

XenServer(啟動版本) vMotion 使用手冊

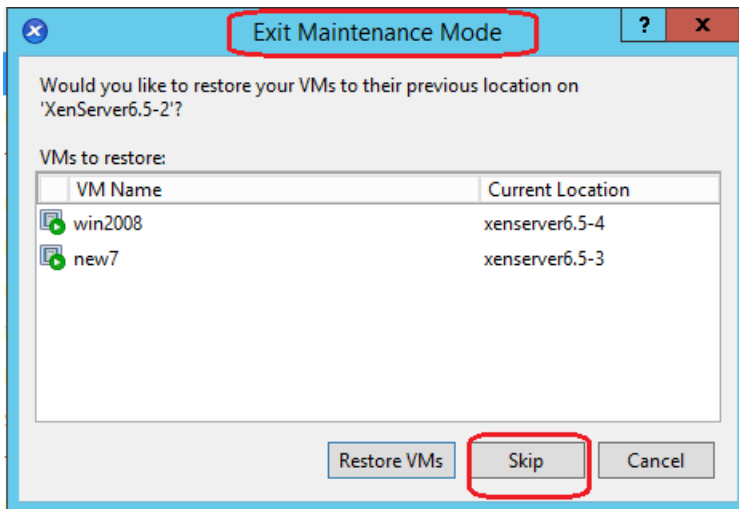
1 · XenServer Migration 功能簡介.....	3
1.1 XenServer Migration 前提條件.....	3
1.2 系統拓撲圖.....	4
2 · 配置.....	5
2.1 XenServer 配置	5
2.1.1 pool 概念	5
2.1.2 Master 主機概念	5
2.1.3 Citrix WLB Virtual Appliance 概念.....	6
2.1.4 確保能手動進入/退出維護模式	7
2.2 Winpower 配置.....	10
2.2.1 增加 XenCenter	10
2.2.2 查看 XenCenter 主機.....	10
2.2.3 關機參數配置.....	11
2.3 NMC 配置.....	14
2.3.1 UPS 關機時間	14
2.3.2 Winpower Migration 時間設置與 NMC 時間設置關聯	15
3 · 關機測試.....	16
3.1 關機行為圖表.....	16
3.2 關機模擬測試.....	16
3.2.1 實例一：	17
3.2.2 實例二：	18
3.2.3 實例三：	18
4. XenCenter 保護	19
4.1 通過 Winpower 標準版保護 XenCenter	19
4.2 通過 SPS 保護 XenCenter.....	20
5. NAS/SAN 保護（以 NAS QNAP TS-269 pro 為例）	21
5.1 系統拓撲圖.....	21

5.2	通過 NAS 自帶的 SNMP 功能保護 NAS.....	21
5.3	通過 NAS 自帶的 USB 功能保護 NAS	22

1 · XenServer Migration 功能簡介

- UPS 斷電後，Winpower 能依據客戶設置的時間，啟動被 UPS 供電的 XenServer 主機進入維護模式，從而遷移主機上面的虛擬機器至其他線上的 XenServer 主機，最後安全關閉 XenServer 主機。當 UPS 複電，XenServer 主機重啟後將自動退出維護模式，但是虛擬機器不會返回。

注意：Winpower 的退出維護模式相當於選擇了“Skip”按鈕，主機會退出維護模式，但是虛擬機器不會返回主機



- 倘若虛擬機器還在遷移的過程中 UPS 恢復市電，虛擬機器遷移會繼續完成，XenServer 主機會繼續進入維護模式，接著 XenServer 主機又立即自動退出維護模式
- 倘若虛擬機器在遷移的過程中，沒有其他線上的 XenServer 主機可供遷移，遷移將被迫中止，這樣會造成最後一台主機和上面的虛擬機器異常當機，所以請參考第 4 章，有詳細介紹如何保護最後一台 XenCenter 主機關機以及其上的虛擬機器關機
- Winpower 提供 XenServer 維護模式和關機模式的選項：
 - ✧ 若是只選擇維護模式，那麼 XenServer 主機只是進入維護模式，虛擬機器遷移到其他線上主機，主機仍然線上。
 - ✧ 若是只選擇關機模式，那麼虛擬機器先遷移到其他線上主機，最後 XenServer 主機關機。
 - ✧ 若是兩者都選擇，行為與只選擇關機模式相同，虛擬機器先遷移到其他線上主機，最後 XenServer 主機關機。

1.1 XenServer Migration 前提條件

硬體要求：

- UPS，且接入 NMC 卡片
- 超過兩台以上的 XenServer 主機(啟動版本)
- 網路檔共用存儲伺服器: NAS/SAN

軟體要求：

- 安裝 XenCenter

- XenServer 主機能手動進入維護模式
- 安裝 Winpower，Winpower 可以安裝在與 XenCenter 同局域網內任何其他的 Windows/Linux 主機上

1.2 系統拓撲圖

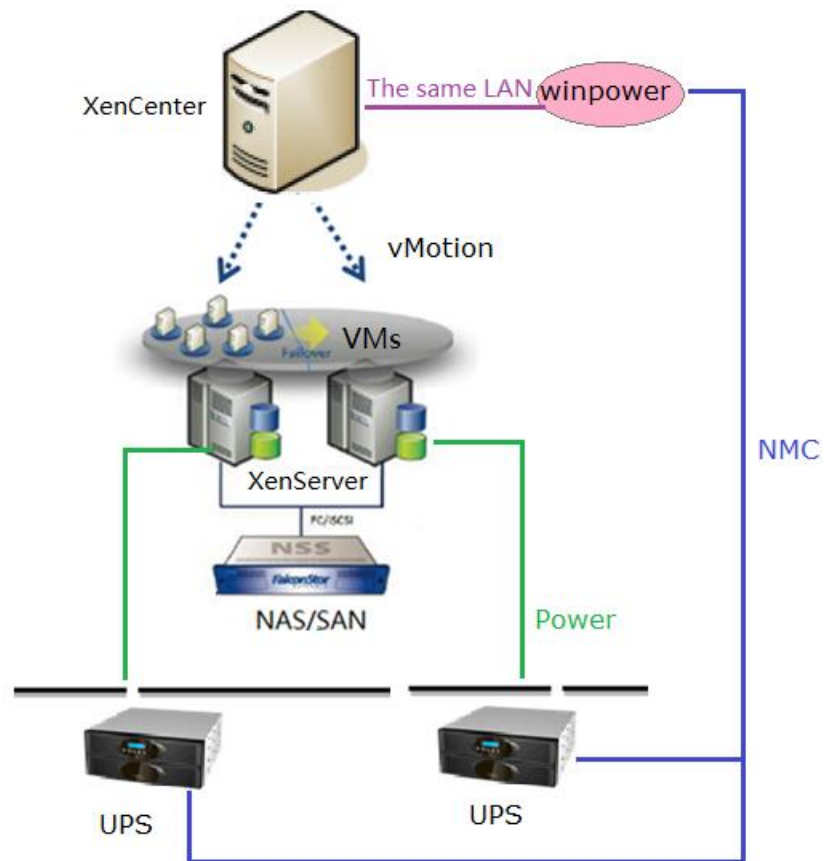


Image 1.2

2 · 配置

2.1 XenServer 配置

2.1.1 pool 概念

- XenServer 的遷移只能在同一個池，如下圖，我的池 pool1 下面有四台 XenServer 主機，XenServer 上的虛擬機器只能遷移到同一個池下麵的其他主機

