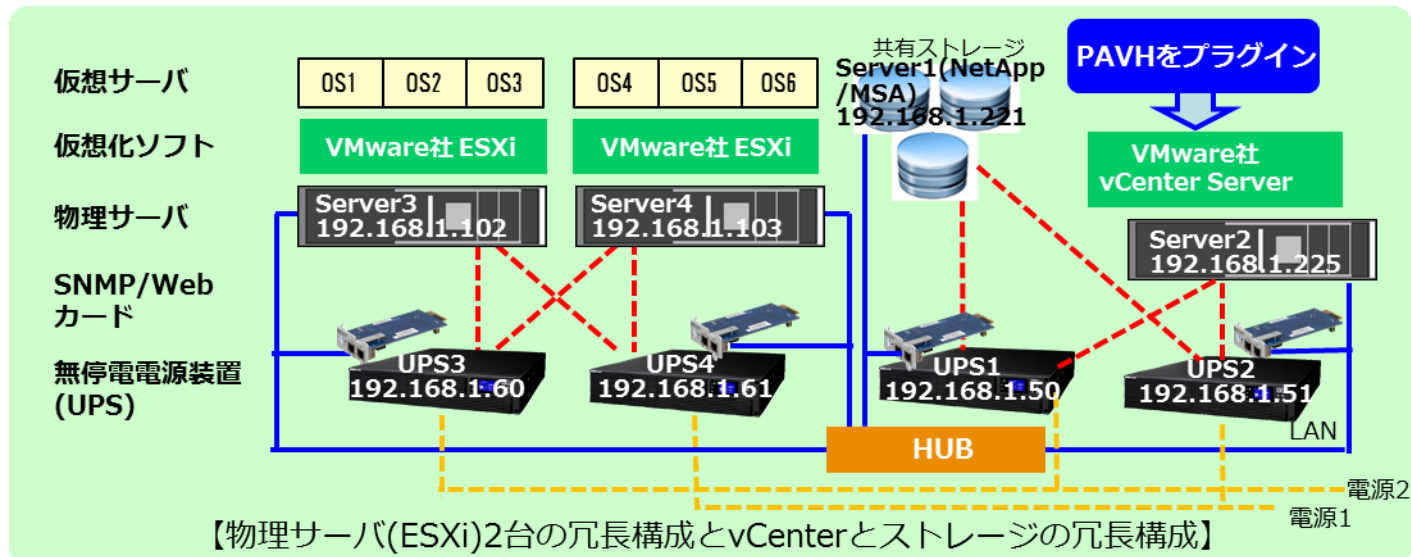


▼構成の概要

ESXi ホスト 2 台を電源冗長化し、vCenter とストレージを各々別の UPS を使い合計 4 台の UPS で構成する。

▼構成図

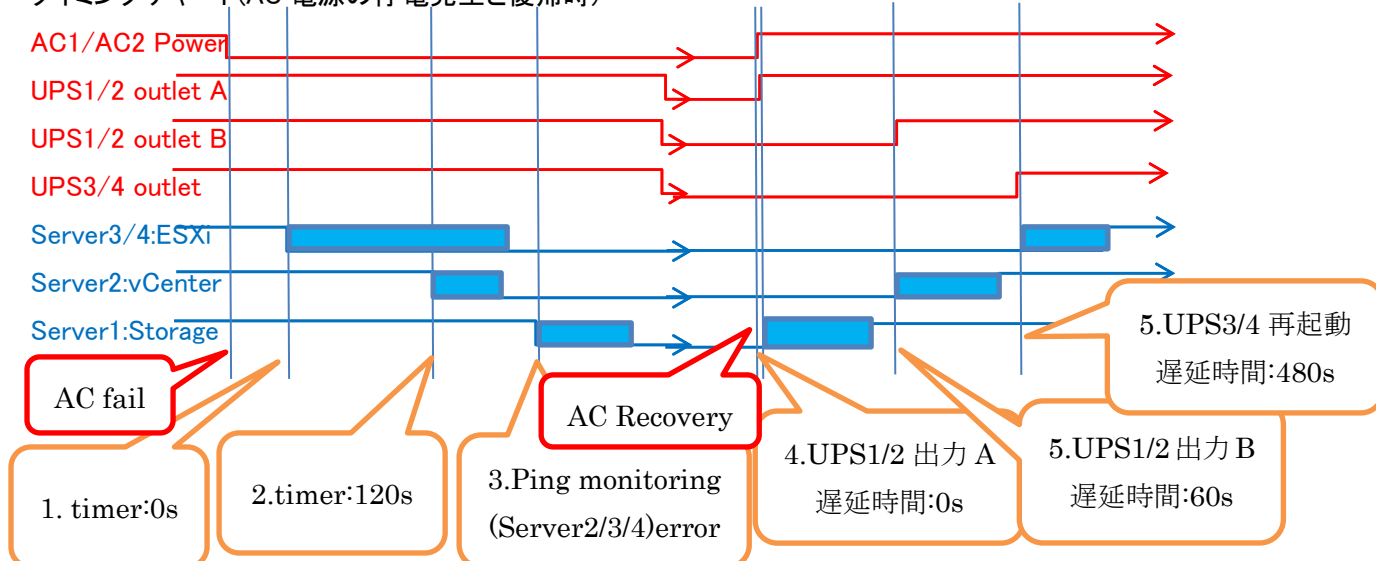


▼構成図の説明

- ESXi ホスト 2 台を電源冗長化し、vCenter とストレージを別途電源冗長化し合計 4 台の UPS で構成する。
- AC電源全体 (電源1 + 電源2) の停電発生時にストレージを含む本構成全体をシャットダウンする。
- AC電源1またはAC電源2のどちらかのみ停電した場合、本構成はシャットダウンせず稼働を継続する。
- ESXiホストおよびvCenterは、PAVHで設定した待機時間経過後にシャットダウンを行う。ストレージは他のサーバが全部シャットダウンしてから最後にシャットダウンする必要があるため、SC20G2 (Ver3.04以降必須) からESXiとvCenterに対して行っているPing監視の応答エラーをトリガーに、SC20G2からのスクリプト送信によりシャットダウンを行う。
- UPS1/2は出力コンセント制御機能を持ち、UPS1/2/3/4 各々のUPSは該当サーバ2台の負荷容量をサポートする機種を使用する。(UPS1/2出力コンセント A: ストレージ、B: vCenter を接続する)

▼動作シーケンス図

タイミングチャート (AC 電源の停電発生と復帰時)



■設定パラメーター一覧

この構成を組むために必要となる設定について、以下に一覧を示します。

記載のない項目はデフォルト(初期設定)とします。

具体的な設定手順につきましては、4 ページ以降をご参照ください。

<PAVH>

項目	設定画面	該当ページ	設定項目(data)	設定値
1	複合デバイスのセット 1 (vCenter、ストレージ用)	5	デバイス名	任意の冗長電源 1 のデバイス名
2			冗長レベル	0
3	複合デバイスのセット 2 (ESXi 2 台用)	6	デバイス名	任意の冗長電源 2 のデバイス名
4			冗長レベル	0
5	設定→インフラストラクチャーコネク ター→コネクターの追加	7	製品	VMware vCenter
6			ホスト名または IP アドレス	192.168.1.225
7			ユーザー名	administrator@vsphere.local
8			パスワード	xxxxxxxxxxxxxx
9			vCenter プラグイン	<input checked="" type="checkbox"/>
10	Create Shutdown Policy (ESXi1 台 目用、イベント: 冗長電源 2 の停電)	8 (ESXi1 台目 選択)	Configuration Policy Name	Shutdown Policy_1a など
11			Timer	0 (タイミングチャート 1 番)
12			Power Source	冗長電源 2 のデバイス名
13	アクション (ESXi1 台目用、ポリシー に続く画面、イベントソース: 上記ポ リシー)	9	アクション名	Host Power Action_1a など
14			ターゲットホスト	ESXi1 台目を選択 (192.168.1.102)
15	Create Shutdown Policy (ESXi2 台 目用、イベント: 冗長電源 2 の停電)	10 (ESXi2 台 目選択)	Configuration Policy Name	Shutdown Policy_1b など
16			Timer	0 (タイミングチャート 1 番)
17			Power Source	冗長電源 2 のデバイス名
18	アクション (ESXi2 台目用、ポリシー に続く画面、イベントソース: 上記ポ リシー)	11	アクション名	Host Power Action_1b など
19			ターゲットホスト	ESXi2 台目を選択 (192.168.1.103)
20	設定→自動検出	13	パワーソースとして設定	冗長電源 1 のデバイス名
21	シャットダウン設定 (vCenter 用、イ ベント: パワーソースの停電)	14	構成→シャットダウンタイマ ー	120 (タイミングチャート 2 番)
22			シャットダウンタイプ	シャットダウン

