

System Protect Software 使用手冊

目錄

1 簡介.....	4
1.1 支援之作業系統.....	4
1.2 Windows 快速使用 SPS.....	5
1.3 Linux (Mac OS)圖形模式快速使用 SPS.....	5
1.4 Linux (Unix)文字模式快速使用 SPS.....	5
2 Windows 系統上安裝配置 SPS.....	7
2.1 SPS 安裝.....	7
2.2 SPS 啟動.....	7
2.3 SPS 配置.....	8
2.3 解除安裝 SPS.....	13
2.4 埠設定.....	13
3 Linux, MAC OS 以及 Unix 系統上安裝配置 SPS.....	14
3.1 SPS 安裝.....	14
3.2 SPS 啟動.....	14
3.2.1 Linux (MAC OS) 圖形模式.....	14
3.2.2 Linux (Unix) 文字模式.....	15
3.3 SPS 配置.....	16
3.3.1 Linux (MAC OS) 圖形模式.....	16
3.3.2 Linux (Unix) 文字模式.....	17
3.4 解除安裝 SPS.....	21
3.5 埠設定.....	21
4 VMware ESX 系統上安裝配置 SPS.....	23
4.1 VMware ESX 系統組態.....	23
4.1.1 VMware 關機配置.....	23
4.1.2 虛擬機器配置.....	24
4.1.3 埠配置.....	24
4.2 SPS 配置.....	25
5 VMware ESXi 系統（只支援付費版本）安裝配置 SPS.....	26
5.1 VMware ESXi 系統組態.....	27
5.1.1 VMA 安裝配置.....	27
5.1.2 VMware 關機配置.....	27
5.2 SPS 配置.....	29
6 Hyper-V Server 系統上安裝配置 SPS.....	33
6.1 Hyper-V 系統組態.....	33
6.2 SPS 安裝配置.....	34
6.3 解除安裝 SPS.....	36
7 Citrix XenServer 系統上 SPS 安裝與配置.....	37
7.1 Citrix XenServer 配置.....	37
7.1.1 安裝 XenServer tools.....	37

7.1.2	開放 XenServer 主機埠.....	39
7.2	安裝與配置 SPS.....	39
7.2.1	安裝 SPS.....	39
7.2.2	配置 SPS.....	39
8	關機操作.....	41
8.1	關機概覽.....	41
8.2	關機設置（NMC 網頁端）.....	41
8.2.1	關機行為設置.....	41
8.2.2	告警週期.....	42
8.2.3	UPS 關機延遲時間.....	42
8.2.4	UPS 關機前是否忽略關機事件恢復.....	43
8.3	關機時序（實例說明）.....	44
8.3.1	事件恢復仍然關機.....	44
8.3.2	事件恢復不再關機.....	46
8.4	冗餘關機.....	47
8.5	遠端模擬關機測試.....	48
8.6	Load segment 關機.....	49
8.6.1	Load segment 關機延遲時間短於 AC Failed 的告警週期時間.....	50
8.6.2	Load segment 關機延遲時間長於 AC Failed 的告警週期時間.....	51

1 簡介

SPS 軟體可以在系統關機前保存資料，安全關閉各種應用程式，避免因斷電而導致無法控制的關機損害。一台 UPS 和一塊 NMC，可以同時為網路中的多台電腦提供電源管理。

SPS 軟體由兩部分組成：SPS 操作介面（SPS）和 SPS 服務（SPS Service），必須先啟動 SPS 服務，才能啟動 SPS 操作介面。

1.1 支援之作業系統

SPS 軟體支援如下作業系統（測試通過）：

Windows
Windows XP Home Edition
Windows XP Professional
Windows 2000
Windows Server 2003 x32, x64
Windows Server 2008 x32, x64
Windows Server 2012 x64
Windows Vista x32, x64
Windows 7 x32, x64
Windows 8 x32, x64
Windows 10 x64
Hyper-V Server 2008/2012
LINUX
Red Hat Enterprise Server 5.x for i386, AMD64
Red Hat Enterprise Server 6.x for i386, AMD64
Red Hat Enterprise Server 7.x AMD64
SUSE Enterprise Server 10.x for i386, AMD64
SUSE Enterprise Server 11.x for i386, AMD64
SUSE Enterprise Server 12.x for AMD64 (CUI)
Ubuntu 8.x for i386, AMD64
Ubuntu 9.x for i386, AMD64
Ubuntu 10.x for i386, AMD64
Ubuntu 11.x for i386, AMD64
Ubuntu 12.x for i386, AMD64
Ubuntu 13.x for i386, AMD64
Ubuntu 14.x for i386, AMD64
MAC OS
Mac OS 10.5 for PPC

MAC OS 10.6/10.7/10.8/10.9/10.10/10.11 for Intel
VMware Server
VMware ESXi 4.0/4.1/5.0/5.1/5.5/6.0(付費版本)
VMware ESX 4.0/4.1
Citrix XenServer
Citrix XenServer 6.2
Citrix XenServer 6.5
Unix
Solaris 10/11 for Intel
Solaris 10 for Sparc
FreeBSD 7.X, 8.X, 9.X
HP UX11.31

1.2 Windows 快速使用 SPS

- 下載並解壓 SPS 安裝包，點擊 setup 程式安裝 SPS，系統啟動時，會自動啟動 SPS 服務。
- 桌面右下角的工作列找到 SPS 小圖示，按兩下小圖示打開 SPS 介面，輸入 NMC 的 IP 位址添加設備
- SPS 介面中，關機事件列表下選擇告警事件，默認勾選“市電中斷，電池低電位元，電池容量過限，電池後備時間過限，定時開關機排程”等事件
- 參考 8.5 章節，可以模擬關機測試。驗證 SPS 是否成功關閉作業系統

1.3 Linux (Mac OS)圖形模式快速使用 SPS

- 下載並解壓 SPS 安裝包，通過命令安裝 SPS：`./SPS.install`
- 進入 SPS 安裝目錄“/opt/sps”，通過命令啟動 SPS 服務：`./SPSService`
系統啟動時，會自動啟動 SPS 服務
- Linux 系統上，通過命令啟動 SPS 介面：`./SPS`
打開介面後，輸入 NMC 的 IP 位址，添加設備
- Mac OS 系統上，通過命令啟動 SPS 介面：**open SPS.app**
打開介面後，輸入 NMC 的 IP 位址，添加設備
- SPS 介面中，關機事件列表下選擇告警事件，默認勾選“市電中斷，電池低電位元，電池容量過限，電池後備時間過限，定時開關機排程”等事件
- 參考 8.5 章節，可以模擬關機測試。驗證 SPS 是否成功關閉作業系統

1.4 Linux (Unix)文字模式快速使用 SPS

- 下載並解壓 SPS 安裝包，通過命令安裝 SPS：`./SPS.install`
- 進入 SPS 安裝目錄“/opt/sps”，通過命令啟動 SPS 服務：`./SPSService`
系統啟動時，會自動啟動 SPS 服務
- 輸入命令 `./SPS -i`，輸入密碼，預設 admin，編輯配置檔，找到如下一行，然後輸入 NMC

的 IP 地址：

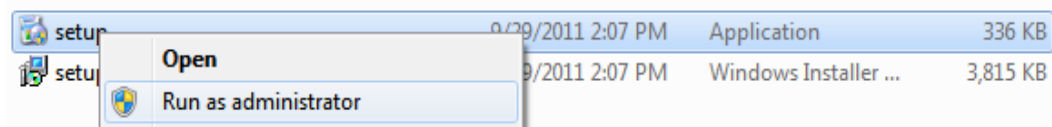
```
<Remote name="NMC IP" serv="2993" model=""/>
```

- 配置檔中，可以設置告警事件，默認選中“市電中斷，電池低電位元，電池容量過限，電池後備時間過限，定時開關機排程”等事件
- 配置成功後，通過命令，重新開機 SPS 服務：**./SPS - r**
- 參考 8.5 章節，可以模擬關機測試。驗證 SPS 是否成功關閉作業系統

2 Windows 系統上安裝配置 SPS

2.1 SPS 安裝

- Windows XP 系統上，打開光碟中的 windows 資料夾，按兩下 setup.exe 或者 setup.msi 小圖示安裝 SPS
- Microsoft Windows Vista, server 2008, server 2012, Windows 7 and 8 系統上，如果是非管理員用戶登錄，請按右鍵小圖示，以管理員方式運行程式。



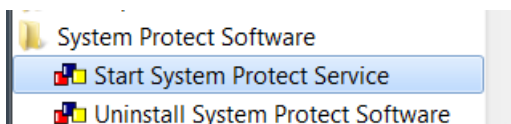
注意：Microsoft Windows Vista, server 2008, server 2012, Windows 7 and 8 系統只支援 setup.exe，不支持 setup.msi 的安裝方式。

- Windows 2000 系統上，打開光碟中的 windows-2000 資料夾，按兩下 setup.exe 小圖示。
- 點擊下一步，選擇對應的安裝路徑。按照提示，完成軟體安裝。如果是 32 bit 的系統，預設安裝路徑為：“C:\Program Files\System Protect Software”。如果是 64 bit 的系統，預設安裝路徑為：“C:\Program Files(x86)\System Protect Software”

2.2 SPS 啟動

SPS 服務預設在開機時自動啟動。

- 手動啟動服務有如下兩種方式：
第一種啟動方式，從開始功能表->所有程式->System Protect Software->Start System Protect Service 啟動 SPS 服務。



第二種啟動方式，從服務清單中啟動。選中 System Protect Service，右鍵點擊 start，啟動 SPS 服務。這種方式只能單獨啟動 SPS 服務，如果要啟動操作介面，還是要按照第一種啟動方式。

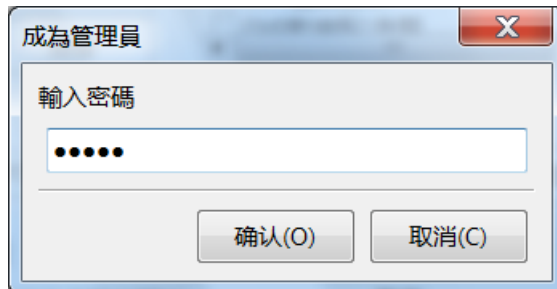
stlssvr			Manual	Local System
System Event Notification	Tracks syst...	Started	Automatic	Local System
System Protect Service		Started	Automatic	Local System

- SPS 服務啟動後，SPS 小圖示顯示在工作列。按兩下小圖示，啟動 SPS 操作介面。

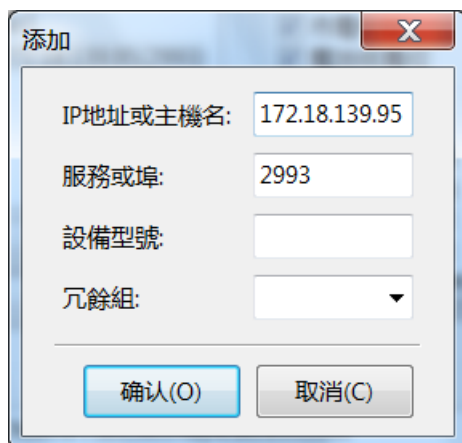


2.3 SPS 配置

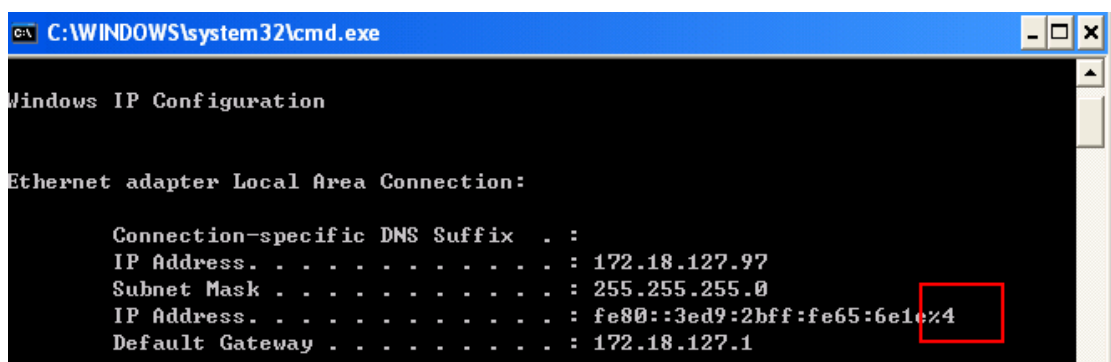
- 打開系統功能表→成為管理員,輸入管理員密碼。預設密碼:admin.
非管理員只有可讀權限。

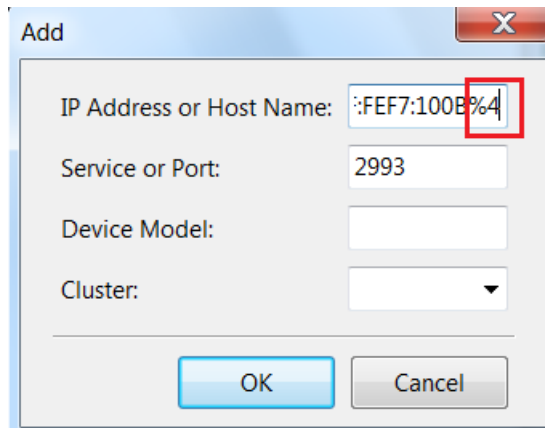


- 點擊添加按鈕，輸入 NMC 的 IP 位址。
可選是否輸入 UPS 的設備型號。

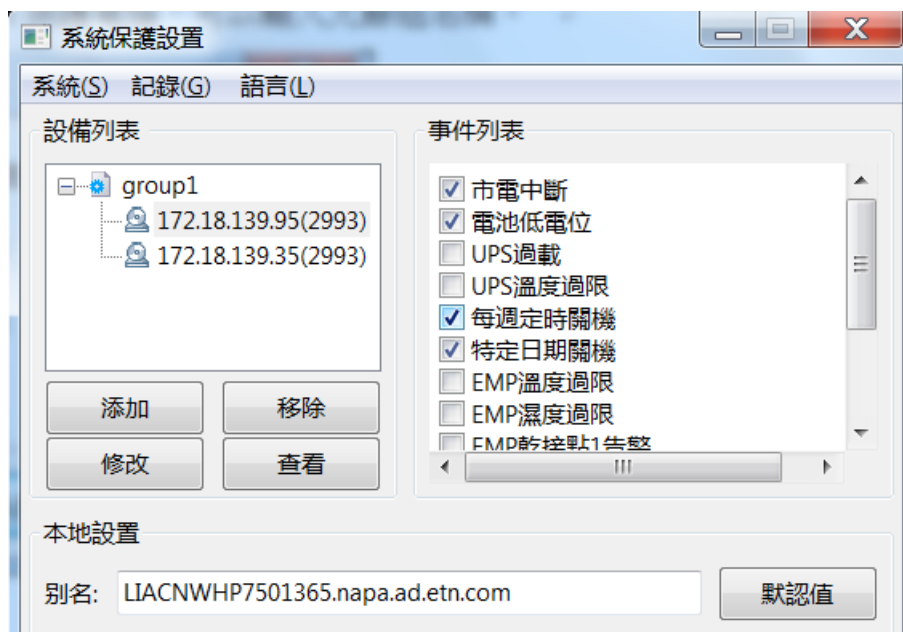


注意：如果是添加 IPV6, 需要加上對應的網卡號，比如下圖，系統所對應的網卡號是%4

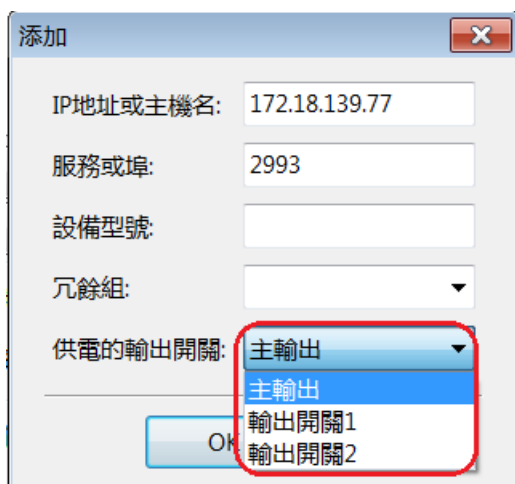




- 通過多台 UPS 保護電腦，可以輸入冗餘組名稱。
在同一個冗餘組，必須這個組的所有設備都達到關機條件，主機才能關閉。
更多的資訊，請參考 8.4 章節



- SPS 提供三種供電方式: 主輸出，輸出開關 1，輸出開關 2
注意: SPS 版本必須是 1.5.0.2 或者更新的版本

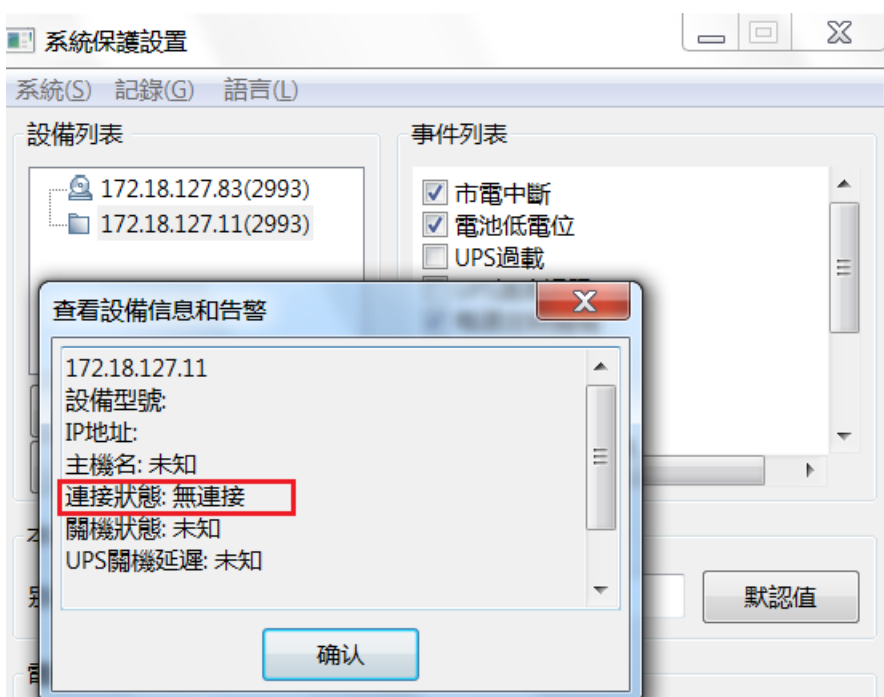


如果 UPS 支援 Load segment，您可以選擇輸出開關 1 或者開關 2。預設使用輸出開關 1
如果 UPS 不支援 Load segment，您可以選擇主輸出。

