

仮想化ソリューション

Nutanix ESXi

設定事例

ネットワークカード [型式: SC21]

目次

■はじめに.....	- 2 -
■免責事項.....	- 2 -
■構成情報.....	- 3 -
▼構成図.....	- 3 -
▼製品・ソフトウェアバージョン.....	- 3 -
▼シャットダウン要件・起動要件.....	- 5 -
■動作シーケンス.....	- 6 -
▼停電時の動作シーケンス.....	- 6 -
▼復電時の動作シーケンス.....	- 7 -
■UPS シャットダウン・スクリプト設定方法.....	- 8 -
▼SC21 へのアクセスについて.....	- 8 -
▼シャットダウン設定.....	- 9 -
▼スクリプトシャットダウン設定.....	- 10 -
■参考情報.....	- 17 -
▼AOS v5.09 以前の CVM シャットダウンスクリプト.....	- 17 -
▼仮想マシンの全台停止・全台起動.....	- 17 -
▼IPMI 経由での起動スクリプト.....	- 17 -

■はじめに

本書は、Nutanix に ESXi を構築している環境で、ネットワークカード[型式: SC21]の『スクリプトシャットダウン機能』を使用した シャットダウン設定および復電時の自動起動設定について記載したものです。

シャットダウンや復電時の自動起動のタイミングは、スクリプト送信機能で設定できるタイマーにより時間差で動作します。

なお、本書内に記載されている構成および設定値はサンプルになります。

■免責事項

本書を利用される前に以下の注意点をお読みいただき、ご承諾いただいた上でご利用ください。

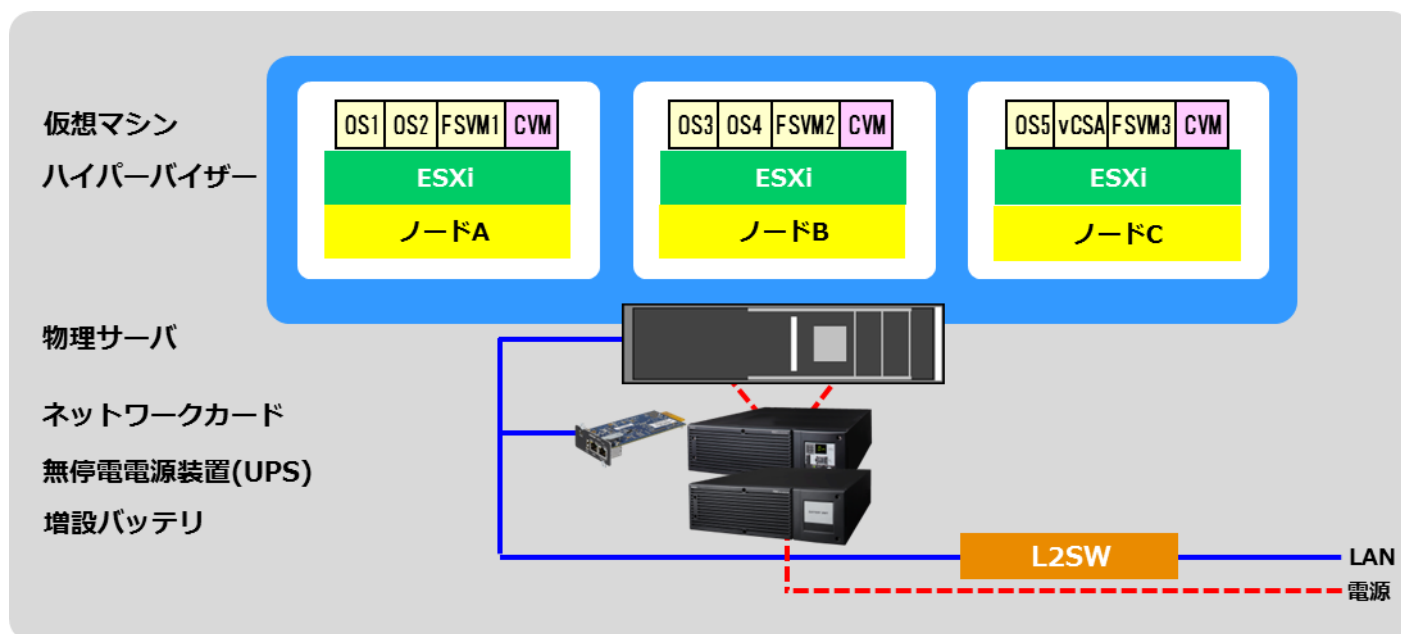
- ・本書の著作権はオムロン ソーシャルソリューションズ株式会社(以下当社)に帰属します。本書の記載内容全て、またはその一部を複製や再配布することは禁じられています。
- ・本書の利用条件や記載内容は予告なしに変更することがあります。
- ・本書は、当社が把握・確認した内容を基に作成したものであり、お客様環境における製品機能の仕様や動作について担保・保証するものではありません。
- ・本書の記載内容は、本書発行時点の情報であり、製品のバージョンアップ等による機能拡張によって実際の操作手順や画面構成、機能動作等が変更される場合があります。
- ・本書は利用者の自己責任のもとに利用されるものとします。本書の利用によりトラブルが発生した場合、利用者又は第三者に損害が生じた場合であっても、当社は損害賠償その他一切の責任を負いません。