<SC20G2>

項目	設定画面	該当ページ	設定項目(data)	設定値
1	シャットダウン設定 (UPS1/UPS2 の SC20G2)	15	入力電源異常時の動作	無効 (Ping 監視異常をトリガーに UPS を停止させるため)
2			UPS 停止までの待ち時間 (ストレージシャットダウンにかかる時間以上に設定)	出力コンセント A/B/C(制御あり):300
3			UPS 起動時の出力開始遅延(B:ストレージ立上げ時間以上)	(A:0),B:60(タイミングチャート 5 番),
3			電源復旧時の再起動	有効
4			UPS 起動遅延時間 (秒)	0 (タイミングチャート 4 番)
5	UPS 制御(UPS1/2 の SC20G2)	15	入力電源異常時の最大バックアップ時間 (ping エラー未発生時)	12 分
6	Ping による監視設定 (UPS1/UPS2 の SC20G2)	16	出力コンセント A: IP アドレス, 接続機器名 (主電源制御のため出力コンセント A に設定)	192.168.1.225, vCenter 192.168.1.102, vm1 192.168.1.103, vm2
7			出力コンセント A: シャットダウン動作	スクリプト Shutdown
8			出力コンセント A: Ping 監視で異常とする台数	3
9			出力コンセント A: UPS 動作	UPS 停止/UPS 再起動
10			合格回数	1
11			試験回数	1
12			送信間隔 分	1
13			Ping Delay Time 分	10
14	スクリプト設定 (UPS1/UPS2 の SC20G2)	17	ストレージシャットダウンのため実行するスクリプト番号の内容	既存のスクリプトのまままたは動作環境に応じて修正
15	スクリプトシャットダウン (UPS1/UPS2 の SC20G2)	18	IP アドレス、ユーザ名、パスワード、スクリプト実行待ち時間、選択したスクリプト番号、プロトコル	実際の値、スクリプト番号とプロトコル
16	シャットダウン設定 (UPS3/UPS4 の SC20G2)	19	入力電源異常	動作: UPS 停止 待機時間: 2 分
17			UPS 停止までの待ち時間	出力コンセント A (制御なし): 300
18			電源復旧時の再起動	有効
19			UPS 再起動条件 (ストレージ+vCenter 立上げ時間以上必要)	UPS 再起動遅延時間: 480 (タイミングチャート 6 番)

■設定方法の説明

<PAVH>

1. モジュール設定の編集

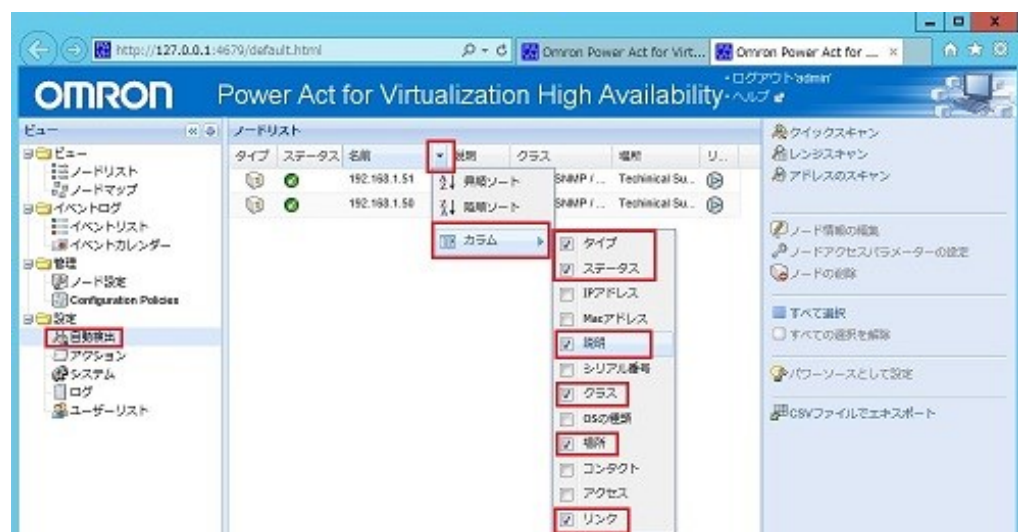
[システム] ⇒ [モジュール設定の編集] の順でクリックする。



すべてをチェックして[保存]をクリックする。

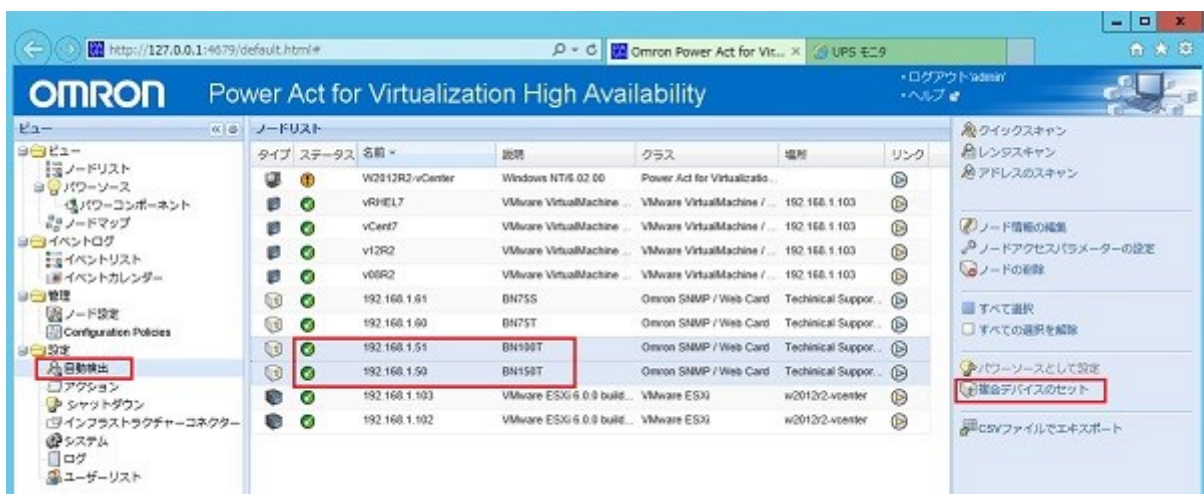


2. 表示内容の調整 : 以下を参考にノードリストの表示内容をクリックして変更する。



3. 冗長電源 1 の設定 (vCenter、ストレージ用 2 台)

