

SERWERY



MAGAZYNY
DANYCH



PRZEMYSŁ



BANKOWOŚĆ



TELEKOMUNIKACJA



APARATURA
MEDYCZNA



System Protect Software

Oprogramowanie zarządzające na
PC współpracujące z kartą NMC



EVER Sp. z o.o.

ul. Wołczyńska 19, 60-003 Poznań
www.evereu, ups@evereu
tel. +48 61 6500 400, faks +48 61 6510 927

SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI	2
WPROWADZENIE	3
OBSŁUGIWANE PLATFORMY SYSTEMOWE I SPRZĘTOWE	3
SZYBKA KONFIGURACJA	4
INSTALACJA I KONFIGURACJA SPS W SYSTEMIE WINDOWS	4
INSTALACJA SPS	4
URUCHOMIENIE SPS	5
KONFIGURACJA SPS	5
ODINSTALOWANIE SPS	8
KONFIGURACJA PORTU	8
INSTALACJA I KONFIGURACJA W SYSTEMACH LINUX I MAC OS	9
INSTALACJA SPS	9
URUCHOMIENIE SPS	9
<i>Linux (MAC OS) z graficznym interfejsem użytkownika</i>	<i>9</i>
<i>Linux z konsolą tekstową</i>	<i>10</i>
KONFIGURACJA SPS	11
<i>Linux (MAC OS) z graficznym interfejsem użytkownika</i>	<i>11</i>
<i>Linux z konsolą tekstową</i>	<i>11</i>
ODINSTALOWANIE SPS	14
KONFIGURACJA PORTU	15
INSTALACJA I KONFIGURACJA SPS POD VMWARE ESX	15
KONFIGURACJA POD VMWARE ESX	15
<i>Konfiguracja automatycznego startu/zamykania maszyn wirtualnych</i>	<i>15</i>
<i>VMware Tools</i>	<i>16</i>
<i>Konfiguracja portu</i>	<i>17</i>
KONFIGURACJA SPS	17
INSTALACJA I KONFIGURACJA SPS POD VMWARE ESXI (WERSJA PŁATNA)	18
Konfiguracja pod VMware ESXi	18
<i>Instalacja i konfiguracja VMA</i>	<i>18</i>
<i>Konfiguracja automatycznego startu/zamykania maszyn wirtualnych</i>	<i>19</i>
<i>VMware Tools</i>	<i>20</i>
<i>Konfiguracja portu</i>	<i>21</i>
KONFIGURACJA SPS (ESXI WERSJA 4.0 I WCZEŚNIEJSZE WERSJE)	21
KONFIGURACJA SPS (ESXI WERSJA 4.1 I PÓŹNIEJSZE WERSJE)	22
INSTALACJA I KONFIGURACJA SPS POD HYPER-V SERVER 2008	23
KONFIGURACJA HYPER-V	23
INSTALACJA I KONFIGURACJA SPS	25
ODINSTALOWANIE SPS	26
ZAMYKANIE SYSTEMU	27
GRAF ALGORYTMU ZAMYKANIA SYSTEMU	27
USTAWIENIA ZAMYKANIA (STRONA KARTY ZARZĄDZAJĄCEJ NMC)	27
<i>Ustawienia podejmowanych akcji</i>	<i>27</i>
<i>Ustawienia okresu ostrzegania</i>	<i>28</i>
<i>Ustawienie opóźnienia wyłączenia zasilacza UPS</i>	<i>28</i>
<i>Reakcja na dezaktualizację zdarzenia alarmowego</i>	<i>29</i>
KOLEJNOŚĆ ZAMYKANIA	30
<i>Kontynuacja zamykania, gdy zdarzenia alarmowe zdezaktualizowały się</i>	<i>30</i>
<i>Wstrzymanie zamykania, gdy zdarzenia alarmowe zdezaktualizowały się</i>	<i>31</i>
ZAMYKANIE KOMPUTERA Z NADMIAROWYMI ZASILACZAMI UPS	32
SYMULACJA ZAMYKANIA SYSTEMU PRZEZ ZDARZENIE	33

WPROWADZENIE

SPS (System Protect Software) jest programem użytkowym, który komunikuje się z kartą zarządzającą NMC (Network Monitoring Card). SPS zapisuje dzienniki zdarzeń, informuje użytkowników o zdarzeniach, organizuje czynności dla aplikacji oraz oferuje ustawienia parametrów zamykania komputera. SPS dostarcza metod bezpiecznego zamykania systemu w przypadku niespodziewanych przerw w zasilaniu. Używając SPS można również bezpiecznie zapisać dane aplikacji i dokumenty przed zamknięciem systemu.

SPS składa się z dwóch głównych komponentów: „SPS Service” (Usługa SPS) oraz „SPS Interface” (Interfejs SPS). SPS Service jest usługą systemową działającą w tle. SPS Interface jest aplikacją posiadającą interfejs użytkownika i służącą do konfiguracji programu SPS.

OBSŁUGIWANE PLATFORMY SYSTEMOWE I SPRZĘTOWE

Obsługiwane platformy :

Windows
Windows XP Home Edition
Windows XP Professional
Windows 2000
Windows 2003 x32, x64
Windows 2008 x32, x64
Windows Vista x32, x64
Windows 7 x32, x64
Hyper-V Server 2008
LINUX
Red Hat Enterprise Server 5.x dla i386, AMD64
Red Hat Enterprise Server 6.x dla i386, AMD64
SUSE Enterprise Server 10.x dla i386, AMD64
SUSE Enterprise Server 11.x dla i386, AMD64
Ubuntu 8.x dla i386, AMD64
Ubuntu 9.x dla i386, AMD64
Ubuntu 10.x dla i386, AMD64
MAC OS
Mac OS 10.5 dla procesorów PPC
MAC OS 10.6 dla procesorów Intel
VMware Server
VMware ESXi 4.0/4.1 (wersja płatna)
VMware ESXi 5.0 (wersja płatna)
VMware ESX 4.0/4.1

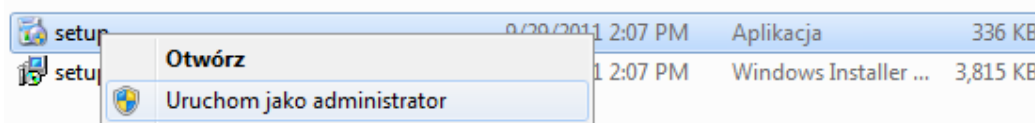
SZYBKA KONFIGURACJA

- Zainstalować i uruchomić SPS na różnych platformach systemowych według opisu z rozdziałów od 1 do 6. Usługa SPS będzie uruchamiana automatycznie przy starcie systemu.
- Otworzyć Interfejs SPS; wprowadzić adres IP karty zarządzającej NMC, aby dodać urządzenie.
- Wybrać zdarzenia alarmowe z listy Events. Domyślnie będą zaznaczone wszystkie zdarzenia alarmowe.
- Aby sprawdzić ustawienia, można przeprowadzić symulację zamknięcia systemu przez SPS, według opisu na str. 33.

INSTALACJA I KONFIGURACJA SPS W SYSTEMIE WINDOWS

INSTALACJA SPS

- W systemie Windows XP otworzyć folder Windows; instalację można rozpocząć dwukrotnym kliknięciem w ikonę programu („setup.exe” lub „setup.msi”). W systemach Microsoft Windows Vista, 2008 oraz 7 zaleca się uruchomienie procesu instalacji z konta administratora; jeśli zalogowano się na inne konto, instalację można rozpocząć klikając prawym przyciskiem myszy w ikonę programu i wybierając „Uruchom jako administrator”. Proces instalacji będzie przebiegał tak samo jak z konta administratora.



W systemie Windows 2000, otworzyć folder Windows-2000; proces instalacji można uruchomić dwukrotnym kliknięciem w ikonę programu „setup.exe”.



UWAGA: Dla systemu Windows Vista nie jest dostępny plik „setup.msi”.

- Postępować zgodnie z instrukcjami krok po kroku, aby zakończyć proces instalacji.

- W 32-bitowych systemach operacyjnych, SPS domyślnie instaluje się w „C:\Program Files\System Protect Software”.
- W 64-bitowych systemach operacyjnych, SPS domyślnie instaluje się w „C:\Program Files (x86)\System Protect Software”.

URUCHOMIENIE SPS

Domyślnie usługa SPS uruchamia się automatycznie przy starcie systemu operacyjnego.

- Są dwie metody ręcznego uruchamiania SPS:
 - Wybrać Menu Start > Wszystkie programy > System Protect Software, aby uruchomić usługę SPS oraz wyświetlić ikonę w obszarze powiadomień paska zadań.
 - Wybrać Menu Start > Panel Sterowania > Narzędzia Administracyjne > Usługi. Znaleźć usługę System Protect Service, kliknąć w nią prawym przyciskiem myszy i wybrać Uruchom, aby uruchomić.




- Ikona SPS pojawi się w obszarze powiadomień paska zadań po uruchomieniu usługi SPS. Dwukrotne kliknięcie w ikonę otworzy okno interfejsu SPS.

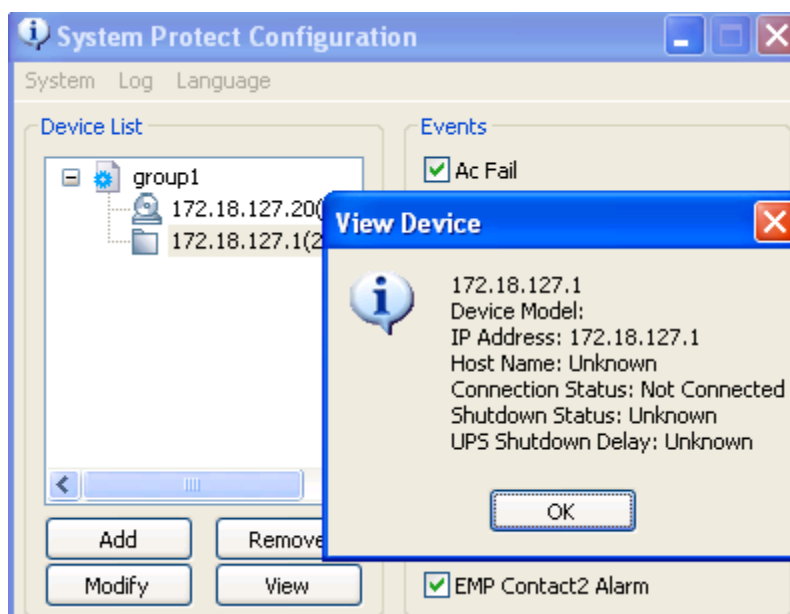


KONFIGURACJA SPS

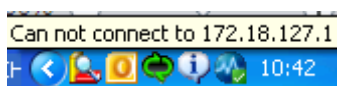
- SPS posiada system uprawnień. Tylko administrator SPS ma pełne prawa do konfiguracji i dostępu do SPS. Użytkownicy mają prawa tylko do odczytu SPS. Administrator SPS może logować się klikając „System” > „Act as Administrator” a następnie wprowadzając hasło. Domyślnym hasłem jest „admin”.
- Wpisać adres IP karty zarządzającej NMC poprzez kliknięcie przycisku „Add” na ekranie SPS. Jeśli komputer jest chroniony przez więcej niż jeden UPS, należy wprowadzić nazwę klastra. Zasilacze UPS karty zarządzającej NMC, mające wspólną nazwę klastra, staną się grupą.

