

# 検証報告書

【DELL EMC IsilonとEaton UPSを用いた電源連動検証】

## 【検証内容概要】

Dell EMC Isilon H400 Gen6 を含むIT機器に給電しているEaton UPSが電源障害を検出した際に、Eaton電源管理ソフトウェア Intelligent Power Manager を用いて、安全にシャットダウンする動作検証を実施します。

## 【検証期間】

検証期間：2019年5月30日～5月31日

## 【検証機器構成】

No	機器名	役割
1	Isilon H400 4node x1	ストレージ
2	CISCO Catalyst 2960G x1	管理用スイッチ
3	DELL S4112F x2	サービスNW用スイッチ
4	Celestica D2024 x2	ノード間接続用スイッチ
5	Eaton 9PX3000GRT x1	無停電電源装置
6	Eaton 9PXEbm72RT x1	拡張バッテリー
7	Windows Server 2016 x1	電源管理ソフトウェア インストール用
8	PDU	配電

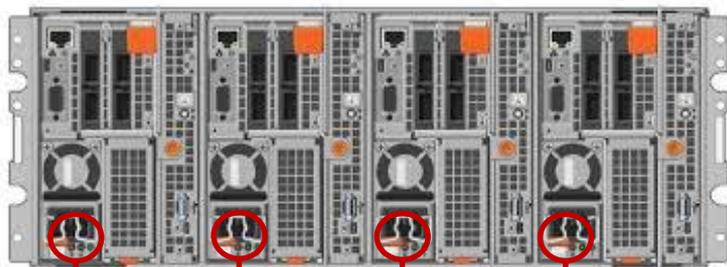
管理用SW  
(Cisco Catalyst 2960G)



Isilon サービスNW用SW #1,#2  
(DELL S4112F)



Isilon H400 4node



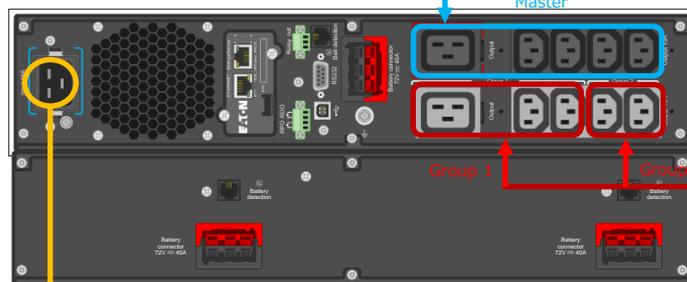
Isilon ノード間接続用SW #1  
(Celestica D2024)



Isilon ノード間接続用SW #2  
(Celestica D2024)



9PX3000GRT (UPS)



9PXEBM72RT  
(拡張バッテリー)

→ 商用電源へ



Intelligent Power Manager + Silver License



Windows Server 2016 (仮想マシン)

【9PX3000GRT背面のコンセントへの接続】

- ・Master Groupに各スイッチ(前項No.2~4)を接続  
※PDU経由  
→青ライン
- ・Group 1とGroup 2にIsilon H400(前項No.1)を接続  
→赤ライン

## 【検証結果】

Eaton電源管理ソフトウェア Intelligent Power Manager (以下 IPM と記載)を用いて、Isilon H400を含めたIT機器を安全にシャットダウンすることを確認しました。

### 検証①

概要 : UPSの電源ケーブルを抜いて、Eaton IPMがIsilon H400をシャットダウンする。  
Eaton UPSがシャットダウンし、スイッチが停止する事を確認する。

結果 : Isilon H400のシャットダウンおよびスイッチの停止に成功しました。

### 検証②

概要 : UPSの電源ケーブルを抜いて、Eaton IPMがIsilon H400をシャットダウンする。  
その後、IsilonのNode1と2を起動する。  
Eaton IPMがNode1と2をシャットダウンする。  
Eaton UPSがシャットダウンし、スイッチが停止する事を確認する。