自動検出画面から該当の UPS 2 台を選択し、[複合デバイスのセット]をクリックする。



任意のデバイス名を入力して冗長レベル 0 を確認し、[保存]をクリックする。



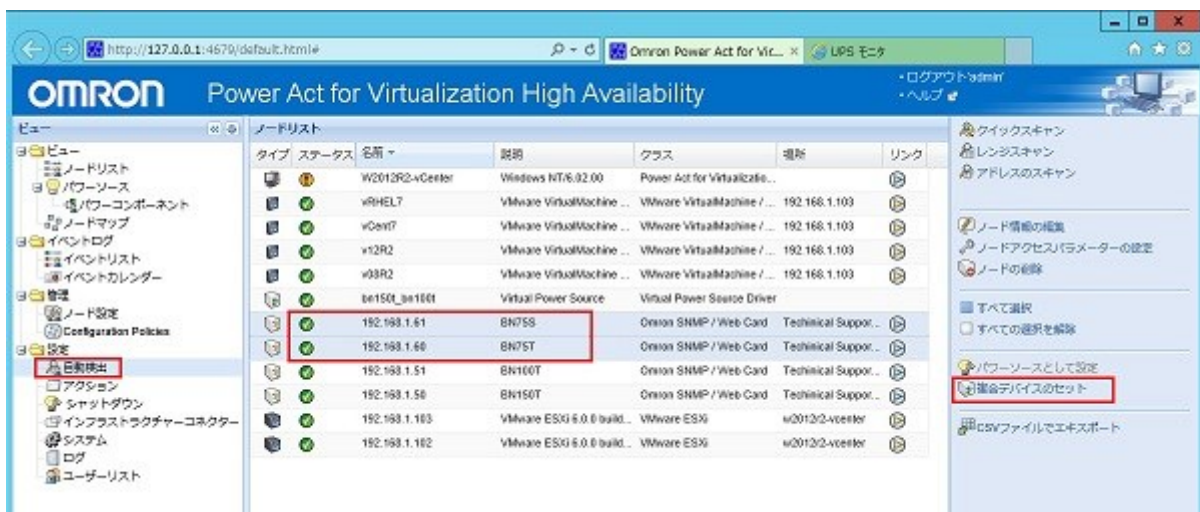
4. 冗長電源 1 の確認

ノードリスト画面から冗長電源の名前を選択して画面右側の情報とステータスを確認する。



5. 冗長電源 2 の設定 (ESXi 用 2 台)

自動検出画面から該当の UPS 2 台を選択し、[複合デバイスのセット]をクリックする。

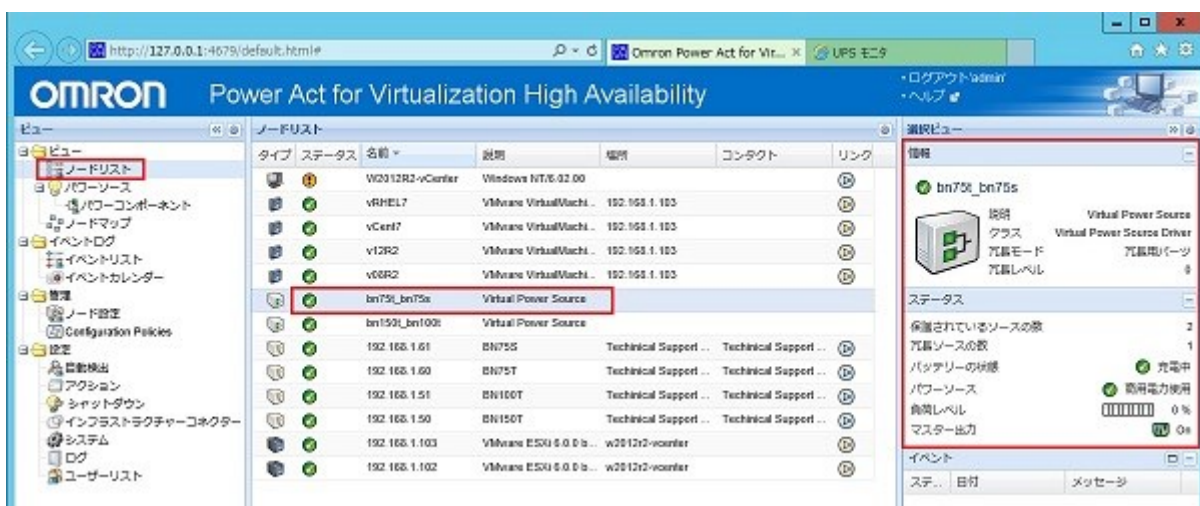


任意のデバイス名を入力して冗長レベル 0 を確認し、[保存]をクリックする。



6. 冗長電源 2 の確認

ノードリスト画面から冗長電源の名前を選択して画面右側の情報とステータスを確認する。

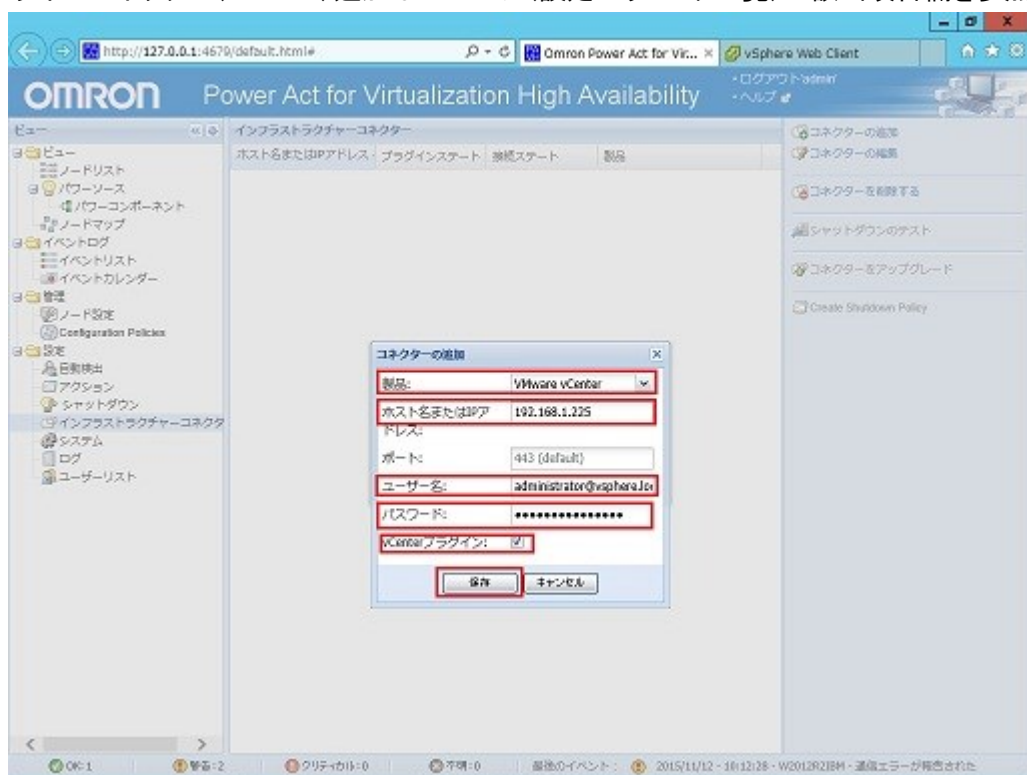


7. vCenter の追加と HA 構成情報の確認

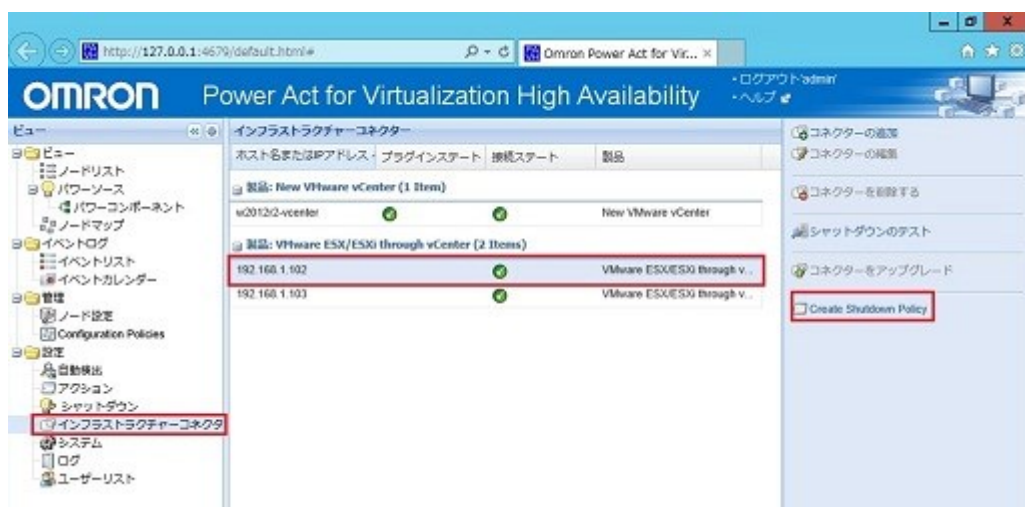
インフラストラクチャーコネクタ画面の[コネクタの追加]で vCenter を登録し、vCenter サーバのプラグインと接続状態および ESXi サーバの接続状態を確認する。(画面の更新のため 10 秒程度後に再度メニューをクリックします)