- Wygląd ikony urządzenia w widoku drzewa będzie odmienny, jeśli wpisano błędny adres IP. Po naciśnięciu przycisku „View”, wyświetli się „Connection Status: Not Connected”.

	UWAGA: Połączenie nie powiedzie się, jeśli wyjście zasilacza UPS jest wyłączone.
---	---



Równocześnie ikona w obszarze powiadomień zostanie oznaczona symbolem ostrzeżenia. Szczegółowe informacje pojawią się po przesunięciu kursora myszy na ikonę.



- Zaznaczyć pole wyboru „alarms” (alarmy) na liście „Event” (zdarzenia) – gdy wystąpi zdarzenie, SPS wyświetli okno dialogowe z alarmem lub prawidłowo zamknie system. Jeśli wyczyszczono pole wyboru „alarms”, SPS nie wykona żadnej z powyższych czynności.

Obsługiwane alarmy:

AC fail (brak napięcia sieciowego), Battery Low (niski stan akumulatorów), UPS overload, UPS over temperature (przeciążenie/przegrzanie zasilacza), Weekly Schedule Shutdown, Specific Day Schedule Shutdown (zamknięcie według

harmonogramu), EMP over Temperature, EMP over Humidity (z czujnika EMP, przekroczenie zakresu temperatur/wilgotności), EMP Contact1 Alarm oraz EMP contact2 Alarm (alarmy urządzeń stykowych EMP).

- W opcji „Action” (akcja) można wybrać Event Warning, Shutdown lub Sleep.

Domyślnie wybrane jest Shutdown.

Akcja	Definicja
Event Warning	Ostrzeżenie o zdarzeniu. Gdy wystąpi zdarzenie, SPS wyświetli okno dialogowe z alarmem, ale komputer nie wyłączy się ani nie przejdzie w tryb uśpienia.
Shutdown	Zamknięcie systemu. Gdy spełniony jest warunek zamknięcia systemu, SPS wyśle do systemu rozkaz zamknięcia.
Sleep	Przejdzie w tryb uśpienia. Gdy spełniony jest warunek zamknięcia systemu, SPS wyśle do systemu rozkaz przejścia w tryb uśpienia.

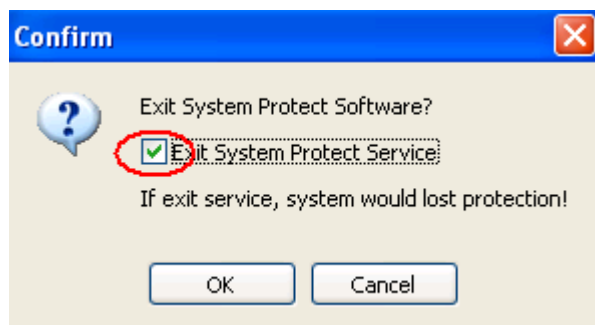
- W opcji „System shutdown”, ustawić parametry zamykania systemu. Parametry są zdefiniowane następująco:

Parametry zamykania systemu	Definicja
Ignore Restore Events in Shutdown Delay	Ignoruj dezaktualizację zdarzenia alarmowego podczas opóźnienia zamykania systemu. Gdy zaznaczono to pole wyboru, system będzie zamykany (lub przełączany w tryb uśpienia) po upływie czasu „Shutdown Delay”, nawet jeśli przed upływem tego czasu sytuacje alarmowe ustąpią (tzn. zasilacz wróci do normalnego stanu). Gdy wyczyszczono to pole wyboru, zamykanie systemu (lub przełączanie w tryb uśpienia) zostanie odwołane, jeśli przed upływem czasu „Shutdown Delay” sytuacje alarmowe ustąpią.
Shutdown Delay	Opóźnienie zamykania systemu operacyjnego. Gdy spełniony jest warunek zamknięcia systemu, SPS wyśle do komputera rozkaz zamknięcia (lub przejścia w tryb uśpienia) po czasie określonym w polu „Shutdown Delay”. Wartość domyślna: 0 sekund.
Run Script Before Shutdown	Uruchom skrypt przed zamknięciem systemu. Gdy zaznaczono to pole wyboru, przed zamknięciem (lub przełączeniem w tryb uśpienia), SPS uruchomi skrypt. Ustawienie domyślne: SPS nie uruchomi skryptu.
Script Max Execution Time	Maksymalny czas wykonywania skryptu. Wykonanie skryptu zostaje przerwane, jeśli osiągnięto ten czas. Wartość domyślna: 60 sekund.

ODINSTALOWANIE SPS

- Kliknąć prawym przyciskiem myszy w ikonę w obszarze powiadomień paska zadań, wybrać polecenie „Exit”.

W oknie dialogowym, zaznaczyć „Exit System Protect Service”, aby wyłączyć interfejs użytkownika SPS oraz usługę SPS.



- Wybrać Menu Start > Wszystkie programy > System Protect Software > Uninstall System Protect Service, odinstalować SPS.

KONFIGURACJA PORTU

SPS domyślnie używa portu UDP 3034 do komunikacji z kartą zarządzającą NMC.

Proszę otworzyć port za pomocą poniższego polecenia:

netsh.exe firewall add portopening udp 3034 SPSPort



UWAGA: Jeśli port UDP 3034 jest zajęty przez inny program, do numeru portu będzie dodane 1 (zakres od 3034 do 3083).

INSTALACJA I KONFIGURACJA W SYSTEMACH LINUX I MAC OS

INSTALACJA SPS

System operacyjny	Pakiety instalacyjne
Linux i386 z GUI (graficznym interfejsem użytkownika – Graphics User Interface)	SPS-*. *.* *-linux-GUI-i386.tar.gz SPS-*. *.* *-linux-CUI-i386.tar.gz Oba powyższe pakiety są obsługiwane w trybie GUI
Linux i386 z CUI (konsolą tekstową – Console User Interface)	SPS-*. *.* *-linux-CUI-i386.tar.gz
Linux AMD 64 z GUI (tryb graficzny)	SPS-*. *.* *-linux-GUI-x86_64.tar.gz
Linux AMD 64 z CUI (tryb konsoli)	SPS-*. *.* *-linux-CUI-x86_64.tar.gz
MAC OS 10.6 dla procesorów Intela	SPS-*. *.* *-MACOSX-10.6-intel.tar.gz
MAC OS 10.5 dla procesorów PPC	SPS-*. *.* *-MACOSX-10.5-ppc.tar.gz

- Rozpakować plik, wpisując polecenie: `tar -zxvf SPS*`
- Zainstalować, wpisując polecenie: `./SPS.install`
- Zakończyć instalację, wpisując „y”
- Domyślnie, SPS instaluje się w katalogu `/opt/sps`

URUCHOMIENIE SPS

Linux (MAC OS) z graficznym interfejsem użytkownika

- Uruchomić usługę SPS, w katalogu instalacyjnym wpisując polecenie: **`./SPSService`**

Usługa SPS będzie automatycznie uruchamiała się w tle przy starcie systemu.

Aby wybrać, czy usługa SPS będzie się uruchamiała lub nie podczas startu systemu, należy wpisać odpowiednie polecenia podane w tabeli.

System operacyjny	Uruchamianie usługi SPS przy starcie systemu	Wyłączenie uruchamiania usługi SPS przy starcie systemu
Red Hat	<code>chkconfig --add SPSService</code>	<code>chkconfig --del SPSService</code>
SUSE	<code>chkconfig --add SPSService</code>	<code>chkconfig --del SPSService</code>
Ubuntu	<code>sudo update-rc.d SPSService defaults</code>	<code>sudo update-rc.d -f SPSService remove</code>
MAC OS	<code>sudo launchctl load /Library/LaunchDaemons/SPSService.plist</code>	<code>sudo launchctl unload /Library/LaunchDaemons/SPSService.plist</code>

- W systemie Linux, uruchomić interfejs użytkownika SPS, w katalogu instalacyjnym wpisując: **./SPS**

W systemie MAC OS, uruchomić interfejs użytkownika SPS, w katalogu instalacyjnym wpisując polecenie: **open SPS.APP**

Wymagane są pakiety podane w poniższej tabeli. Zazwyczaj, pakiety będą domyślnie zainstalowane w systemie:

Nazwa biblioteki	Dostępna w pakiecie	Pakiet nadrzędny
gtk-x11-2.0	gtk2	
gdk_pixbuf-2.0	gtk2	
gthread-2.0	libgthread-2_0-0	glib2
glib-2.0	glib2	glib2
gmodule-2.0	libgmodule	glib2
gobject-2.0	libgobject-2_0-0	glib2
atk-1.0	atk/libatk	
pango-1.0	pango	
freetype	freetype2	
fontconf	fontconfig	
Xrender	xorg-x11-libXrender	xorg-x11
x11	xorg-x11-libX11	xorg-x11
Xext	xorg-x11-libX11	xorg-x11
png12	libpng12-0	
z	zlib	

Linux z konsolą tekstową

- Uruchomić usługę SPS, w katalogu instalacyjnym wpisując polecenie: **./SPS -s**
Uruchomić ponownie usługę SPS, wpisując polecenie: **./SPS -r**
Domyślnie, usługa SPS będzie uruchamiała się przy starcie systemu.
- Interfejs użytkownika SPS jest niedostępny w systemie Linux z konsolą tekstową. Można jednak korzystać z parametrów polecenia SPS podanych w poniższej tabeli:

Parametr	Funkcja	Uwagi
-h	Podaje wszystkie parametry i funkcje	
-v	Wyświetla wersję programu i informację o prawach autorskich	
-S	Uruchamia usługę SPS automatycznie podczas startu systemu	Skutkuje przy następnym starcie systemu
-X	Wyłączenie uruchamiania usługi SPS podczas startu systemu	Skutkuje przy następnym starcie systemu
-s	Uruchamia usługę SPS	Skutkuje od razu
-x	Wyłącza usługę SPS	Skutkuje od razu
-r	Uruchamia ponownie usługę SPS	Skutkuje od razu
-l	Podaje listę wszystkich urządzeń i status	
-p	Pokazuje parametry zamykania systemu	
-i	Modyfikuje parametry konfiguracyjne	Wprowadzić hasło, edytować konfigurację za pomocą programu vi
-c	Zmienia hasło	Wprowadzić dotychczasowe hasło, a następnie nowe hasło

KONFIGURACJA SPS

Linux (MAC OS) z graficznym interfejsem użytkownika

Patrz konfiguracja SPS w systemie Windows na str. 5.