如下圖：172.18.139.77 支援 Load segment，使用的是 LS1。172.18.139.82 不支援 Load segment，使用的是主輸出。



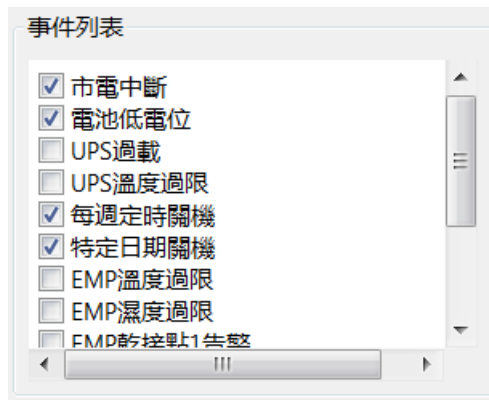
- 如果輸入了錯誤的 IP 位址，樹狀圖顯示異常，點擊查看按鈕，顯示無連接。
注意：UPS 設備輸出關閉，也會導致無法連接上 NMC



同時，工作列的小圖示，會打上白色嘆號，滑鼠移至圖示，會顯示詳細的錯誤資訊。



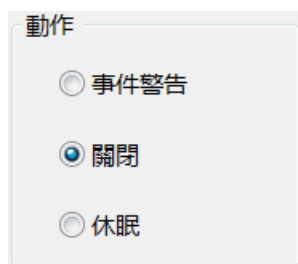
- 設置事件列表，選中某個事件核取方塊，當事件觸發，SPS 軟體會彈出告警框，進而保護系統安全關閉(休眠)。若未選中，當事件觸發，SPS 軟體不會有任何告警提示或者保護電腦系統的行為。



SPS 支持如下事件：

告警	默認設置
市電中斷	選中
電池低電位	選中
UPS 超載	未選中
UPS 溫度過限	未選中
每週定時關機	選中
特定日關機	選中
EMP 溫度過限	未選中
EMP 濕度過限	未選中
EMP 乾接點 1 告警	未選中
EMP 乾接點 2 告警	未選中
電池容量過限	選中 (SPS的版本必須 1.3.0.3 或者以上版本)
電池剩餘時間過限	選中 (SPS的版本必須 1.3.0.3 或者以上版本)

- 動作列表中，選擇事件警告，關機，休眠等三種行為。



動作	行為定義
----	------

事件警告	當 UPS 發生事件時候，SPS 只彈出告警框，但是不會關閉（休眠）電腦。
關機	當 UPS 關機條件滿足時，SPS 向系統發關機指令，電腦進入關機狀態。
休眠	當 UPS 關機條件滿足時，SPS 向系統發休眠指令，電腦進入休眠狀態。

- 關機設置的參數設定，請參考如列表

電腦系統關機設置

☐ 關機延遲期間事件恢復取消關機

關機延遲: 0 秒

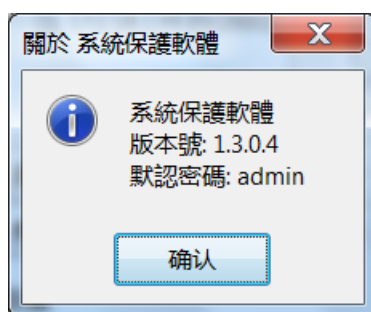
☐ 關機前執行檔案

檔案路徑: ...

檔案最大執行時間: 60 秒

關機參數	行為定義
關機延遲期間事件恢復取消關機	若不勾選此核取方塊，系統進入關機(休眠)倒計時後，即使事件恢復正常，關機(休眠)行為繼續發生，不會取消。 若勾選此核取方塊，系統進入關機(休眠)倒計時後，假若事件恢復正常，關機(休眠)行為取消。 SPS 默認勾選
關機延遲	關機(休眠)條件滿足，SPS 延遲一段時間，才給系統發送關機(休眠)指令 SPS 默認 0 秒
關機前執行檔案	關機(休眠)條件滿足，先執行關機腳本之後，再發送系統關機(休眠)指令。 SPS 默認不執行關機腳本
檔案最大執行時間	等待腳本執行，直到最大執行時間達到，才發送系統關機(休眠)指令。 SPS 默認 60 秒

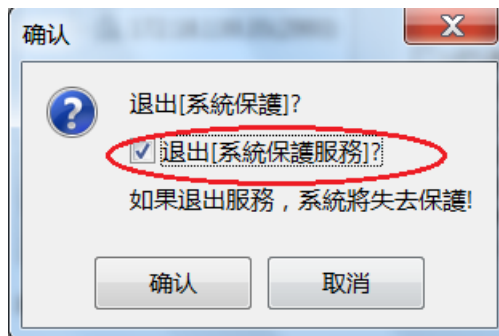
- 打開“系統”->“關於”，查看 SPS 版本



- 打開“記錄”->“事件記錄”，查看 SPS 的事件記錄

2.3 解除安裝 SPS

- 右鍵點擊工作列小圖示，選中退出，並勾選退出系統保護服務核取方塊。



- 開始功能表->所有程式->System Protect Software->Uninstall System Protect Service，解除安裝 SPS

2.4 埠設定

SPS 預設使用到 UDP 3034 埠與 NMC 通訊, 可以通過如下命令開放此埠：

netsh. exe firewall add portopening udp 3034 SPSPort

注意:如果 3034 被其他軟體佔用，埠會自動加 1（範圍：3034-3083）

3 Linux, MAC OS 以及 Unix 系統上安裝配置 SPS

3.1 SPS 安裝

-

作業系統	安裝包
Linux i386 with GUI (圖形模式)	SPS-GUI-*.*.*.linux-i386.tar.gz 或者 SPS-CUI-*.*.*.linux-i386.tar.gz 圖形模式支援以上兩種方式
Linux i386 with CUI (文字模式)	SPS-CUI-*.*.*.linux-i386.tar.gz
Linux AMD 64 with GUI (圖形模式)	SPS-GUI-*.*.*.linux-x86_64.tar.gz 或者 SPS-CUI-*.*.*.linux-x86_64.tar.gz 圖形模式支援以上兩種方式
Linux AMD 64 with CUI (文字模式)	SPS-CUI-*.*.*.linux-x86_64.tar.gz
MAC OS 10.7 或者更新的版本	SPS-*.*.*.MACOSX-intel.tar.gz
MAC OS 10.6 for Intel	SPS-*.*.*.MACOSX-10.6-intel.tar.gz
MAC OS 10.5 for PPC	SPS-*.*.*.MACOSX-10.5-ppc.tar.gz
Solaris 10 for Intel	SPS-CUI-*.*.*.solaris-intel.tar.gz
Solaris 10 for Sparc	SPS-CUI-*.*.*.solaris-sparc.tar.gz

- 輸入命令解壓縮安裝檔：`tar -zxvf SPS*`
注意：如果是 solaris 系統，請按照如下步驟解壓縮：
`gunzip SPS*.tar.gz`
`tar -xvf SPS*.tar`
- 輸入命令安裝 SPS：`./SPS.install`
- 按照提示，輸入 yes，完成安裝，或者輸入 no，退出安裝
- SPS 預設安裝路徑：`/opt/sps`

3.2 SPS 啟動

3.2.1 Linux (MAC OS) 圖形模式

- 進入到 SPS 的安裝路徑，輸入命令啟動 SPS 服務：`./SPSService`
SPS 服務預設在開機時會自動啟動
通過如下命令，選擇是否要開機自動啟動 SPS 服務

作業系統	開機啟動 SPS Service	開機不啟動 SPS Service
RedHat	<code>chkconfig --add SPSService</code>	<code>chkconfig --del SPSService</code>

SUSE	chkconfig --add SPSService	chkconfig --del SPSService
Ubuntu	sudo update-rc.d SPSService defaults	sudo update-rc.d -f SPSService remove
MAC OS	sudo launchctl load /Library/LaunchDaemons/SPSService.plist	sudo launchctl unload /Library/LaunchDaemons/SPSService.plist

- 進入到 SPS 的安裝路徑，輸入命令啟動 SPS 操作介面：./SPS
如果是 MAC OS，輸入命令啟動 SPS 操作介面：**openSPS.app**
一般情況下，SPS 依賴的套裝軟體，系統預設已安裝。
詳細的依賴情況查看如下清單。

Library Name	Provided by Package	Super Package
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	

3.2.2 Linux (Unix) 文字模式

注意：Unix 系統上，只支援 SPS 的 CUI 模式。

- 進入到 SPS 的安裝路徑，輸入命令啟動 SPS 服務：./SPS -s
如果要重新啟動 SPS 服務，輸入命令：./SPS -r
SPS 服務預設在開機時自動啟動
- 文字模式下，不支援 SPS 介面操作，SPS 命令參數查看如下列表：

參數	功能	備註
-h	顯示說明	列印所有參數及其功能
-v	顯示版本號和版權資訊	
-S	開機啟動軟體	指啟動服務
-X	開機不啟動軟體	不啟動服務

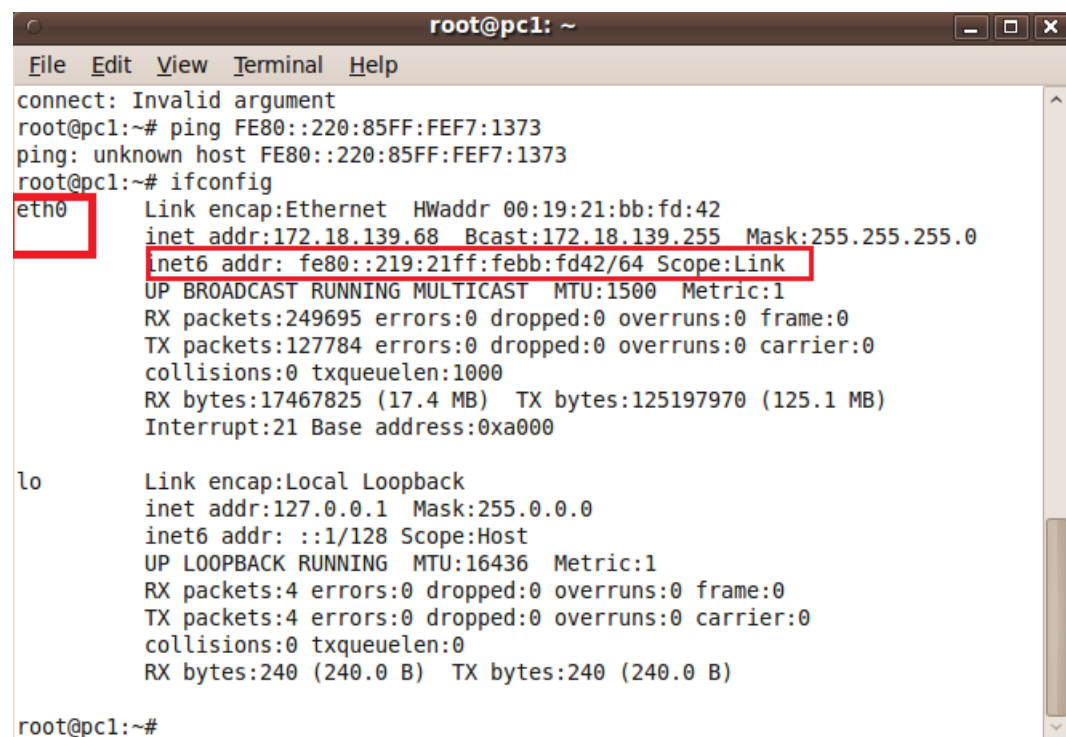
-s	啟動軟體	指啟動服務
-x	退出軟體	停止服務
-r	重啟軟體	重啟服務
-l	列出所有設備及其狀態	
-p	查看關機設定	
-i	修改參數配置	修改設定檔，修改之前需輸入密碼，然後以 vi 的格式編輯。
-c	修改密碼	先輸入舊密碼，然後重複輸入新密碼。

3.3 SPS 配置

3.3.1 Linux (MAC OS) 圖形模式

圖形模式下，可直接通過 SPS 介面配置參數設定，詳細情況可查詢 Windows 系統上的配置(2.3 章節)。

注意：如果是使用 ipv6 作為通訊方式，需要在輸入的 IP 位址後面加上網卡號，比如下圖，對應的網卡號就是 eth0



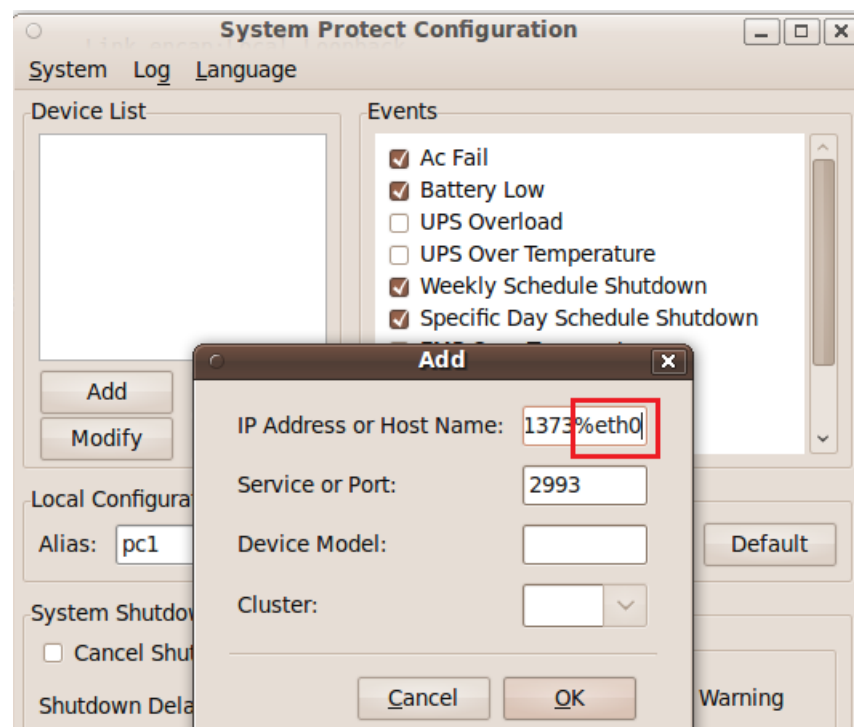
```

root@pcl: ~
File Edit View Terminal Help
connect: Invalid argument
root@pcl:~# ping FE80::220:85FF:FEF7:1373
ping: unknown host FE80::220:85FF:FEF7:1373
root@pcl:~# ifconfig
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr 00:19:21:bb:fd:42
          inet addr:172.18.139.68  Bcast:172.18.139.255  Mask:255.255.255.0
          inet6 addr: fe80::219:21ff:febb:fd42/64 Scope:Link
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:249695 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:127784 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:17467825 (17.4 MB)  TX bytes:125197970 (125.1 MB)
          Interrupt:21 Base address:0xa000

lo        Link encap:Local Loopback
          inet addr:127.0.0.1  Mask:255.0.0.0
          inet6 addr: ::1/128 Scope:Host
          UP LOOPBACK RUNNING  MTU:16436  Metric:1
          RX packets:4 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:4 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:0
          RX bytes:240 (240.0 B)  TX bytes:240 (240.0 B)

root@pcl:~#

```

3.3.2 Linux (Unix) 文字模式

注意：Unix 系統上，只支援 SPS 的 CUI 模式。

- 輸入命令：`./SPS -i`，然後輸入管理員密碼，預設密碼為：admin，以 vi 方式打開設定檔
- 通過 vi 命令修改參數設置，修改完設定檔，最後保存退出。

3.3.2.1 添加 UPS 設備，如果是多個 UPS 設備保護電腦，可以設置冗餘組。

- 添加單個設備，在“name”後面加上卡片的 IP 位元址，比如 IP 為 172.18.139.60

如果 UPS 支援 Load segment, “powerby” 參數可以使用 “LS1” 或者 “LS2”

如果 UPS 不支援 Load segment, “powerby” 參數可以使用 “Master”

注意：SPS 1.5.0.2 或者更新的版本才支援 Load segment

格式如下：

```
<RemoteList>
```

```
<Remote name="172.18.139.60" serv="2993" model="" powerby="LS1"/>
```

```
</RemoteList>
```

也可以是如下格式：

```
<RemoteList>
```

```
<Remote name="172.18.139.60" serv="2993" model="" powerby="LS1"/>
```