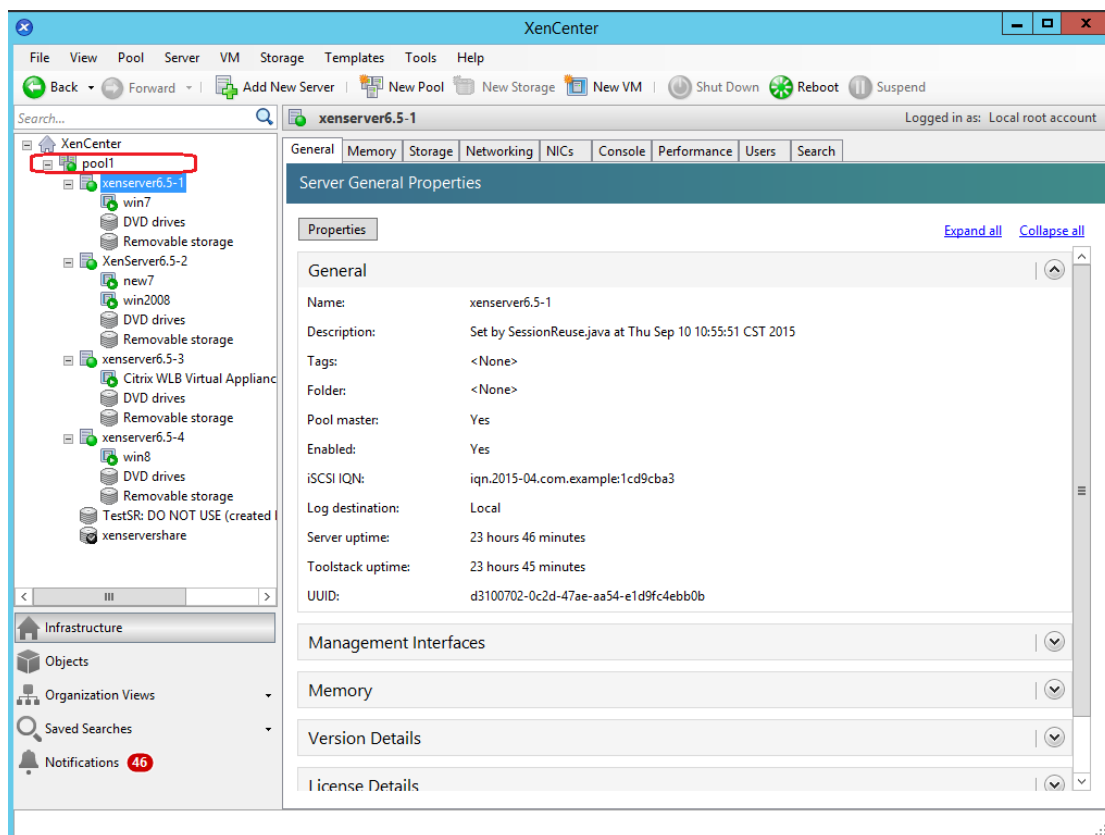


Image 2.1.1

2.1.2 Master 主機概念

- 每一個池下面都有一個 master 主機，也就是 XenCenter，它既是 XenServer 又是 XenCenter
如下圖，主機 xenserver6.5-1 就是 pool1 下的 master 主機。它就是這個池的 XenCenter。
注意：
所有的遷移工作必須在 XenCenter 線上的情況下完成，所以必須保證 XenCenter 一直線上，就是說 XenCenter 必須是最後一台被關掉的主機，專門針對 XenCenter 的關機保護我們在第 4 章會有詳細的介紹

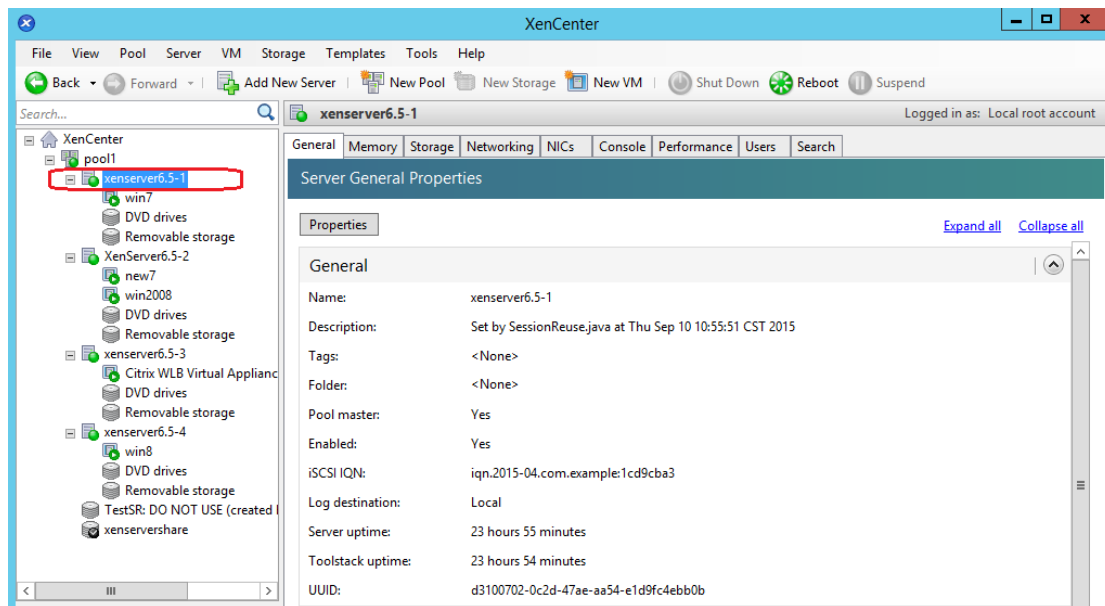


Image 2.1.2-1

- 判斷哪個主機是 XenCenter，可以通過查看 pool -> “General” ,Address 顯示的就是 XenCenter

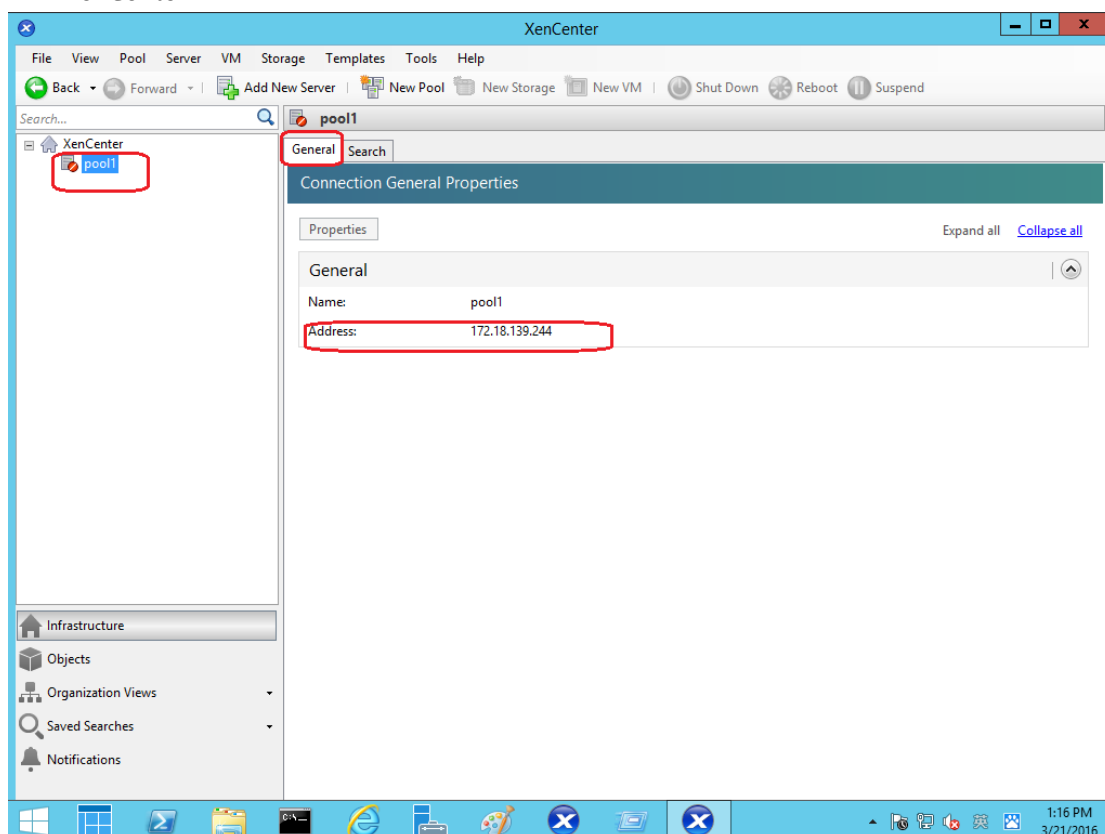


Image 2.1.2-2

2.1.3 Citrix WLB Virtual Appliance 概念

- 所有的遷移工作必須在 Citrix WLB Virtual Appliance 線上的情況下完成，所以必須保證 Citrix WLB Virtual Appliance 一直線上