Linux z konsolą tekstową

- Wpisać polecenie: **./SPS -i** .
- Wprowadzić hasło, domyślnie „admin”. Otworzyć konfigurację za pomocą programu vi.
- Zmodyfikować parametry konfiguracyjne, zapisać i wyjść z programu.

Dodawanie urządzeń; konfigurowanie, gdy komputer jest chroniony przez wiele urządzeń.

Przykład :

Adresy IP karty zarządzającej NMC to 172.18.127.65 i 172.18.127.66 w grupie „group1”

Adresy IP karty zarządzającej NMC to 172.18.127.73 i 172.18.127.74 w grupie „group2”

```
<Cluster name="group1">
```

```
<Remote name="172.18.127.65" serv="2993" model=""/>
<Remote name="172.18.127.66" serv="2993" model=""/>
</Cluster>
<Cluster name="group2">
  <Remote name="172.18.127.73" serv="2993" model=""/>
  <Remote name="172.18.127.74" serv="2993" model=""/>
</Cluster>
```

Ustawianie alarmów

Aby włączyć alarm, ustawić wartość na 1. SPS wyświetli alarm na konsoli i ochroni system, zamykając go prawidłowo.

Aby wyłączyć alarm, ustawić wartość na 0. SPS nie wyświetli alarmu na konsoli i nie zamknie systemu.

```
<AcFail>1</AcFail>
<BatteryLow>1</BatteryLow>
<Overload>1</Overload>
<OverTp>1</OverTp>
<EMPTp>1</EMPTp>
<EMPHum>1</EMPHum>
<EMPCt1>1</EMPCt1>
<EMPCt2>1</EMPCt2>
<WSS>1</WSS>
<SSS>1</SSS>
```

Ustawianie parametrów zamykania systemu

```
<IgRes>1</IgRes>
<ShutDelay>0</ShutDelay>
<EnableScript>0</EnableScript>
<Script></Script>
<MaxScriptTime>60</MaxScriptTime>
```

Parametry zamykania systemu	Definicja
Ignoruj dezaktualizację zdarzenia alarmowego podczas opóźnienia zamykania systemu. <IgRes>1</IgRes>	Gdy wartość wynosi 1, system będzie zamykany (lub przełączany w tryb uśpienia) po upływie czasu opóźnienia, mimo zniknięcia zdarzeń alarmowych. Gdy wynosi 0, zamykanie systemu (lub usypianie) będzie odwołane, jeśli przed upływem czasu opóźnienia, zdarzenia alarmowe znikną.
Opóźnienie wyłączenia systemu operacyjnego. <ShutDelay>0</ShutDelay>	Gdy spełniony jest warunek zamknięcia systemu, SPS wyśle do komputera rozkaz zamknięcia (lub uśpienia) po upływie czasie opóźnienia. Wartość domyślna: 0 sekund.
Włącz lub wyłącz działanie skryptu. <EnableScript>0</EnableScript>	Gdy wartość wynosi 1, włącz działanie skryptu. Gdy wartość wynosi 0, wyłącz działanie skryptu.
Uruchom podany skrypt przed zamknięciem systemu <Script></Script>	Wpisać ścieżkę do skryptu; skrypt będzie uruchamiany przed zamknięciem (lub uśpieniem) systemu. Domyślnie: SPS nie uruchomi skryptu. Przykład: <Script>/opt/sps/shutdown.sh</Script>
Maksymalny czas wykonywania skryptu <MaxScriptTime>60</MaxScriptTime>	Wykonanie skryptu zostaje przerwane, jeśli osiągnięto ten czas. Wartość domyślna: 60 sekund.

Ustawianie akcji

<Action>1</Action>

Uwaga: System operacyjny powinien posiadać funkcję hibernacji, gdy parametr „Action” ma wartość 2.

Akcja	Definicja
Ostrzeżenie o zdarzeniu („Action” ma wartość 0)	Gdy wystąpi zdarzenie, SPS wyświetli komunikat alarmowy, ale komputer nie wyłączy się ani nie przejdzie w tryb uśpienia.
Zamknięcie systemu („Action” ma wartość 1)	Gdy spełniony jest warunek zamknięcia systemu, SPS wyśle do systemu rozkaz zamknięcia.
Przejdzie w tryb uśpienia („Action” ma wartość 2)	Gdy spełniony jest warunek zamknięcia systemu, SPS wyśle do systemu rozkaz przejścia w tryb uśpienia.

- Po zakończeniu zmian w konfiguracji, uruchomić ponownie usługę SPS, wpisując polecenie: **./SPS -r**
- Obejrzeć status urządzenia za pomocą polecenia: **./SPS -I**
Przykład: Status urządzenia 172.18.127.65 jak na poniższym rysunku.

```
[root@PC001 sps]# ./SPS -l
172.18.127.65[group1]
Device Mode: C1K
IP Address: 172.18.127.65
Host Name: Unknown
Connection Status: Connected
Shutdown Status: Normal
UPS Shutdown Delay: 2s
```

- Obejrzeć konfigurację zamykania systemu za pomocą polecenia: **./SPS -p**
Przykładowa konfiguracja zamykania systemu jest na poniższym rysunku.

```
[root@PC001 sps]# ./SPS -p
Event Accepted:
Ac Fail: enable
Battery Low: enable
UPS Overload: enable
UPS Over Temperature: enable
Weekly Schedule Shutdown: enable
Specific Day Schedule Shutdown: enable
EMP Over Temperature: enable
EMP Over Humidity: enable
EMP Contact1 Alarm: enable
EMP Contact2 Alarm: enable

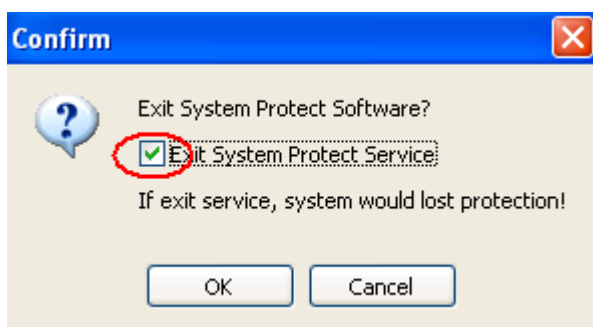
Ignore restore event in shutdown delay: enable
Shutdown delay: 0s

Run script before shutdown: disable
```

- Zmienić hasło, wpisując polecenie: **./SPS -c**

ODINSTALOWANIE SPS

- Wyjść z interfejsu użytkownika SPS. W oknie dialogowym, zaznaczyć „Exit System Protect Service”, aby wyłączyć usługę SPS.




W przypadku systemu Linux z konsolą tekstową, wyłączyć usługę SPS, wpisując polecenie: **./SPS -x**

- Odinstalować SPS, wpisując w katalogu, w którym rozpakowano pakiet instalacyjny, polecenie: **./SPS.remove**

KONFIGURACJA PORTU

- SPS domyślnie używa portu UDP 3034 do komunikacji z kartą zarządzającą NMC.

	UWAGA: Jeśli port UDP 3034 jest zajęty przez inny program, do numeru portu będzie dodane 1 (zakres od 3034 do 3083).
---	---

- Otworzyć port UDP 3034 za pomocą następujących poleceń:

```
iptables -I INPUT -p udp --dport 3034 -j ACCEPT
```

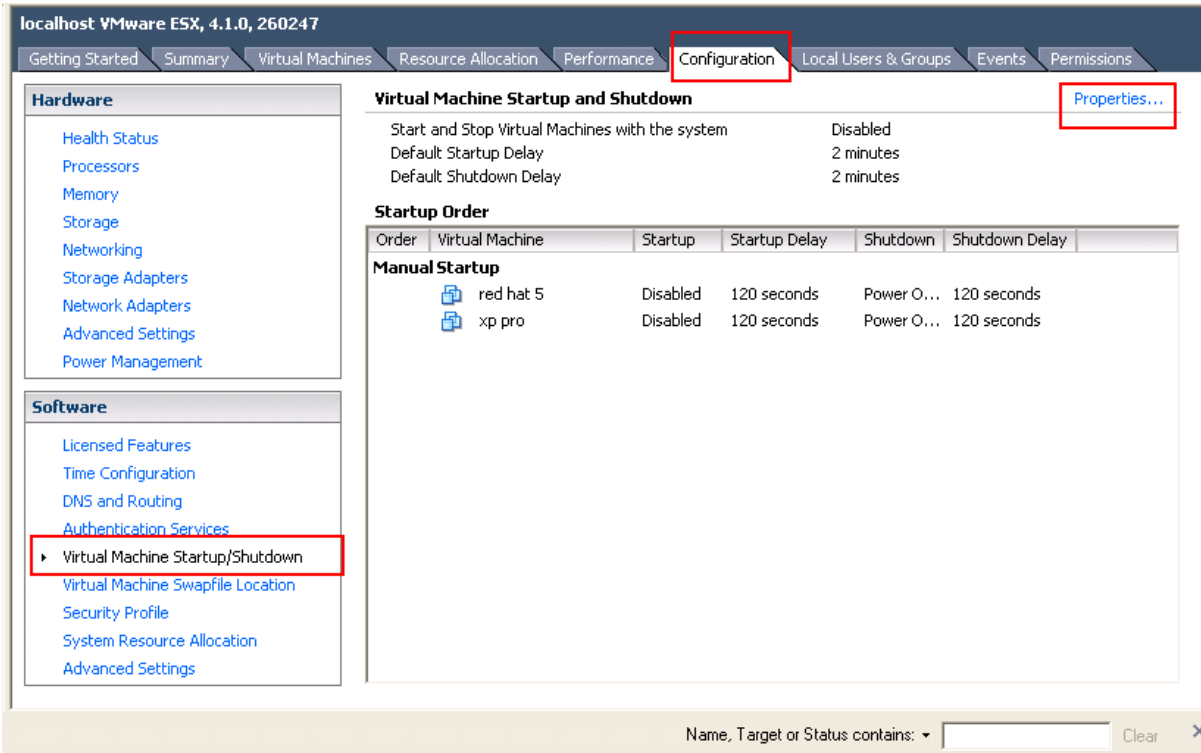
```
iptables -I OUTPUT -p udp --dport 3034 -j ACCEPT
```

