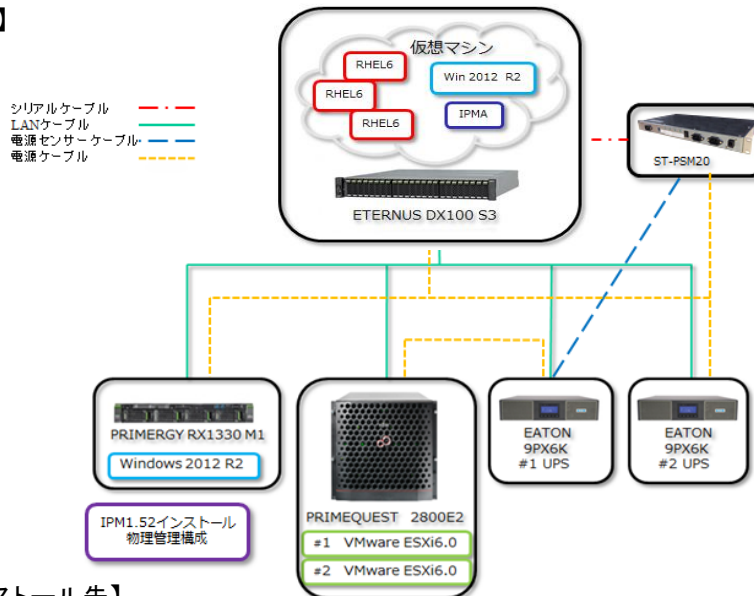
【検証テスト2 IPM 1.52仮想環境シャットダウン】

仮想マシン上のIPM 1.52にてVMware ESXi 6.0の仮想マシンとホスト(PRIMEQUEST 2800E2)のシャットダウンを行う。

ETERNUS DX100 S3 のシャットダウンは電源連動ユニットで行う。

<検証テスト1 IPM 1.52物理環境シャットダウン>

【検証1構成図】



【IPM 1.52インストール先】

PRIMERGY RX1330 M1(Win 2012 R2)にIPM 1.52をインストールし、Silver Licenseの適用と、Java JRE 7もインストールします。

【ESXi設定】

VMware ESXi6.0 #1、#2 でHA構成に設定します。

仮想マシン5台にVMware Toolを導入します。

【電源ケーブル接続先】

PRIMEQUEST 2800E2 の入力コンセントと200V用電源連動ユニットセンサーケーブルを9PX6K #1 UPSに接続します。

ETERNUS DX100 S3、PRIMERGY RX1330 M1、ST-PSM20とHUB等の入力コンセントを9PX6K #2 UPSに接続します。

【シャットダウン手順】

電源障害から30秒後にVMware ESXiの仮想マシンRHEL6がシャットダウンを開始します。

電源障害から60秒後にVMware ESXiの仮想マシンIPMAとRHELがシャットダウンを開始します。

電源障害から90秒後にVMware ESXiの仮想マシンWin 2012 R2とRHELがシャットダウンを開始します。

電源障害から180秒後にVMware ESXi6.0 #1、#2がシャットダウンを開始し、PRIMEQUEST 2800E2 がシャットダウンします。

電源障害から240秒後にPRIMERGY RX1330 M1 がシャットダウンを開始します。

電源障害から300秒後に9PX6K #1 UPS がシャットダウンします。

電源連動ユニットによりETERNUS DX100 S3はシャットダウンします。

電源障害から480秒後に9PX6K #2 UPSがシャットダウンします。

【設定内容】

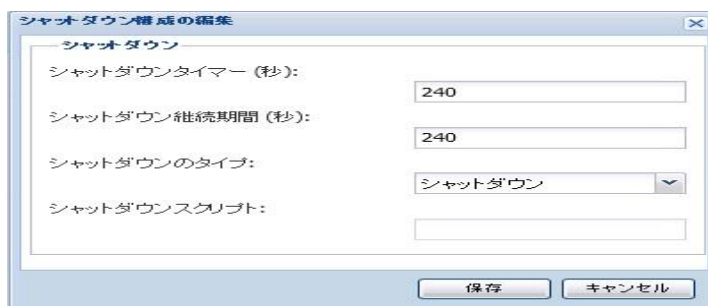
Eaton IPM 構成ポリシー設定画面



Eaton IPM アクション設定画面



Eaton IPM シャットダウン設定画面



Eaton 9PX6K #1 UPS NMC設定画面



変更した設定の保存:

保存

Eaton 9PX6K #2 UPS NMC設定画面

Output	バッテリー使用	システムシャットダウン	再起動
 Master	シャットダウン 残り時間が次のような場合、 時間が以下の場合: 180 秒 容量が以下の場合: 20 % ☒ 後: 5 min	シャットダウン継続期間: 180 秒 ..後UPSをオフする 順次シャットダウン: ☒ 有効 ☐ 無効	容量が次のような場合、 ..を超えた場合: 0 %