注意：我們不限制 Citrix WLB Virtual Appliance 在哪台 XenServer 上運行，只要它線上即可

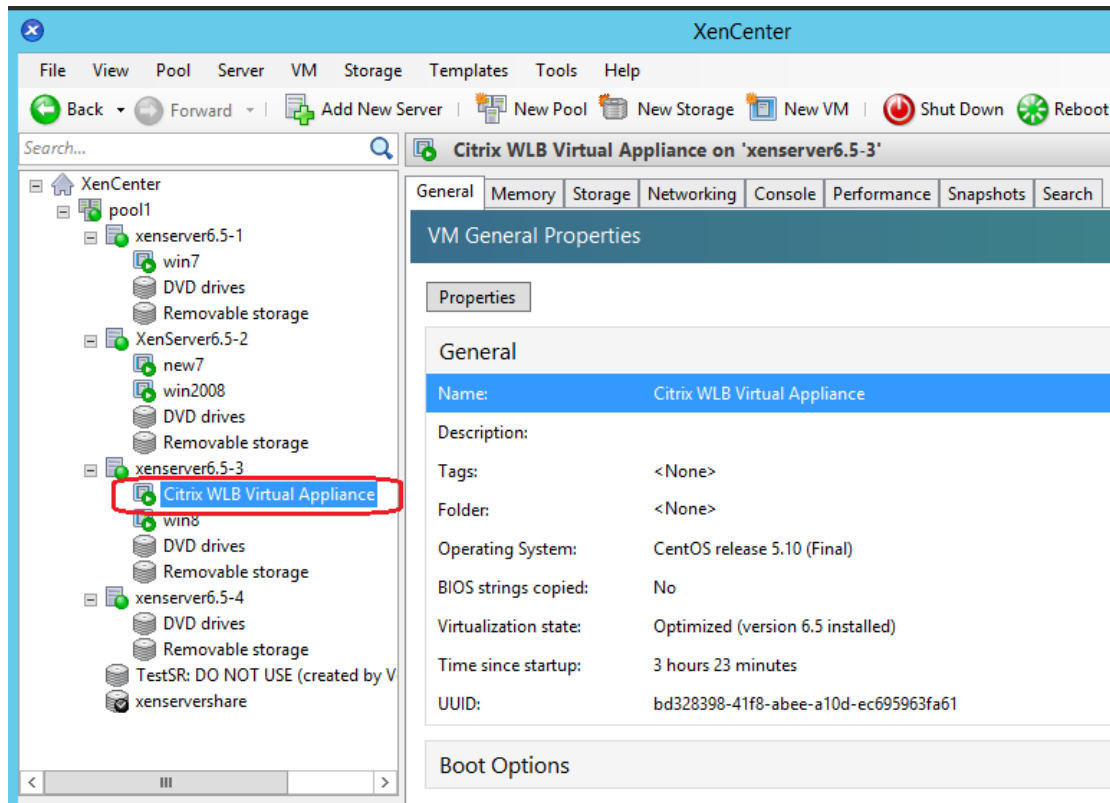


Image 2.1.3

2.1.4 確保能手動進入/退出維護模式

- 請先確保所有的 XenServer 主機能手動進入維護模式
右鍵點擊 XenServer 主機，選中“Enter Maintenance Mode”