INSTALACJA I KONFIGURACJA SPS POD VMWARE ESX

KONFIGURACJA POD VMWARE ESX

Konfiguracja automatycznego startu/zamykania maszyn wirtualnych

- Uruchomić VMware Client, wybrać Configuration -> Virtual Machine Startup/Shutdown -> Properties



localhost VMware ESX, 4.1.0, 260247

Getting Started Summary Virtual Machines Resource Allocation Performance **Configuration** Local Users & Groups Events Permissions

Hardware

- Health Status
- Processors
- Memory
- Storage
- Networking
- Storage Adapters
- Network Adapters
- Advanced Settings
- Power Management

Software

- Licensed Features
- Time Configuration
- DNS and Routing
- Authentication Services
- ▶ Virtual Machine Startup/Shutdown
- Virtual Machine Swapfile Location
- Security Profile
- System Resource Allocation
- Advanced Settings



Virtual Machine Startup and Shutdown Properties...

Start and Stop Virtual Machines with the system Disabled

Default Startup Delay 2 minutes

Default Shutdown Delay 2 minutes

Startup Order

Order	Virtual Machine	Startup	Startup Delay	Shutdown	Shutdown Delay
Manual Startup					
	 red hat 5	Disabled	120 seconds	Power O...	120 seconds
	 xp pro	Disabled	120 seconds	Power O...	120 seconds

Name, Target or Status contains: Clear X

- Zaznaczyć opcję „Allow virtual machines to start and stop automatically with the system”.

Wprowadzić ustawienia w oknie „Virtual Machine Startup and Shutdown”, jak

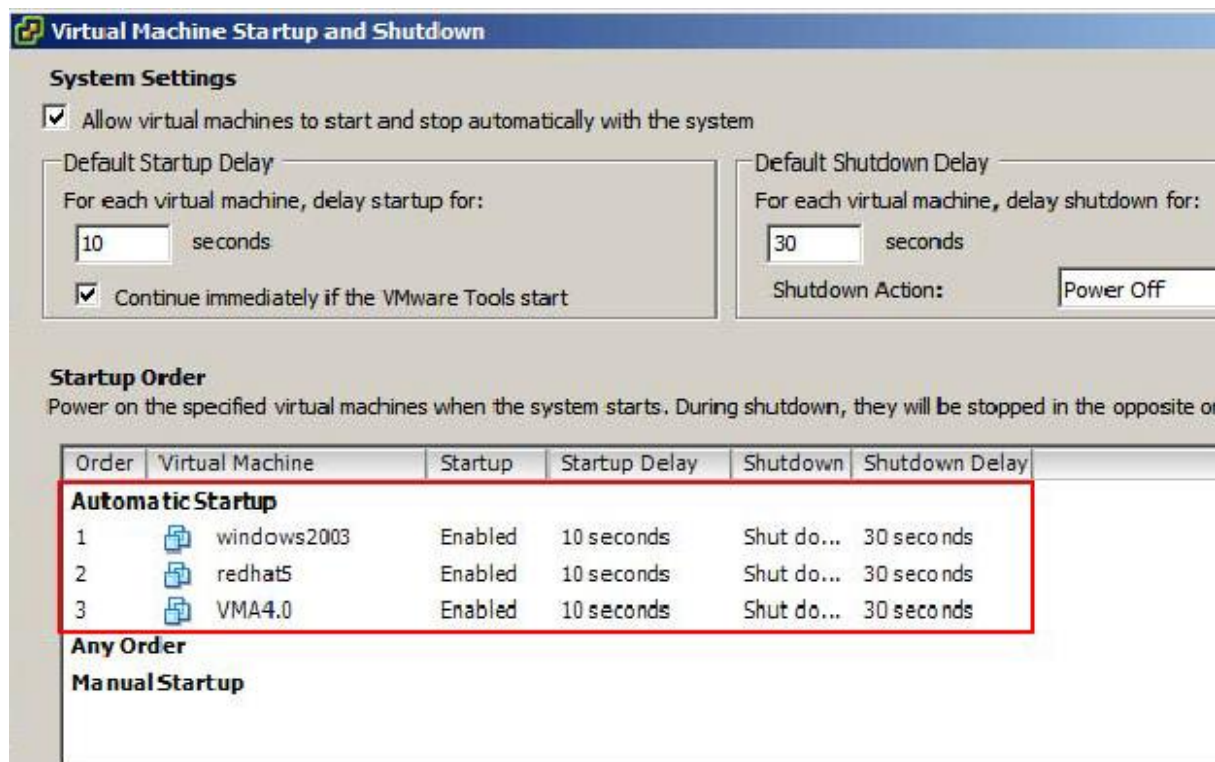
pokazano:

Dla każdej maszyny wirtualnej, ustawić opóźnienie startu na 10 sekund

Dla każdej maszyny wirtualnej, ustawić opóźnienie zamykania na 30 sekund

Przesunąć maszyny wirtualne w górę, na listę „Automatic Startup”.

Maszyny wirtualne będą startować/wyłączać się automatycznie, gdy host startuje/wyłącza się.



VMware Tools

- Zainstalować VMware Tool dla każdego systemu operacyjnego – gościa.
Wybrać system operacyjny – gościa, wybrać zakładkę „summary”; jeśli VMware Tools jest zainstalowane prawidłowo, będzie wyświetlony status „VMware tools: OK”.

The screenshot displays the VMware vSphere interface. On the left, a tree view shows a host at IP 172.18.127.73 with a virtual machine named 'red hat 5'. The main window shows the configuration for this VM. In the 'General' tab, the 'VMware Tools' status is 'OK', which is highlighted with a red box. Other details include: Guest OS: Red Hat Enterprise Linux 5 (32-bit), VM Version: 7, CPU: 1 vCPU, Memory: 256 MB, Memory Overhead: 118.45 MB, IP Addresses: 172.18.127.124, DNS Name: localhost.localdomain, State: Powered On, and Host: localhost. The 'Resources' tab shows: Consumed Host CPU: 50 MHz, Consumed Host Memory: 283.00 MB, Active Guest Memory: 20.00 MB, Provisioned Storage: 8.25 GB, Not-shared Storage: 8.00 GB, and Used Storage: 8.00 GB. A table below shows storage usage for 'datastore1' with a capacity of 67.00 GB and 43.02 GB free. The network configuration shows a 'VM Network' connected to a 'Standard switch network'.

Konfiguracja portu

- SPS domyślnie używa portu UDP 3034 do komunikacji z kartą zarządzającą NMC.



UWAGA: Jeśli port UDP 3034 jest zajęty przez inny program, do numeru portu będzie dodane 1 (zakres od 3034 do 3083).

- Otworzyć port UDP 3034 używając poleceń:
esxcfg-firewall -o 3034,udp,in,SPS
esxcfg-firewall -o 3034,udp,out,SPS

KONFIGURACJA SPS

- Uruchomić host VMware Server; postępować według opisu z rozdziału 3 (Linux z konsolą tekstową), aby dokończyć instalację i konfigurację SPS.
- Ustawić skrypt (uruchamiany przed zamknięciem systemu) dla VMware ESX. Plik shutdownESX.sh jest skryptem używanym przy zamykaniu maszyn wirtualnych. Wpisać polecenie: **./SPS -i**
Znaleźć dwie linie w konfiguracji i edytować je, jak podano poniżej:

```
<EnableScript>1</EnableScript>
```

```
<Script>/opt/sps/ShutdownScript/shutdownESX.sh</Script>
```

- Ustawić „Script Max Execution Time” w zależności od liczby maszyn wirtualnych. Ustawić oddzielnie 30 sekund dla każdej maszyny wirtualnej.

Przykład: jest 10 maszyn wirtualnych:

Wpisać polecenie: **./SPS -i**

Znaleźć linię w konfiguracji i edytować ją, jak podano poniżej:

```
<MaxScriptTime>300</MaxScriptTime>
```

- Uruchomić ponownie usługę SPS za pomocą polecenia: **./SPS -r**

INSTALACJA I KONFIGURACJA SPS POD VMWARE ESXI (WERSJA PŁATNA)