以下のコネクタ (vCenter) 追加は 2 ページ (設定パラメーター一覧) の該当項目欄を参照。



8. ESXi1 台目 (192.168.1.102) のシャットダウンポリシーを任意の名前 (Shutdown Policy_1a 等) で作成
インフラストラクチャーコネクタ画面の ESXi1 台目を選択して [Create Shutdown Policy] をクリックする。



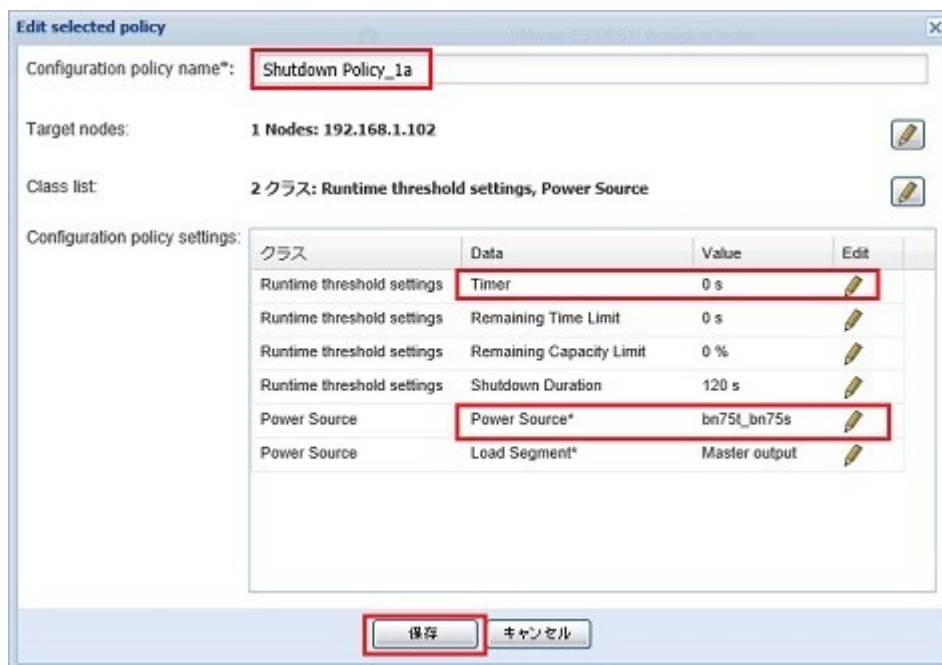
(注意) PAVH と vCenter、ESXi が正しく接続できている場合は、上記画面のように状態が全て✓で表示されます。

vCenter プラグインステートが×の場合、補足資料の補足 1 を参照してください。

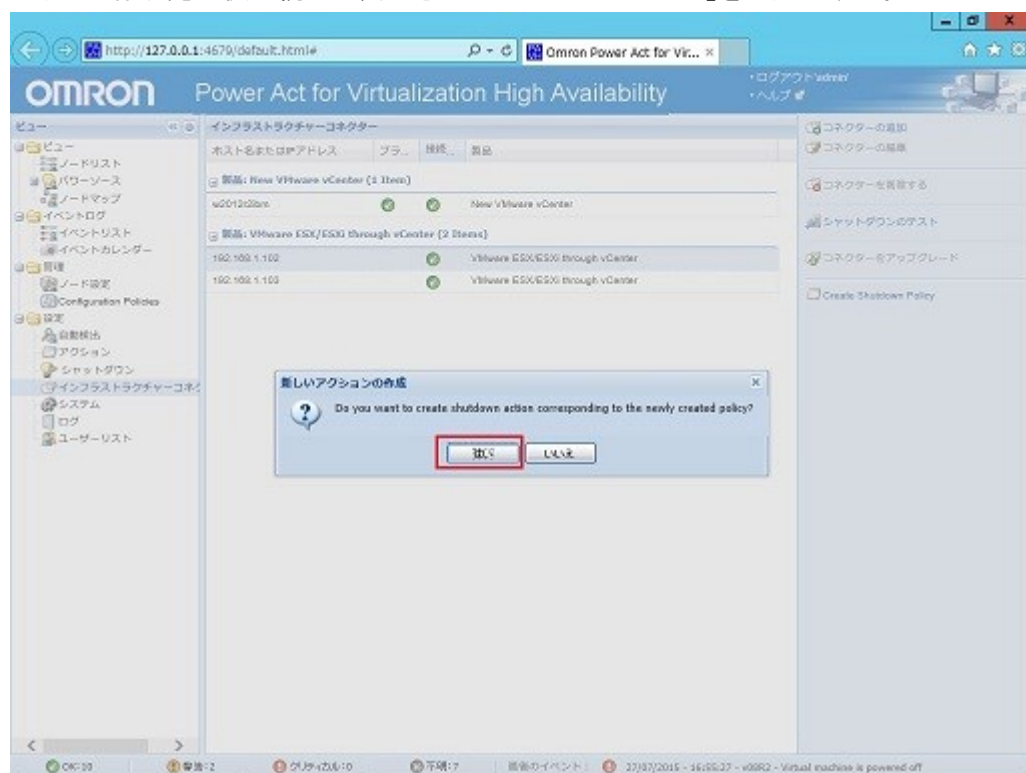
接続ステートが×の場合、画面右の [コネクタの編集] 項目をクリックして入力値を再確認してください。

ESXi の接続ステートが×の場合は補足資料の補足 2 を参照してください。

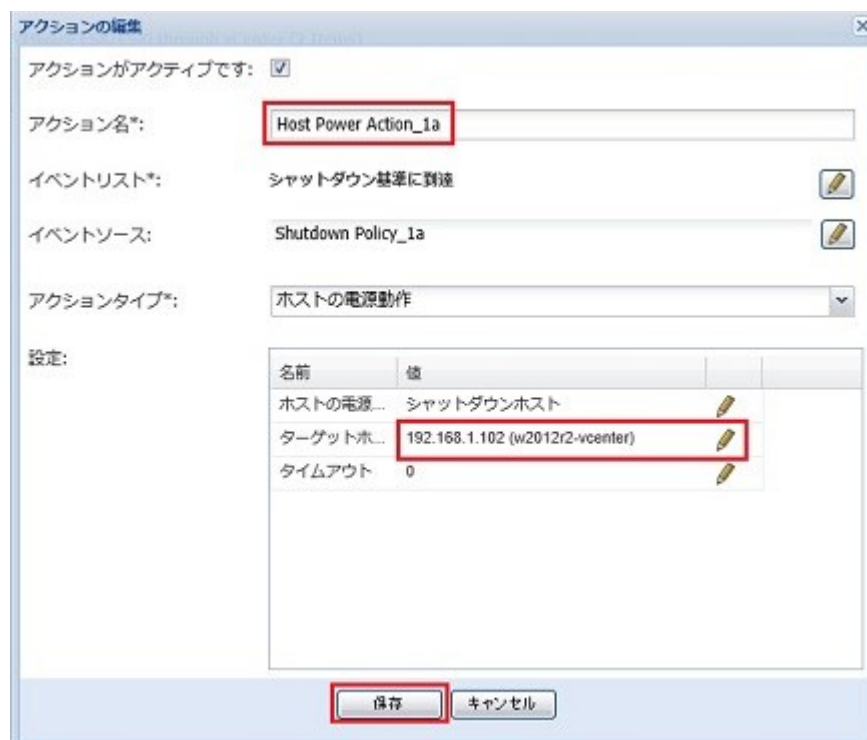
以下の入力値は 2 ページ (設定パラメーター一覧) の該当項目欄参照。鉛筆クリックで編集可能。