■構成情報

本構成の全体図と、使用している製品・ソフトウェアバージョン、シャットダウンおよび起動の要件について記載します。

▼構成図

本構成は、Nutanix 1 ブロック(3 ノード)を UPS1 台に接続する構成となります。



▼製品・ソフトウェアバージョン

本構成で使用している製品・ソフトウェアバージョンについて記載します。

《物理サーバ》

型式 : Nutanix NX-1365-G5

台数 : 1

《AOS》

バージョン情報 : 5.10.2.LTS

《ハイパーバイザ》

バージョン情報 : VMware ESXi 6.7 build 8169922

《仮想マシン》

FSVM : Nutanix Files v3.2.0.1
OS1 : Windows Server 2016 Standard
OS2 : Windows Server 2016 Standard
OS3 : Red Hat Enterprise Linux 7.5
OS4 : Red Hat Enterprise Linux 7.5
OS5 : Red Hat Enterprise Linux 7.5
vCSA : VMware vCenter Server Appliance 6.7.0.30000
CVM : euphrates-5.10.2-stable

《UPS》

型式 : ※
台数 : 1

《NW カード》

型式 : SC21
ファームウェア : Ver. 1.01
台数 : 1

※ UPS 型式については敢えて記載をしておりません。

お客様環境によって、必要な消費電力およびバックアップ時間が異なりますので、お客様毎に必要な UPS をご選定ください。

本構成の目的は、ネットワークカード[型式:SC21]の『スクリプトシャットダウン機能』で、上記サーバ構成を安全にシャットダウンおよび復電時に自動起動するという構成になりますので、ネットワークカード[型式:SC21]を挿すことができる UPS であればシャットダウンおよび自動起動は可能です。

▼シャットダウン要件・起動要件

本書におけるシャットダウン要件・起動要件を以下と仮定します。以降は、本要件に基づいた動作、設定を記載します。

【シャットダウン要件】

- ・最初に、FSVM をシャットダウンします。
- ・次に、Windows Server 2 台(OS1,OS2)をシャットダウンします。
- ・次に、CVM と vCSA 以外の仮想マシン(OS3,OS4,OS5)をシャットダウンします。
- ・次に、vCSA をシャットダウンします。
- ・次に、Nutanix クラスターを停止します。
- ・次に、CVM をシャットダウンします。
- ・最後に、ESXi をシャットダウンします。

【起動要件】

- ・最初に、復電と共に ESXi が自動起動します。同時に CVM が自動起動します。※
- ・次に、Nutanix クラスターを起動します。
- ・次に、FSVM を起動します。
- ・次に、vCSA を起動します。
- ・次に、Windows Server 以外の仮想マシン(OS3,OS4,OS5)を起動します。
- ・最後に、Windows Server 2 台(OS1,OS2)を起動します。