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

```
<Remote name="" serv="2993" model="" />
```

```
</Cluster>
```

```
</RemoteList>
```

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SPS xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="ProtectSW.xsd">
  <RemoteList>
    <Remote name="172.18.139.60" serv="2993" model="" powerby="LS1"/>
    <Cluster name="">
      <Remote name="" serv="2993" model="" powerby="Master"/>
    </Cluster>
  </RemoteList>
  <AcFail>1</AcFail>
  <BatteryLow>1</BatteryLow>
  <Overload>0</Overload>
  <OverTp>0</OverTp>
  <EMPTp>0</EMPTp>
  <EMPHum>0</EMPHum>
  <EMPct1>0</EMPct1>
  <EMPct2>0</EMPct2>
  <WSS>1</WSS>
  <SSS>1</SSS>
  <Capacity>1</Capacity>
  <RemainTime>1</RemainTime>
  <LS1>1</LS1>
  <LS2>1</LS2>
</SPS>
```

➤ 添加多個冗餘組設備：

冗餘組可以分為很多組，只要其中任意一組下面所有的設備達到了關機條件，系統就開始關機。

如果 UPS 支援 Load segment, “powerby” 參數可以使用 “LS1” 或者 “LS2”

如果 UPS 不支援 Load segment, “powerby” 參數可以使用 “Master”

請參考如下實例：

NMC 的 IP 位址為 172. 18. 127. 65，172. 18. 127. 66，設置關機冗餘組為 group1

NMC 的 IP 位址為 172. 18. 127. 73，172. 18. 127. 74，設置關機冗餘組為 group2

格式如下：

```
<RemoteList>
  <Cluster name="group1">
    <Remote name="172. 18. 127. 65" serv="2993" model="" powerby="Master"/>
    <Remote name="172. 18. 127. 66" serv="2993" model="" powerby="Master"/>
  </Cluster>
  <Cluster name="group2">
    <Remote name="172. 18. 127. 73" serv="2993" model="" powerby="Master"/>
    <Remote name="172. 18. 127. 74" serv="2993" model="" powerby="Master"/>
  </Cluster>
</RemoteList>
```

注意：如果是使用ipv6作為通訊方式，需要在輸入的IP位址後面加上網卡號，詳細請參考章節 “3. 3. 1 Linux (MAC OS) 圖形模式”

3. 3. 2. 2 設置事件列表

參數值，1 代表啟動事件，當事件觸發，SPS 會彈出告警資訊，進而保護系統安全關閉。

0 表示未啟動事件。當事件觸發，SPS 不會有任何提示資訊或者保護電腦系統的行為。

預設配置如下：

```
<AcFail>1</AcFail>
<BatteryLow>1</BatteryLow>
<Overload>0</Overload>
<OverTp>0</OverTp>
<EMPTp>0</EMPTp>
<EMPHum>0</EMPHum>
<EMPCt1>0</EMPCt1>
<EMPCt2>0</EMPCt2>
<WSS>1</WSS>
<SSS>1</SSS>
<Capacity>1</Capacity>
<RemainTime>1</RemainTime>
```

事件參數	事件定義
<AcFail>	市電中斷
<BatteryLow>	電池低電位
<Overload>	UPS 超載
<OverTp>	UPS 溫度過限
<WSS>	每週定時關機
<SSS>	特定日關機
<EMPTp>	EMP 溫度過限
<EMPHum>	EMP 濕度過限
<EMPCt1>	EMP 乾接點 1 告警
<EMPCt2>	EMP 乾接點 2 告警
<Capacity>	電池容量過限 (SPS的版本必須 1.3.0.3 或者以上版本)
<RemainTime>	電池剩餘時間過限 (SPS的版本必須 1.3.0.3 或者以上版本)

3.3.2.3 設置關機參數

```
<CancelIf>0</CancelIf>
<ShutDelay>0</ShutDelay>
<EnableScript>0</EnableScript>
<Script></Script>
<MaxScriptTime>60</MaxScriptTime>
```

關機參數	行為定義
關機延遲期間事件恢復取消關機 <CancelIf>0</CancelIf>	參數值為 0，系統進入關機(休眠)倒計時後，即使事件恢復正常，關機(休眠)行為繼續發生，不會取消。 參數值為 1，系統進入關機(休眠)倒計時後，假若事件恢復正常，關機(休眠)行為取消。
關機延遲 <ShutDelay>0</ShutDelay>	關機(休眠)條件滿足，SPS 延遲一段時間，才向系統發送關機(休眠)指令。

	預設值為 0，單位為秒。
關機前執行檔案 <EnableScript>0</EnableScript>	參數值為 1，關機(休眠)條件滿足，先執行關機腳本，再向系統發送關機(休眠)指令。 參數值為 0，不執行關機腳本。
腳本路徑 <Script></Script>	輸入腳本所在路徑，比如： <Script>/opt/sps/shutdown.sh</Script>
檔案最大執行時間 <MaxScriptTime>60</MaxScriptTime>	等待腳本執行，直到最大執行時間達到，才向系統發送關機(休眠)指令。 預設值為 60，單位為秒。

3.3.2.4 設置動作，預設值為 1

<Action>1</Action>

注意：休眠的前提條件是，系統支援 Hibernate(sleep)功能

動作	行為定義
事件警告	參數值為 0，當 UPS 發生事件時候，SPS 只彈出告警框，但是不會關閉（休眠）電腦。
關機	參數值為 1，當 UPS 關機條件滿足時，SPS 向系統發送關機指令，電腦進入關機狀態
休眠	參數值為 2，當 UPS 關機條件滿足時，SPS 向系統發送休眠指令，電腦進入休眠狀態

- 修改完設定檔，輸入命令：`./SPS -r`，重新開機 SPS 服務
- 輸入命令：`./SPS -l`，查看設備狀態，如下圖，列出了設備 172.18.127.65 的狀態

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

- 輸入命令：`./SPS -p`，查看關機設定，如下圖，列出了關機參數