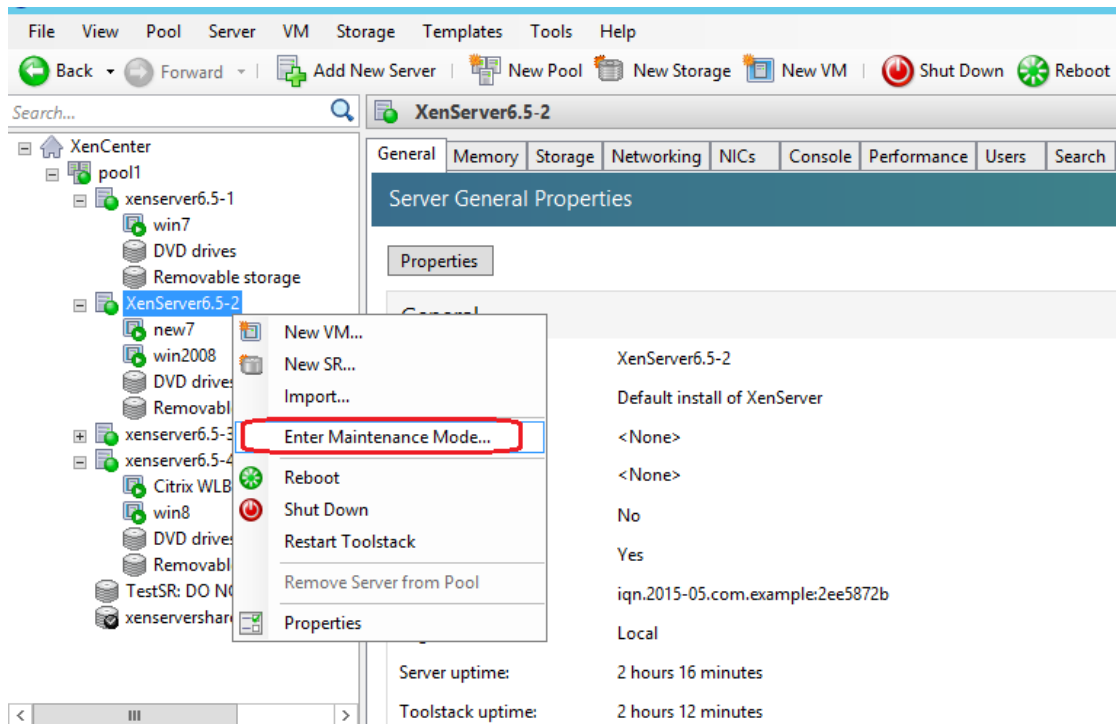


Image 2.1.4-1

- 點擊“Enter Maintenance Mode”按鈕

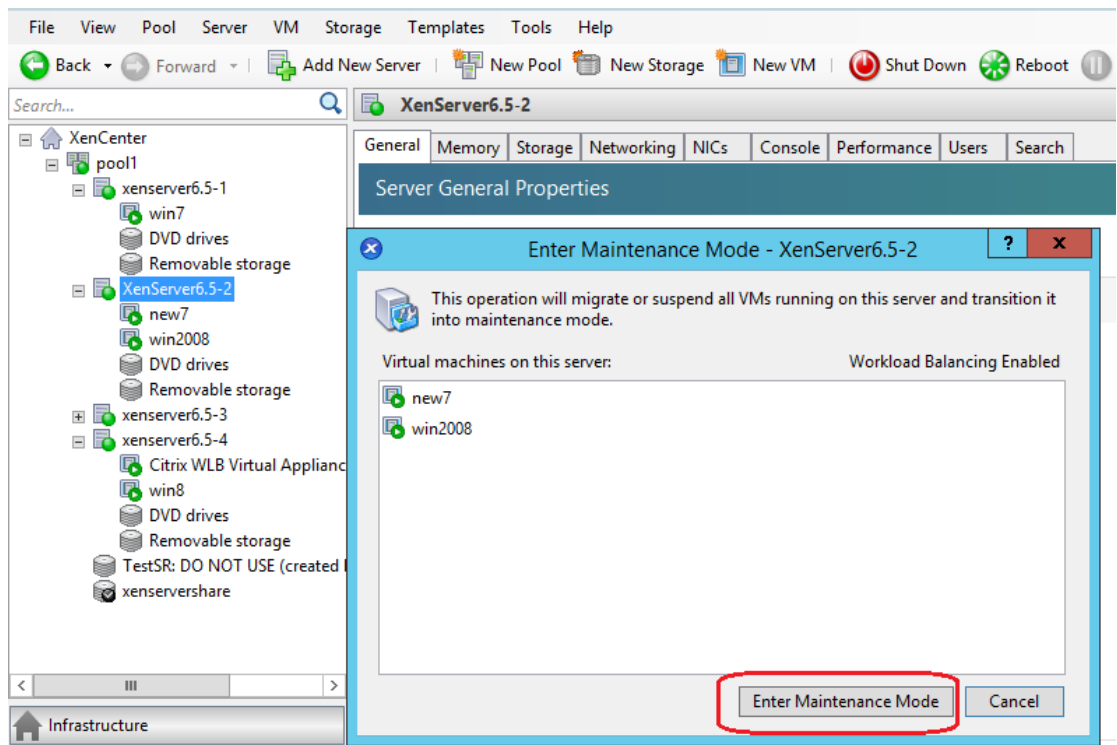


Image 2.1.4-2

- 虛擬機器開始遷移

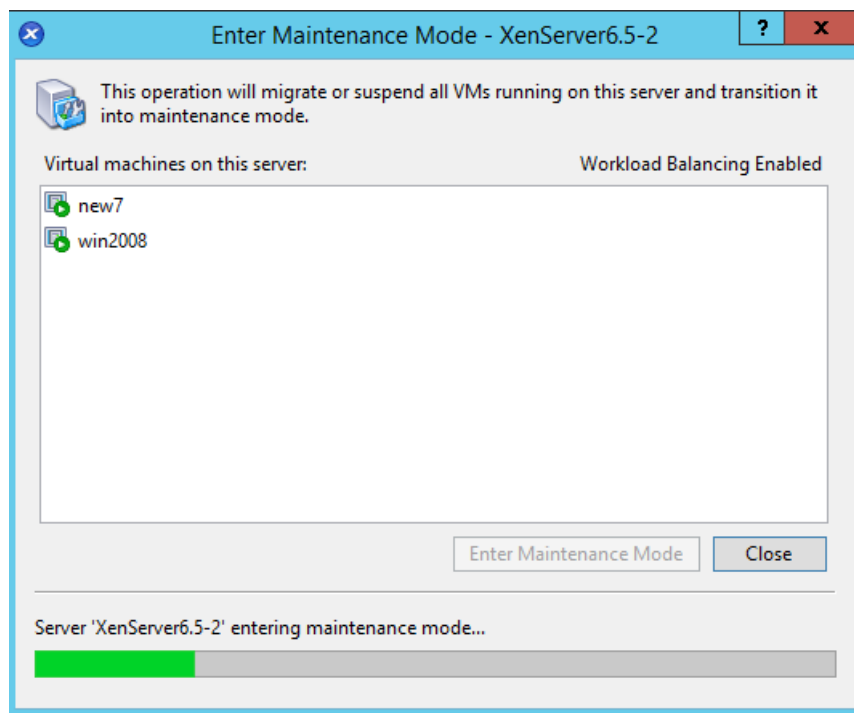


Image 2.1.4-3

- 遷移成功後，請選中主機，點擊“Exit Maintenance Mode”，主機退出維護模式

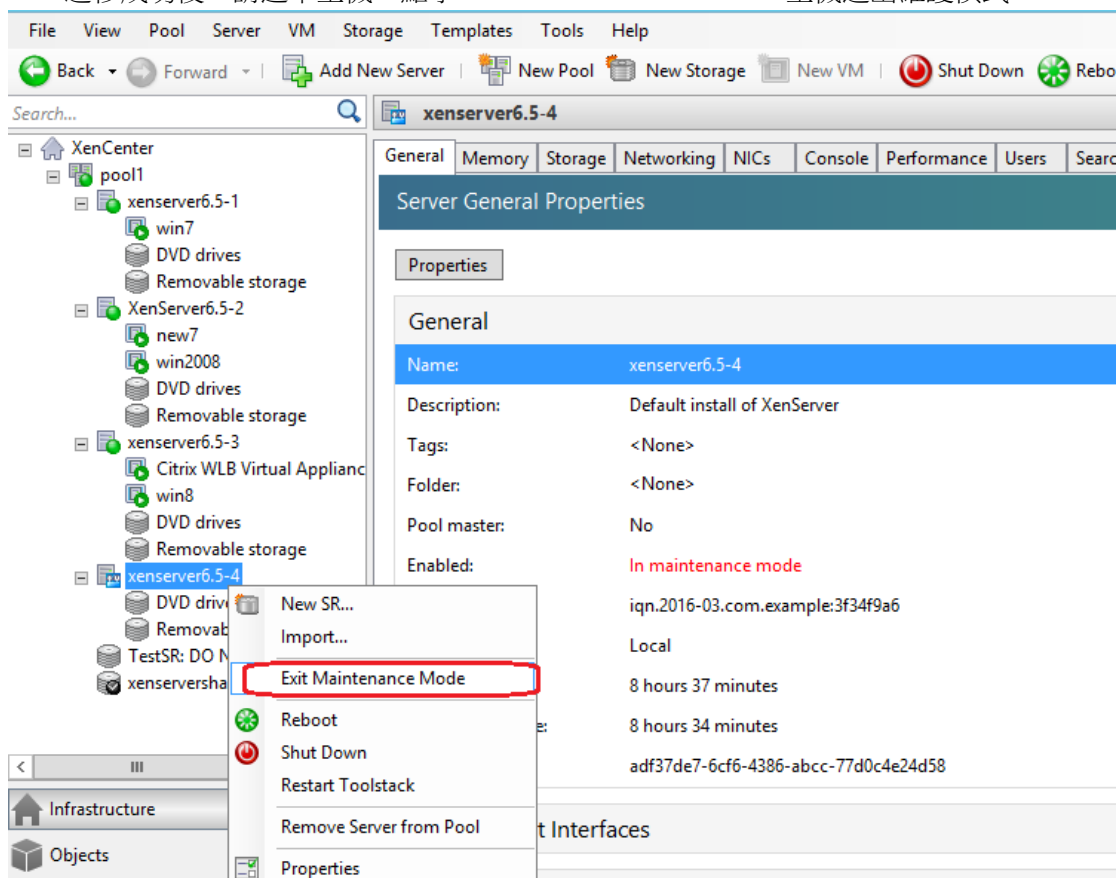


Image 2.1.4-4

2.2 Winpower 配置

2.2.1 增加 XenCenter

- 打開 Winpower 介面, 點擊“System”->“Act as Administrator”, 輸入管理員密碼獲取管理許可權
- 選中 VMotion 節點, 點擊“Add” 按鈕