Konfiguracja pod VMware ESXi

Instalacja i konfiguracja VMA

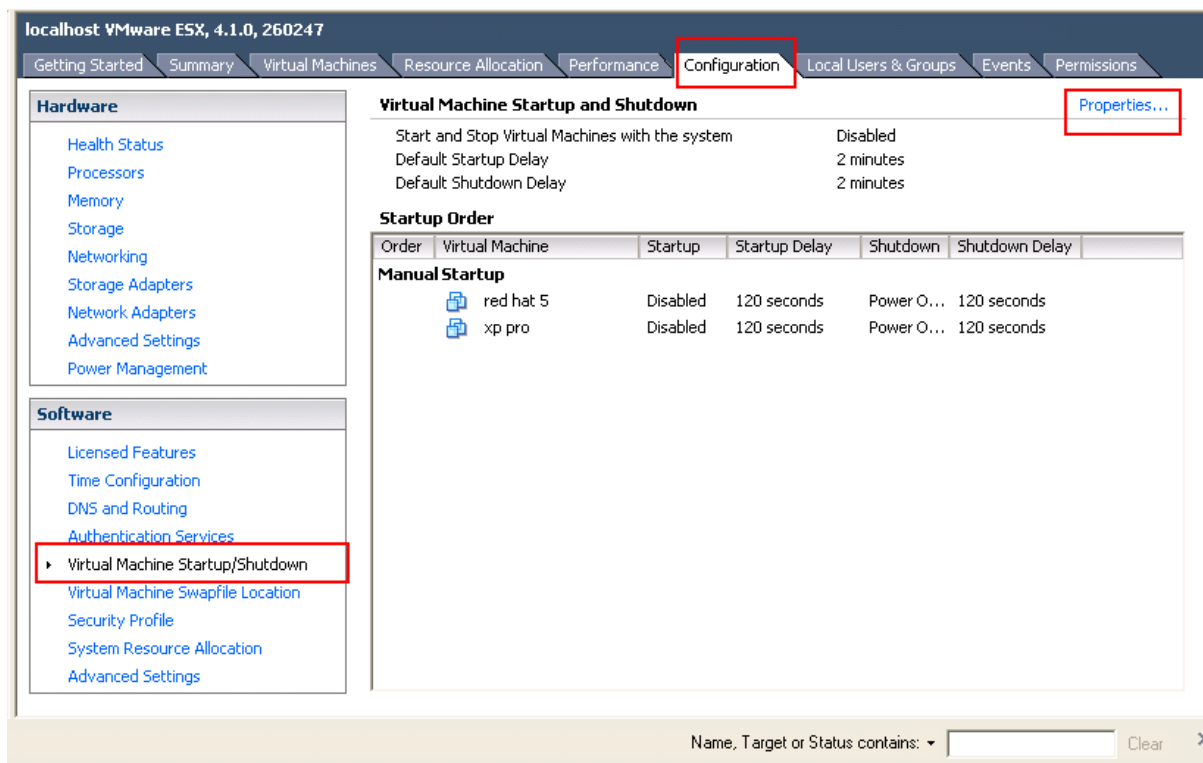
- Przejść do strony WWW: <http://www.vmware.com/support/developer/vima/>
Pobrać VMA, rozpakować; pliki VMA mają rozszerzenie *.OVF.
- Uruchomić VMware Client, wybrać File > Deploy OVF Template, kliknąć przycisk przeglądarki, wybrać plik OVF.
- Uruchomić VMA, domyślną nazwą użytkownika jest vi-admin. Ustawić hasło do pierwszego logowania.
- Wpisać następujące polecenie, aby dodać Target host Servers do VMA:
sudo vifp addserver <servername>
Przykładowe polecenie: `sudo vifp addserver 172.18.127.11`
- Wpisać następujące polecenie, aby włączyć jednokrotną autoryzację dla zdalnego CLI (Remote Command-Line Interface) oraz VI Perl Toolkit (VMware Infrastructure Perl Toolkit):
Dla VMware ESXi wersja 4.0 i wcześniejsze wersje:
Przykładowe polecenie: **sudo vifpinit 172.18.127.11**

Dla VMware ESXi wersja 4.1 i późniejsze wersje:

Przykładowe polecenie: **vifptarget -s 172.18.127.11**

Konfiguracja automatycznego startu/zamykania maszyn wirtualnych

- Uruchomić VMware Client, wybrać Configuration -> Virtual Machine Startup/Shutdown -> Properties



- Zaznaczyć opcję „Allow virtual machines to start and stop automatically with the system”.

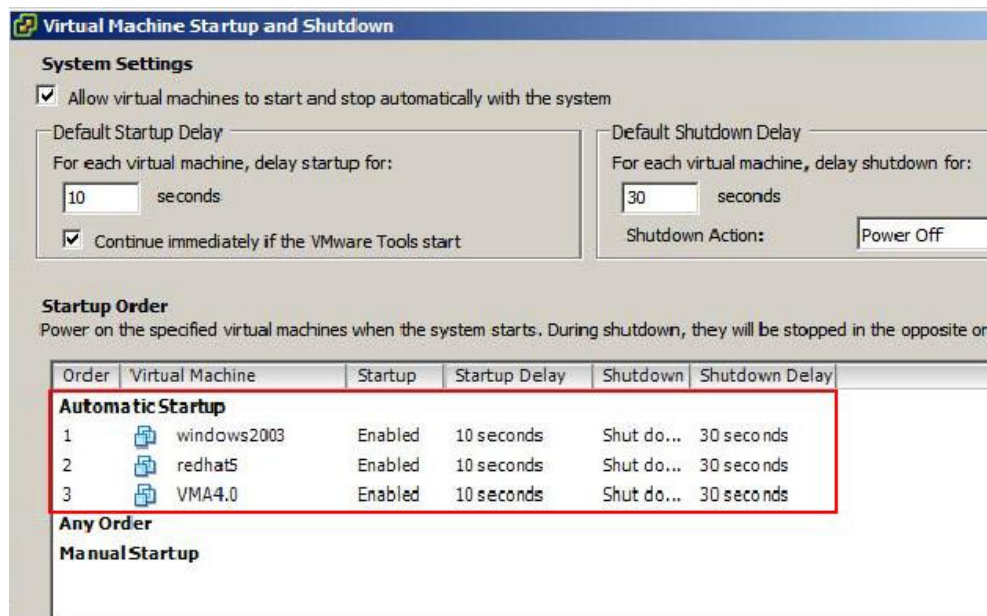
Wprowadzić ustawienia w oknie „Virtual Machine Startup and Shutdown”, jak pokazano:

Dla każdej maszyny wirtualnej, ustawić opóźnienie startu na 10 sekund

Dla każdej maszyny wirtualnej, ustawić opóźnienie zamykania na 30 sekund

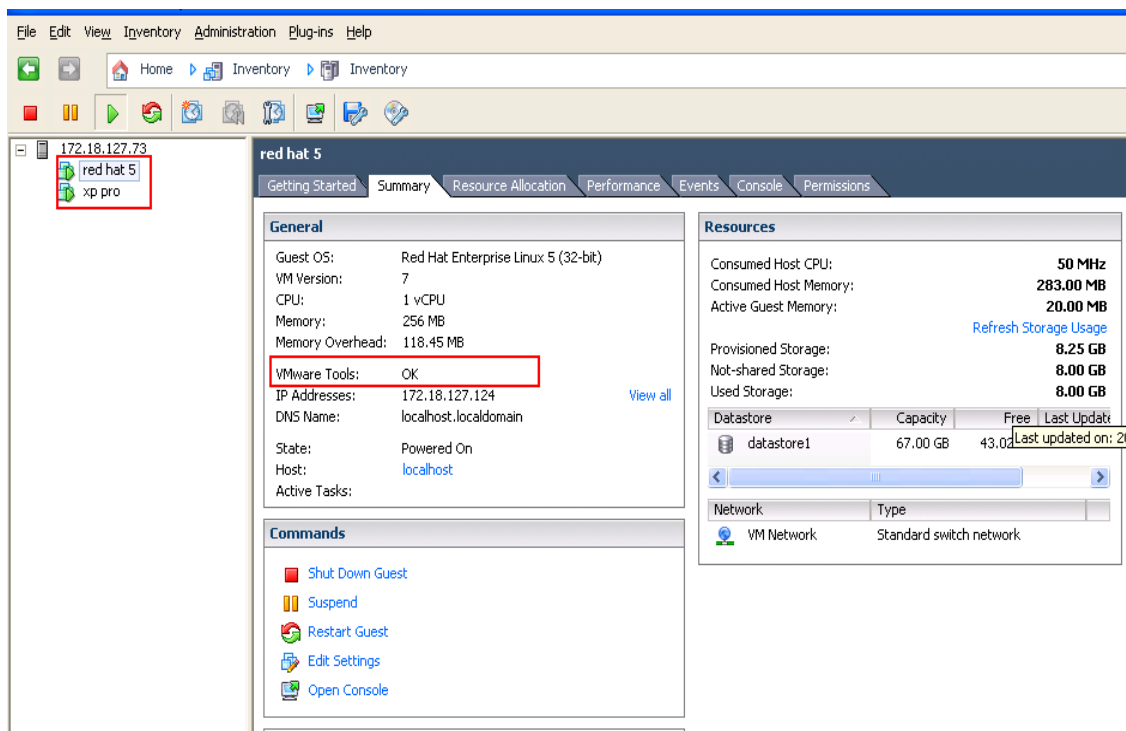
Przesunąć maszyny wirtualne w górę, na listę „Automatic Startup”, przy czym VMA powinno być na ostatnim miejscu listy.

Maszyny wirtualne będą startować/wyłączać się automatycznie, gdy host startuje/wyłącza się.



VMware Tools

- Zainstalować VMware Tool dla każdego systemu operacyjnego – gościa.
- Wybrać system operacyjny – gościa, wybrać zakładkę „summary”; jeśli VMware Tools jest zainstalowane prawidłowo, będzie wyświetlony status „VMware tools: OK”.



Konfiguracja portu

- SPS domyślnie używa portu UDP 3034 do komunikacji z kartą zarządzającą NMC.

Uwaga: Jeśli port UDP 3034 jest zajęty przez inny program, do numeru portu będzie dodane 1 (zakres od 3034 do 3083).

- Zalogować się na system operacyjny – gość VMA; otworzyć port UDP3034 używając poleceń:

```
iptables -I INPUT -p udp --dport 3034 -j ACCEPT
```

```
iptables -I OUTPUT -p udp --dport 3034 -j ACCEPT
```

KONFIGURACJA SPS (ESXI WERSJA 4.0 I WCZEŚNIEJSZE WERSJE)

- Uruchomić VMA; postępować według opisu z rozdziału 3, na str. 9 (Linux z konsolą tekstową), aby dokończyć instalację i konfigurację SPS.



UWAGA: proszę dodawać ustawienia używając polecenia „sudo”, ponieważ logowanie jako „root” jest zabronione.

- Edytować plik “VMwareESXHosts” w katalogu z plikiem instalacyjnym, dodając docelowe hosty.

Przykład:

```
172.18.127.13 172.18.127.12 172.18.127.11
```



UWAGA: komputer lokalny (local host) umieścić na końcu listy.

- Ustawić skrypt (uruchamiany przed zamknięciem systemu) dla VMware ESXi. Plik shutdownESXi.sh jest skrypcem używanym przy zamykaniu hosta i maszyn wirtualnych.

Wpisać polecenie: **sudo ./SPS -i**

Znaleźć dwie linie w konfiguracji i edytować je, jak podano poniżej:

```
<EnableScript>1</EnableScript>
```

```
<Script>/opt/sps/ShutdownScript/shutdownESXi.sh</Script>
```

- Ustawić „Script Max Execution Time” w zależności od liczby maszyn wirtualnych. Ustawić oddzielnie 30 sekund dla każdej maszyny wirtualnej.