```
[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
```

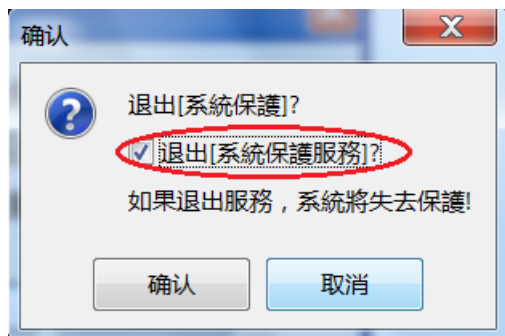
- 輸入命令 `./SPS -c`，修改管理員密碼

3.3.2.5 查看事件記錄

- 進入 `sps` 的安裝目錄 `"/opt/sps"`，查看文檔 `"ProtectSW.txt"`

3.4 解除安裝 SPS

- 關掉 SPS 軟體操作介面，並勾選退出系統保護服務核取方塊。



如果是 CUI 模式，運行命令 `./SPS -x`，退出 SPS 服務。

- 進入到安裝檔的解壓縮目錄，運行 `./SPS.remove`，解除安裝 SPS

3.5 埠設定

- SPS 預設使用埠 UDP 3034 與 NMC 通訊
注意:如果 3034 被其他軟體佔用，埠會自動加 1（範圍：3034–3083）
- 在控制台，輸入以下命令，開放UDP埠 3034

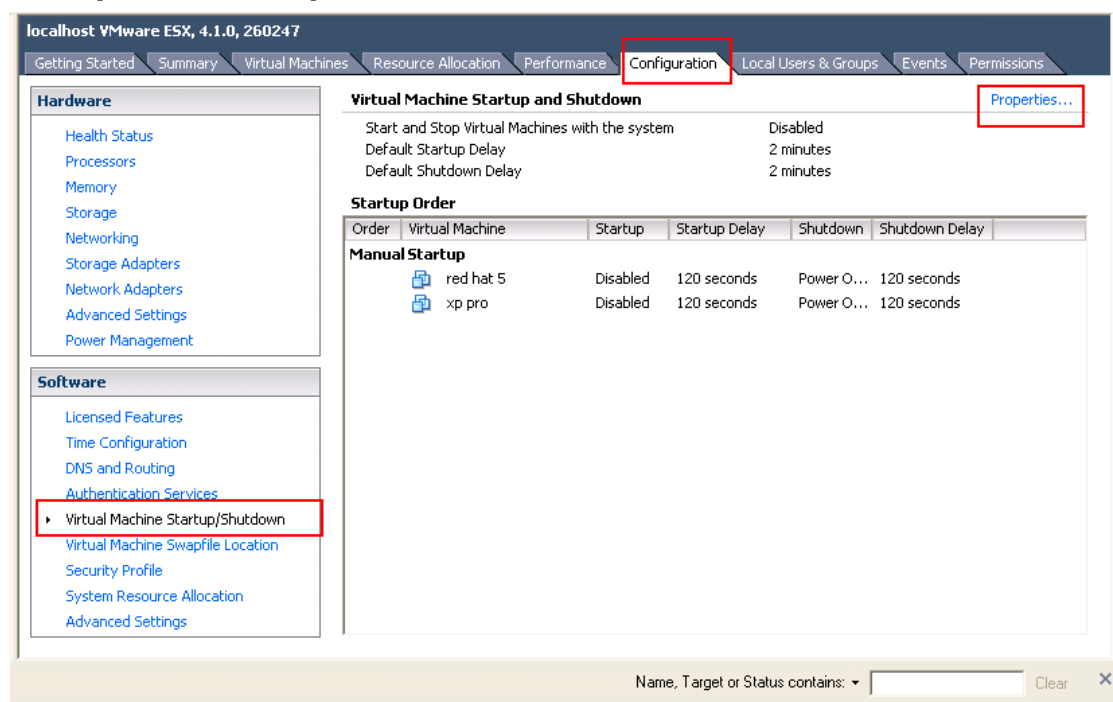
```
iptables -I INPUT -p udp --dport 3034 -j ACCEPT  
iptables -I OUTPUT -p udp --dport 3034 -j ACCEPT  
/etc/rc.d/init.d/iptables save
```

4 VMware ESX 系統上安裝配置 SPS

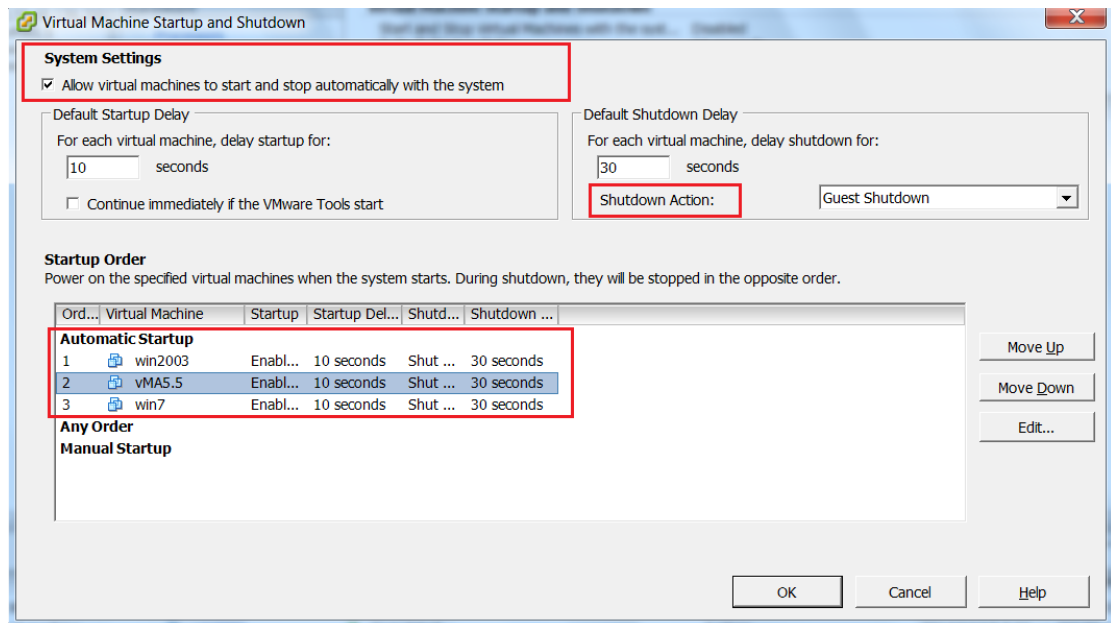
4.1 VMware ESX 系統組態

4.1.1 VMware 關機配置

- 打開 VMware Client, 選中 Configuration -> Virtual Machine Startup/Shutdown->Properties

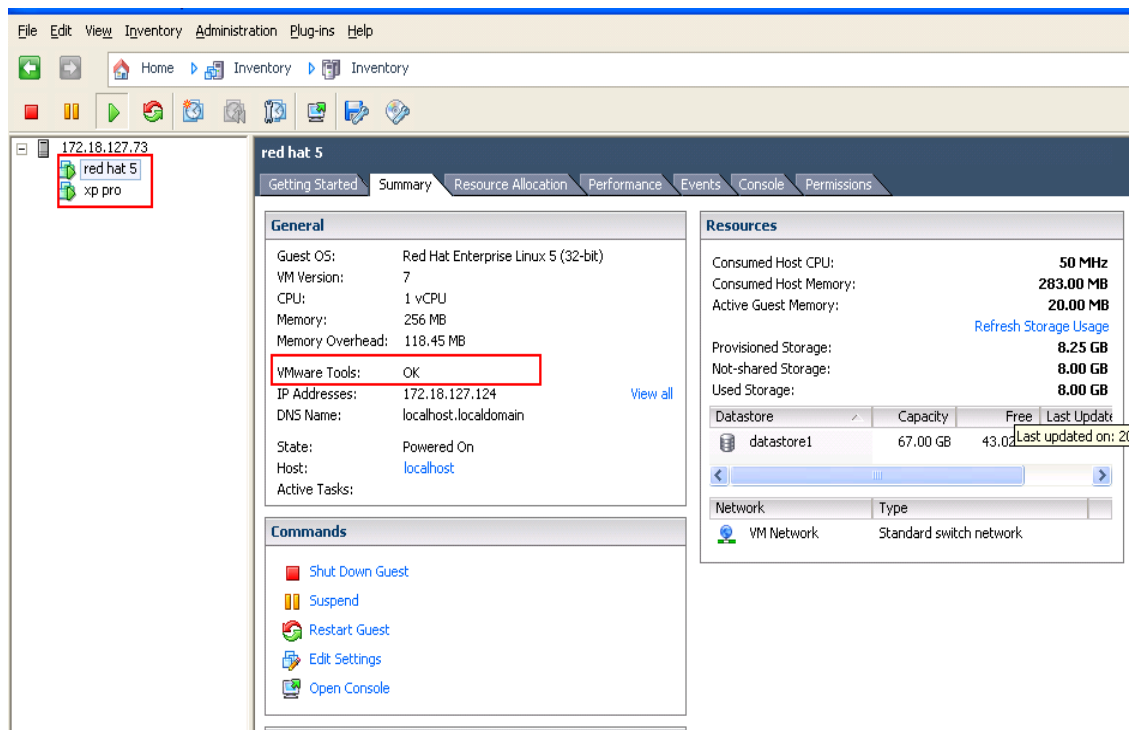


- 選中 Allow virtual machines to start and stop automatically with the system。
將所有虛擬機器移動到 Automatic Startup 列表下。
設置之後，當主機關機或者啟動時候，虛擬機器也會自動啟動或關閉。



4.1.2 虛擬機器配置

- 所有的虛擬機器都必須安裝 VMware tools，請參考 VMware 官方網站的最新說明。
安裝成功後，選中虛擬機器，點擊 Summary, VMware tools 狀態顯示 OK



4.1.3 埠配置

- SPS 預設使用埠 UDP 3034 與 NMC 通訊
注意:如果 3034 被其他軟體佔用，埠會自動加 1（範圍：3034–3083）

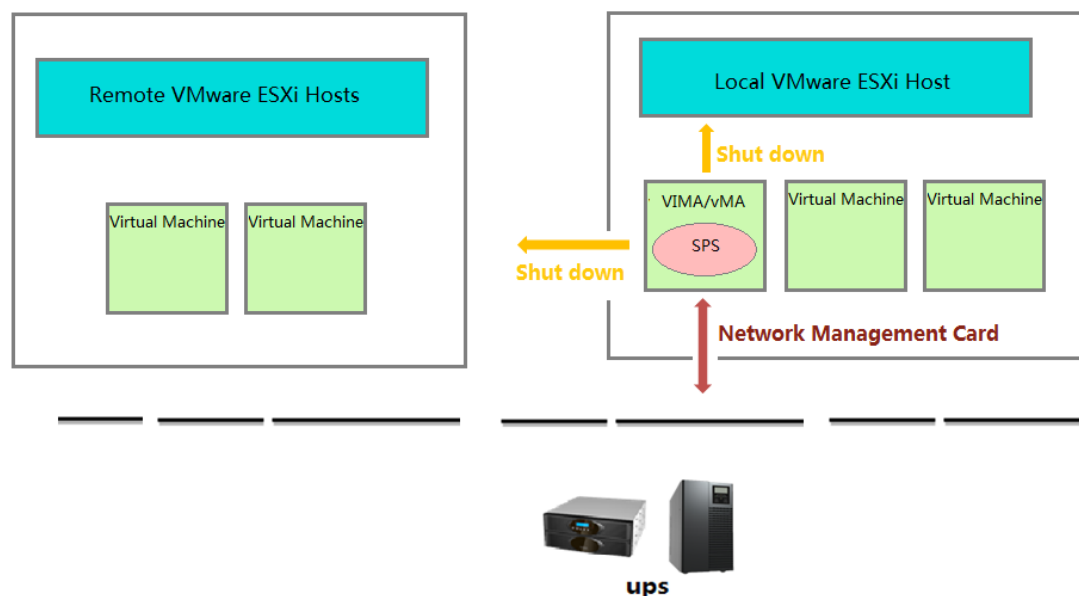
- 在VMware主機控制台，輸入以下命令，開放UDP埠 3034
`esxcfg-firewall -o 3034,udp,in,SPS`
`esxcfg-firewall -o 3034,udp,out,SPS`

4.2 SPS 配置

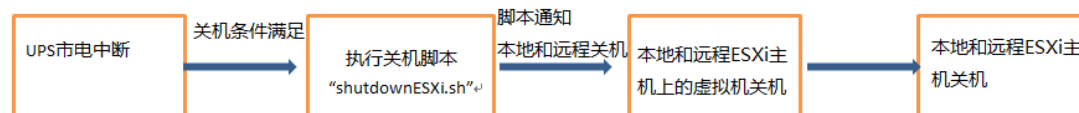
- 啟動 VMware Server 主機，參考 3 章節 Linux 文字模式下的 SPS 安裝配置步驟完成 SPS 的安裝配置。
- 設置 VMware ESX 主機關機前執行關機腳本。shutdownESX.sh 用來安全關閉虛擬機器。
輸入命令 `./sps -i`，編輯 SPS 配置檔，修改下面兩行：
`<EnableScript>1</EnableScript>`
`<Script>/opt/sps/ShutDownScript/shutdown</Script>`
- 設置腳本執行時間，根據虛擬機器的數量，每個虛擬機器預留30秒關機。
假如系統上有10個虛擬機器，設置300秒的最大執行時間。
輸入命令 `./sps -i`，編輯 SPS 配置檔，修改下面一行：
`<MaxScriptTime>300</MaxScriptTime>`
- 輸入命令 `./SPS -r`，重新啟動 SPS

5 VMware ESXi 系統（只支援付費版本）安裝配置 SPS

概覽：



關機時序：



- vMA 完整的名稱是“vSphere Management Assistant”，它是 VMware 公司發佈的一款用於管理 vSphere 的系統
- “shutdownESXi.sh”腳本用於通知本機的 ESXi 主機和遠端的 ESXi 主機關機，腳本只能在 vMA 上運行
- ESXi 主機會通過 “Allow virtual machines to start and stop automatically with the system” 功能自動關閉虛擬機器，所以一定要在本地主機和遠端主機都開啟“Allow virtual machines to start and stop automatically with the system” 功能。詳細參考 5.1.2 章節
- 當運行“shutdownESXi.sh”腳本來通知 ESXi 主機關機，需要提供 ESXi 主機的 IP 位址，用戶名和密碼
運行 config.pl 保存需要被關閉的本地以及遠端 ESXi 主機的 IP 位址和用戶名以及密碼。所有資訊被保存在 hostlist 中。可以支援關閉多個 ESXi 主機關機
- 當使用正確的用戶名和密碼，ESXi 本地和遠端主機接受來自 vMA 的關機通知，ESXi 主機關機前通知其上面的虛擬機器關機

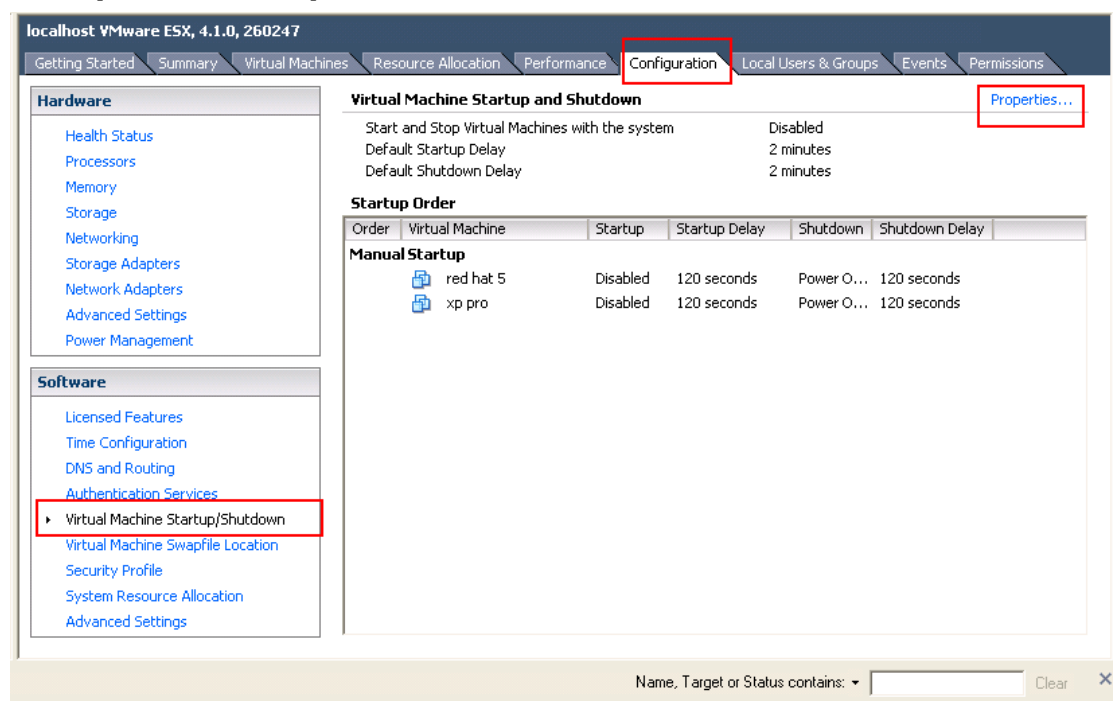
5.1 VMware ESXi 系統組態

5.1.1 VMA 安裝配置

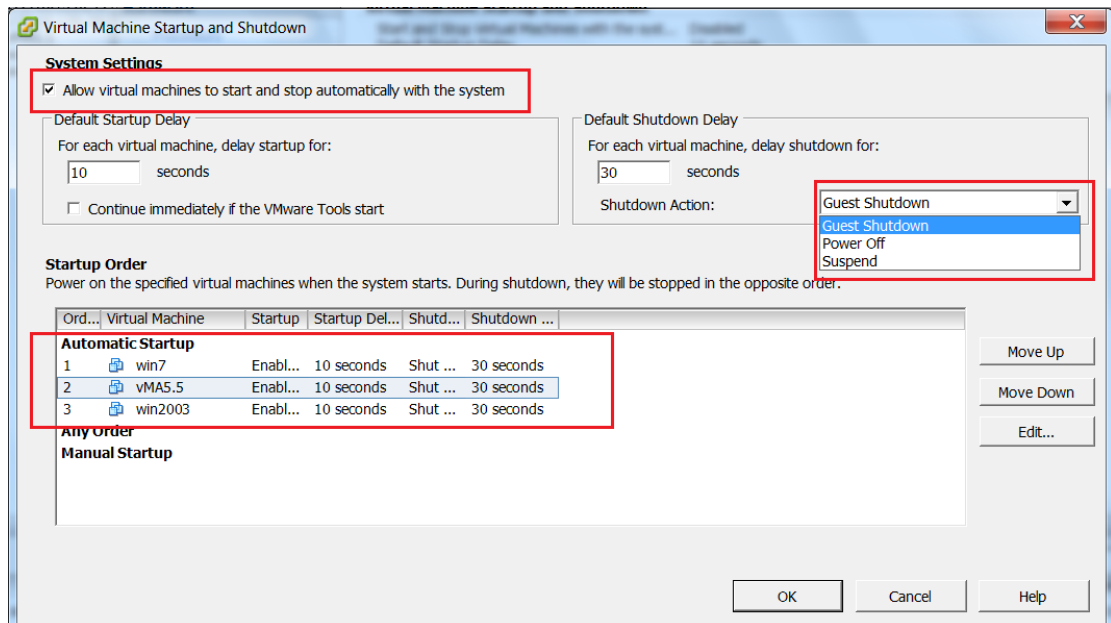
- 登陸 <http://www.vmware.com/support/developer/vima/> 網站，下載 VMA，並解壓縮
- 打開 VMware Client，File > Deploy OVF Template，點擊流覽，選中解壓縮後的 OVF 文檔
- 啟動 VMA，並登陸，默認的用戶名為 vi-admin，初次登陸，可以設置密碼

5.1.2 VMware 關機配置

- 打開 VMware Client，選中 Configuration -> Virtual Machine Startup/Shutdown->Properties



- 選中 Allow virtual machines to start and stop automatically with the system. 將虛擬機器移動到 Automatic Startup 列表下。設置之後，當主機關機或者啟動時候，虛擬機器也會自動啟動或關閉。



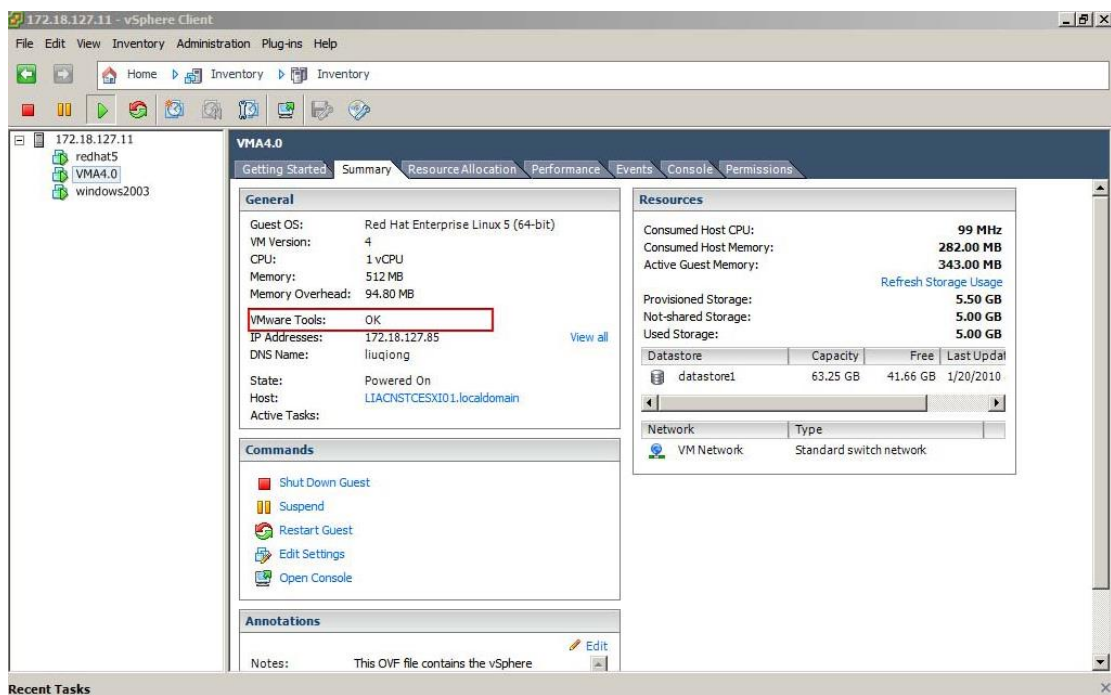
注意：如果關機動作是選擇的虛擬客戶系統“Guest shutdown”，需要在每個虛擬系統上安裝 VMware 虛擬工具。如果關機動作是選擇的虛擬客戶系統“Power Off”，可以不用在虛擬系統上安裝 VMware 虛擬工具。

當“Shutdown Action”選擇的是“Guest shutdown”，為了主機和虛擬機器之間的交互，VMware 工具需要安裝於每個虛擬系統。請到 <http://www.vmware.com> 下載對應的作業系統虛擬工具包以及瞭解進一步相關資訊。

如果是 windows 系統，右鍵選中任意一個虛擬機器，點擊 **Guest>Install/Upgrade**

VMware Tools

虛擬工具安裝成功，可以看到 Summary 的 VMware Tools 顯示 OK



5.1.4 埠配置

- SPS 預設使用埠 UDP 3034 與 NMC 通訊，vMA 系統預設開放 UDP 3034
注意：如果 3034 被其他軟體佔用，埠號會自動加 1（範圍：3034-3083）
- 如果 UDP 3034 被人為關閉，需要登錄 vMA 開放 UDP 埠 3034，否則可以跳過
`sudo iptables -I INPUT -p udp --dport 3034 -j ACCEPT`
`sudo iptables -I OUTPUT -p udp --dport 3034 -j ACCEPT`
`/etc/rc.d/init.d/iptables save` (對於 ESXi 5.5 以及更新的版本, 此命令不需要輸入)

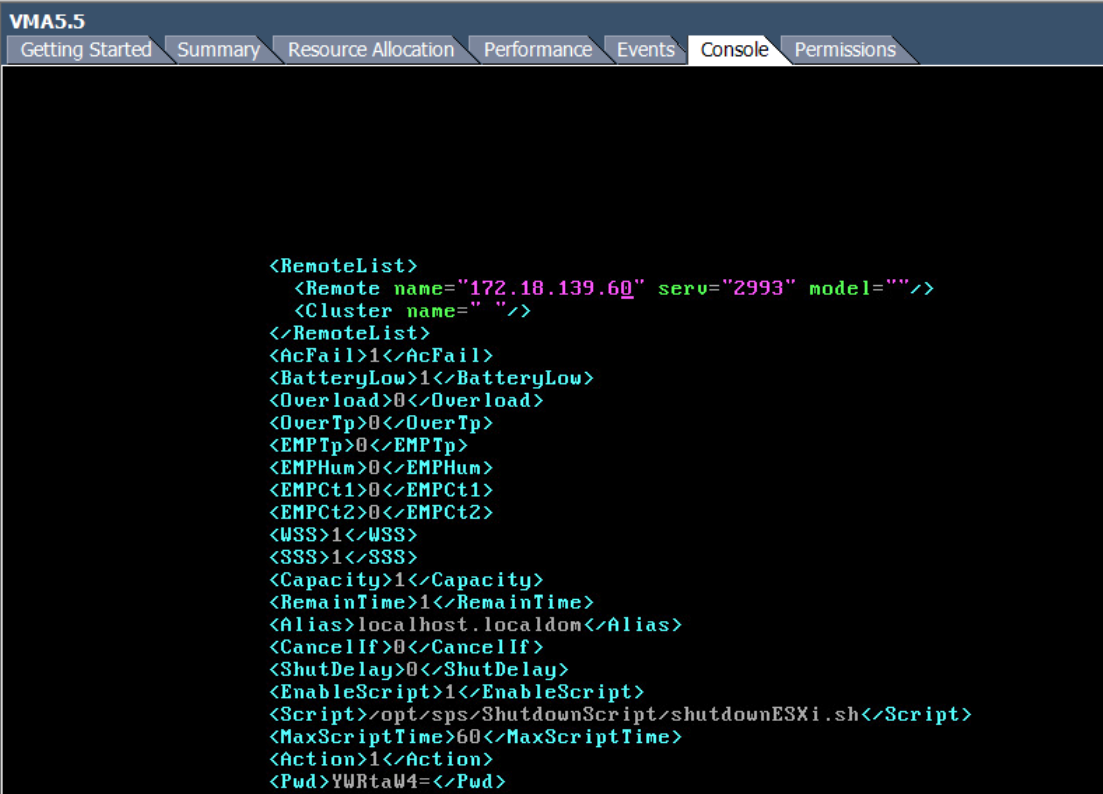
5.2 SPS 配置

- 啟動 VMA 虛擬機器，請參考 3 章節的 Linux 文字模式的步驟完成 SPS 詳細的安裝配置
注意：因為是非 root 用戶，所有命令前必須加 `sudo`
下面是一個簡單的實例（假設卡片 IP 位元址為 172.18.139.60）：
 - 進入到 SPS 安裝目錄，運行 `sudo ./SPSService`，啟動 SPS 服務
 - 運行 `sudo ./SPS -i` 打開配置文檔，輸入預設密碼 admin
 - 打開配置文檔後，添加卡片 ip 位元址

```
<RemoteList>
```

```
  <Remote name="172.18.139.60" serv="2993" model=""/>
```

```
</RemoteList>
```



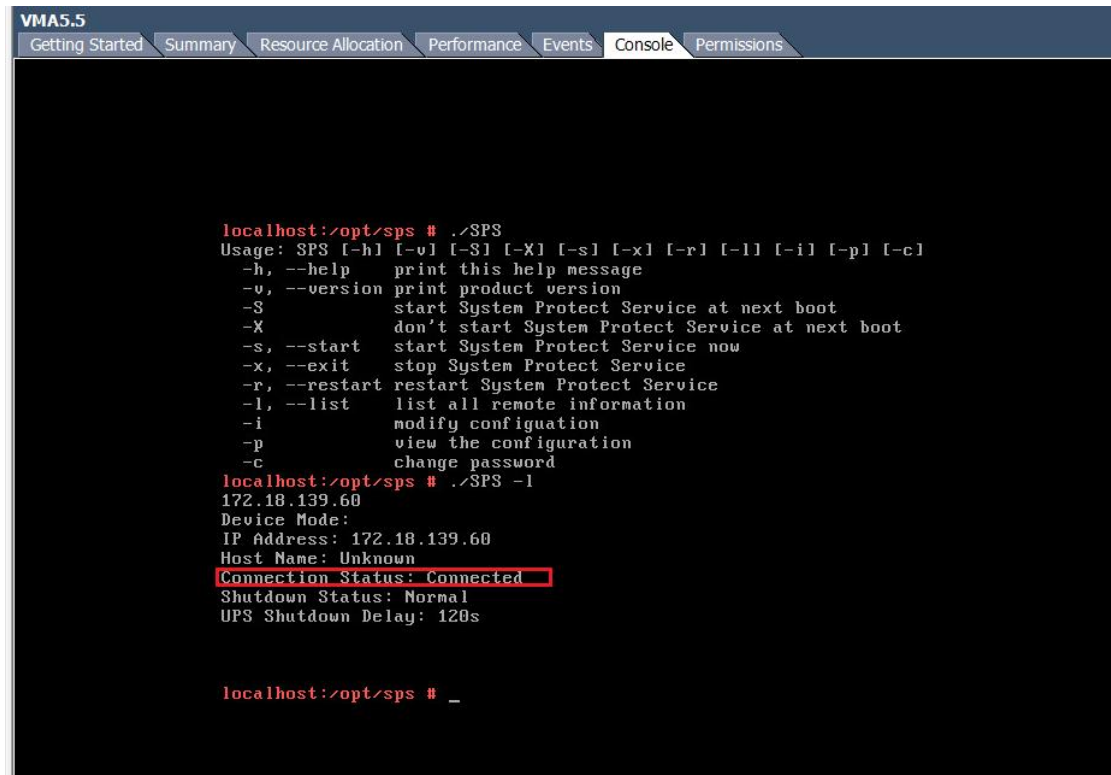
```
VMA5.5
Getting Started Summary Resource Allocation Performance Events Console Permissions