※IPMI 経由で起動することも可能です。

詳細は、後項【**■参考情報**】の【**▼IPMI 経由での起動スクリプト**】(p.16)をご参照ください。

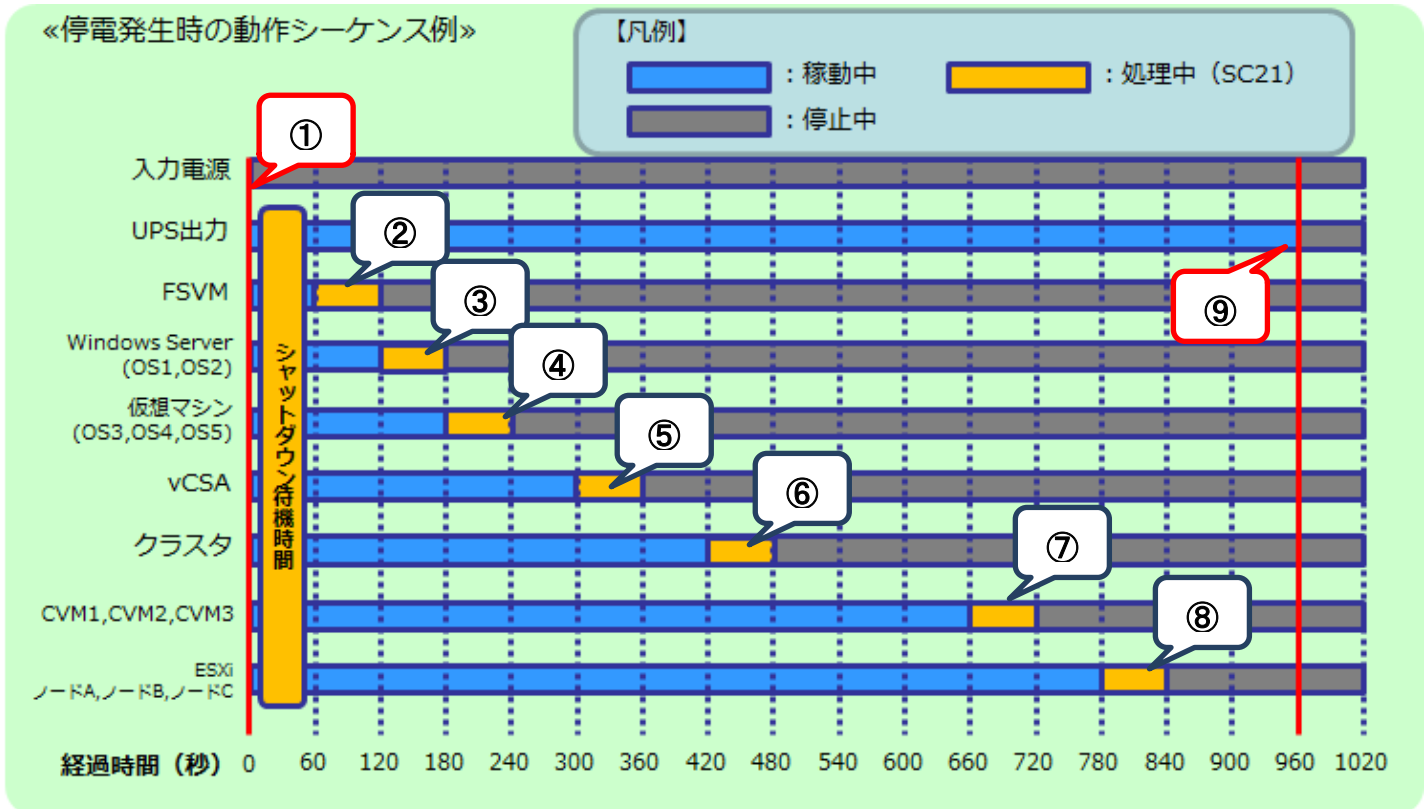
■動作シーケンス

停電、復電時の動作シーケンスについて記載します。なお、本項の処理時間および待機時間の値はサンプルになります。

▼停電時の動作シーケンス

停電が発生すると SC21 が停電を検知し、SC21 のスクリプト送信機能により、FSVM→Windows Server→CVM と vCSA 以外の仮想マシン→vCSA→Nutanix クラスタ→CVM→ESXi (物理サーバ) の順番で構成をシャットダウンします。

以下は停電時の動作シーケンスの例になります。(入力電源の停電発生による構成全体のシャットダウン)



「動作シーケンス例の説明」

- ①. 【停電検知】 : SC21 が停電を検知し、UPS のシャットダウン待機時間(この時間内に復電するとシャットダウンしない)の間待機します。
- ②. 【停電検知から 60 秒後】 : 停電状態が UPS のシャットダウン待機時間を超過し、シャットダウンシーケンスを開始します。スクリプト送信機能により、FSVM をシャットダウンします。
- ③. 【停電検知から 120 秒後】 : スクリプト送信機能により、Windows Server (OS1, OS2)をシャットダウンします。
- ④. 【停電検知から 180 秒後】 : スクリプト送信機能により、CVM と vCSA 以外の仮想マシン(OS3, OS4, OS5)をシャットダウンします。
- ⑤. 【停電検知から 300 秒後】 : スクリプト送信機能により、vCSA をシャットダウンします。
- ⑥. 【停電検知から 420 秒後】 : スクリプト送信機能により、Nutanix クラスタを停止します。
- ⑦. 【停電検知から 660 秒後】 : スクリプト送信機能により、CVM をシャットダウンします。
- ⑧. 【停電検知から 780 秒後】 : スクリプト送信機能により、ESXi をシャットダウンします。
- ⑨. 【停電検知から 960 秒後】 : UPS が停止します。