Przykład: jest 10 maszyn wirtualnych:

Wpisać polecenie: **sudo ./SPS -i**

Znaleźć linię w konfiguracji i edytować ją, jak podano poniżej:

```
<MaxScriptTime>300</MaxScriptTime>
```

- Uruchomić ponownie usługę SPS za pomocą polecenia: **sudo ./SPS -r**

KONFIGURACJA SPS (ESXI WERSJA 4.1 I PÓŹNIEJSZE WERSJE)

- Uruchomić VMA; zapoznać się rozdziałem 3, na str. 9 (Linux z konsolą tekstową), aby dokończyć instalację i konfigurację SPS.



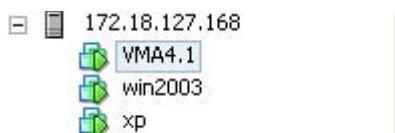
UWAGA: proszę dodawać ustawienia używając polecenia „sudo”, ponieważ logowanie jako „root” jest zabronione.

- Plik shutdownESXi41.sh jest skryptem używanym przy zamykaniu hosta i maszyn wirtualnych.

Edytować plik shutdownESXi41.sh, modyfikując dwa parametry: „vma_name” i „timeout”.

Parametr „vma_name” jest nazwą VMA, domyślnie jest to VMA.

Przykład: Nazwą VMA jest VMA4.1, jak pokazano poniżej:



Parametr „timeout” jest opóźnieniem zamykania systemów maszyn wirtualnych, domyślnie ma wartość dwóch minut.

Ustawić oddzielnie 30 sekund dla każdej maszyny wirtualnej. Przykład: Jeśli jest 10 maszyn wirtualnych, ustawić „timeout” na 5 minut.

Edytować plik shutdownESXi41.sh jak poniżej:

```
perl ghettoHostShutdown41.pl --host_operation shutdown --vm_operation shutdown --timeout 5 --vma_name "VMA4.1";
```

- Ustawić skrypt (uruchamiany przed zamknięciem systemu) dla VMware ESXi. Plik shutdownESXi41.sh jest skryptem używanym przy zamykaniu hosta i maszyn wirtualnych.

Wpisać polecenie: **sudo ./SPS -i**

Znaleźć dwie linie w konfiguracji i edytować je, jak podano poniżej:

```
<EnableScript>1</EnableScript>
```

```
<Script>/opt/sps/ShutdownScript/shutdownESXi41.sh</Script>
```

- Ustawić wartość „Script Max Execution”, czas „Script Max Execution” powinien być dłuższy niż wartość „timeout” w pliku shutdownESXi41.sh.

Przykład:

Jeśli wartość „timeout” wynosi 5 minut, ustawić „Script Max Execution” na 330 sekund:

```
<MaxScriptTime>330</MaxScriptTime>
```

- Uruchomić ponownie usługę SPS za pomocą polecenia: **sudo ./SPS -r**

INSTALACJA I KONFIGURACJA SPS POD HYPER-V SERVER 2008

KONFIGURACJA HYPER-V

- Uruchomić Hyper-V Manager w stacji roboczej.

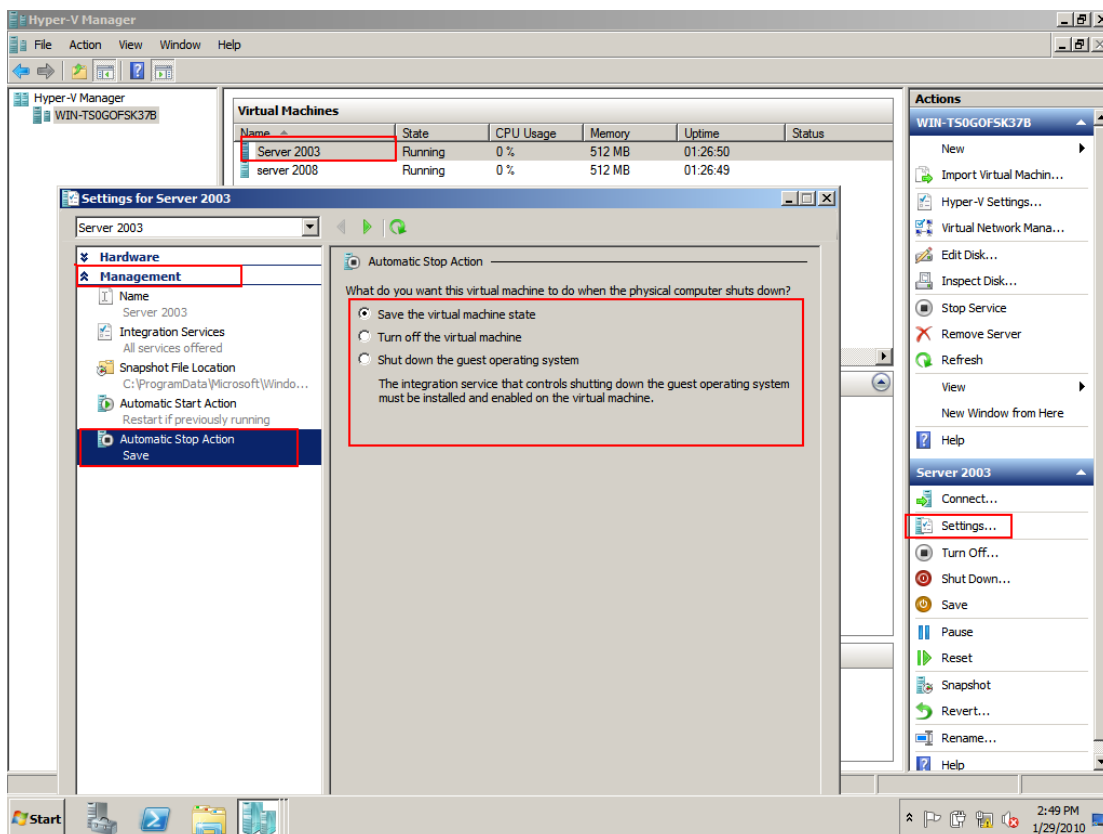
Przykład: Są dwie maszyny wirtualne: Windows Server 2003 oraz 2008.

Wybrać maszynę wirtualną. Kliknąć Setting ->“Automatic Stop Action Save” (jaka akcja będzie podejmowana przy zamykaniu fizycznego komputera). Są do wyboru trzy metody:

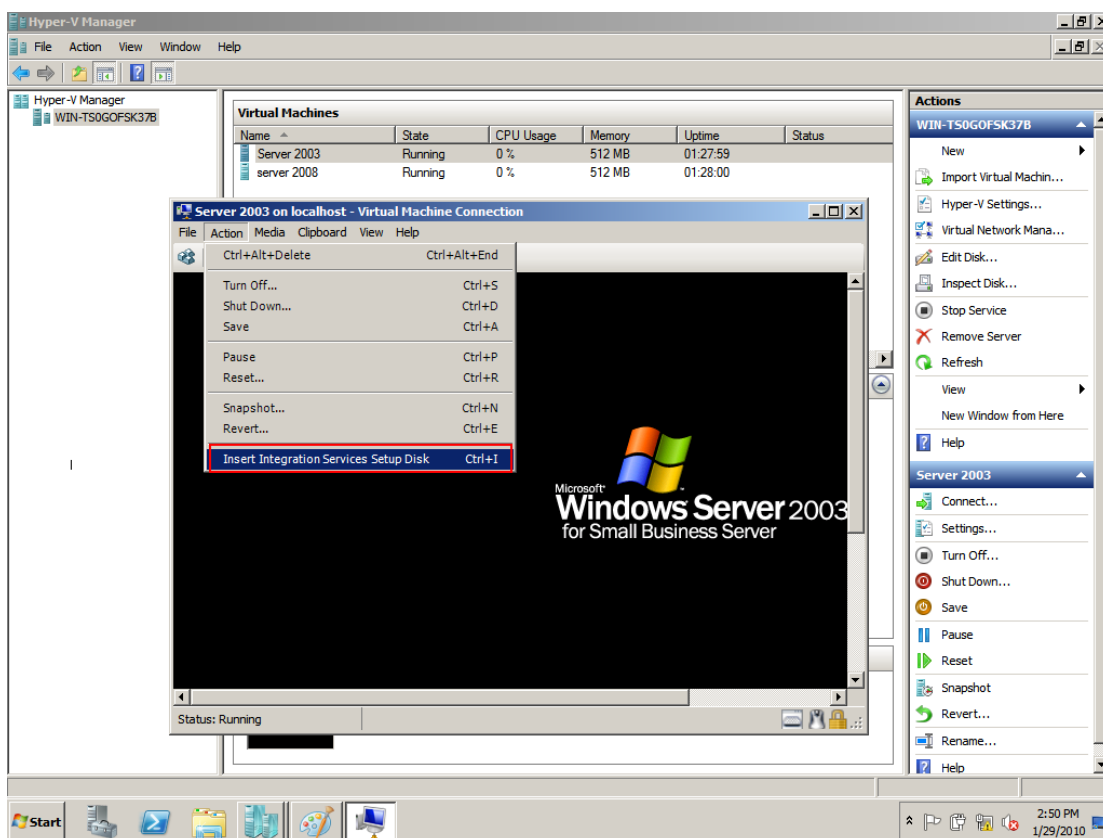
„Save the virtual machine state” (zachowaj stan maszyny wirtualnej)

„Turn off the virtual machine” (wyłącz maszynę wirtualną)

„Shut down the guest operating system” (wyłącz system operacyjny – gościa)