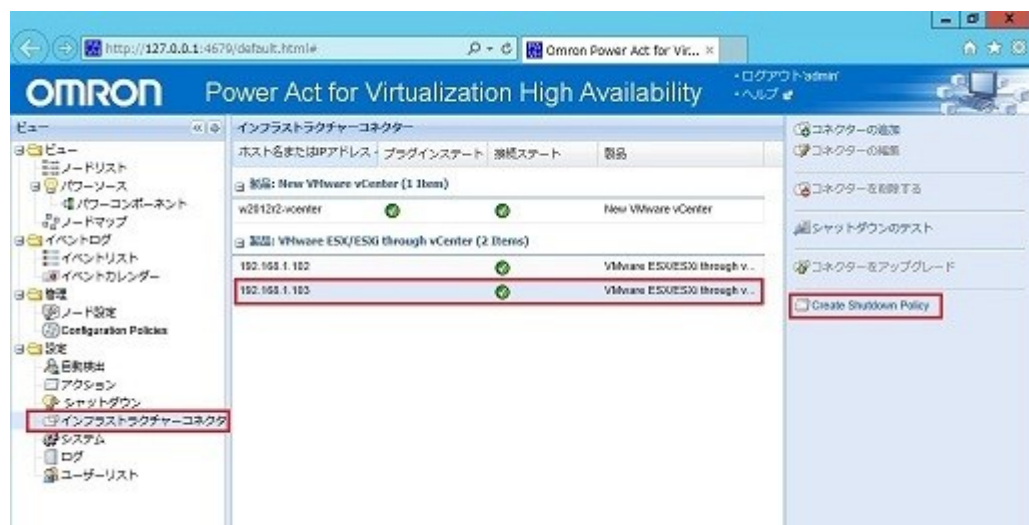
9. ESXi1 シャットダウンアクションを任意の名前 (Host Power Action_1a 等) で作成 (ターゲットホスト: ESXi1 台目)
ポリシー作成完了後に続いて表示されるダイアログで「はい」をクリックする。



以下の入力値は 2 ページ (設定パラメーター一覧) の該当項目欄を参照。

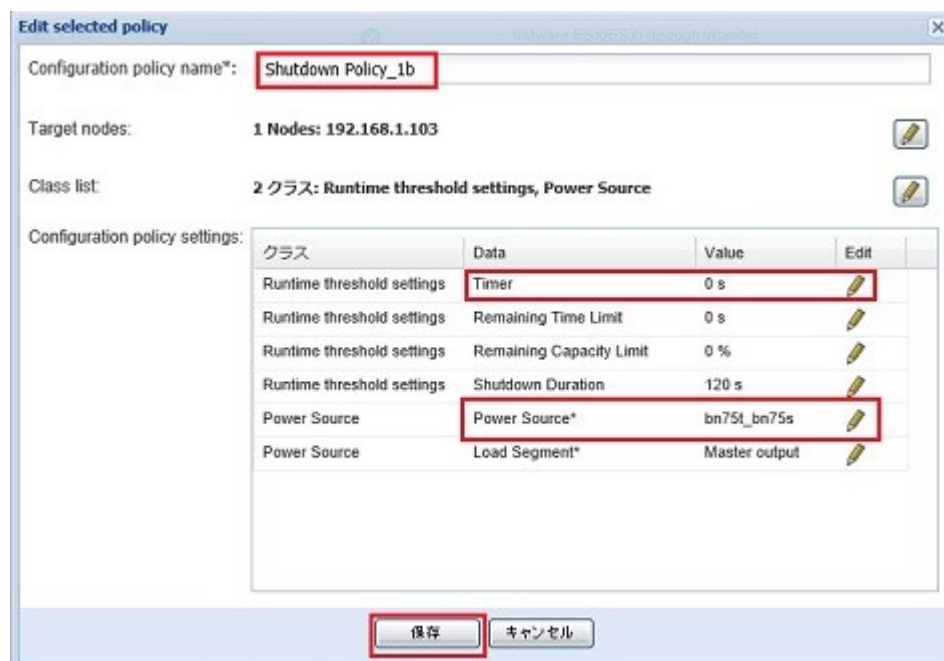


10. ESXi2 台目 (192.168.1.103) のシャットダウンポリシーを任意の名前 (Shutdown Policy_1b 等) で作成
インフラストラクチャーコネクタ画面の ESXi2 台目を選択して[Create Shutdown Policy]をクリックする。