<RemoteList>
  <Remote name="172.18.139.60" serv="2993" model=""/>
  <Cluster name=""/>
</RemoteList>
<AcFail>1</AcFail>
<BatteryLow>1</BatteryLow>
<Overload>0</Overload>
<OverTp>0</OverTp>
<EMPTp>0</EMPTp>
<EMPHum>0</EMPHum>
<EMPCt1>0</EMPCt1>
<EMPCt2>0</EMPCt2>
<WSS>1</WSS>
<SSS>1</SSS>
<Capacity>1</Capacity>
<RemainTime>1</RemainTime>
<Alias>localhost.localdom</Alias>
<CancelIf>0</CancelIf>
<ShutDelay>0</ShutDelay>
<EnableScript>1</EnableScript>
<Script>/opt/sps/ShutdownScript/shutdownESXi.sh</Script>
<MaxScriptTime>60</MaxScriptTime>
<Action>1</Action>
<Pwd>YWRtaW4=</Pwd>
```

4. 通過命令重新開機 SPS 服務: `sudo ./SPS -r`

5. 可以通過命令查看卡片是否通訊正常: `sudo ./SPS -l`

若是正常，會顯示連接成功



```
VMA5.5
Getting Started Summary Resource Allocation Performance Events Console Permissions

localhost:/opt/sps # ./SPS
Usage: SPS [-h] [-v] [-S] [-X] [-s] [-x] [-r] [-l] [-i] [-p] [-c]
-h, --help      print this help message
-v, --version   print product version
-S             start System Protect Service at next boot
-X             don't start System Protect Service at next boot
-s, --start     start System Protect Service now
-x, --exit     stop System Protect Service
-r, --restart   restart System Protect Service
-l, --list     list all remote information
-i             modify configuration
-p             view the configuration
-c             change password
localhost:/opt/sps # ./SPS -l
172.18.139.60
Device Mode:
IP Address: 172.18.139.60
Host Name: Unknown
Connection Status: Connected
Shutdown Status: Normal
UPS Shutdown Delay: 120s

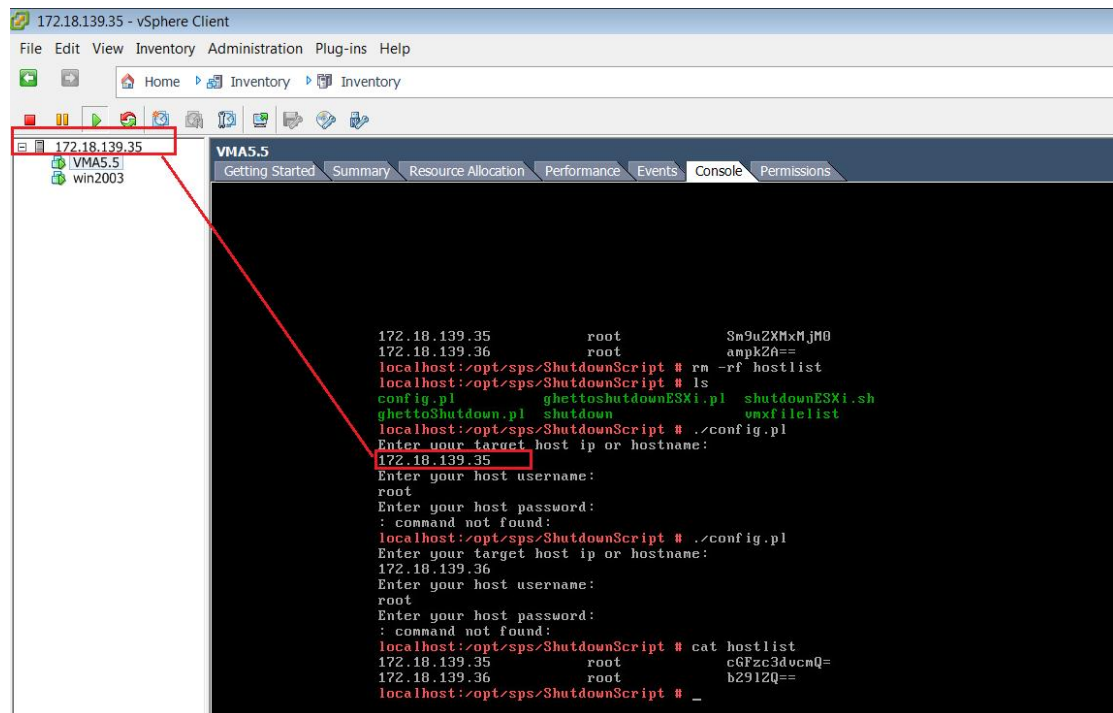
localhost:/opt/sps # _
```

- 添加需要關閉的目標主機

輸入需要被關閉的本地 ESXi 物理主機的 ip 位元址(或者主機名稱), 用戶名, 密碼.

如果需要關閉遠端 ESXi 物理主機, 同樣輸入對應的 ip 位址(或者主機名稱), 用戶名, 密碼。

如下圖, 添加了 172.18.139.35 以及 172.18.139.36:



注意：SPS 支援關閉多台 ESXi 主機。但是本地以及遠端 ESXi 主機，都必須設置虛擬機器隨主機自動開關機，參考 5.1.2 章節

- Hostlist 文檔用來保存虛擬機器主機 ip 位址，用戶名和密碼。

注意：密碼會加密保護。