※赤文字の秒数はサンプルになりますので、お客様環境に合わせて変更ください。

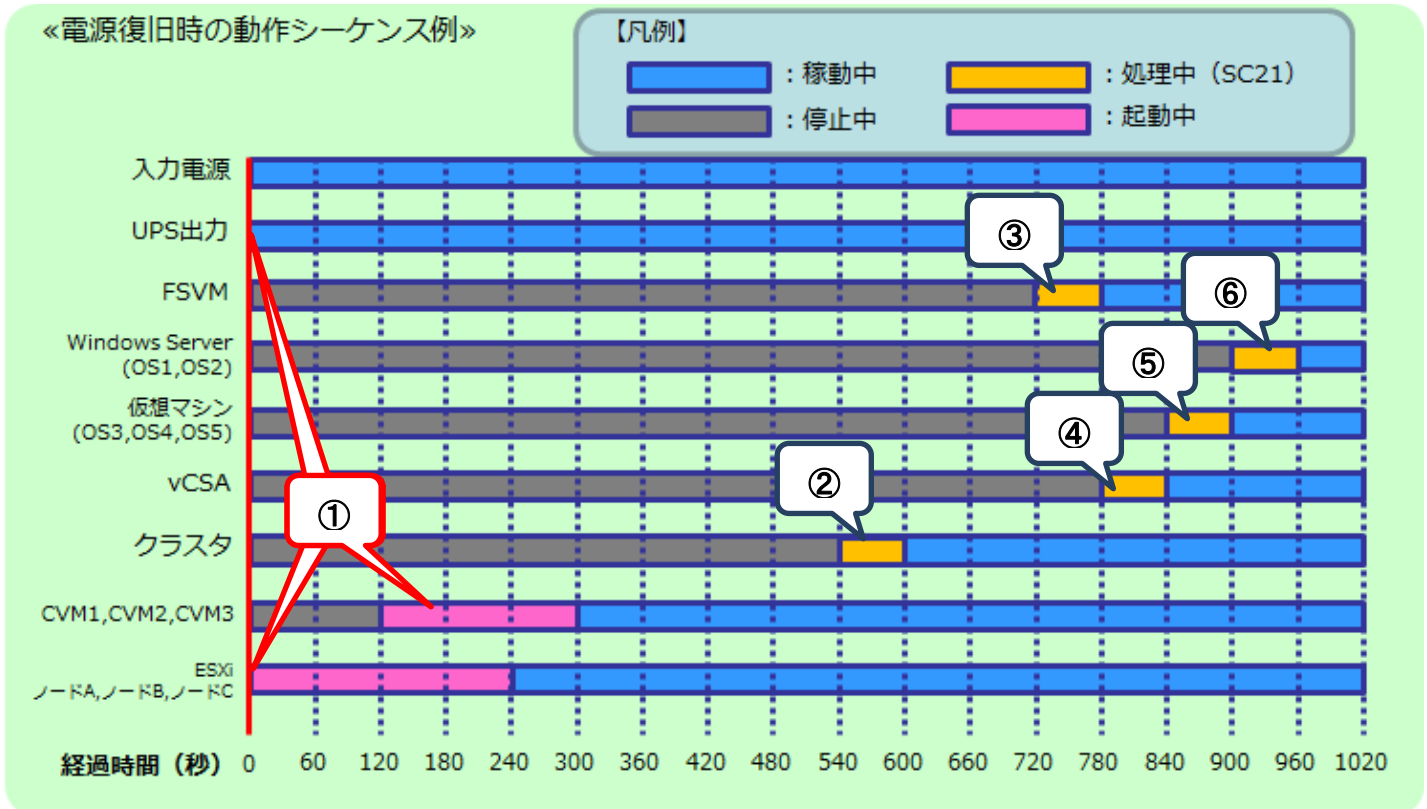
実際の構築時に、シャットダウン時間を計測していただいた上で設定ください。

▼復電時の動作シーケンス

電源が復電すると、SC21 のスクリプト送信機能により、ESXi(物理サーバ)→Nutanix クラスタ→FSVM→vCSA→Windows Server 以外の仮想マシン→Windows Server の順番で構成を起動します。なお、CVM は ESXi と連動して起動されるため、SC21 のスクリプトによる起動は必要ありません。

Nutanix クラスタの起動は ESXi と CVM が起動していることが前提となるため、それぞれが起動するまでの時間を見込んで Nutanix クラスタを起動するスクリプトの待機時間を設定します。同様に、vCSA・FSVM を含む仮想マシンの起動は Nutanix クラスタ起動後が前提となるため、Nutanix クラスタの起動を見込んで仮想マシン起動スクリプトの待機時間を設定します。

以下は復電時の動作シーケンスの例になります。(入力電源の復旧により構成を起動)



「動作シーケンス例の説明」

- ①. 【復電検知】 : SC21 が復電を検知し、UPS が出力を開始します。各ノードの ESXi、CVM が自動起動します。
- ②. 【復電から 540 秒後】 : 復電時に実行するスクリプトにより、Nutanix クラスタが起動します。
- ③. 【復電から 720 秒後】 : 復電時に実行するスクリプトにより、FSVM が起動します。
- ④. 【復電から 780 秒後】 : 復電時に実行するスクリプトにより、vCSA が起動します。
- ⑤. 【復電から 840 秒後】 : 復電時に実行するスクリプトにより、Windows Server 以外の仮想マシン(OS3,OS4,OS5) が起動します。
- ⑥. 【復電から 900 秒後】 : 復電時に実行するスクリプトにより、Windows Server (OS1,OS2)が起動します。

※赤字の秒数はサンプルになりますので、お客様環境に合わせて変更ください。

実際の構築時に、シャットダウン時間を計測していただいた上で設定ください。

■UPS シャットダウン・スクリプト設定方法

本構成のシャットダウンおよび起動には、SC21 から【シャットダウン設定】と【スクリプトシャットダウン】を設定します。
【シャットダウン設定】では、入力電源異常が発生したときの UPS の動作や UPS が停止するまでの時間を設定します。
【スクリプトシャットダウン】では、仮想マシンや ESXi ホストなどをシャットダウンするスクリプトを設定します。
また、復電時に仮想マシンや ESXi ホストを起動するスクリプトも【スクリプトシャットダウン】画面で設定します。

なお、本項に記載されている設定値はサンプルになりますので、お客様環境に合わせて変更ください。

▼SC21 へのアクセスについて

SC21 はブラウザからアクセス可能です。アクセス方法の詳細はユーザーズマニュアルの【1-2 モニタ画面にログインする】(p.4)を参照してください。

《ユーザーズマニュアル》

https://socialsolution.omron.com/jp/ja/products_service/ups/support/download/ups/sc21/SC21_Users_Manual_Jp_D.pdf