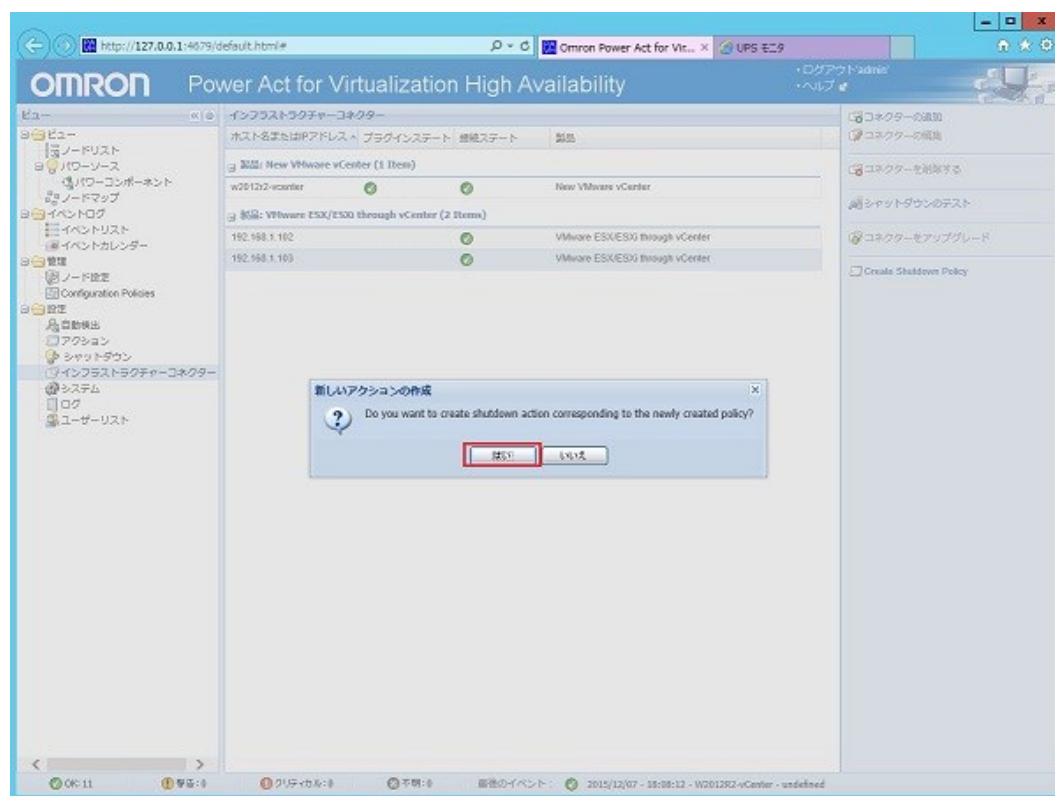


以下の入力値は 2 ページ(設定パラメーター一覧)の該当項目欄を参照。

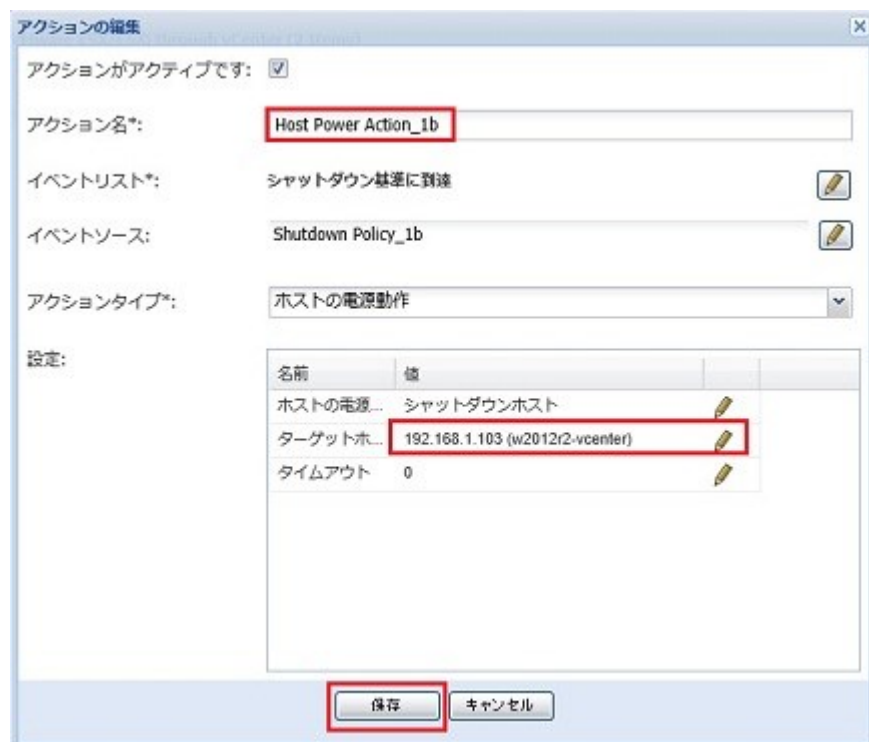
鉛筆クリックで編集可能。



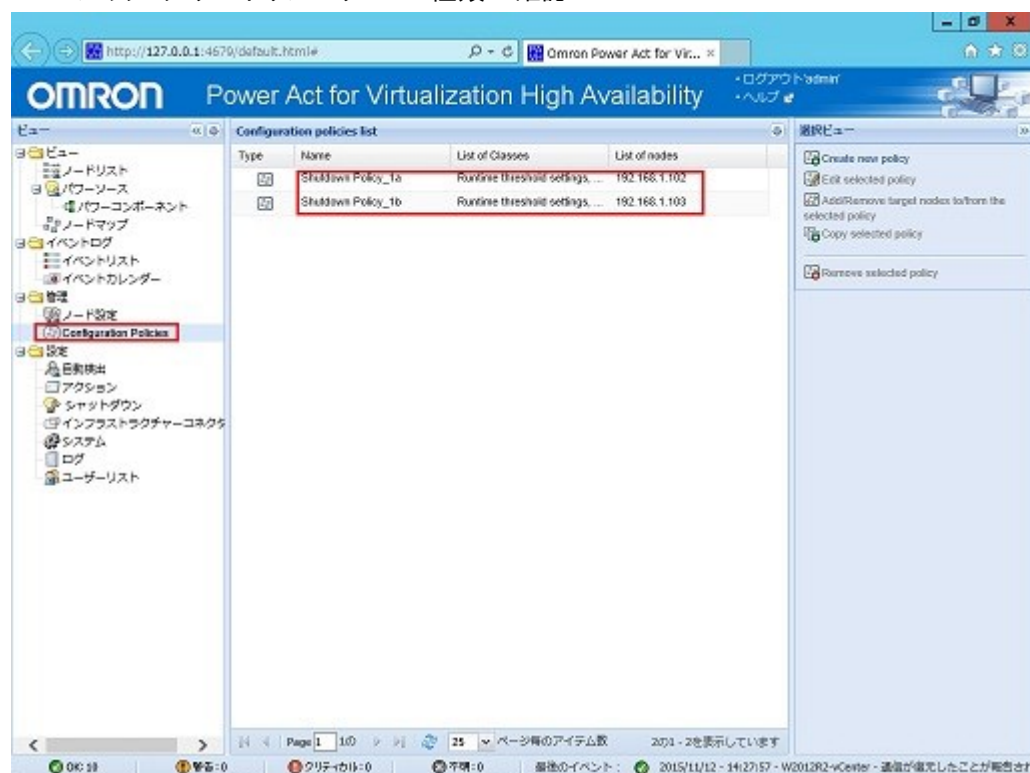
11. ESXi2 シャットダウンアクションを任意の名前 (Host Power Action_1b 等) で作成 (ターゲットホスト: ESXi2 台目) ポリシー作成完了後に続いて表示されるダイアログで「はい」をクリックする。