```
localhost:/opt/sps/ShutdownScript # cat hostlist
172.18.139.35      root      cGFzc3ducmlQ=
172.18.139.36      root      b291ZQ==
```

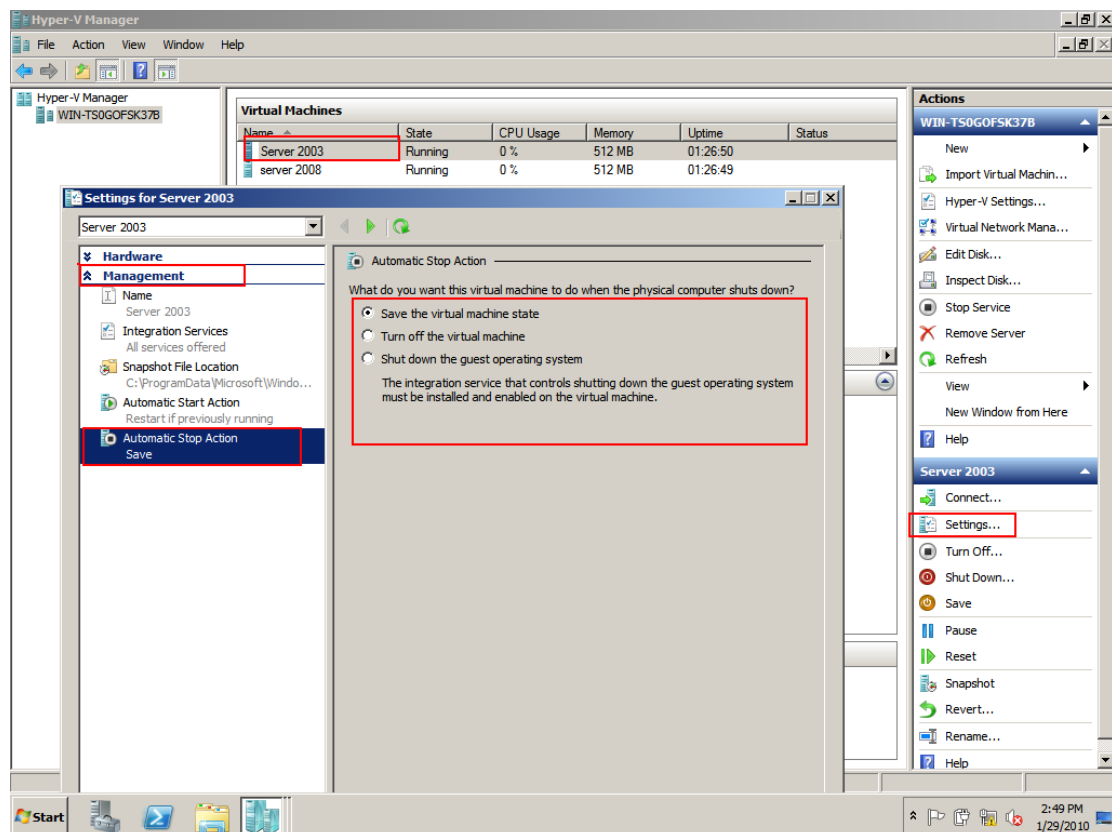
- 設置 ESXi 主機關機前執行關機腳本。
輸入命令 `sudo ./sps -i`，編輯 SPS 配置檔，修改下面兩行：
<EnableScript>1</EnableScript>
<Script>/opt/sps/ShutdownScript/shutdownESXi.sh</Script>
- 設置關機前腳本最大執行時間
比如：設置最大關機腳本執行時間為1分鐘
輸入命令：**sudo ./SPS -i**，編輯如下一行
<MaxScriptTime>60</MaxScriptTime>
- 輸入命令 `sudo ./SPS -r`，重新開機 SPS 服務
- 關機時序圖
輸入命令 `cd /opt/sps/ShutdownScript`，進入到目錄/opt/sps/ShutdownScript
運行“`sudo ./shutdownESXi.sh`”命令，檢查是否配置正確，檢查本地以及遠端主機和主機上面的虛擬機器是否都正確關閉。
通過 VMware client 查看, 主機和虛擬機器的關機時序圖如下所示：

Recent Tasks						
Name	Target	Status	Details	Initiated by	Requested Start Time	Start Time
 Power Off virtual machine	 VMA4.0	 Completed		root	2012-11-8 8:48:16	2012-11-8 8:48:16
 Power Off virtual machine	 vSphere Mana...	 Completed		root	2012-11-8 8:48:14	2012-11-8 8:48:14
 Power Off virtual machine	 Windows XP P...	 Completed		root	2012-11-8 8:48:12	2012-11-8 8:48:12
 Initiated guest OS shutdown	 redhat5	 Completed		root	2012-11-8 8:47:43	2012-11-8 8:47:43
 Auto power Off		 Completed		root	2012-11-8 8:47:43	2012-11-8 8:47:43
 Shutdown Host	 172.18.127.11	 Completed		root	2012-11-8 8:47:42	2012-11-8 8:47:42
 						
 Tasks						

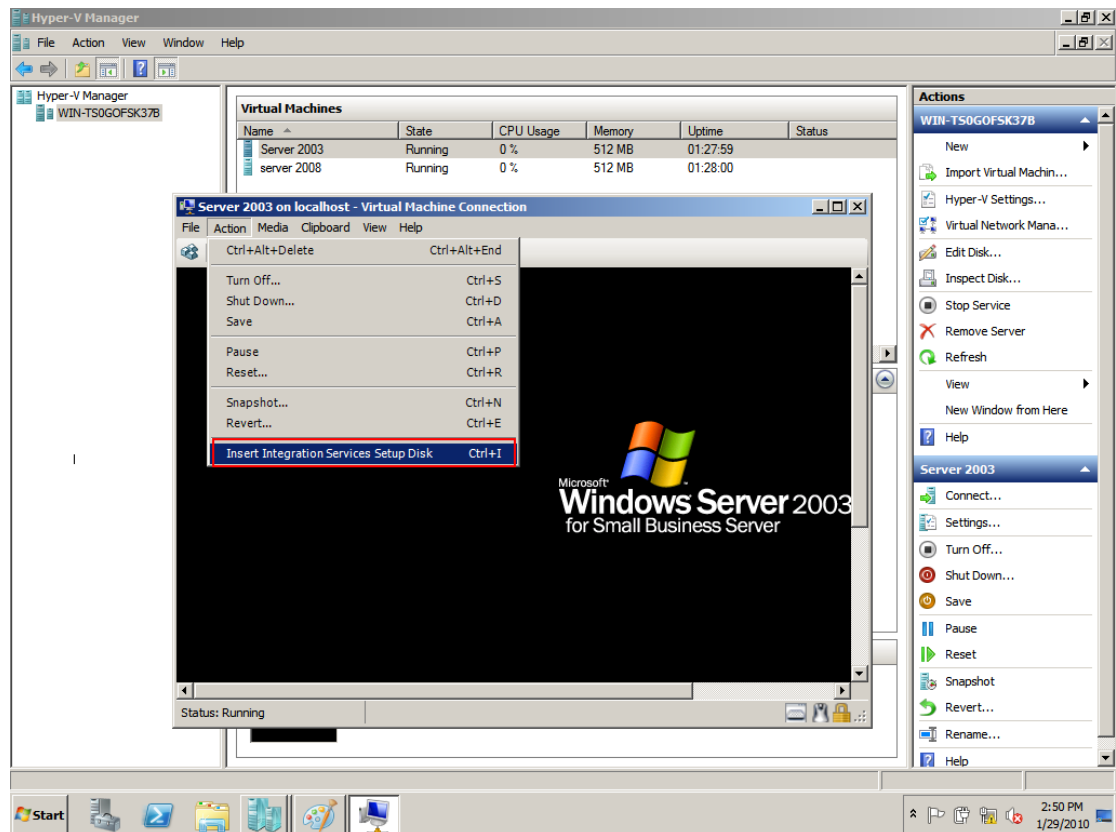
6 Hyper-V Server 系統上安裝配置 SPS

6.1 Hyper-V 系統組態

- 用戶端啟動 Hyper-V Manager。
例如安裝了虛擬機器 Windows server 2003 和 Windows server 2008，選中其中的一個虛擬機器，點擊“Setting”，選中“Automatic Stop Action Save”。系統有三種方式保護虛擬機器關機。
Save the virtual machine state：
Turn off the virtual machine：
Shut down the guest operating system：

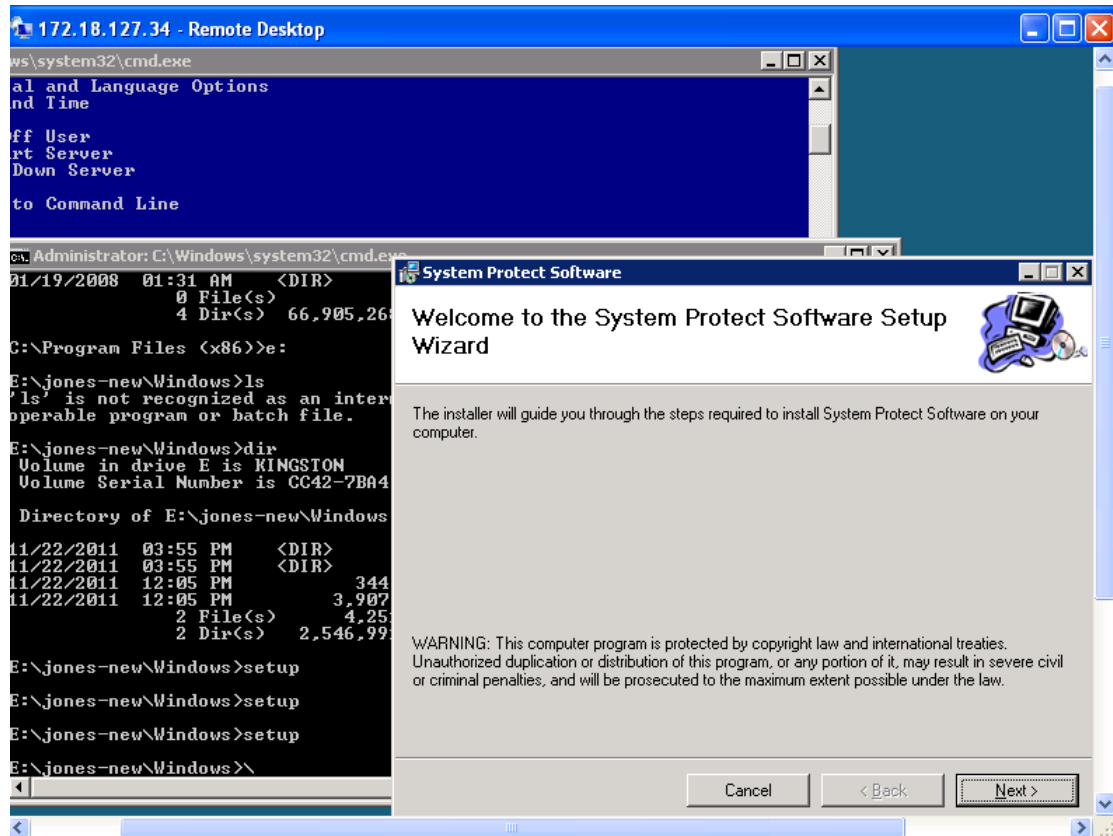


- 如果選擇了第三種方式，打開 Action 功能表，安裝“Integration Service”

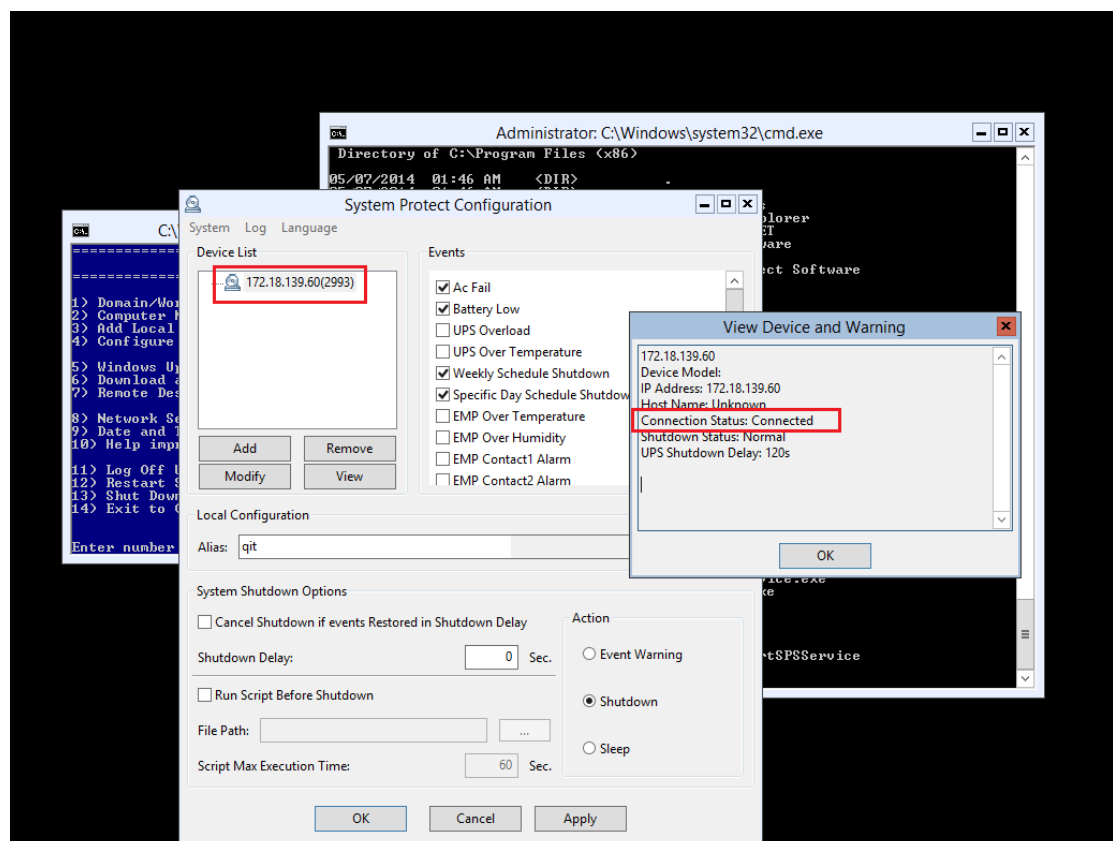


6.2 SPS 安裝配置

- 將 SPS 安裝盤放入，從命令視窗進入到相應的目錄下
- 在命令視窗，輸入 setup.exe, 安裝 SPS 軟體，如果是 32bit 的系統，預設安裝路徑為：“C:\Program Files\System Protect Software”。如果是 64bit 的系統，預設安裝路徑為：“C:\Program Files(x86)\System Protect Software”



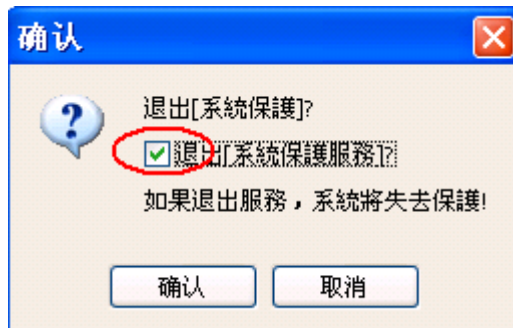
- 進入到安裝目錄下：cd C:\Program Files(x86)\System Protect Software
在命令視窗，輸入 StartSPSService.exe，運行 SPS 服務和介面
添加 NMC IP 地址



- SPS 配置部分請參考：2.3 章節
SPS 服務會在系統啟動時自動啟動， 如果需要修改參數設定，可以通過字元介面，輸入 SPS.exe 來打開 SPS 介面

6.3 解除安裝 SPS

- 關閉 SPS 介面，並選中“退出系統保護服務”



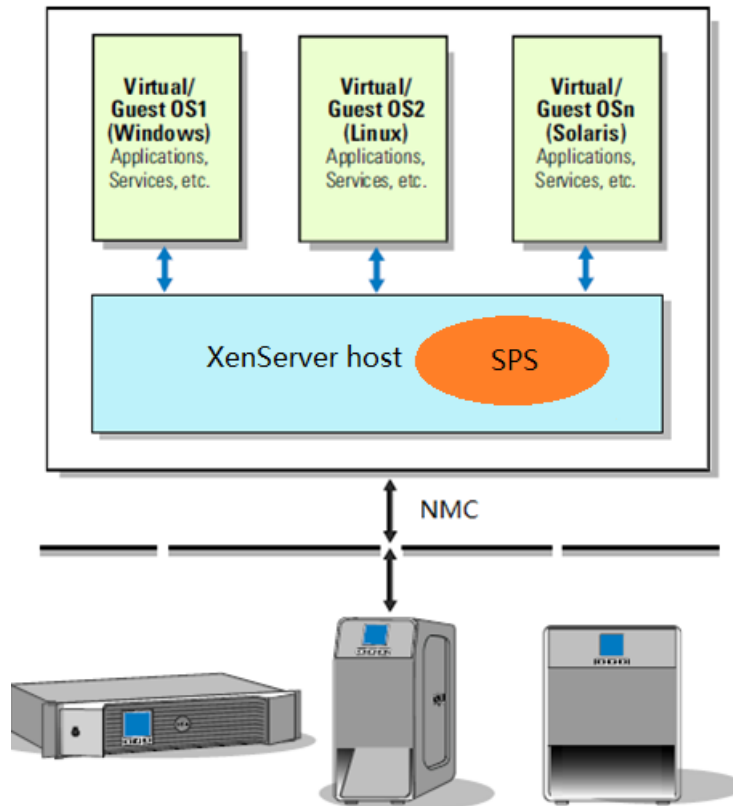
- 進入放置 SPS 安裝檔案的路徑，運行 setup.exe，彈出的對話方塊，選中 Remove System Protect Software, 解除安裝軟體



7 Citrix XenServer 系統上 SPS 安裝與配置

SPS 安裝在 XenServer 主機上，當關機條件滿足時，SPS 關閉 XenServer 主機。

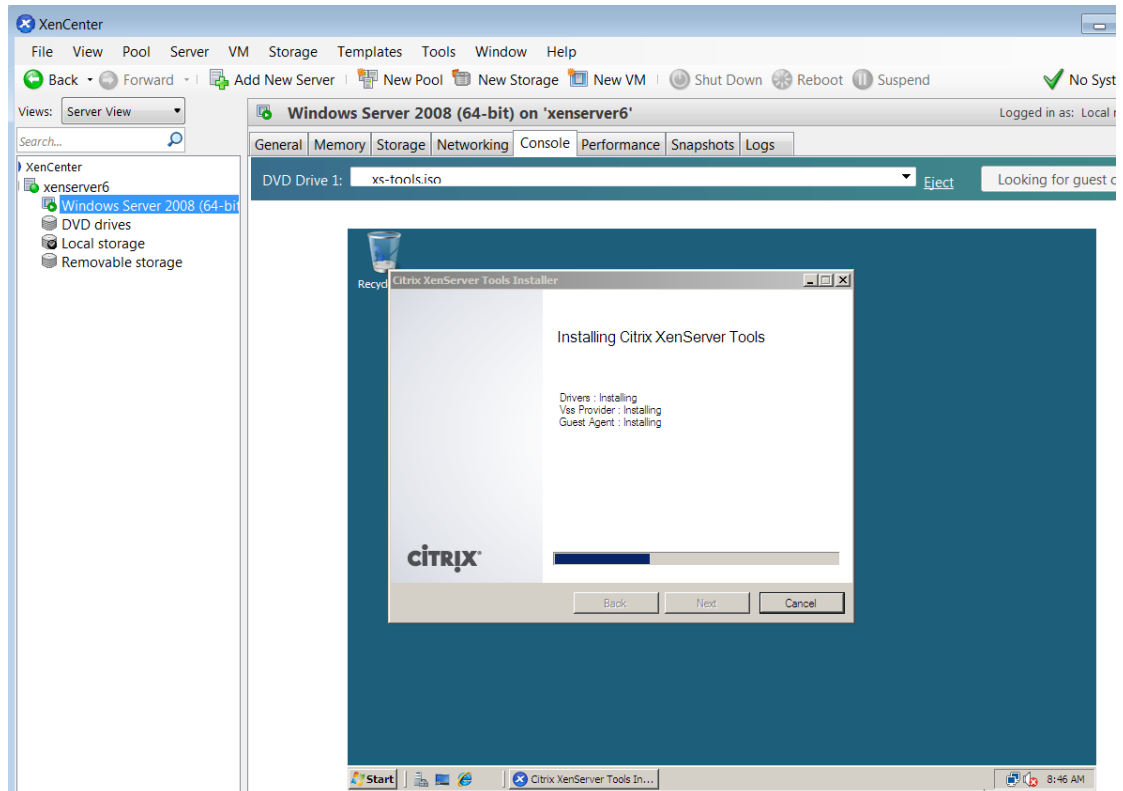
XenServer 主機關閉時，預設先關閉上面的虛擬機器。這是系統預設配置，與 SPS 無關



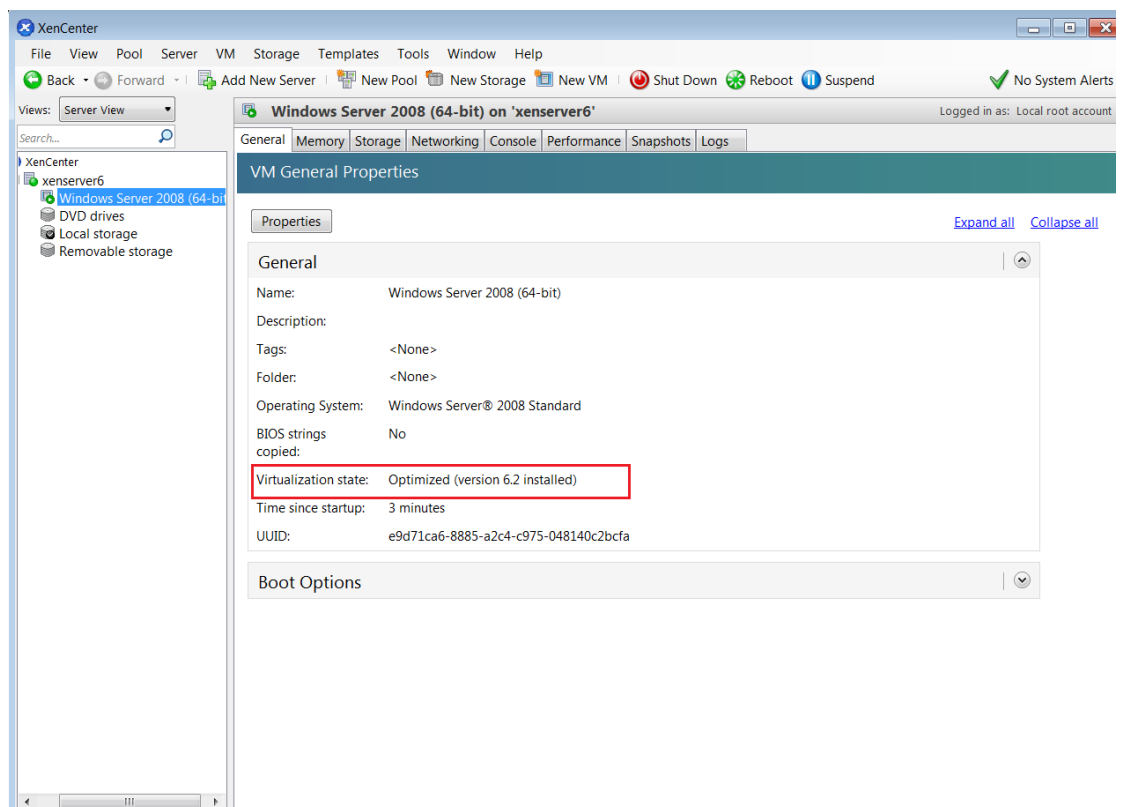
7.1 Citrix XenServer 配置

7.1.1 安裝 XenServer tools

- 打開 XenServer 用戶端，右鍵點擊選中的虛擬機器，選中“Install XenServer Tools”



- XenServer Tools 成功安裝之後如下圖所示:



7.1.2 開放 XenServer 主機埠

- SPS 預設使用 UDP 3034 與 NMC 卡片通訊
注意：如果 UDP 3034 被其他程式佔用，埠號會自動增加 1（範圍 3034~3083）
- 打開XenServer 用戶端,選中主機，點擊“Console” ,通過下麵的命令開放埠：
iptables -I INPUT -p udp --dport 3034 -j ACCEPT
iptables -I OUTPUT -p udp --dport 3034 -j ACCEPT
/etc/rc.d/init.d/iptables save

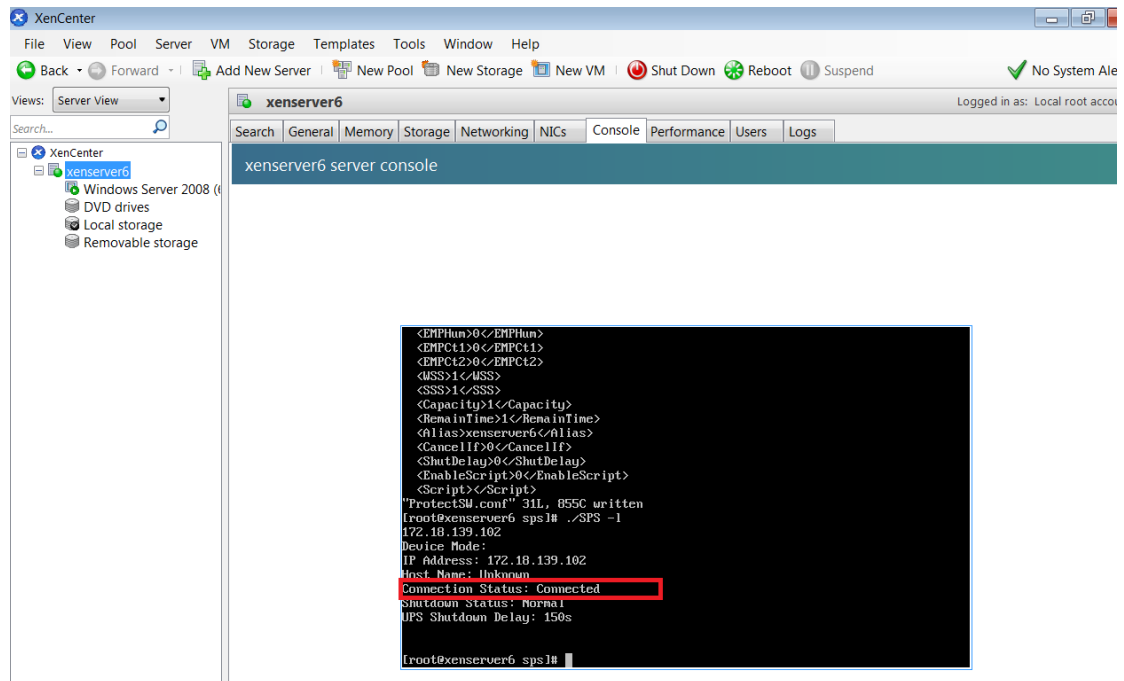
7.2 安裝與配置 SPS

7.2.1 安裝 SPS

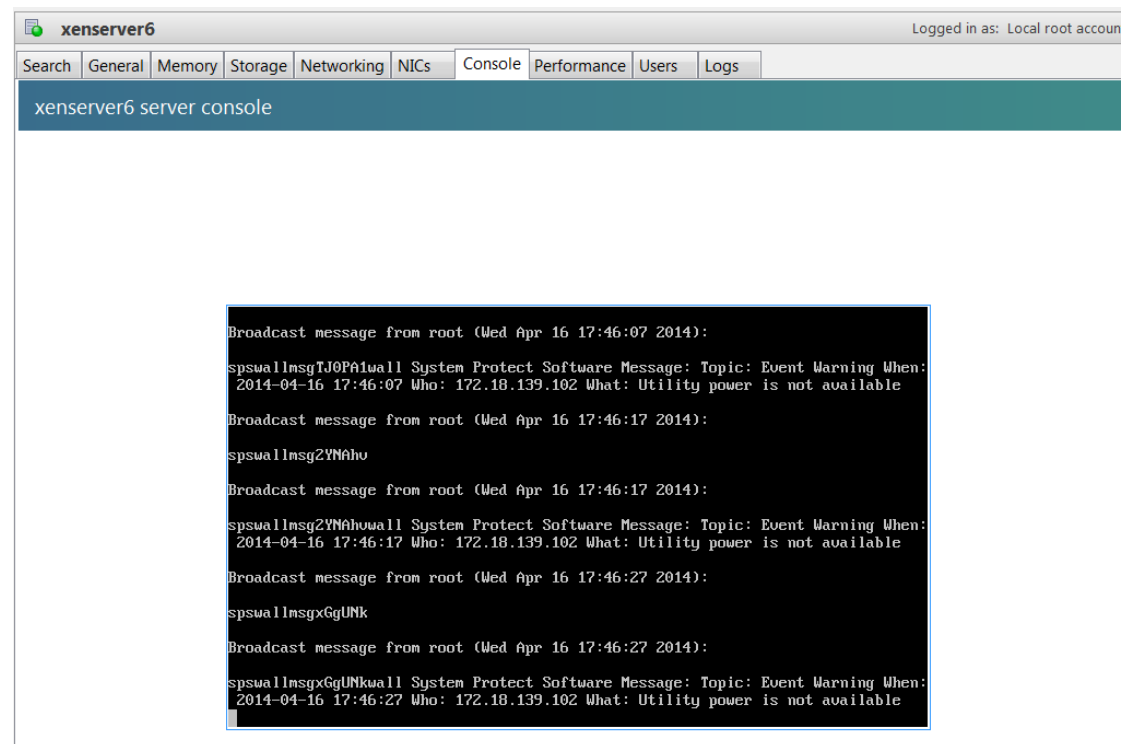
- 下載“SPS-CUI-*.*.*.linux-i386.tar.gz”安裝包，通過 WinSCP 等工具將 SPS 安裝包傳到 XenServer 主機上。
- 通過下麵的命令解壓縮安裝包：
tar -zxvf SPS-CUI-*.*.*.linux-i386.tar.gz
- 通過下麵的命令安裝 SPS:
./SPS.install

7.2.2 配置 SPS

- 進入 SPS 安裝路徑 “/opt/sps”，通過命令啟動 SPS 服務: **./SPSService**
- 通過命令配置 SPS: **./SPS -i**
輸入密碼，預設為 “admin”
添加 NMC IP 地址，例如 “172.18.139.102”
<RemoteList>
<Remote name="172.18.139.102" serv="2993" model=""/>
</RemoteList>
- 更多關機參數設定，請參考第三章(Linux 文字模式)
- 通過命令重新開機 SPS 服務: **./SPS -r**
- 通過命令查看 SPS 是否連接成功: **./SPS -l**
如果連接成功，顯示“連接成功”，如下圖片

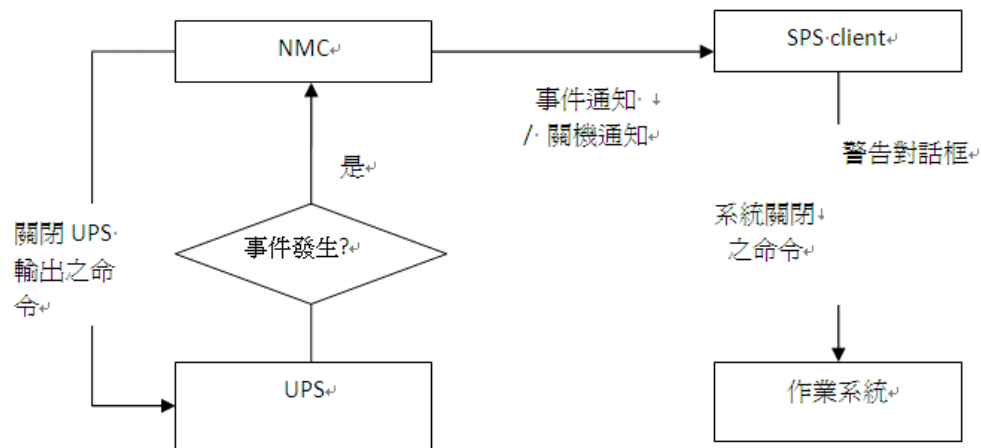


- 當發生市電中斷，Console 會彈出如下告警資訊



8 關機操作

8.1 關機概覽



8.2 關機設置（NMC 網頁端）

8.2.1 關機行為設置

- 打開 NMC 網頁設定，UPS Management -> UPS shutdown，查看 Actions 設定。

UPS Management » UPS Shutdown	
Event	Actions
AC Failed	Disable
Battery Low	Disable
UPS Overload	Warning
UPS Over Temperature	Client Shutdown
	Client&UPS Shutdown

Action 有四種行為定義：

動作	行為定義
Disable	UPS 發生事件時候，卡片不向 SPS 用戶端發送任何告警通知或者關機通知
Warning	UPS 發生事件時候，卡片僅向 SPS 用戶端發送告警通知，但不發送關機通知
Client Shutdown	UPS 發生事件時候，卡片向 SPS 用戶端發送告警通知並

	且發送關機通知。
Client & UPS Shutdown	UPS 發生事件時候，卡片向 SPS 用戶端發送告警通知並且發送關機通知，同時向 UPS 發送關機指令

注意：為了保證 SPS 用戶端能夠正常關閉系統，Action 請選擇 Client Shutdown 或者 Client & UPS Shutdown.

8.2.2 告警週期

- 打開 NMC 網頁設定，UPS Management -> UPS shutdown，查看告警週期和告警間隔設定。

UPS Management » UPS Shutdown help			
Event	Actions	Warning Period (Sec)	Warning Interval (Sec)
AC Failed	Client&UPS Shutdown ▼	30	10