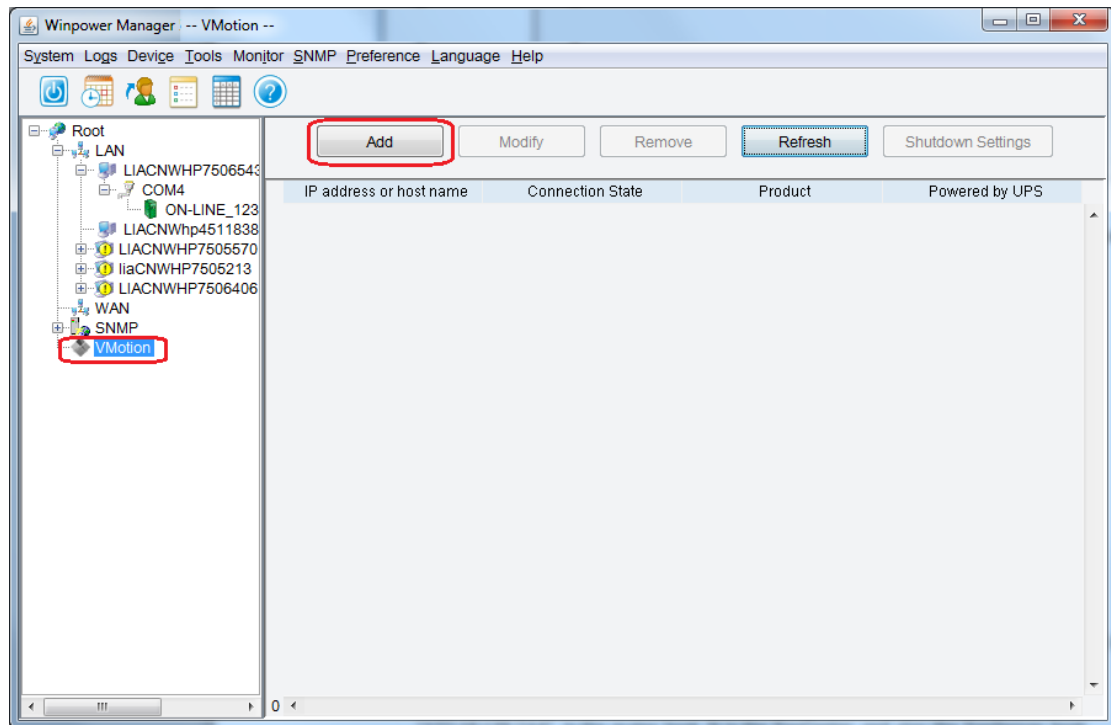


Image 2.2.1-1

- 在 Product 下拉表中, 選中 “Citrix XenCenter”, 輸入 XenCenter 的 IP, 用戶名, 密碼

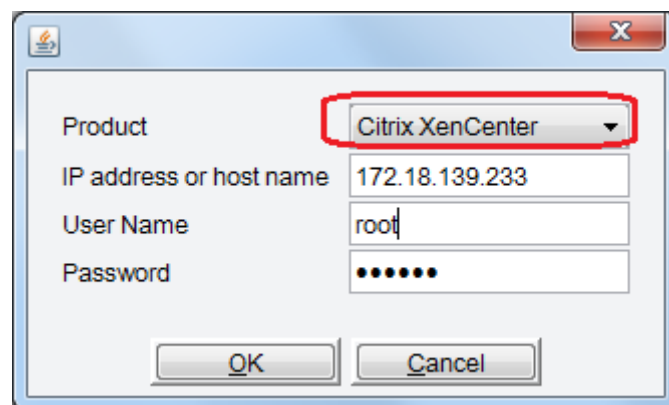


Image 2.2.1-2

2.2.2 查看 XenCenter 主機

- 添加完 XenCenter 之後, 池裡面所有的 XenServer 主機都會顯示在 VMotion 樹狀圖下

注意：172.18.139.233 是 master 主機，它既是 XenCenter 又是 XenServer

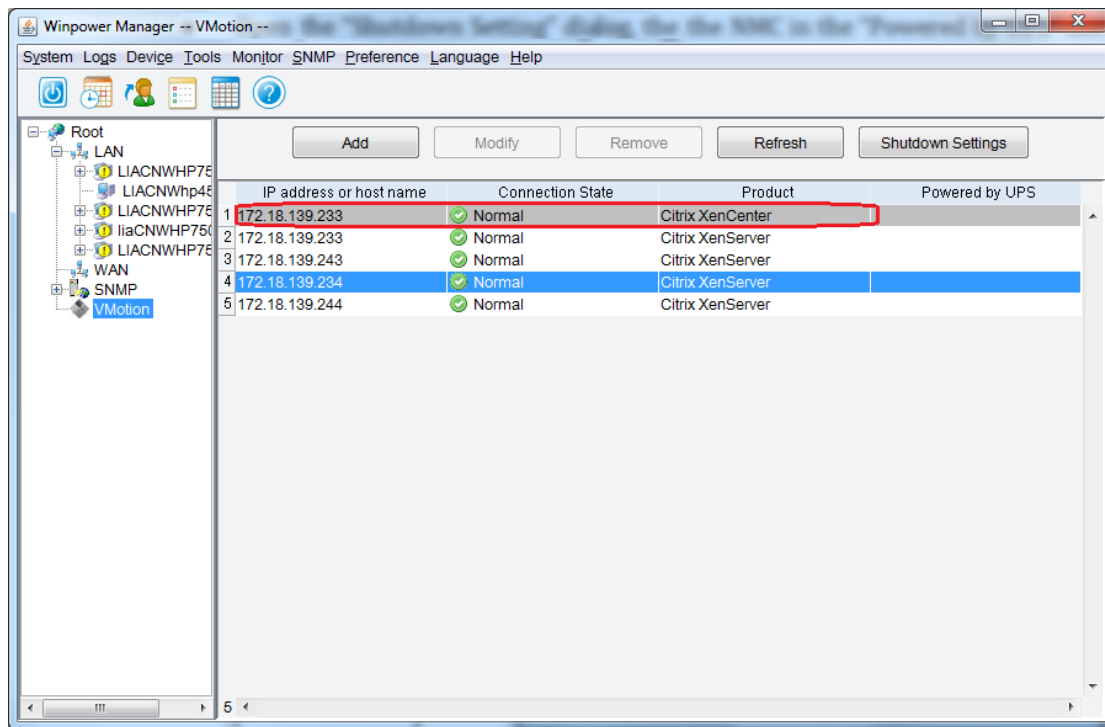


Image 2.2.2

參數	定義
IP address	列出 XenCenter 以及上面的 XenServer 主機 IP
Connection status	列出 XenCenter 以及上面的 XenServer 主機通訊狀態(每 30 秒更新一次)
Powered by UPS	列出給 XenServer 主機供電的 UPS 的 NMC 卡片 IP 位址
Product	只有兩個產品名稱：Citrix XenCenter 或者 Citrix XenServer

2.2.3 關機參數配置

- 選中 SNMP 節點，打開 “SNMP” -> “Search Device”，輸入 NMC 卡片所在的網段起始位址和結束位址，搜索 NMC 卡片

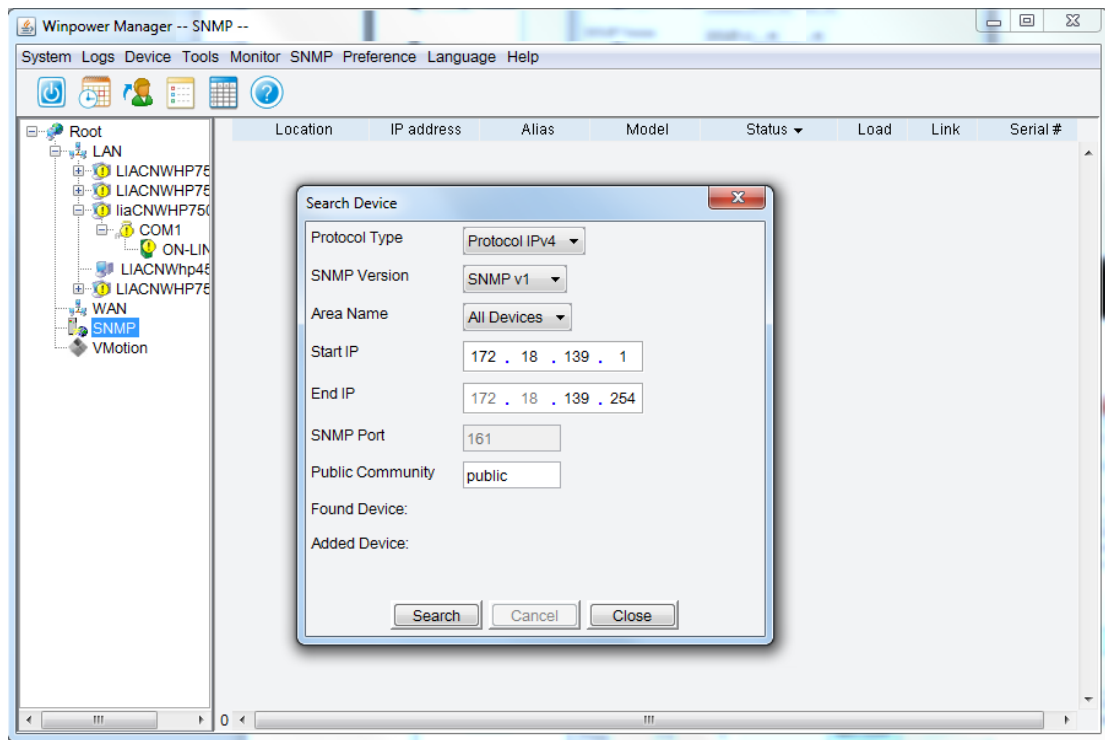


Image 2.2.3-1

- 搜索到 NMC 卡片如下所示：

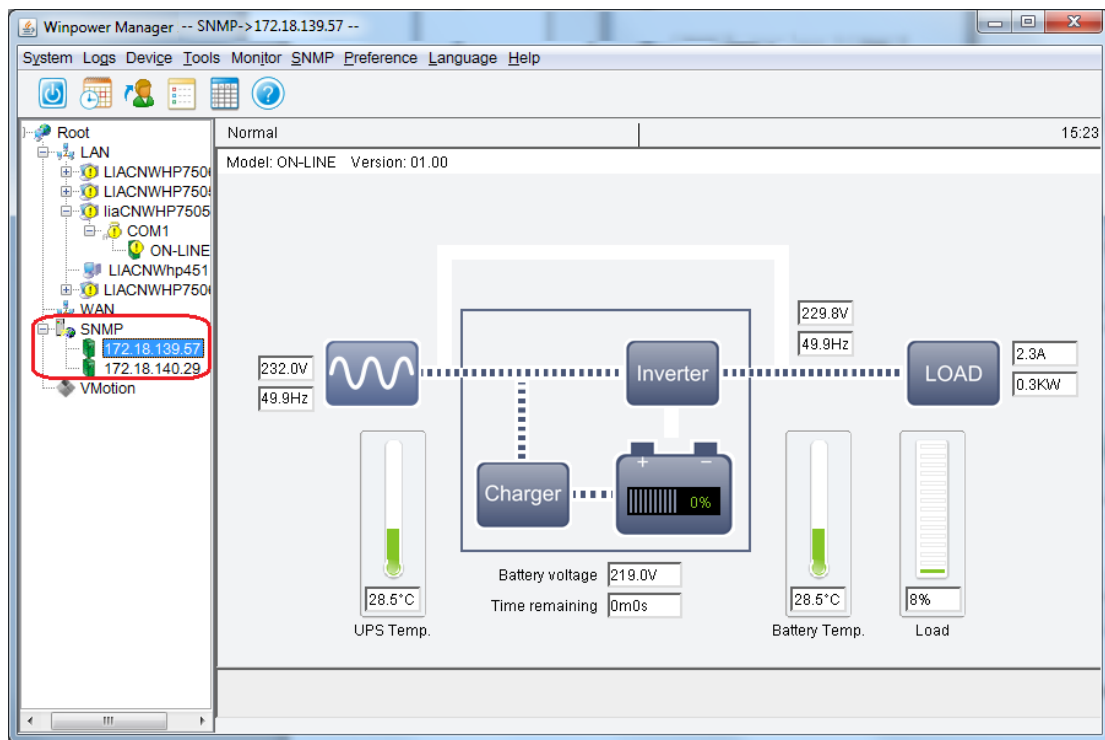


Image 2.2.3-2

- 選中 Vmotion 節點下的 XenServer 主機，點擊“Shutdown Settings”
注意：172.18.139.233 既是 XenServer 又是 XenCenter，所以這台主機必須一直線上，
所以在此處不能對 172.18.139.233 設置關機條件，關於 XenCenter 作為最後一台被關閉的主機的保護，詳細請參考第 4 章節