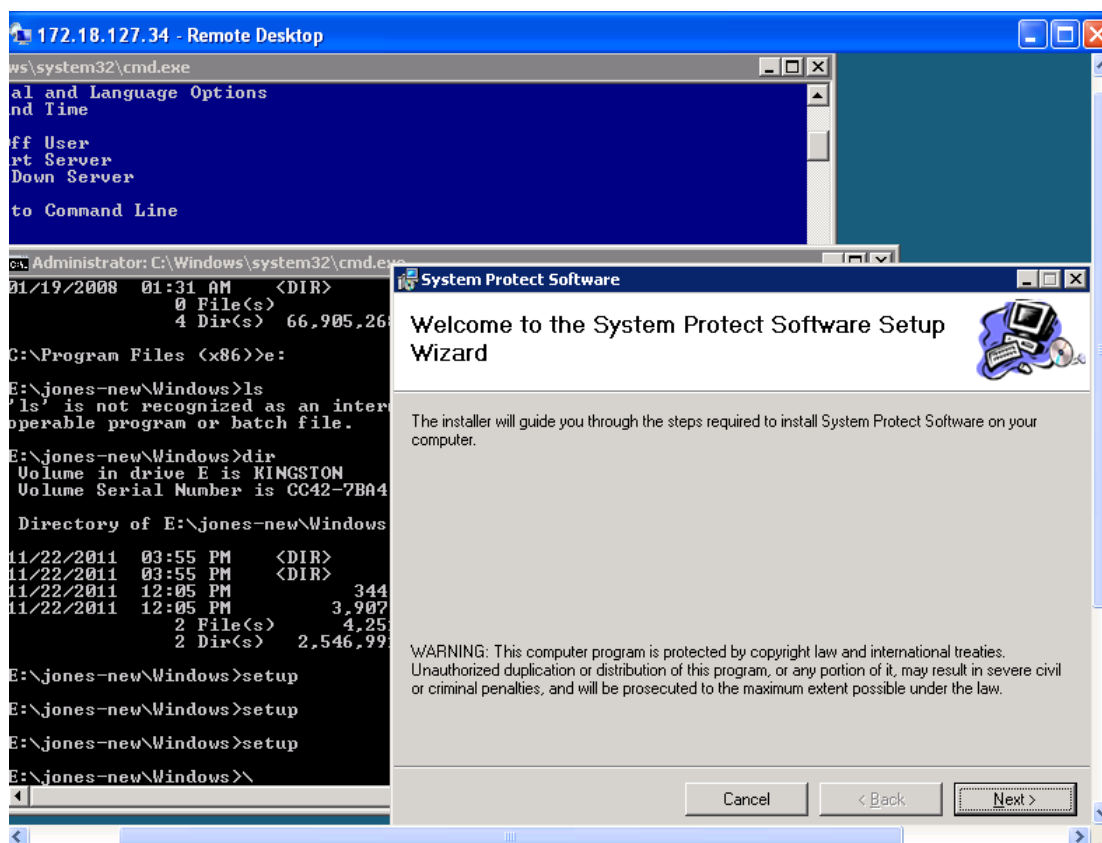
- Jeśli jest wybrana trzecia metoda, należy zainstalować „Integration Service” w menu „Action”.



INSTALACJA I KONFIGURACJA SPS

- Skopiować plik instalacyjny „setup.exe” do Hyper-V Server 2008, wpisać ścieżkę, gdzie znajduje się plik instalacyjny.
- Zainstalować SPS, wpisując polecenie: setup.exe.

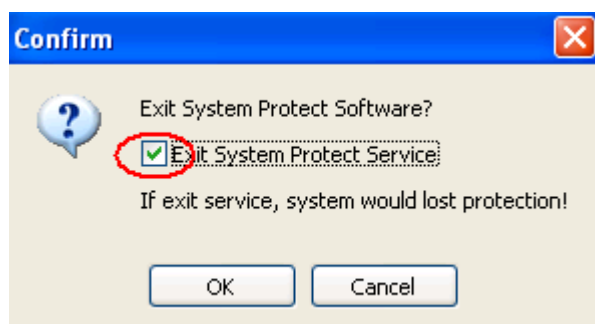
Domyślnie, pliki SPS jest instalowany w katalogu C:\Program Files\System Protect Software dla 32-bitowych wersji systemu Windows, a w katalogu C:\Program Files(x86)\System Protect Software dla 64-bitowych wersji systemu Windows.



- Przejść do katalogu z zainstalowanym SPS: cd C:\Program Files(x86)\System Protect Software
Uruchomić usługę SPS oraz interfejs użytkownika za pomocą polecenia: StartSPSService.exe
- Postępować według opisu str. 5, aby dokończyć konfigurację SPS.

ODINSTALOWANIE SPS

- Zamknąć interfejs użytkownika SPS.

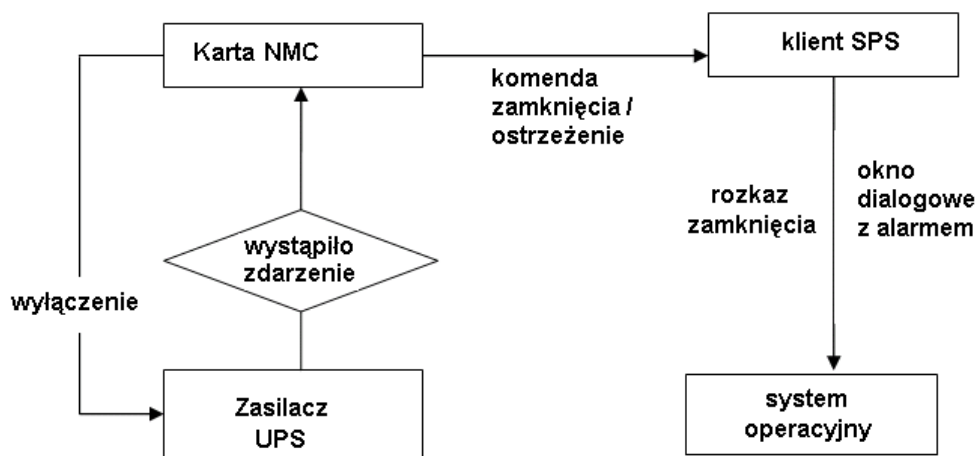


- Przejść do katalogu, w którym znajdował się pakiet instalacyjny. Wpisać polecenie:
setup.exe



ZAMYKANIE SYSTEMU

GRAF ALGORYTMU ZAMYKANIA SYSTEMU



USTAWIENIA ZAMYKANIA (STRONA KARTY ZARZĄDZAJĄCEJ NMC)

Ustawienia podejmowanych akcji

- Otworzyć w przeglądarce stronę karty zarządzającej (NMC), wybrać UPS Management ->UPS Shutdown (menu opcji wyłączenia zasilacza) i sprawdzić ustawienia w kolumnie „Actions”.

Są cztery rodzaje podejmowanych akcji („Actions”):

Akcja	Definicja
Disable	Karta NMC nie podejmuje żadnych działań, gdy nastąpiło zdarzenie.
Warning	Karta NMC wysyła ostrzeżenie do klienta SPS, gdy nastąpiło zdarzenie.
Client Shutdown	Karta NMC wysyła ostrzeżenie i komendę zamknięcia do klienta SPS, gdy nastąpiło zdarzenie.
UPS Turn off	Karta NMC wysyła ostrzeżenie i komendę zamknięcia do klienta SPS, gdy nastąpiło zdarzenie. Ponadto, karta NMC wysyła rozkaz wyłączenia do zasilacza UPS.



UWAGA: Należy wybrać akcję „Client Shutdown” lub „UPS Turn off”, aby system mógł być prawidłowo zamknięty przez klienta SPS.

Ustawienia okresu ostrzegania

- Otworzyć w przeglądarce stronę karty zarządzającej NMC, wybrać UPS Management ->UPS Shutdown i sprawdzić ustawienia okresu ostrzegania.

Przykład:

Wartość „Warning Period” jest ustawiona na 30 sekund, a wartość „Warning Interval” na 10 sekund.

Karta NMC będzie wysyłać ostrzeżenia do klienta SPS co 10 sekund przez łączny czas około 30 sekund.

Ustawienie opóźnienia wyłączenia zasilacza UPS

- Otworzyć w przeglądarce stronę karty zarządzającej NMC, wybrać UPS Management ->UPS Shutdown i sprawdzić ustawienie „UPS Shutdown Delay”.

Karta NMC wyśle komendę zamknięcia do klienta SPS, kiedy zakończy się okres ostrzegania. Następnie, po upływie okresu „UPS Shutdown Delay”, zasilacz UPS zostanie wyłączony, jeśli wybraną akcją jest „UPS Turn off”.

Domyślnie, czasomierz „UPS Shutdown Delay” jest ustawiony na 120 sekund.

- Upewnić się, że czas „UPS Shutdown Delay” jest dłuższy niż suma ustawionych w programie SPS wartości „Shutdown Delay” i „Script Max Execution time”; w przeciwnym razie pojawi się okno dialogowe z ostrzeżeniem, że ustawienia czasu są niemożliwe do realizacji („Unreasonable Time”).

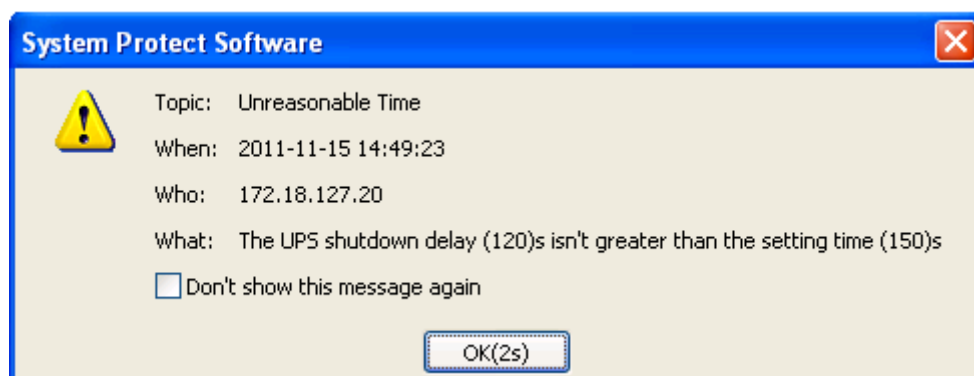
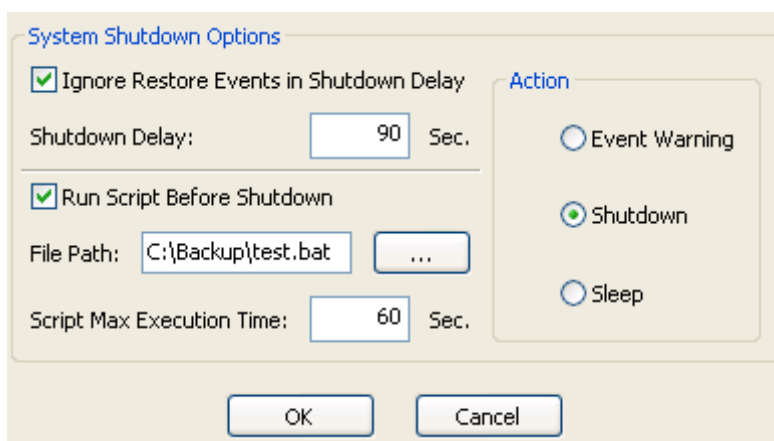
Przykład:

„Shutdown delay” jest równe 90 sekund, a „Script Max Execution Time” wynosi 60 sekund.