假若 Warning Period 設置為 30S，Warning Interval 設置為 10S：

當 UPS 發生事件，NMC 卡片每隔 10 秒，給 SPS 發送告警通知，持續時間為 30 秒
30S 之後，NMC 卡片給 SPS 發送關機通知

8.2.3 UPS 關機延遲時間

- 打開 NMC 網頁設定，UPS Management -> UPS shutdown，查看 UPS Shutdown Delay 設定。

UPS Management » UPS Shutdown help			
Event	Actions	Warning Period (Sec)	Warning Interval (Sec)
AC Failed	Client&UPS Shutdown ▼	900	30
Battery Low	Client&UPS Shutdown ▼	0	30
UPS Overload	Client&UPS Shutdown ▼	900	30
UPS Over Temperature	Client&UPS Shutdown ▼	900	30
Weekly Schedule	Client Shutdown ▼	900	30
Specific Day	Client&UPS Shutdown ▼	900	30
EMP Temperature Threshold	Client Shutdown ▼	900	30
EMP Humidity Threshold	Client Shutdown ▼	900	30
EMP Alarm-1	Client Shutdown ▼	900	30
EMP Alarm-2	Client Shutdown ▼	900	30
Below Battery Capacity Setting	Client&UPS Shutdown ▼	900	30
Cancel UPS Shutdown if events Restored in Shutdown Delay ☐			
UPS Shutdown Delay(Sec)		120	
			Save

如果 Actions 選擇的是“Client & UPS Shutdown”，UPS 將於 Warning Period 加上 UPS Shutdown Delay 的時間之後關閉。

默認的 UPS 關機延遲時間是 120 秒。

舉例說明：

AC failed 事件，“Warning Period”是 900S，“UPS Shutdown Delay”是 120S

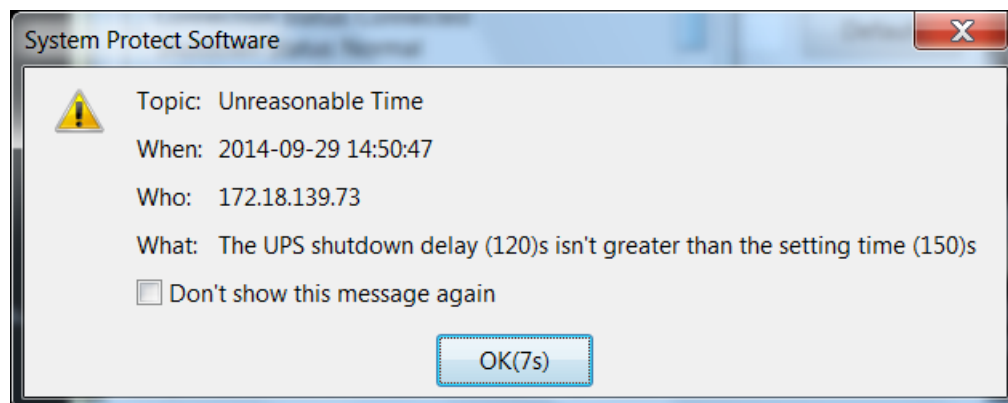
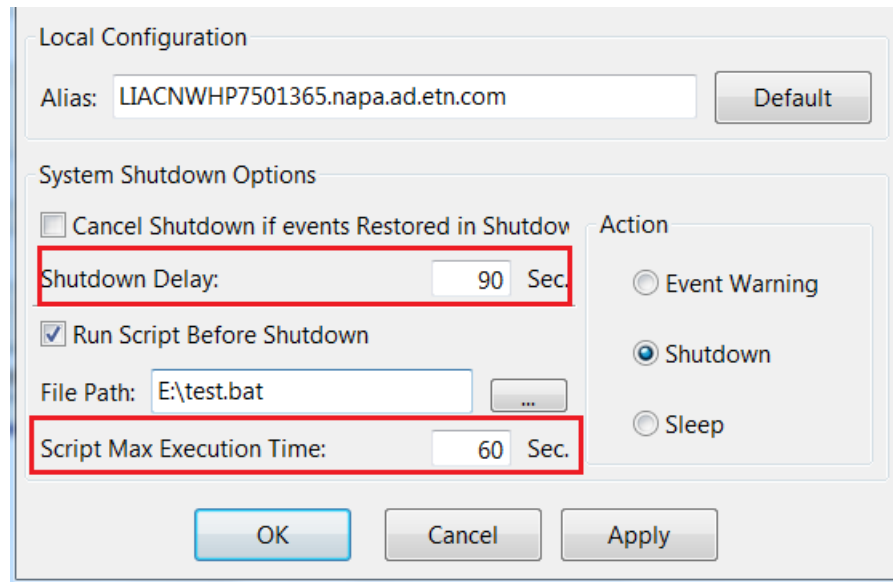
UPS 將於市電中斷 1020(900+120)秒後關閉。

- 注意：為了保證電腦正常關機，UPS Shutdown Delay 時間必須大於 SPS 用戶端設置的關機延遲時間加關機檔案最大執行時間。否則 SPS 用戶端會彈出時間設置不合理的告警。

以下圖為例：

SPS 端關機延遲時間 90 秒，關機檔案最大執行時間 60 秒。兩者加起來 150 秒。

而 UPS Shutdown Delay 時間 120 秒，小於 150 秒，所以 SPS 會提示不合理的時間設置。



8.2.4 UPS 關機前是否忽略關機事件恢復

打開 NMC 網頁設定，UPS Management -> UPS shutdown，查看 Cancel UPS shutdown if events restored 設定

UPS Management » UPS Shutdown help			
Event	Actions	Warning Period (Sec)	Warning Interval (Sec)
AC Failed	Client&UPS Shutdown ▼	900	30
Battery Low	Client&UPS Shutdown ▼	0	30
UPS Overload	Client&UPS Shutdown ▼	900	30
UPS Over Temperature	Client&UPS Shutdown ▼	900	30
Weekly Schedule	Client Shutdown ▼	900	30
Specific Day	Client&UPS Shutdown ▼	900	30
EMP Temperature Threshold	Client Shutdown ▼	900	30
EMP Humidity Threshold	Client Shutdown ▼	900	30
EMP Alarm-1	Client Shutdown ▼	900	30
EMP Alarm-2	Client Shutdown ▼	900	30
Below Battery Capacity Setting	Client&UPS Shutdown ▼	900	30

Cancel UPS Shutdown if events Restored in Shutdown Delay ☐

UPS Shutdown Delay(Sec)

- 選中核取方塊，在 Warning Period 時間過後，事件恢復，NMC 不再繼續給 UPS 以及 SPS 用戶端發送系統關機通知。
- 未選中核取方塊，在 Warning Period 時間過後，即使事件恢復，NMC 仍然給 UPS 以及 SPS 用戶端發送系統關機通知。
- 例如：
AC failed 事件，“Warning Period”是 900 秒，“UPS Shutdown Delay”是 120 秒，選中“Cancel UPS shutdown if events restored in Shutdown Delay”
市電中斷 900S 後，如果市電恢復，NMC 取消給 UPS 和 SPS 用戶端發送系統關機通知。

8.3 關機時序(實例說明)

8.3.1 事件恢復仍然關機

以實例來演示關機時序：

- NMC 網頁端設置如下：
Action 為 Client & UPS Shutdown，告警週期 30 秒，UPS shutdown Delay 時間為 120 秒，
未選中 Discontinue shutdown if event restored 核取方塊

UPS Management » UPS Shutdown help			
Event	Actions	Warning Period (Sec)	Warning Interval (Sec)
AC Failed	Client&UPS Shutdown ▼	30	10
Battery Low	Client&UPS Shutdown ▼	30	10
UPS Overload	Client&UPS Shutdown ▼	30	10
UPS Over Temperature	Client&UPS Shutdown ▼	30	10
Weekly Schedule	Client&UPS Shutdown ▼	30	10
Specific Day	Client&UPS Shutdown ▼	30	10
EMP Temperature Threshold	Client&UPS Shutdown ▼	30	10
EMP Humidity Threshold	Client&UPS Shutdown ▼	30	10
EMP Alarm-1	Client&UPS Shutdown ▼	30	10
EMP Alarm-2	Client&UPS Shutdown ▼	30	10

☐ Cancel UPS Shutdown if events Restored in Shutdown Delay

UPS Shutdown Delay(Sec)

Save

- SPS 用戶端設置如下：
關機延遲時間 60 秒，關機檔案最大執行時間為 40 秒，未選中關機延遲期間事件恢復取消關機。

Local Configuration

Alias:
 Default

System Shutdown Options

☐ Cancel Shutdown if events Restored in Shutdown

Action

☐ Event Warning
 ☒ Shutdown
 ☐ Sleep

Shutdown Delay: Sec.

☒ Run Script Before Shutdown

File Path: ...

Script Max Execution Time: Sec.

OK Cancel Apply

- 關機時序
 - 當 UPS 市電中斷，SPS 彈出告警資訊，告警週期 30 秒
 - 告警 30 秒之後，UPS 和 SPS 用戶端開始關機倒計時，SPS 用戶端倒計時 60 秒之後執行關機腳本
注意：在 SPS 用戶端關機倒計時之間，即使市電恢復，SPS 用戶端仍然會繼續關機
 - 腳本執行 40 秒之後，SPS 用戶端開始關機
 - UPS 關機倒計時 120 秒後，UPS 關機
注意：UPS 關機倒計時開始之後，即使市電再恢復，UPS 仍然會關機
 - 如果市電中斷 30 秒之前，市電就恢復了，SPS 用戶端主機和 UPS 都不會關機

8.3.2 事件恢復不再關機

以實例來演示關機時序：

- NMC 網頁端設置如下：Action 為 UPS Turn off，告警週期 30 秒, UPS shutdown Delay 時間為 120 秒, 選中 Cancel UPS shutdown if event restored 核取方塊

UPS Management » UPS Shutdown help			
Event	Actions	Warning Period (Sec)	Warning Interval (Sec)
AC Failed	Client&UPS Shutdown ▼	30	10
Battery Low	Client&UPS Shutdown ▼	30	10
UPS Overload	Client&UPS Shutdown ▼	30	10
UPS Over Temperature	Client&UPS Shutdown ▼	30	10
Weekly Schedule	Client&UPS Shutdown ▼	30	10
Specific Day	Client&UPS Shutdown ▼	30	10
EMP Temperature Threshold	Client&UPS Shutdown ▼	30	10