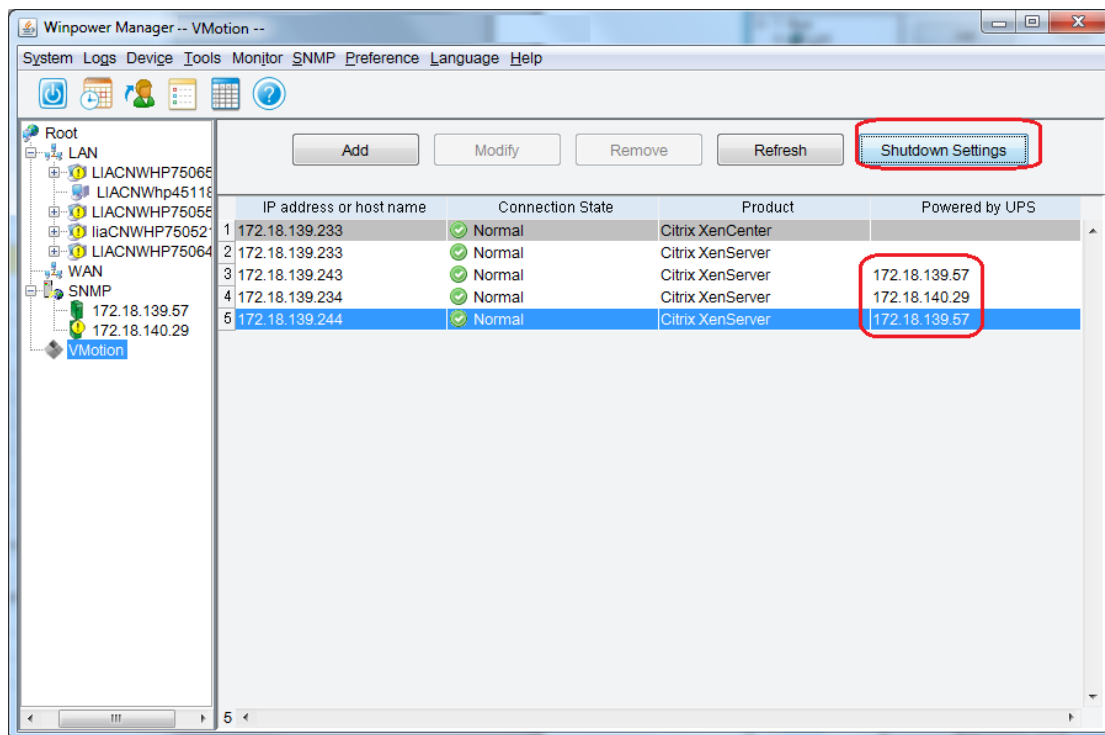


Image 2.2.3-3

- 打開的關機參數設置對話方塊中，“Powered by UPS”下麵的 NMC 卡片只能是 SNMP 節點下搜索到的 NMC 卡片

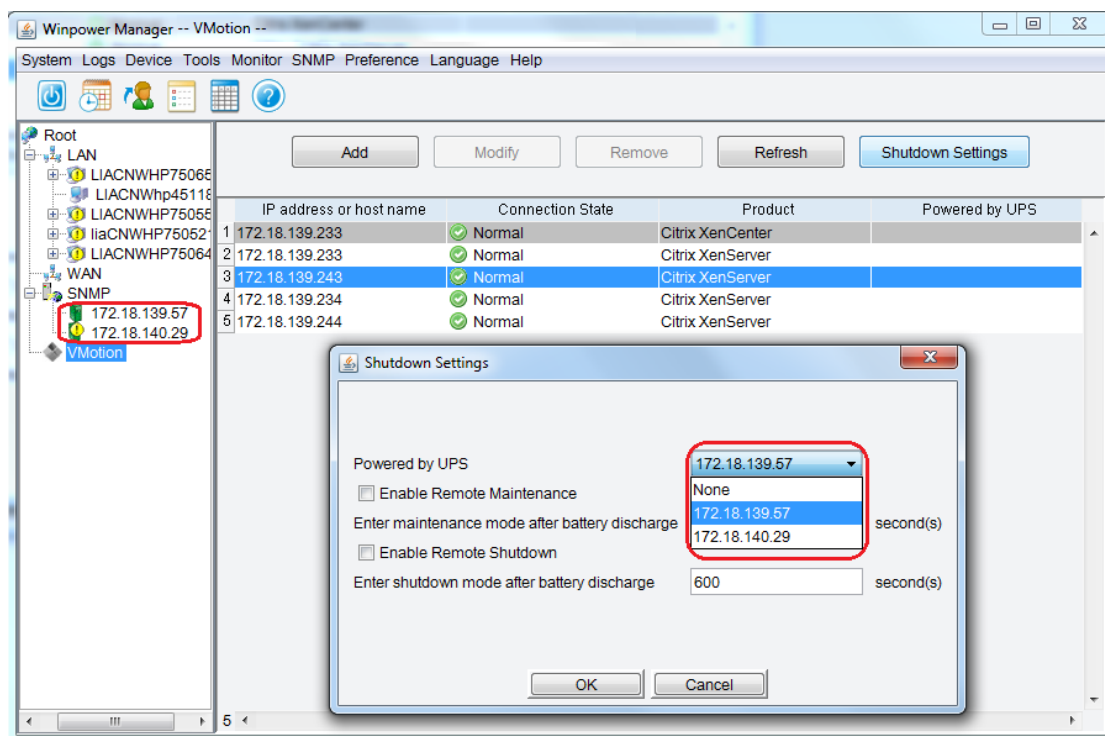


Image 2.2.3-4

- 關機參數設置圖如下

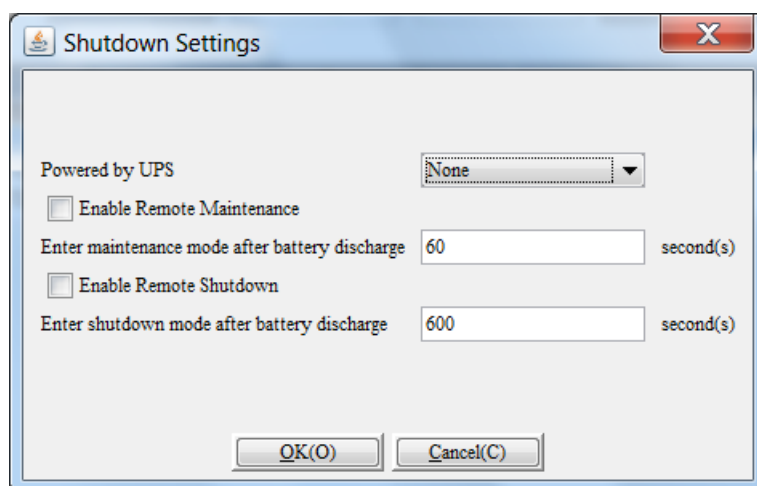


Image 2.2.3-5

參數	定義
Powered by UPS	此參數定義 XenServer 主機分別由哪台 UPS 保護，列出的是 UPS 的 NMC 卡片 IP 位址。 注意：此處列出的 NMC 必須是 SNMP 節點下添加的 NMC
Enable Remote Maintenance	選中此選項，當設定的時間到，XenServer 主機進入維護模式，所有的虛擬機器都遷移到其他線上主機，主機不關機
Enter maintenance mode after battery discharge	設置市電異常電池放電多少秒後，主機進入維護模式
Enable Remote Shutdown	選中此選項，當設定的時間到，XenServer 主機上的虛擬機器先遷移到其他線上主機，然後主機關機
Enter shutdown mode after battery discharge	設置市電異常電池放電多少秒後，主機進入關機模式。