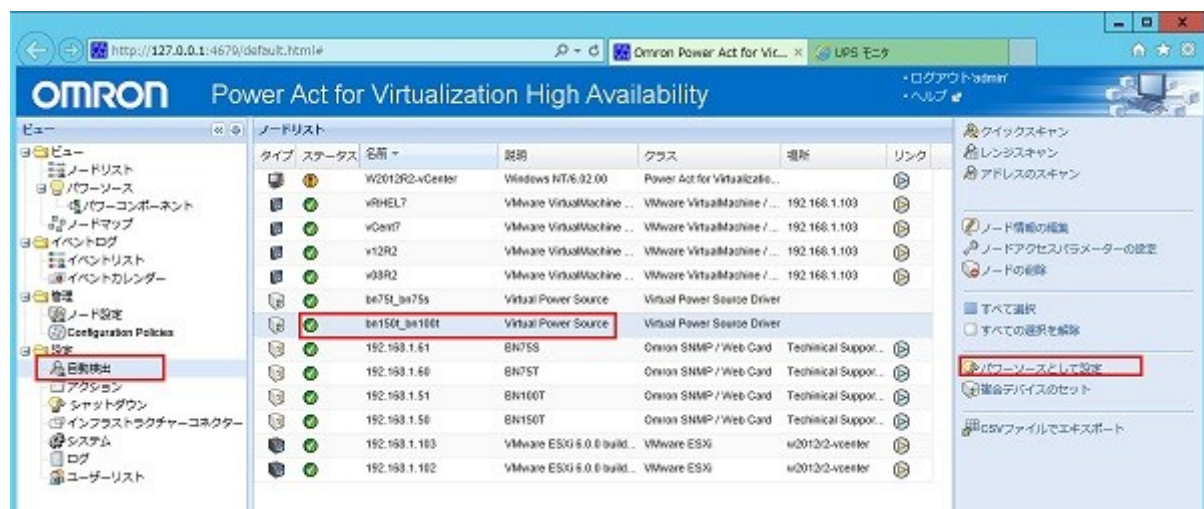
以下の入力値は 2 ページ (設定パラメーター一覧) の該当項目欄を参照。



12. ESXi シャットダウンポリシーリスト 2 種類の確認



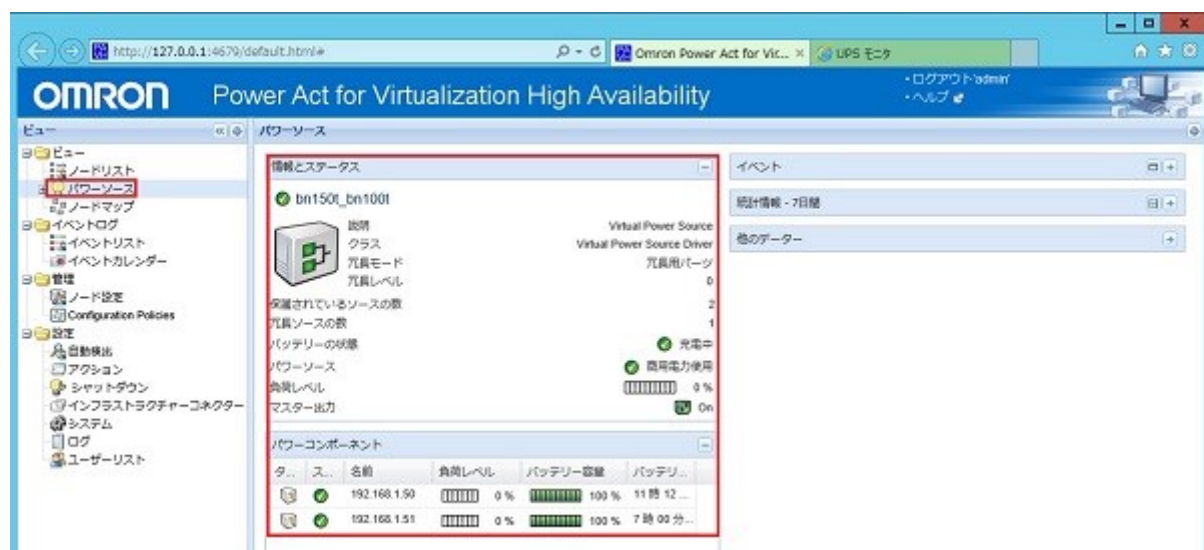
13. vCenter 用パワーソース(冗長電源)の設定と確認



以下のように値を確認して保存する。



パワーソースの内容が以下のように正しいかを確認する。



14. vCenter サーバのシャットダウン設定



以下の入力値は 2 ページ(設定パラメーター一覧)の該当項目欄を参照。



設定内容が以下の画面に反映されていることを確認する



以上で PowerAct VHA の設定は終了です。

<SC20G2> : UPS の IP で新しい Web 画面を開く

UPS1/UPS2 の SC20G2 は自身の IP アドレス以外は同じ設定をします。

15. UPS1/UPS2 「シャットダウン設定」 ※設定変更ボタンクリック時の ID:OMRON, Password: admin

3 ページ(<SC20G2>設定パラメータ一覧)の該当項目欄を参照して設定後、[保存]をクリックする。

OMRON
SNMP / Web Card

UPS モニタ > UPS 管理 > SNMP/Webカード管理 > ログ > リンク

UPS 管理

- UPS 設定
- UPS 制御
- バッテリーリスト
- テストスケジュール
- シャットダウン設定
- UPS 情報
- 遠隔シャットダウン
- スケジュール (遠隔)
- スケジュール (指定日)

シャットダウン設定

No.	イベント	動作	待機時間 (分)	初回遅延 (秒)	復旧遅延 (秒)
1	入力電源異常	無効	1	30	30
2	バッテリーロー	UPS 停止	1	30	30
3	接続容量オーバー	警告	0	30	30
4	温度上昇	無効	3	30	30
5	スケジュール/遠隔	UPS 停止	10	0	60
6	スケジュール/指定日	UPS 停止	10	0	60

UPS 停止までの待ち時間

出力コンセントA (無効なし) (秒) 300

出力コンセントB (無効あり) (秒) 300

出力コンセントC (無効あり) (秒) 300

電源(前)時の再起動

有効

UPS 起動時の出力開始遅延時間

出力コンセントA (無効あり) (秒) 60

出力コンセントB (無効あり) (秒) 0

出力コンセントC (無効あり) (秒) 0

電源(前)時のUPS再起動条件の再設定

設定する

UPS 再起動条件

バッテリー容量 (%) 0

UPS 起動遅延時間 (秒) 0

保存

16. UPS1/UPS2 「UPS 制御」 : 停電後 Ping 応答継続時の最大バックアップ時間の設定

OMRON
SNMP / Web Card

UPS モニタ > UPS 管理 > SNMP/Webカード管理 > ログ > リンク

UPS 管理

- UPS 設定
- UPS 制御
- バッテリーリスト
- テストスケジュール
- シャットダウン設定
- UPS 情報
- 遠隔シャットダウン
- スケジュール (遠隔)
- スケジュール (指定日)

UPS 制御

即時シャットダウン	<input type="radio"/>
UPS 再起動	<input type="radio"/>
UPS 再起動遅延時間 (分)	1
UPS 停止までの待ち時間	出力コンセントA (無効なし) (秒) 300
	出力コンセントB (無効あり) (秒) 300
	出力コンセントC (無効あり) (秒) 300
UPS 電源 On	<input type="radio"/>
ブザーテスト	<input type="radio"/>
出力コンセントA (無効あり)	出力開始
出力コンセントB (無効あり)	出力開始
UPS コールドスタート機能	無効
入力電源異常時の最大バックアップ時間	12 分

実行

17. UPS1/UPS2「Ping による監視設定」

3 ページ(<SC20G2>設定パラメーター一覧)の該当項目欄を参照して設定後、[保存]をクリックする。

OMRON
SNMP / Web Card

Log Elog

UPS モニタ > UPS 管理 > SNMP/Webカード管理 > ログ > リンク

SNMP/Webカード管理

- 目付・時刻設定
- SNMP/Webカード設定
- SNMP/Webカード制御
- Syslog設定
- ポート番号設定
- アクセス制御
- SNMP V3 アクセス制御
- SNMPトラップ送信先
- Pingによる監視設定**
- コマンド送信
- WakeOnLAN設定
- スクリプトシャットダウン
- スクリプト設定
- ユーザ権限管理

Pingによる監視設定

出力コンセントA

No.	IPアドレス	接続機器名	シャットダウン動作
1	192.168.1.225	vCenter	スクリプト Shutdown
2	192.168.1.102	vm1	スクリプト Shutdown
3	192.168.1.103	vm2	スクリプト Shutdown
4	0.0.0.0		シャットダウン動作しない
5	0.0.0.0		シャットダウン動作しない
6	0.0.0.0		シャットダウン動作しない

Ping監視で監視する台数: 3 UPS動作: UPS 停止/UPS 再起動

出力コンセントB

No.	IPアドレス	接続機器名	シャットダウン動作
1			
2			
3			
4			
5			
6			

保存

Detail Back Help

OMRON
SNMP / Web Card

Log Elog

UPS モニタ > UPS 管理 > SNMP/Webカード管理 > ログ > リンク

SNMP/Webカード管理

- 目付・時刻設定
- SNMP/Webカード設定
- SNMP/Webカード制御
- Syslog設定
- ポート番号設定
- アクセス制御
- SNMP V3 アクセス制御
- SNMPトラップ送信先
- Pingによる監視設定**
- コマンド送信
- WakeOnLAN設定
- スクリプトシャットダウン
- スクリプト設定
- ユーザ権限管理

Pingによる監視設定

出力コンセントC

No.	IPアドレス	接続機器名	シャットダウン動作
1	0.0.0.0		シャットダウン動作しない
2	0.0.0.0		シャットダウン動作しない
3	0.0.0.0		シャットダウン動作しない
4	0.0.0.0		シャットダウン動作しない
5	0.0.0.0		シャットダウン動作しない
6	0.0.0.0		シャットダウン動作しない