Łączna wartość czasu to 150 sekund w kliencie SPS.

Ale w przeglądarce na stronie karty NMC wartość „UPS shutdown Delay” wynosi 120 sekund.

Ponieważ czas „UPS shutdown Delay” jest krótszy niż 150 sekund, pojawi się okno dialogowe z ostrzeżeniem, że ustawienia czasu są niemożliwe do realizacji.



Reakcja na dezaktualizację zdarzenia alarmowego

Otworzyć w przeglądarce stronę karty zarządzającej NMC, wybrać UPS Management ->UPS Shutdown i zaznaczyć/wyczyścić pole wyboru „Discontinue shutdown if events restored” (przerwij zamykanie, jeśli zdarzenia alarmowe zdezaktualizowały się).

- Gdy pole wyboru jest zaznaczone: karta NMC odwoła komendę zamknięcia wysłaną do klienta SPS, jeśli podczas okresu opóźnienia zamykania systemu zdarzenia alarmowe zdezaktualizowały się.
- Gdy pole wyboru jest wyczyszczone: karta NMC nadal wysyła komendę zamknięcia do klienta SPS, jeśli podczas okresu opóźnienia zamykania systemu zdarzenia alarmowe zdezaktualizowały się.

KOLEJNOŚĆ ZAMYKANIA

Kontynuacja zamykania, gdy zdarzenia alarmowe zdezaktualizowały się

Przykład:

- Strona karty NMC w przeglądarce:
Ustawić akcję na „UPS Turn off”, okres ostrzegania („warning period”) na 30 sekund, „UPS Shutdown Delay” na 120 sekund, wyczyścić pole wyboru „Discontinue shutdown if event restored”.

UPS Management » UPS Shutdown help			
Event	Actions	Warning Period (Sec)	Warning Interval (Sec)
AC Failed	UPS Turn Off ▼	30	10
Battery Low	UPS Turn Off ▼	30	10
UPS Overload	UPS Turn Off ▼	30	10
UPS Over Temperature	UPS Turn Off ▼	30	10
Weekly Schedule	UPS Turn Off ▼	30	10
Specific Schedule	UPS Turn Off ▼	30	10
EMP Temperature Threshold	UPS Turn Off ▼	30	10
EMP Humidity Threshold	UPS Turn Off ▼	30	10
EMP Alarm-1	UPS Turn Off ▼	30	10
EMP Alarm-2	UPS Turn Off ▼	30	10
Discontinue shutdown if events restored	<input type="checkbox"/>		
UPS Shutdown Delay(Sec)		120	
			Save

- Po stronie klienta SPS ustawić:
„Shutdown Delay” na 60 sekund, „Script Max Execution Time” na 40 sekund.

System Shutdown Options

Ignore Restore Events in Shutdown Delay

Shutdown Delay: Sec.

Run Script Before Shutdown

File Path: ...

Script Max Execution Time: Sec.

Action

Event Warning

Shutdown


Sleep

- Kolejność zamykania:

Gdy nastąpi zdarzenie, SPS wyświetli okno dialogowe z ostrzeżeniem, a po upływie 30-sekundowego okresu ostrzegania, system zacznie odmierzać okres opóźnienia zamykania.

Gdy upływie czas opóźnienia zamykania (60 sekund), system zacznie wykonywać skrypt. Po upływie 40 sekund system rozpocznie zamykanie.

Zasilacz UPS zostanie wyłączony po 20 sekundach ($120-60-40=20$).

	<p>UWAGA: Zamykanie systemu oraz zasilacza UPS będzie kontynuowane, jeśli wystąpią zdarzenia alarmowe zdezaktualizowały się podczas okresu opóźnienia zamykania systemu. Odnosi się to również do funkcji przejścia w tryb uśpienia.</p>
---	---

Wstrzymanie zamykania, gdy zdarzenia alarmowe zdezaktualizowały się

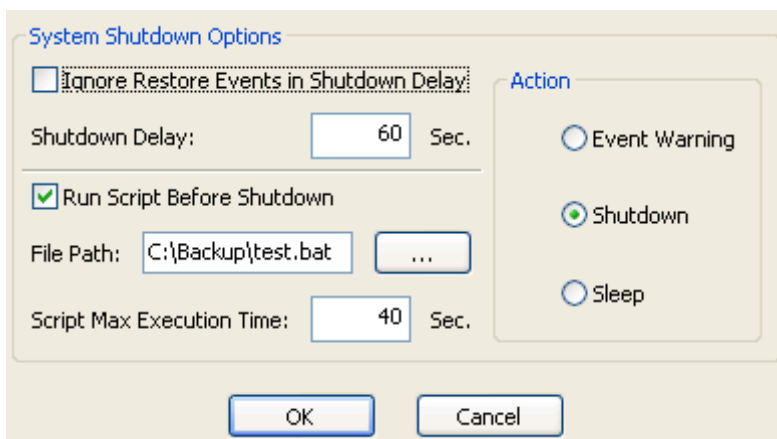
Przykład:

- Strona karty NMC w przeglądarce:

Ustawić akcję na „UPS Turn off”, okres ostrzegania („warning period”) na 30 sekund, „UPS Shutdown Delay” na 120 sekund, zaznaczyć pole wyboru „Discontinue shutdown if event restored”.

UPS Management » UPS Shutdown help			
Event	Actions	Warning Period (Sec)	Warning Interval (Sec)
AC Failed	UPS Turn Off ▼	30	10
Battery Low	UPS Turn Off ▼	30	10
UPS Overload	UPS Turn Off ▼	30	10
UPS Over Temperature	UPS Turn Off ▼	30	10
Weekly Schedule	UPS Turn Off ▼	30	10
Specific Schedule	UPS Turn Off ▼	30	10
EMP Temperature Threshold	UPS Turn Off ▼	30	10
EMP Humidity Threshold	UPS Turn Off ▼	30	10
EMP Alarm-1	UPS Turn Off ▼	30	10
EMP Alarm-2	UPS Turn Off ▼	30	10
Discontinue shutdown if events restored	<input checked="" type="checkbox"/>		
UPS Shutdown Delay(Sec)		120	
			<input type="button" value="Save"/>

- Po stronie klienta SPS ustawić: „Shutdown Delay” na 60 sekund, „Script Max Execution Time” na 40 sekund.



- Kolejność zamykania:

Gdy nastąpi zdarzenie, SPS wyświetli okno dialogowe z ostrzeżeniem, a po upływie 30-sekundowego okresu ostrzegania, system zacznie odmierzać okres opóźnienia zamykania.

Gdy upłynie czas opóźnienia zamykania (60 sekund), system zacznie wykonywać skrypt. Po upływie 40 sekund system rozpocznie zamykanie.

Zasilacz UPS zostanie wyłączony po 20 sekundach ($120-60-40=20$).



UWAGA: Zamykanie systemu oraz zasilacza UPS zostanie przerwane, jeśli zdarzenia alarmowe zdezaktualizowały się podczas okresu opóźnienia zamykania systemu. Odnosi się to również do funkcji przejścia w tryb uśpienia.

ZAMYKANIE KOMPUTERA Z NADMIAROWYMI ZASILACZAMI UPS

W przypadku zasilania komputera przez więcej niż jeden zasilacz UPS z kartą NMC, można dodawać je do klastra.

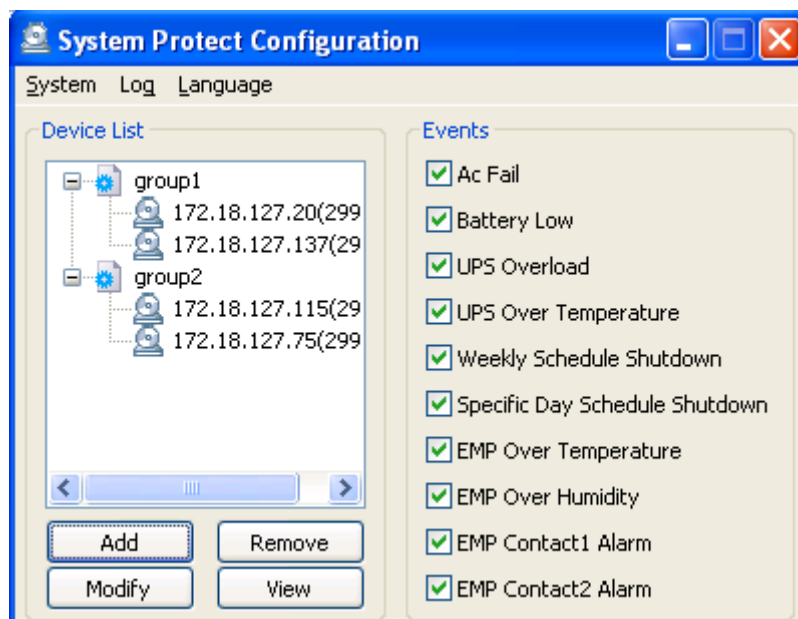
Wpisać adres IP karty NMC przez kliknięcie przycisku „Add” w oknie programu SPS.

Wpisać nazwę klastra, na przykład „group1”.

Dodać adres IP drugiej karty NMC i wpisać tę samą nazwę klastra.

Zasilacze z kartami NMC mające tę samą nazwę klastra stają się grupą.

Zamykanie systemu rozpocznie się, jeśli warunki zamykania są spełnione dla wszystkich urządzeń w grupie „group1”.



SYMULACJA ZAMYKANIA SYSTEMU PRZEZ ZDARZENIE

Przed przeprowadzeniem tego testu, proszę upewnić się, że system komputerowy nie wykonuje ważnych działań i może zostać wyłączony na pewien czas.

Otworzyć stronę karty NMC w przeglądarce, wybrać UPS Management -> UPS Powered Devices.

- Komputer klienta SPS będzie dodany do tabeli, jeśli nawiązano połączenie między SPS i kartą NMC.
- Wybrać zdarzenie na liście „Remote PC Shutdown Test”, kliknąć przycisk „Submit”; karta NMC wyśle ostrzeżenie/rozkaz zamknięcia do klienta SPS.
- SPS wyświetli alarm i zamknie komputer lub przełączy go w tryb uśpienia. Karta NMC wyśle rozkaz zamknięcia podczas „UPS Shutdown Delay”.
- Po zakończeniu testu odczekać czas równy „UPS Shutdown Delay”, a następnie włączyć komputer.