2.3 NMC 配置

2.3.1 UPS 關機時間

- 打開 NMC web, 點擊 UPS Management -> UPS shutdown
事件 AC Failed 的 Actions, 建議選中“Client&UPS Shutdown”, 當設置的時間條件滿足, NMC 會關閉 UPS。若是 Actions 選中“Client”, UPS 會一直放電至電池低電位。
設置 AC Failed 的“Warning Period”時間, UPS 在“Warning Period”之後開始關機倒計時, 在“UPS Shutdown Delay”之後關閉輸出, 以下圖為例子, UPS 在放電 900 秒後, 關機開始倒計時, 在放電 1020 秒 (900+120) 之後, UPS 關閉。
更多 NMC 資訊請參考 NMC 使用手冊 <<Network Management Card User Manual.doc>>。

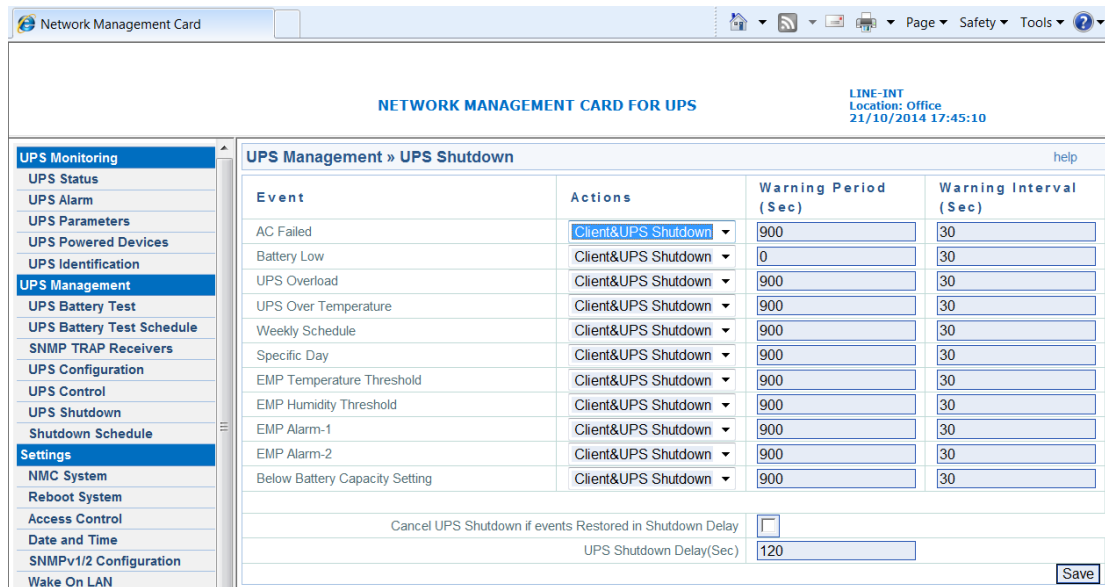


Image 2.3.1

2.3.2 Winpower Migration 時間設置與 NMC 時間設置關聯

- 如果 NMC 設置如上一節的圖“Image 2.3.1”所示，事件 AC Failed 的 Actions 是設置“Client&UPS Shutdown”，AC failed 的“Warning Period”為 900 秒，那麼 Winpower 設置的進入維護模式時間和進入關機模式的時間都必須小於 NMC 的“Warning Period”（900S），確保 UPS 留有足夠的時間等待 XenServer 主機遷移或者關機。

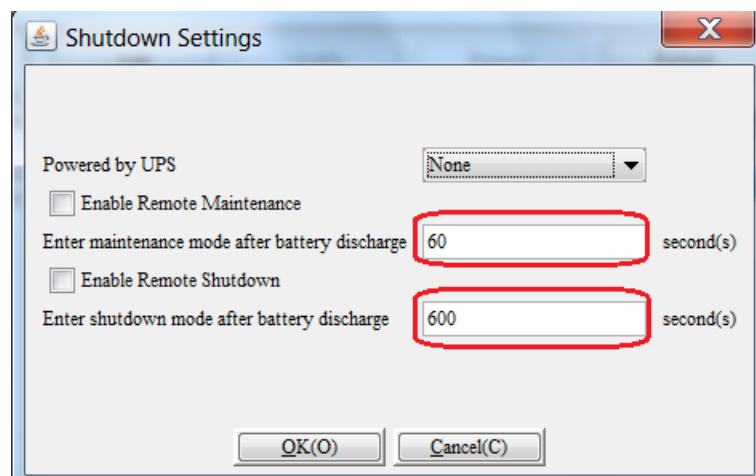


Image 2.3.2

3 · 關機測試

3.1 關機行為圖表

Winpower 維護模式	Winpower 關機模式	虛擬機器關機行為	主機關機行為
使能	使能	虛擬機器遷移到其他線上主機	主機關機
不使能	使能	虛擬機器遷移到其他線上主機	主機關機
使能	不使能	虛擬機器遷移到其他線上主機	主機異常當機
不使能	不使能	虛擬機器異常當機	主機異常當機

3.2 關機模擬測試

測試環境：

兩台 XenServer 分別接兩台 UPS，XenServer-1 連接 UPS1, XenServer-2 連接 UPS2
兩台 UPS 分別接了 NMC 卡，UPS1 連接 NMC1，UPS2 連接 NMC2。

- NMC web 介面:
兩張 NMC 卡片都設置 AC failed 的 Warning Period 為 3 分鐘 (180s)
AC failed 的 UPS shutdown delay 為 2 分鐘 (120s)

UPS Monitoring UPS Status UPS Alarm UPS Parameters UPS Powered Devices UPS Identification UPS Management UPS Battery Test UPS Battery Test Schedule SNMP TRAP Receivers UPS Configuration UPS Control UPS Shutdown Shutdown Schedule Settings NMC System Reboot System Access Control Date and Time SNMPv1/2 Configuration	UPS Management » UPS Shutdown <div><table><thead><tr><th>Event</th><th>Actions</th><th>Warning Period (Sec)</th><th>Warning Interval (Sec)</th></tr></thead><tbody><tr><td>AC Failed</td><td>Client&UPS Shutdown</td><td>180</td><td>30</td></tr><tr><td>Battery Low</td><td>Client&UPS Shutdown</td><td>0</td><td>30</td></tr><tr><td>UPS Overload</td><td>Disable</td><td>900</td><td>30</td></tr><tr><td>UPS Over Temperature</td><td>Disable</td><td>900</td><td>30</td></tr><tr><td>Weekly Schedule</td><td>Disable</td><td>900</td><td>30</td></tr><tr><td>Specific Day</td><td>Client&UPS Shutdown</td><td>30</td><td>10</td></tr><tr><td>EMP Temperature Threshold</td><td>Disable</td><td>900</td><td>30</td></tr><tr><td>EMP Humidity Threshold</td><td>Disable</td><td>900</td><td>30</td></tr><tr><td>EMP Alarm-1</td><td>Disable</td><td>900</td><td>30</td></tr><tr><td>EMP Alarm-2</td><td>Disable</td><td>900</td><td>30</td></tr><tr><td>Below Battery Capacity Setting</td><td>Client Shutdown</td><td>0</td><td>30</td></tr></tbody></table><div><input type="checkbox"/> Cancel UPS Shutdown if events Restored in Shutdown Delay UPS Shutdown Delay(Sec) 120</div><div>Save</div></div>	Event	Actions	Warning Period (Sec)	Warning Interval (Sec)	AC Failed	Client&UPS Shutdown	180	30	Battery Low	Client&UPS Shutdown	0	30	UPS Overload	Disable	900	30	UPS Over Temperature	Disable	900	30	Weekly Schedule	Disable	900	30	Specific Day	Client&UPS Shutdown	30	10	EMP Temperature Threshold	Disable	900	30	EMP Humidity Threshold	Disable	900	30	EMP Alarm-1	Disable	900	30	EMP Alarm-2	Disable	900	30	Below Battery Capacity Setting	Client Shutdown	0	30
Event	Actions	Warning Period (Sec)	Warning Interval (Sec)																																														
AC Failed	Client&UPS Shutdown	180	30																																														
Battery Low	Client&UPS Shutdown	0	30																																														
UPS Overload	Disable	900	30																																														
UPS Over Temperature	Disable	900	30																																														
Weekly Schedule	Disable	900	30																																														
Specific Day	Client&UPS Shutdown	30	10																																														
EMP Temperature Threshold	Disable	900	30																																														
EMP Humidity Threshold	Disable	900	30																																														
EMP Alarm-1	Disable	900	30																																														
EMP Alarm-2	Disable	900	30																																														
Below Battery Capacity Setting	Client Shutdown	0	30																																														