結果 : Isilon H400のシャットダウンおよびスイッチの停止に成功しました。  
リポートしたNode1と2のシャットダウンも成功しました。

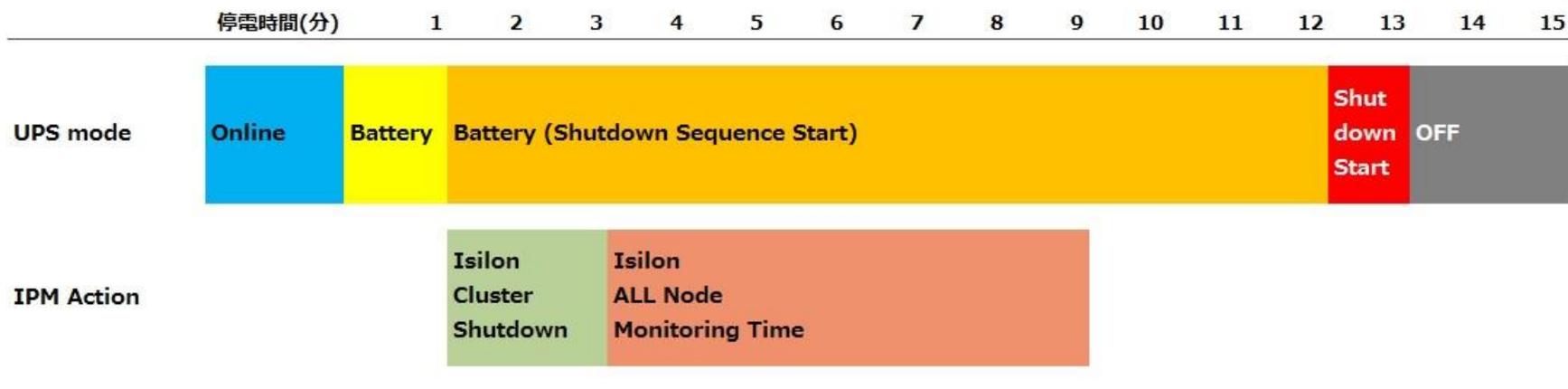
## 【UPS設定】

1分間バッテリー運転したら、シャットダウンシーケンス開始。  
11分後(通算12分)にUPS出力停止、UPSシャットダウン開始。

## 【IPM設定】

シャットダウンシーケンス開始と同時に、Isilon クラスターシャットダウン実行。  
その後8分間(通算9分迄)、全ノードを監視し、起動しているノードがあれば個別シャットダウン実行。

## Shutdown Timer



## 検証①

### <停電>

00:00	UPS オンバッテリー
01:00	Eaton IPM シャットダウンマクロ実行
01:40	Isilon クラスタシャットダウン開始
02:00	Isilon ping タイムアウト
02:25	Isilon System Off
12:00	UPS出力停止、スイッチ停止。UPSシャットダウン開始
13:00	UPS シャットダウン

※Isilonのシャットダウン開始からSystem Offまで、約45秒

### <復電>

00:00	UPS起動。Master Group 出力開始 スイッチ Power ON
05:00	Group 1、Group 2 出力開始 Isilon Power ON
11:20	Isilon ping 応答あり
11:35	Isilon Login: 表示

※IsilonのPower ONからLogin表示まで、約6:25

## 検証②

### <停電>

00:00 UPS オンバッテリー  
01:00 Eaton IPM シャットダウンマクロ実行  
01:40 Isilon クラスタースャットダウン開始  
02:00 Isilon ping タイムアウト  
02:25 Isilon System Off  
02:40 Node 1とNode 2を電源ケーブル抜き差しによる起動  
08:50 Node 1とNode 2 Login: 表示  
09:00 Eaton IPM Node 1とNode 2シャットダウンマクロ実行  
09:40 Isilon Node 1とNode 2シャットダウン開始  
10:20 Isilon System Off  
12:00 UPS出力停止、スイッチ停止。UPSシャットダウン開始  
13:00 UPS シャットダウン

### <復電>

00:00 UPS起動。Master Group 出力開始 スイッチ Power ON  
05:00 Group 1、Group 2 出力開始 Isilon Power ON

測定値  
算出値

Isiron側 コンポーネント	シャーン		Module												
	測定電力 (VA)		入力電力 (VA)		有効電力 (W)			消費電力ご提示値	消費電力	消費電力スベック	コネクタ数	電源コネクタ形状	対応電圧(V)	100V時の電流(A)最大	200V時の電流(A)最大
	起動時	安定値	起動時	安定値	pf(Ave)	起動時	安定値	最大(W)	最大(W)	最大(W)					
Isilon H400 4node #1	1040	900	260.0	225.0	94%	244.4	211.5	221	280	390	1	C14 オス	100-240	2.6	1.3
			260.0	225.0		244.4	211.5	221	280	390	1	C14 オス	100-240	2.6	1.3
			260.0	225.0		244.4	211.5	221	280	390	1	C14 オス	100-240	2.6	1.3
			260.0	225.0		244.4	211.5	221	280	390	1	C14 オス	100-240	2.6	1.3
Celestica D2024 #1,#2 (24port 10GbE, 2port 40GbE)	460	340	85.2	63.0	82%	69.9	51.6	→	→	75	1	C14 オス	100-240	0.85	0.43
Isilonノード間接続用SW			85.2	63.0		69.9	51.6	→	→	75	1	C14 オス	100-240	0.85	0.43
DELL S4112F #1,#2			102.2	75.6		83.8	62.0	→	→	90	1	C14 オス	100-240	1.02	0.51
サービスNW用10G SW			102.2	75.6		83.8	62.0	→	→	90	1	C14 オス	100-240	1.02	0.51
Cisco Catalyst 2960G-24TC-L			85.2	63.0		69.9	51.6	→	→	75	1	C14 オス	100-240	0.85	0.43
管理用1G SW			85.2	63.0		69.9	51.6	→	→	75	1	C14 オス	100-240	0.85	0.43
<b>計</b>	<b>1,500</b>	<b>1,240</b>	<b>1,500</b>	<b>1,240</b>		<b>1,355</b>	<b>1,125</b>							<b>15.0</b>	<b>7.5</b>
	VA	VA	VA	VA		W	W							A	A

※有効電力の算出値は、平均PF(力率)より算出しました。有効電療は参考値としてお考えください。  
電源設備計画においては、起動時に発生する最大電力を考慮の上計画されることをおすすめします。

■DELL EMC Isilon 営業・サービスに関するお問合せ

電話番号 : 03-5202-4801

お問い合わせフォーム : <https://www.bbtower.co.jp/form/service-input/>



■Eaton UPS 営業・サービスに関するお問合せ

ダイトロン株式会社 グリーン・ファシリティ部

TEL : 03-3264-0207

Mail : [eaton-it@daitron.co.jp](mailto:eaton-it@daitron.co.jp)