《推奨 Web ブラウザ》

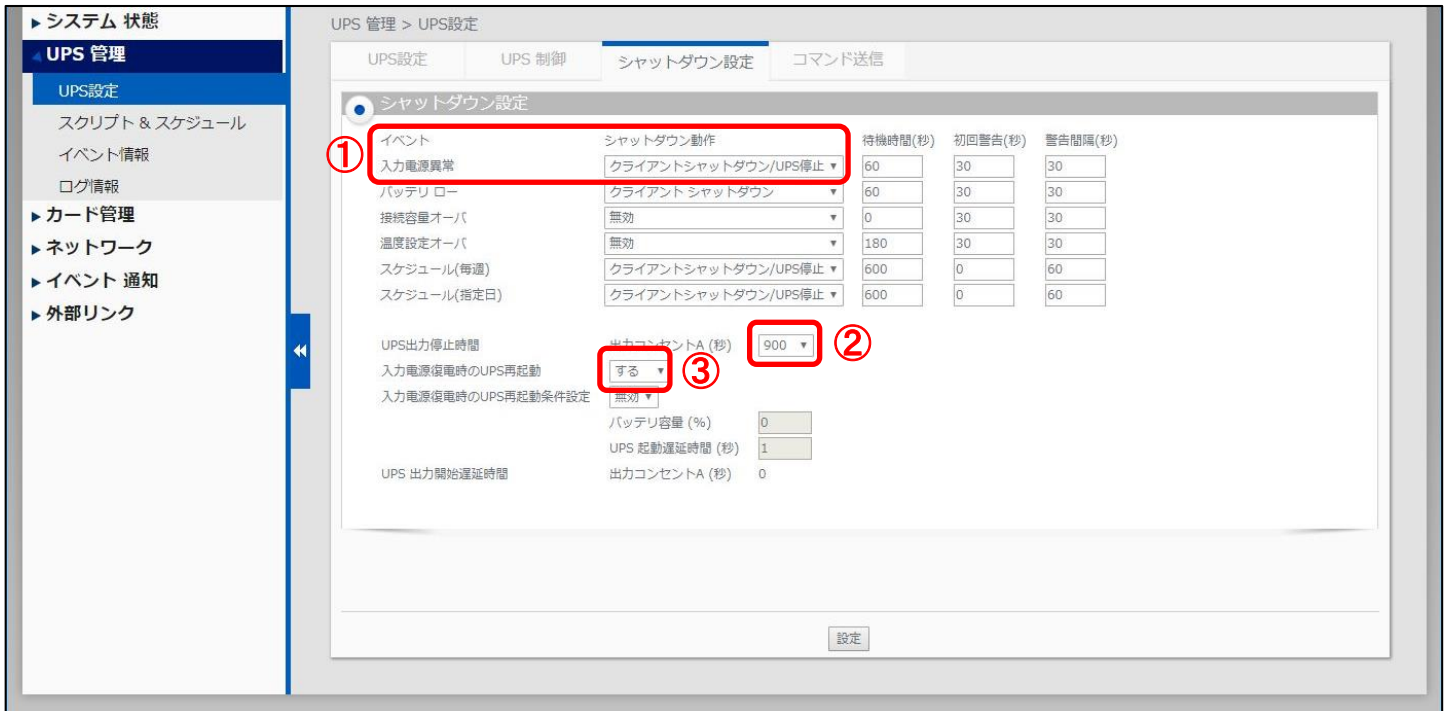
OS	ブラウザ	バージョン
Windows	Internet Explorer	11
MacOS	Safari	11 以上
Linux	Firefox ESR	52 以上

▼シャットダウン設定

左メニューの【UPS 管理 > UPS 設定】を開き、【シャットダウン設定】タブをクリックします。

①②③の設定完了後、画面下部の【設定】ボタンを押下します。

《設定画面》



《設定項目説明》

- ① 入力電源異常が発生したときのUPSの動作を選択します。
- ② UPSが停止するまでの時間を選択します。本構成が全てシャットダウンするまでに要する時間を考慮して設定する必要があります。下限は【0秒】、上限は【1800秒】です。
- ③ UPSが停電による停止後、復電時に自動起動【する】、または【しない】を選択します。

《設定値》

以下は、本構成のシャットダウンに使用する【シャットダウン設定】の設定例になります。

イベント	シャットダウン動作
入力電源異常	クライアントシャットダウン/UPS停止

UPS出力停止時間	
出力コンセント A(秒)	900

入力電源復電時のUPS再起動	
再起動	する

▼スクリプトシャットダウン設定

左メニューの【UPS 管理 > スクリプト&スケジュール】を開き、【スクリプトシャットダウン】タブをクリックします。

①②③設定完了後、画面を右へスクロールします。

《設定画面》

UPS 管理 > スクリプトとスケジュール

スクリプト シャットダウン スケジュール (停止/起動) スケジュール (バッテリーテスト)