変更した設定の保存:

保存

ETERNUS DX100 S3 電源連動ユニット設定画面

ETERNUS DX100 S3

Normal
装置名: DX100S3#5
モデル: ET103A-4601402077
日時: 2016-02-03 16:07:48

オーバービュー
ボリューム
RAIDグループ
シン・プロビジョニング
アドバンスド・コピー
接続性
コンポーネント
システム

システム > システム設定

電源連動設定

▼ インフォメーション

① 電源連動に関する設定を行ってください。

▼ 外部接続機器による電源制御

RCIL接続 ☐ 有効にする ☒ 無効にする
Auto Power機能 ☐ 有効にする ☒ 無効にする
Power Resume機能 ☐ 有効にする ☒ 無効にする

▼ PWC接続設定

接続CM ☒ CM#0 ☒ CM#1
シャットダウンまでの待ち時間 0 分
接続機器設定 ☒ 電源連動ユニット ☐ PMAN ☐ マニュアル
入力停電信号 ☒ 正 ☐ 負
バッテリー電圧低下信号 ☐ 正 ☒ 負
UPS出力停止信号 ☐ 有効にする ☒ 正 ☐ 負

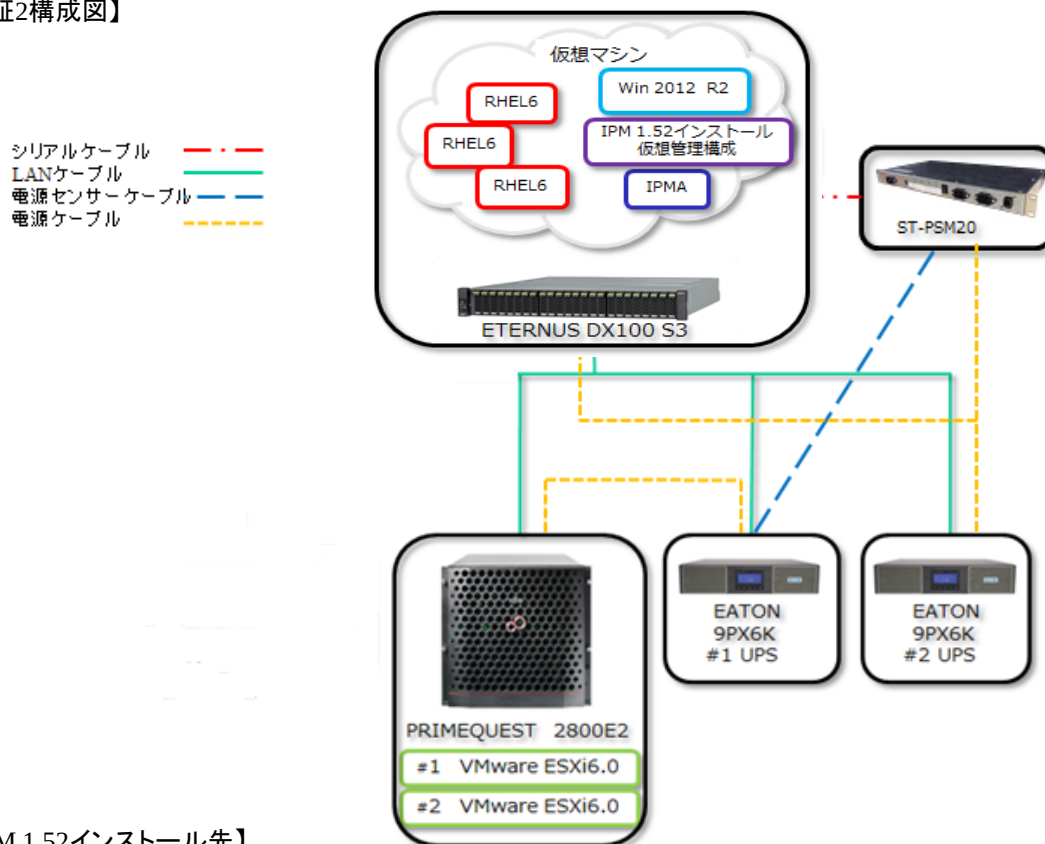
【検証結果】

シャットダウンが正しく完了したことを確認いたしました。

シャットダウン対象	結果
VMware ESXi上の仮想マシン5台	○
VMware ESXi6.0 #1	○
VMware ESXi6.0 #2	○
PRIMEQUEST 2800E2	○
PRIMERGY RX1330 M1	○
ETERNUS DX100 S3	○
Eaton 9PX6K #1 UPS	○
Eaton 9PX6K #2 UPS	○