EMP Humidity Threshold	Client&UPS Shutdown ▼	30	10
EMP Alarm-1	Client&UPS Shutdown ▼	30	10
EMP Alarm-2	Client&UPS Shutdown ▼	30	10

☒ Cancel UPS Shutdown if events Restored in Shutdown Delay

UPS Shutdown Delay(Sec)

Save

- SPS 用戶端設置如下：
關機延遲時間 60 秒, 關機檔案最大執行時間為 40 秒，選中關機延遲期間事件恢復取消關機。

Local Configuration
 Alias: Default

System Shutdown Options

☒ Cancel Shutdown if events Restored in Shutdow

Action
☐ Event Warning
☒ Shutdown
☐ Sleep

Shutdown Delay: Sec.

☒ Run Script Before Shutdown

File Path: ...

Script Max Execution Time: Sec.

OK

Cancel

Apply

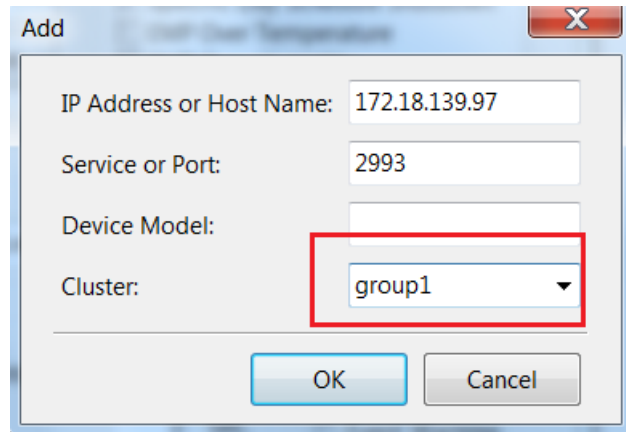
- 關機時序
 - 當 UPS 市電中斷，SPS 彈出告警資訊，告警週期 30 秒
 - 告警 30 秒之後，UPS 和 SPS 用戶端開始關機倒計時，SPS 用戶端倒計時 60 秒之後執行關機腳本
注意：在 SPS 用戶端關機倒計時之間，如果市電恢復，SPS 用戶端會取消關機
 - 腳本執行 40 秒之後，SPS 用戶端開始關機
 - UPS 關機倒計時 120 秒後，UPS 關機

注意：UPS 關機倒計時開始之後，如果市電再恢復，UPS 會取消關機

5. 如果市電中斷 30 秒之前，市電就恢復了，SPS 用戶端主機和 UPS 都不會關機

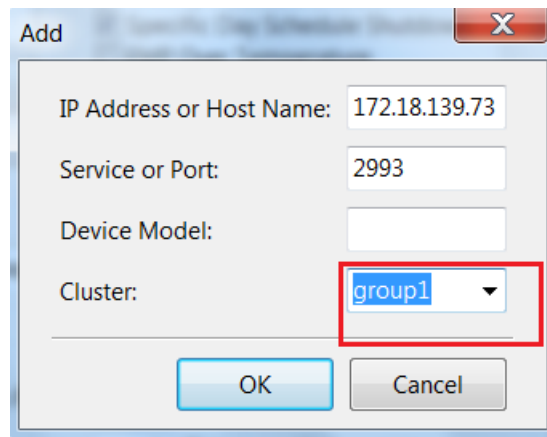
8.4 冗餘關機

- 對於有多個 NMC UPS 供電的電腦系統，可以把這些 UPS 加到一組。當這一組裡面，所有的設備都達到了關機條件，系統才會開始關機。透過 添加 按鈕加入 NMC IP 位址，輸入組名，例如 group1



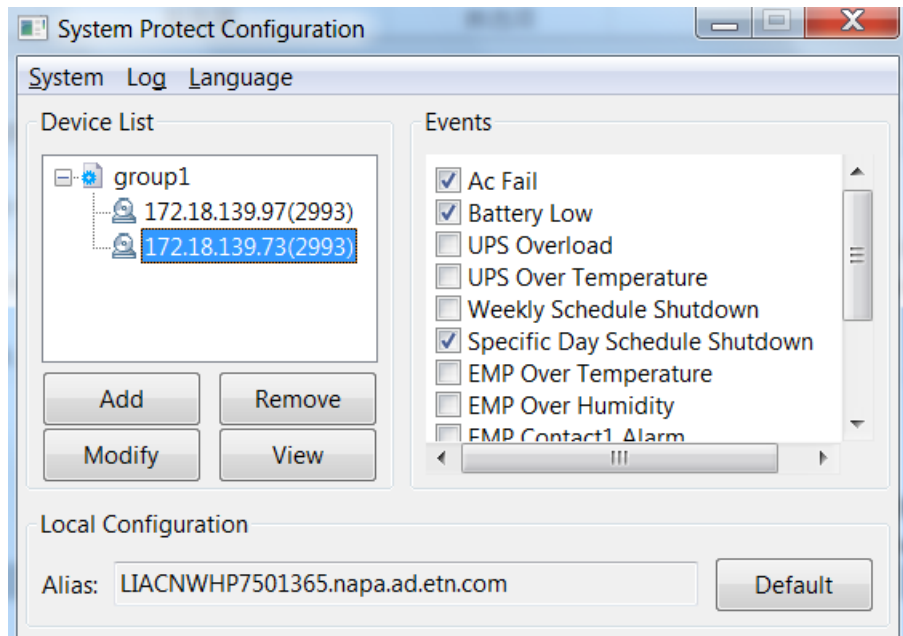
The screenshot shows a dialog box titled "Add" with a close button (X) in the top right corner. It contains four input fields: "IP Address or Host Name" with the value "172.18.139.97", "Service or Port" with the value "2993", "Device Model" which is empty, and "Cluster" which is a dropdown menu showing "group1". The "Cluster" dropdown is highlighted with a red rectangular box. At the bottom are "OK" and "Cancel" buttons.

添加第二個 NMC IP 位址，輸入相同的組名

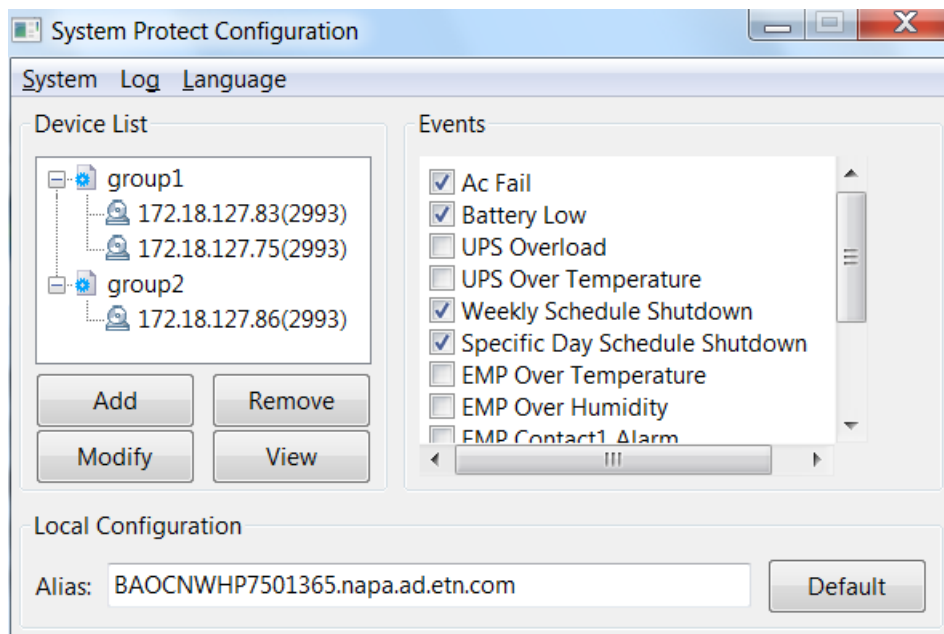


This screenshot is similar to the previous one, showing the "Add" dialog box. The "IP Address or Host Name" field now contains "172.18.139.73". The "Cluster" dropdown is still highlighted with a red box and shows "group1". The "OK" and "Cancel" buttons are at the bottom.

這些 UPS 會變為同一組。



- 也可以添加多個組，任意一個組的關機條件滿足，系統都會關機

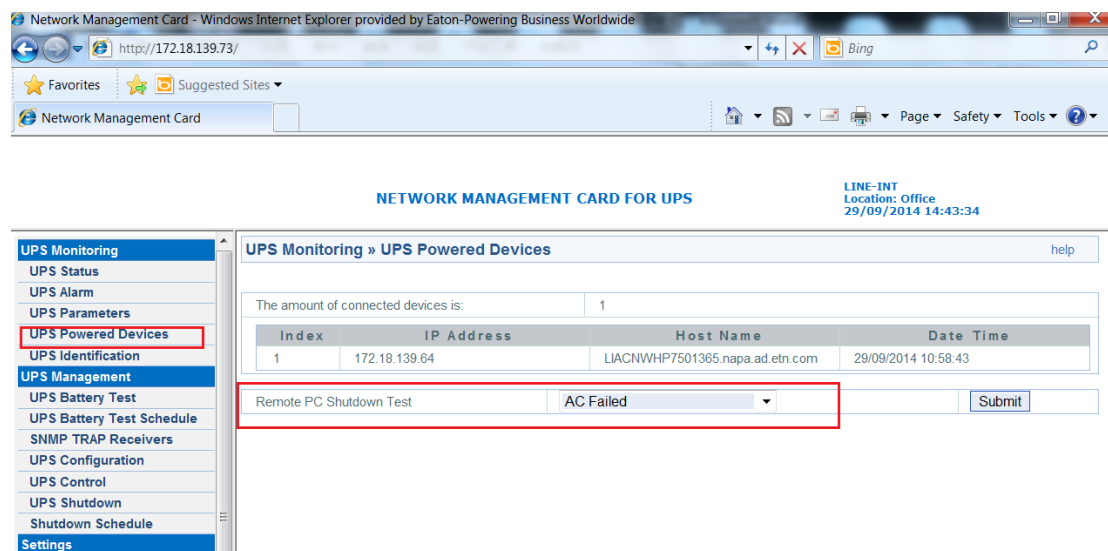


8.5 遠端模擬關機測試

此項功能是用來模擬 UPS 事件發生，測試系統關機情形。

開始模擬測試之前，請確認電腦系統沒有運行重要的任務，並且允許被關閉一段時間。

打開 NMC 網頁，監控 -> UPS 連接設備

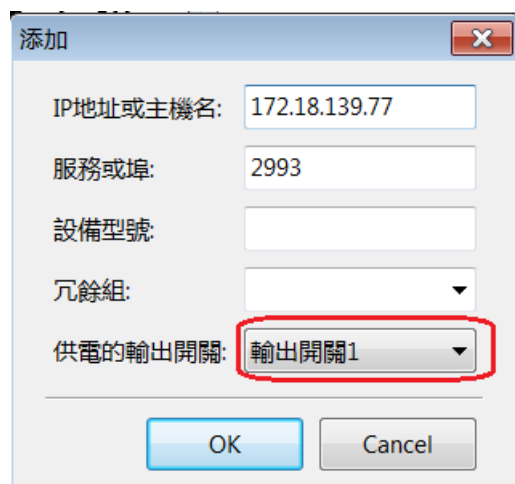


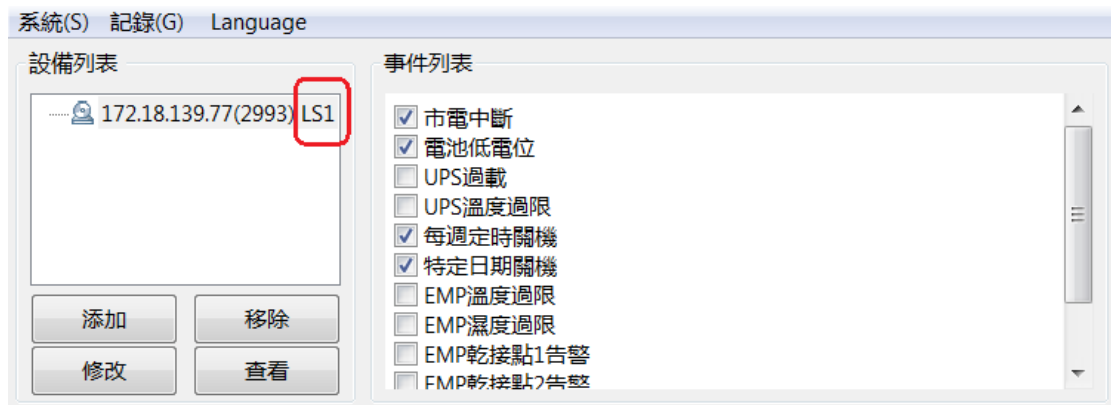
- 若 SPS 與 NMC 通訊，SPS 用戶端的伺服器會自動載入到設備清單中
- 遠端主機關機測試 下拉清單中，選中模擬發生的事件，點擊提交，NMC 向 SPS 用戶端發送告警/關機通知。
- SPS 用戶端顯示告警資訊，當告警週期達到後，系統開始開閉或者休眠。
- “關機延遲時間”期間(參考 8.2.3, 默認是 120 秒), NMC 不斷的給 SPS 發送關機通知，直到關機延遲時間達到後，事件解除。然後再手動開啟電腦主機。

8.6 Load segment 關機

Note: SPS 版本必須是 1.5.0.2 或者更新的版本

SPS 用戶端設置供電輸出開關為輸出開關 1 或者 2。預設是輸出開關 1



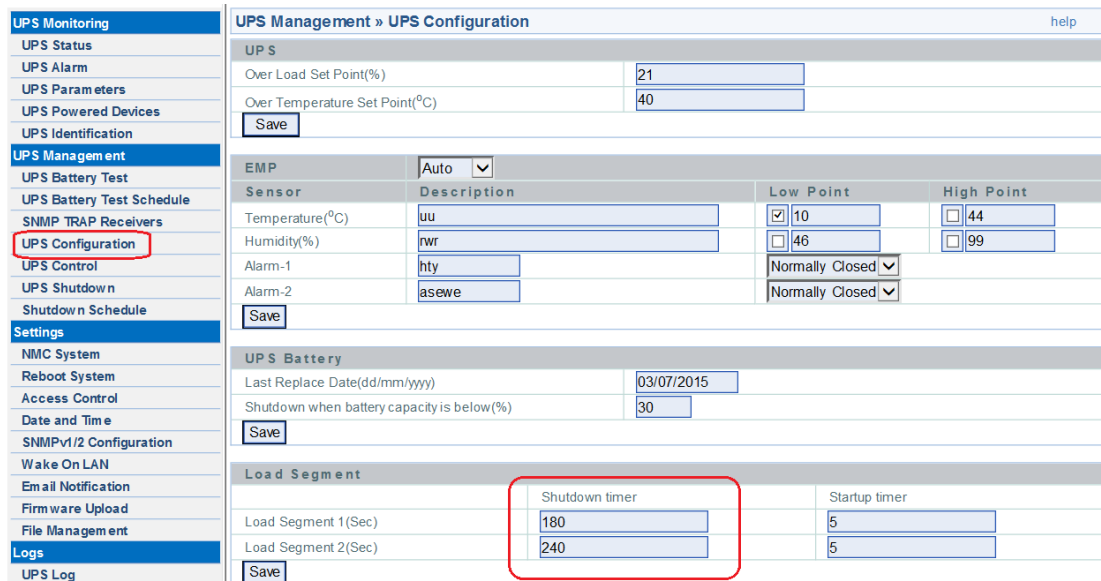


NMC 網頁設置 Load segment 關機延遲時間

例如下圖：LS1 的關機延遲時間為 180 秒，LS2 的關機延遲時間為 240 秒

當市電中斷發生，LS1 開關將會在 180 秒之後關閉

當市電中斷發生，LS2 開關將會在 240 秒之後關閉



8.6.1 Load segment 關機延遲時間短於 AC Failed 的告警週期時間

- NMC 網頁設置 UPS 的關機延遲時間和 AC Failed 的告警週期時間
例如下圖：UPS 的關機延遲時間是 60 秒，AC Failed 的告警週期是 900 秒，所以 LS 的關機延遲時間小於 AC Failed 告警週期（180<900, 240<900）

UPS Management » UPS Shutdown				
Event	Actions	Warning Period (Sec)	Warning Interval (Sec)	
AC Failed	Client&UPS Shutdown	900	10	
Battery Low	Disable	0	30	
UPS Overload	Disable	900	30	
UPS Over Temperature	Client&UPS Shutdown	60	10	
Weekly Schedule	Disable	900	30	
Specific Day	Disable	900	54	
EMP Temperature Threshold	Disable	152	30	
EMP Humidity Threshold	Disable	900	30	
EMP Alarm-1	Disable	43	34456	
EMP Alarm-2	Disable	343	30	
Below Battery Capacity Setting	Disable	0	30	

Cancel UPS Shutdown if events Restored in Shutdown Delay ☒

UPS Shutdown Delay(Sec) 60

Save

- 關機時序:

SPS 用戶端將在 Load segment 的關機延遲時間減去 UPS 關機延遲時間之後，開始關機

- 如果系統是被 LS1 供電，NMC 將在市電中斷 120 秒之後通知 SPS 用戶端關閉 (180-60=120)
- 如果系統是被 LS2 供電，NMC 將在市電中斷 180 秒之後通知 SPS 用戶端關閉 (240-60=180)

8.6.2 Load segment 關機延遲時間長於 AC Failed 的告警週期時間

- NMC 網頁設置 UPS 的關機延遲時間和 AC Failed 的告警週期時間

例如下圖，UPS 關機延遲時間是 60 秒，AC Failed 的告警週期時間是 90 秒，所以 Load segment 的關機延遲時間長於 AC Failed 的告警週期時間(180>90,240>90)

UPS Management » UPS Shutdown				
Event	Actions	Warning Period (Sec)	Warning Interval (Sec)	
AC Failed	Client&UPS Shutdown	90	10	
Battery Low	Disable	0	30	
UPS Overload	Disable	900	30	
UPS Over Temperature	Client&UPS Shutdown	60	10	
Weekly Schedule	Disable	900	30	
Specific Day	Disable	900	54	
EMP Temperature Threshold	Disable	152	30	
EMP Humidity Threshold	Disable	900	30	
EMP Alarm-1	Disable	43	34456	
EMP Alarm-2	Disable	343	30	
Below Battery Capacity Setting	Disable	0	30	

Cancel UPS Shutdown if events Restored in Shutdown Delay ☒

UPS Shutdown Delay(Sec) 60

Save

- 關機時序:

市電中斷之後，SPS 用戶端將在告警週期時間滿足而關閉

- 如果系統是被 LS1 供電 (LS1 的關機延遲時間長於 AC Failed 的告警週期，180>90)，NMC 將於市電中斷 90 秒之後，通知 SPS 用戶端關機
- 如果系統是被 LS2 供電 (LS2 的關機延遲時間長於 AC Failed 的告警週期，240>90)，NMC 將於市電中斷 90 秒之後，通知 SPS 用戶端關機