● スクリプト シャットダウン

テスト No.	IP アドレス	出力コンセント	選択プロトコル	条件	ログインID 1	パスワード 1	ログインID 2	パスワード 2	再
1	192.168.1.210	出力コンセントA	SSH	シャットダウン	nutanix	*****			
2	192.168.1.211	出力コンセントA	SSH	シャットダウン	root	*****			
3	192.168.1.221	出力コンセントA	SSH	シャットダウン	root	*****			
4	192.168.1.231	出力コンセントA	SSH	シャットダウン	root	*****			
5	192.168.1.211	出力コンセントA	SSH	シャットダウン	root	*****			
6	192.168.1.221	出力コンセントA	SSH	シャットダウン	root	*****			
7	192.168.1.231	出力コンセントA	SSH	シャットダウン	root	*****			
8	192.168.1.211	出力コンセントA	SSH	シャットダウン	root	*****			
9	192.168.1.221	出力コンセントA	SSH	シャットダウン	root	*****			
10	192.168.1.231	出力コンセントA	SSH	シャットダウン	root	*****			
11	192.168.1.210	出力コンセントA	SSH	シャットダウン	nutanix	*****			
12	192.168.1.211	出力コンセントA	SSH	シャットダウン	root	*****			
13	192.168.1.221	出力コンセントA	SSH	シャットダウン	root	*****			
14	192.168.1.231	出力コンセントA	SSH	シャットダウン	root	*****			
15	192.168.1.211	出力コンセントA	SSH	シャットダウン	root	*****			
16	192.168.1.221	出力コンセントA	SSH	シャットダウン	root	*****			
17	192.168.1.231	出力コンセントA	SSH	シャットダウン	root	*****			

設定 テスト

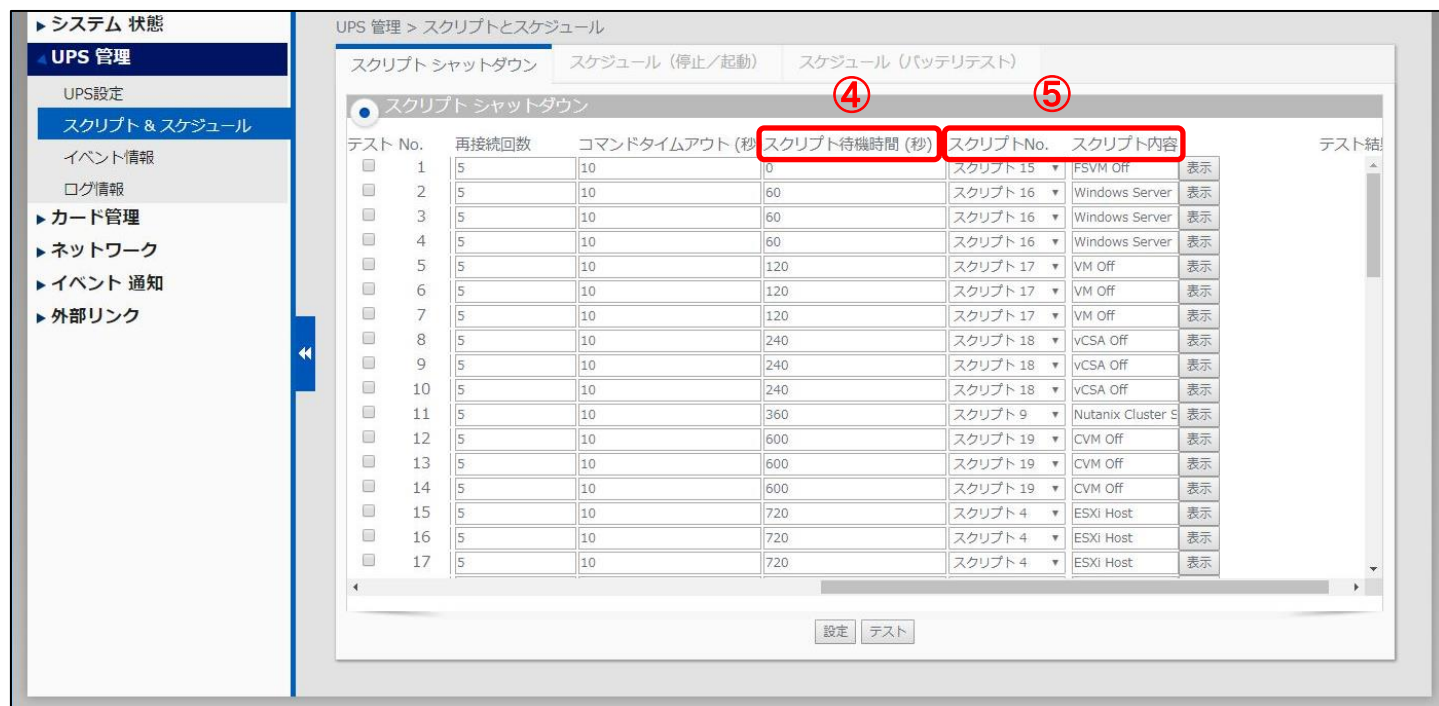
右へスクロール

《設定項目説明》

- ① スクリプト実行対象機器への接続情報(IP アドレス、ログインユーザ ID、パスワード)を設定します。
- ② スクリプト実行対象機器への接続プロトコルを選択します。選択可能なプロトコルは【Telnet】と【SSH】となります。
- ③ スクリプトを実行する条件を選択します。停電時にスクリプトを実行させたい場合は、【シャットダウン】を選択します。復電時にスクリプトを実行させたい場合は【入力電源復電】を選択します。

④⑤の設定完了後、画面下部の【設定】ボタンを押下します。

《設定画面》



《設定項目説明》

- ④ スクリプトが実行されるまでの待機時間を設定します。ただし、前項の【シャットダウン設定】で設定した【UPS 出力停止時間】を超える値は設定できません。そのため、設定値の下限と上限は以下となります。
 - ・下限 : 0 秒
 - ・上限 : 【UPS 出力停止時間】で設定した値 ※【UPS 出力停止時間】は【1800 秒】まで設定可能です。
- ⑤ スクリプト実行対象機器で実行するスクリプトを設定します。プリセットのスクリプトを使用するか、新規にスクリプトを作成してください。