<検証テスト2 IPM 1.52仮想環境シャットダウン>

【検証2構成図】



【IPM 1.52インストール先】

仮想マシン上のWin 2012 R2にIPM 1.52をインストールします。

Java JRE 7もインストールします。

【電源ケーブル接続先】

PRIMEQUEST 2800E2 の入力コンセントと200V用電源連動ユニットセンサーケーブルを9PX6K #1 UPS に接続します。

ETERNUS DX100 S3、ST-PSM20とHUB等の入力コンセントを9PX6K #2 UPS に接続します。

【VMware ESXi設定】

VMware ESXi6.0 #1、#2の構成設定、仮想マシン起動/シャットダウンを有効にし、仮想マシン5台のESXiホストと連動シャットダウン設定を行います。

仮想マシン5台にVMware Toolを導入します。

【シャットダウン手順】

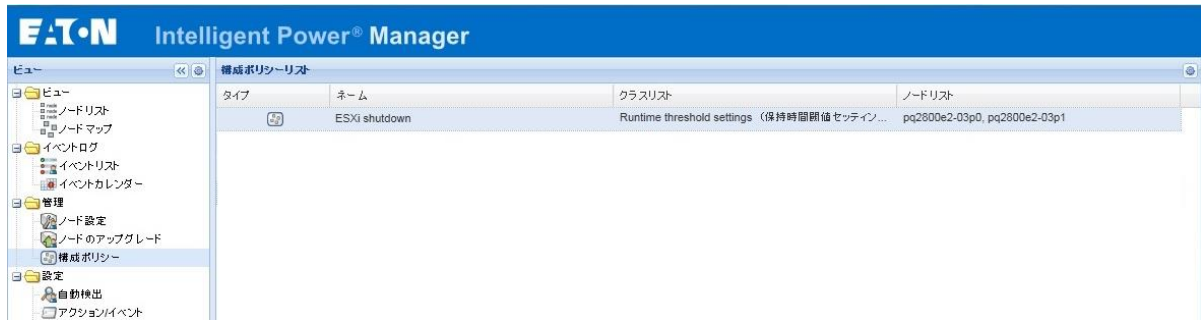
電源障害から60秒後にVMware ESXiの仮想マシン5台からシャットダウンを行います。仮想マシンシャットダウン完了後にVMware ESXi6.0 #1,#2のシャットダウンを開始し、PRIMEQUEST 2800E2 がシャットダウンします。

電源障害から300秒後に9PX6K #1 UPSがシャットダウンします。電源連動ユニットによりETERNUS DX100 S3はシャットダウンします。

電源障害から480秒後に9PX6K #2 UPSがシャットダウンします。

【設定内容】

Eaton IPM 構成ポリシー設定画面



Eaton IPM アクション設定画面



【検証結果】

シャットダウンが正しく完了したことを確認いたしました。

シャットダウン対象	結果
VMware ESXi上の仮想マシン5台	○
VMware ESXi6.0 #1	○
VMware ESXi6.0 #2	○
PRIMEQUEST 2800E2	○
ETERNUS DX100 S3	○
Eaton 9PX6K #1 UPS	○
Eaton 9PX6K #2 UPS	○

＜結論＞

富士通サーバ「PRIMEQUEST」、 「PRIMERGY」とストレージ「ETERNUS」とEaton製UPS「9PX6K」および電源管理ソフトウェアIPM 1.52のシステム構成(検証構成図参照)において、停電時のシャットダウンは正常に動作することを確認できました。

【検証2補足】

仮想マシン上のIPM 1.52の代わりに、IPMAで設定を行っても検証2と同様の結果になります。

＜Eaton UPSの優位性＞

世界シェアトップクラスのUPSメーカーが、世界スタンダードのUPS技術を提供します。

バッテリー期待寿命5年、Eaton特許技術ABMにより、充電サイクルを最適化。TCO削減に貢献します。

UPS管理ソフトウェアを無償提供。使いやすいGUI操作設定により、導入をより簡単に。

物理案件・仮想案件にご利用頂けます。

※本検証1ではIPM機能拡張Silver license(有償)を利用しております。

容量1.5kVA以上UPSの低価格提供、各容量帯で200V出力対応UPSを取り揃えております。

＜お問い合わせ先＞

本動作検証報告書に記載されている製品の使用方法および仕様に関して不明な点は下記記載の連絡先へお問い合わせください。

ダイトエレクトロン株式会社

グリーン・ファシリティ部

Tel :03-3264-0207

E-mail: eaton@daitron.co.jp

Webサイト: <https://www.eaton-daitron.jp/>