Ping監視で監視する台数: 1 UPS動作: 監視継続

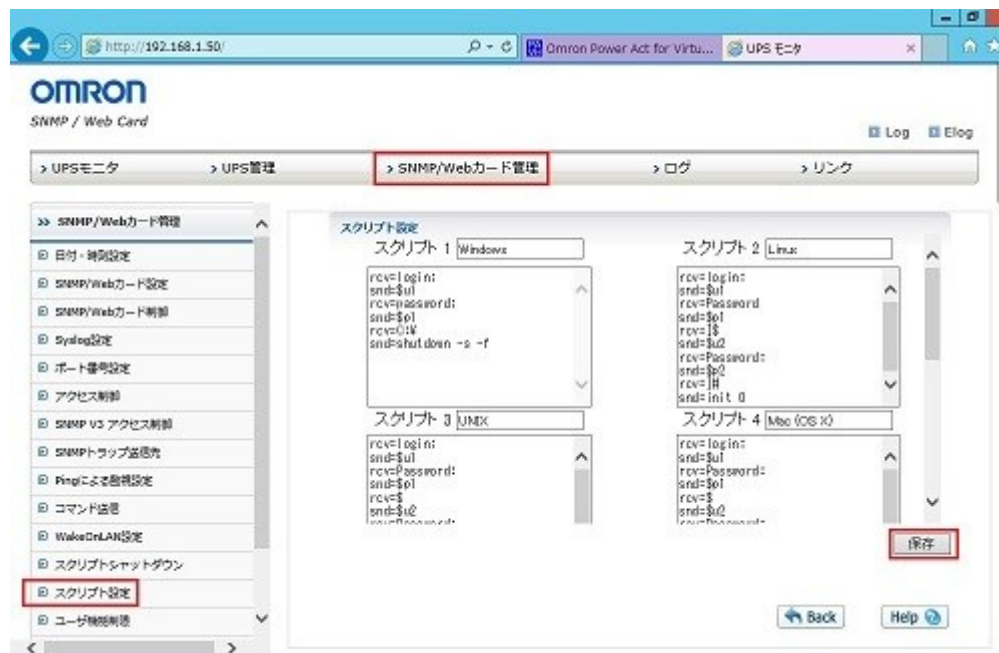
合格回数: 1 試験回数: 1 応答時間 (分): 5

Ping Delay Time (分): 10

保存

Detail Back Help

18. UPS1/UPS2「スクリプト設定」



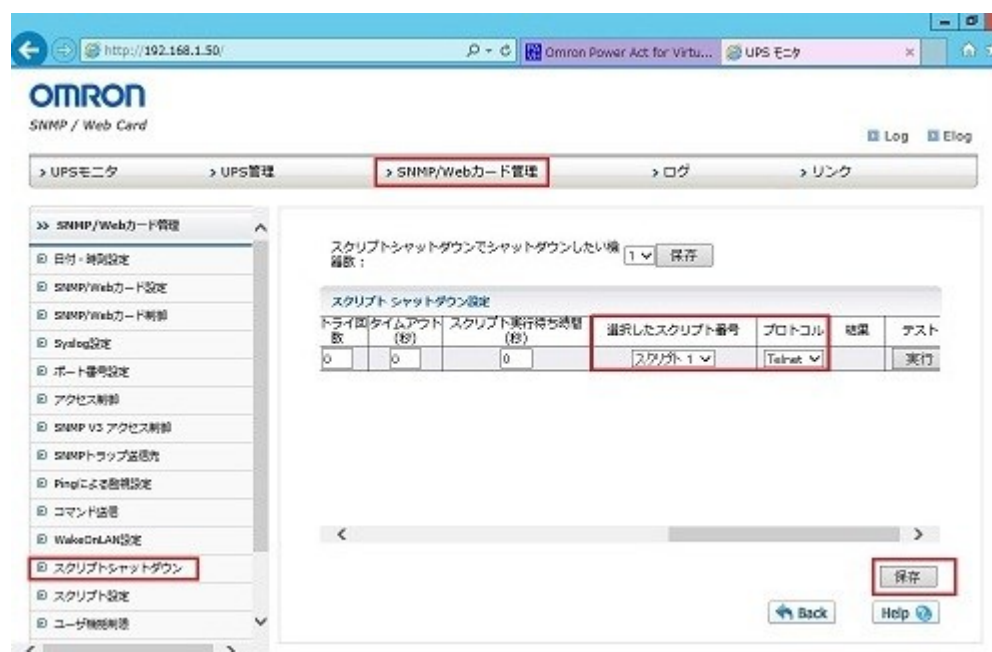
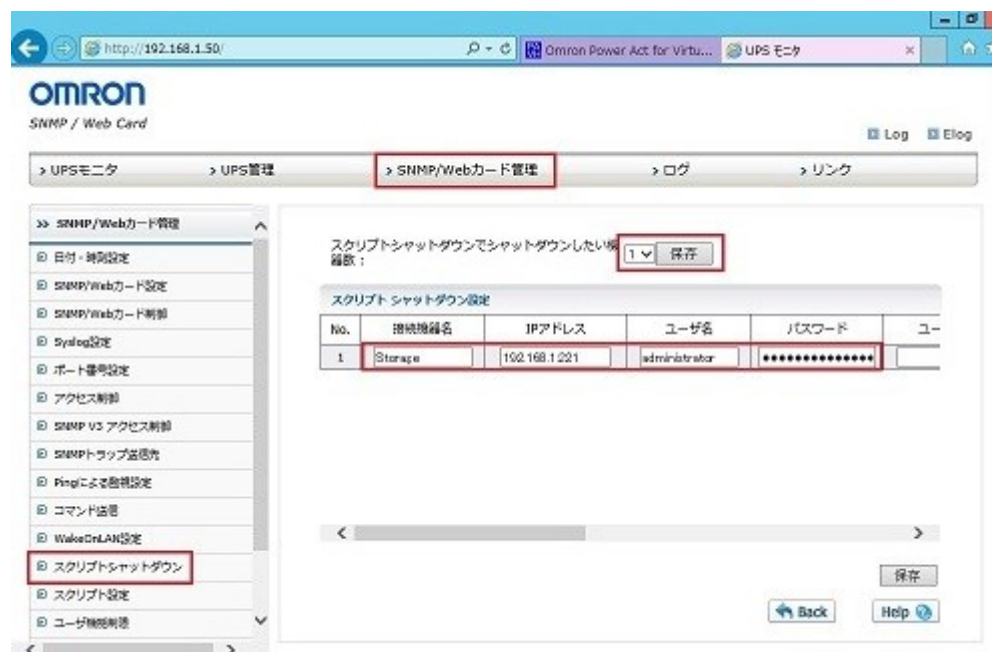
< Netapp Clustered data ONTAP8.3 用のシャットダウンスクリプト >

```
rcv=login:
snd=$u1
rcv=Password:
snd=$p1
rcv=:>
snd=system node halt *
rcv={y|n}:
snd=y
rcv={y|n}:
snd=y
rcv={y|n}:
snd=y
rcv={y|n}:
snd=y
```

< HP MSA2040 用のシャットダウンスクリプト >

```
rcv=login:
snd=$u1
rcv=Password:
snd=$p1
rcv=#
snd=shutdown both
rcv=(y/n)
snd=y
```

19. UPS1/UPS2「スクリプトシャットダウン」



20. UPS3/UPS4 「シャットダウン設定」

UPS3/UPS4 の SC20G2 は自身の IP アドレス以外は同じ設定をします。



■動作確認方法の説明 (P1 の「構成図」参照)

1. AC1 だけの停電でシャットダウンしないこと、および AC2 だけの停電でシャットダウンしないことを確認する。
2. 全 AC 停電 (AC1 と AC2 が同時に停電) で全接続負荷がシャットダウンすることを確認する。
3. 全 AC 復電 (AC1 と AC2 が同時に復電) で全接続負荷が再起動することを確認する。(「復電時の注意事項」参照)

■復電時の注意事項

- ・ サーバを自動再起動するためには BIOS の設定が必要です。
- ・ 全 AC 停電によりシャットダウン後、AC1 または AC2 どちらかのみ復電した場合、本構成は正常に動作できません。再起動の際には接続されている全ての AC 電源を再投入してください。
- ・ 全 AC 停電によりシャットダウンし、AC 電源再投入により再起動した場合、PAVH 上で ESXi の接続ステータスが × から ✓ に更新されない場合があります。その場合は、PAVH を再起動してください。(8 ページおよび補足資料の補足 2 参照)