※No.順にスクリプトは発行されません。発行のタイミングは④のスクリプト待機時間(秒)の設定に依存します。

《設定値》

以下は、本構成のシャットダウンに使用する【スクリプトシャットダウン】の設定例になります。

スクリプトの内容については、後述の「スクリプト内容一覧」を参照してください。

No.	宛先(IP アドレス)	プロトコル	条件	...	スクリプト 待機時間	スクリプト No	スクリプト名称
1	CVM ※1	SSH	シャットダウン		0	スクリプト 15	FSVM Off
2	ESXi #1	SSH	シャットダウン		60	スクリプト 16	Windows Server Off
3	ESXi #2	SSH	シャットダウン		60	スクリプト 16	Windows Server Off
4	ESXi #3	SSH	シャットダウン		60	スクリプト 16	Windows Server Off
5	ESXi #1	SSH	シャットダウン		120	スクリプト 17	VM Off
6	ESXi #2	SSH	シャットダウン		120	スクリプト 17	VM Off
7	ESXi #3	SSH	シャットダウン		120	スクリプト 17	VM Off
8	ESXi #1	SSH	シャットダウン		240	スクリプト 18	vCSA Off
9	ESXi #2	SSH	シャットダウン		240	スクリプト 18	vCSA Off
10	ESXi #3	SSH	シャットダウン		240	スクリプト 18	vCSA Off
11	CVM ※1	SSH	シャットダウン		360	スクリプト 9	Nutanix Cluster Stop
12	ESXi #1	SSH	シャットダウン		600	スクリプト 19	CVM Off
13	ESXi #2	SSH	シャットダウン		600	スクリプト 19	CVM Off
14	ESXi #3	SSH	シャットダウン		600	スクリプト 19	CVM Off
15	ESXi #1	SSH	シャットダウン		720	スクリプト 4	ESXi Host
16	ESXi #2	SSH	シャットダウン		720	スクリプト 4	ESXi Host
17	ESXi #3	SSH	シャットダウン		720	スクリプト 4	ESXi Host
18	CVM ※1	SSH	入力電源復電		540	スクリプト 10	Nutanix Cluster Start
19	CVM ※1	SSH	入力電源復電		720	スクリプト 20	FSVM On
20	ESXi #1	SSH	入力電源復電		780	スクリプト 21	vCSA On
21	ESXi #2	SSH	入力電源復電		780	スクリプト 21	vCSA On
22	ESXi #3	SSH	入力電源復電		780	スクリプト 21	vCSA On
23	ESXi #1	SSH	入力電源復電		840	スクリプト 22	VM On
24	ESXi #2	SSH	入力電源復電		840	スクリプト 22	VM On
25	ESXi #3	SSH	入力電源復電		840	スクリプト 22	VM On
26	ESXi #1	SSH	入力電源復電		900	スクリプト 23	Windows Server On
27	ESXi #2	SSH	入力電源復電		900	スクリプト 23	Windows Server On
28	ESXi #3	SSH	入力電源復電		900	スクリプト 23	Windows Server On

※1 CVM の IP アドレスは CVM1、CVM2、CVM3 のいずれかを設定してください。

《スクリプト内容一覧》

以下は、停電時のシャットダウンに使用するスクリプト内容の設定例になります。(条件にシャットダウンを選択時)
 なお、スクリプト内容の赤字部分は仮想マシン名になります。サンプルとして記載していますので、お客様環境に合わせて変更ください。

スクリプト No.	シャットダウン対象	プリセット or 新規作成	スクリプト名称	スクリプト内容
15	FSVM	新規作成	FSVM Off	rcv=login: snd=\$u1 rcv=Password snd=\$p1 rcv=\$ snd=afs rcv=> snd=infra.stop * rcv=yes/no snd=yes rcv=> snd=quit
16	Windows Server 2 台	新規作成	Windows Server Off	rcv=login: snd=\$u1 rcv=Password snd=\$p1 rcv=] snd=VM="Windows Server 2016-01";vim-cmd vmsvc/getallvms grep "\$VM" vim-cmd vmsvc/power.shutdown `awk '{print \$1}` rcv=] snd=VM="Windows Server 2016-02";vim-cmd vmsvc/getallvms grep "\$VM" vim-cmd vmsvc/power.shutdown `awk '{print \$1}`
17	Windows Server と vCSA 以外の仮想マシン	新規作成	VM Off	rcv=login: snd=\$u1 rcv=Password snd=\$p1 rcv=] snd=for i in `vim-cmd vmsvc/getallvms grep -e ".vmx" grep -v vCSA awk '{print \$1}`;do vim-cmd vmsvc/power.shutdown \$i;done
18	vCSA	新規作成	vCSA Off	rcv=login: snd=\$u1 rcv=Password snd=\$p1 rcv=] snd=VM="vCSA";vim-cmd vmsvc/getallvms grep "\$VM" vim-cmd vmsvc/power.shutdown `awk '{print \$1}`

スクリプト No.	シャットダウン 対象	プリセット or 新規作成	スクリプト名称	スクリプト内容
9	Nutanix クラスター	プリセット	Nutanix Cluster Stop	rcv=login: snd=\$u1 rcv=Password snd=\$p1 rcv=\$ snd=echo Y cluster stop
19 ※1	CVM	新規作成	CVM Off	rcv=login: snd=\$u1 rcv=Password snd=\$p1 rcv=] snd=VM="CVM-01";vim-cmd vmsvc/getallvms grep "\$VM" vim-cmd vmsvc/power.shutdown `awk '{print \$1}` rcv=] snd=VM="CVM-02";vim-cmd vmsvc/getallvms grep "\$VM" vim-cmd vmsvc/power.shutdown `awk '{print \$1}` rcv=] snd=VM="CVM-03";vim-cmd vmsvc/getallvms grep "\$VM" vim-cmd vmsvc/power.shutdown `awk '{print \$1}`
4	ESXi ホスト	プリセット	ESXi Host	rcv=login: snd=\$u1 rcv=Password: snd=\$p1 rcv=] snd=halt

※1 このスクリプトは AOS v5.10 以降で使用するスクリプトになります。

AOS v5.09 以前のバージョンについては、プリセットされているスクリプト(No.11)を使用してください。

詳細は、後項【参考情報】の【▼AOS v5.09 以前の CVM シャットダウンスクリプト】(p.16)をご参照ください。

以下は、復電時の起動に使用するスクリプト内容の設定例になります。(条件に入力電源復電を選択時)
 なお、スクリプト内容の赤字部分は仮想マシン名になります。サンプルとして記載していますので、お客様環境に合わせて変更ください。

スクリプト No.	起動対象	プリセット or 新規作成	スクリプト名称	スクリプト内容
10	Nutanix クラスター	プリセット	Nutanix Cluster Start	rcv=login: snd=\$u1 rcv=Password: snd=\$p1 rcv=\$ snd=cluster start
20	FSVM	新規作成	FSVM On	rcv=login: snd=\$u1 rcv=Password snd=\$p1 rcv=afs infra.start
21	vCSA	新規作成	vCSA On	rcv=login: snd=\$u1 rcv=Password snd=\$p1 rcv=] snd=VM="vCSA";vim-cmd vmsvc/getallvms grep "\$VM" vim-cmd vmsvc/power.on `awk {print \$1}`
22	Windows Server 以外の仮想マシン	新規作成	VM On	rcv=login: snd=\$u1 rcv=Password snd=\$p1 rcv=] snd=for i in `vim-cmd vmsvc/getallvms grep -e ".vmx" grep -v " Windows Server 2016-01" grep -v " Windows Server 2016-02" awk {print \$1}`;do vim-cmd vmsvc/power.on \$i;done
23	Windows Server	新規作成	Windows Server On	rcv=login:

スクリプト No.	起動対象	プリセット or 新規作成	スクリプト名称	スクリプト内容
				<pre> snd=\$u1 rcv=Password snd=\$p1 rcv=] snd=VM="Windows Server 2016-01";vim-cmd vmsvc/getallvms grep "\$VM" vim-cmd vmsvc/power.on `awk '{print \$1}` rcv=] snd=VM="Windows Server 2016-02";vim-cmd vmsvc/getallvms grep "\$VM" vim-cmd vmsvc/power.on `awk '{print \$1}` </pre>

■参考情報

AOS v5.09 以前の CVM シャットダウンスクリプトと、仮想マシンの全台停止・起動スクリプトと、IPMI 経由での起動スクリプトのサンプルを記載します。

▼AOS v5.09 以前の CVM シャットダウンスクリプト

AOS のバージョンが 5.09 以前の CVM について、停止スクリプトのサンプルを記載します。なお、当スクリプトは SC21 のプリセットに含まれています。

スクリプトは各 CVM に対して実行してください。

スクリプト No.	シャットダウン対象	プリセット or 新規作成	スクリプト名称	スクリプト内容
11	各 CVM	プリセット	Nutanix CVM Shutdown	rcv=login: snd=\$u1 rcv=Password snd=\$p1 rcv=\$ snd=sudo shutdown -h now

▼仮想マシンの全台停止・全台起動

仮想マシンを全台停止・全台起動するスクリプトのサンプルを記載します。

仮想マシン全台停止	仮想マシン全台起動
rcv=login: snd=\$u1 rcv=Password: snd=\$p1 rcv=] snd=for i in `vim-cmd vmsvc/getallvms grep .vmx awk '{print \$1}'`;do vim-cmd vmsvc/power.shutdown \$i;done	rcv=login: snd=\$u1 rcv=Password: snd=\$p1 rcv=] snd=for i in `vim-cmd vmsvc/getallvms grep .vmx awk '{print \$1}'`;do vim-cmd vmsvc/power.on \$i;done

▼IPMI 経由での起動スクリプト

IPMI 経由で Nutanix を起動するスクリプトのサンプルを記載します。

宛先 (IP アドレス)	IPMI 経由での起動
各 IPMI	rcv=login: snd=\$u1 rcv=Password: snd=\$p1 rcv=> snd=start /system1/pwrmgtsvc1

以上

オムロンソーシャルソリューションズ株式会社

K1M-Z-19197B