Image 3.2-1

- Winpower 介面: XenServer-1 設置 powered by UPS 為 NMC1，進入維護時間為 1 分鐘，進入關機時間為 2 分鐘

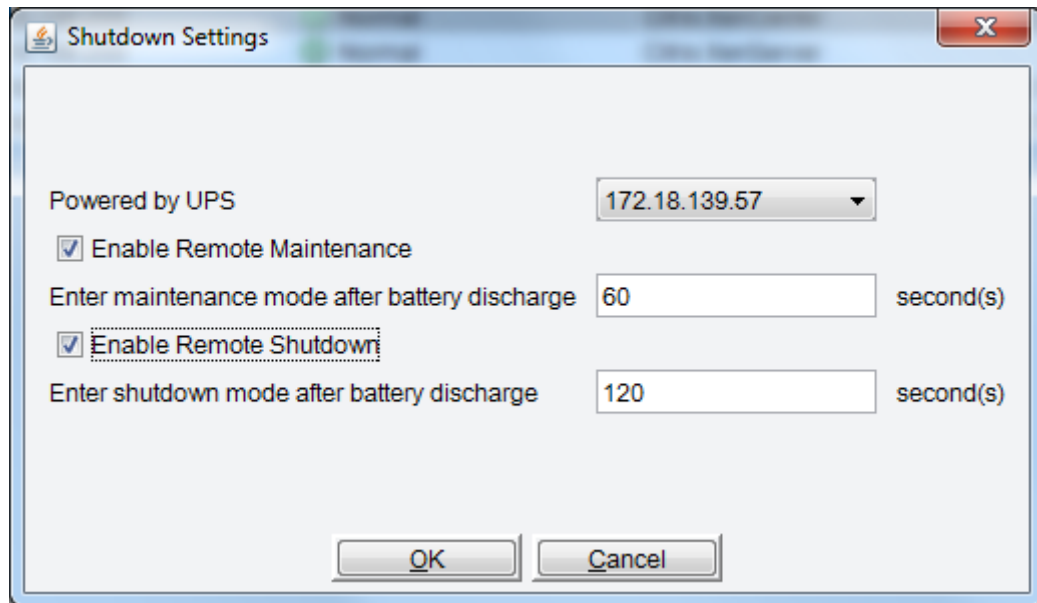


Image 3.2-2

- XenServer-2 設置 powered by UPS 為 NMC2，進入維護時間為 1 分鐘，進入關機時間為 2 分鐘。

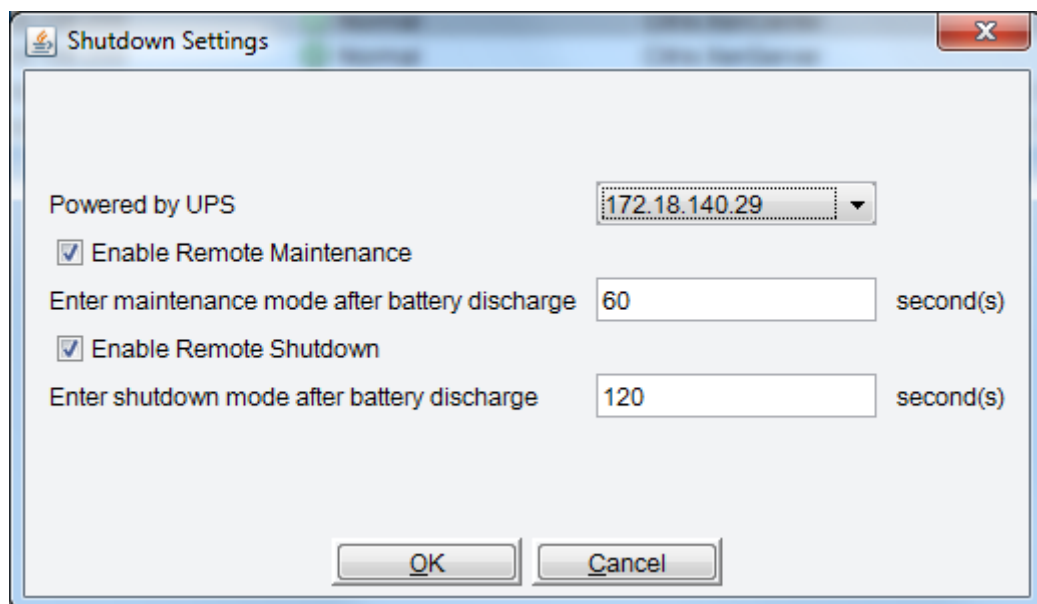


Image 3.2-3

3.2.1 實例一：

- 當 UPS1 斷電 1 分鐘，XenServer-1 進入維護模式，XenServer-1 上面的虛擬機器遷移到 XenServer-2 主機。
- 當 UPS1 斷電 2 分鐘後，XenServer-1 主機關機。
- 當 UPS1 放電 3 分鐘後，UPS1 進入關機倒計時
- 當 UPS1 放電 5 分鐘後，UPS1 關閉
- 當 UPS1 恢復市電，XenServer-1 主機開機，XenServer-1 退出維護模式

3.2.2 實例二：

- 當 UPS1 斷電 1 分鐘，XenServer-1 進入維護模式，XenServer-1 上面的虛擬機器開始遷移到 XenServer-2。
- 正在遷移的過程中，此時 UPS1 恢復市電，虛擬機器會繼續完成遷移，XenServer-1 進入維護模式。然後 XenServer-1 立即退出維護模式
- UPS1 正常工作，XenServer-1 正常工作

3.2.3 實例三：

假若：有三台 XenServer，三台 UPS，三張 NMC 卡片

XenServer-1 連接 UPS1, XenServer-2 連接 UPS2，XenServer-3 連接 UPS3

UPS1 連接 NMC1，UPS2 連接 NMC2，UPS3 連接 NMC3

所有設置跟上面的設置一致，同時 XenServer-1 是 XenCenter

- 假若 UPS2 和 UPS3 同時斷電
- 當斷電 1 分鐘，XenServer-2 進入維護模式，XenServer-2 上面的虛擬機器開始遷移到 XenServer-1 或者 XenServer-3 上面。XenServer-2 遷移完畢後，XenServer-3 開始進入維護模式，XenServer-3 上面的虛擬機器遷移到 XenServer-1
- 當斷電 2 分鐘後，XenServer-2 和 XenServer-3，主機關機。
- 當放電 3 分鐘後，UPS2 和 UPS3 進入關機倒計時
- 當放電 5 分鐘後，UPS2 和 UPS3 關閉輸出
- 當 UPS2 和 UPS3 恢復市電，XenServer-2 和 XenServer-3 主機開機，XenServer-2 和 XenServer-3 退出維護模式

4. XenCenter 保護

4.1 通過 Winpower 標準版保護 XenCenter

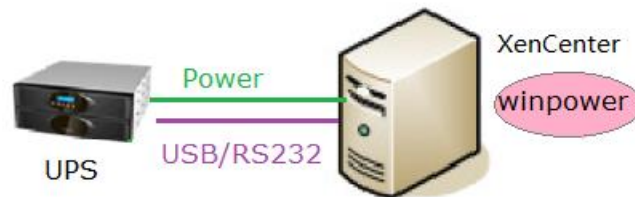


Image 4.1-1

- 將 Winpower 安裝在 XenCenter 系統上（也就是池下面的 master 主機），UPS 通過 USB/RS232 連接 XenCenter 的主機，當 UPS 市電中斷，Winpower 給 XenCenter 發關機通知，XenCenter 接受到關機通知後，先關閉 XenCenter 主機上的虛擬機器，然後再關閉 XenCenter 主機。

```
xencenter server console

jspnw.nlm      policy      Winpower_InstallLog.log
lax.jar        portConfig.rmi  wpExit
lib            S99Winpower    wpExit.lax
libjspAixPpc.so serial      wpRMI
libjspBsdX86.so shutdownOS    wpRMI.lax
libjspHpxPaRisc.sl shutdown.sh
libjspIrxMips.so SNMPCFG.CSV
[root@localhost winpower]#
Broadcast message from root (Sat Sep  4 18:14:31 2010):

Winpower Message: LINE-INT in USB input power failed!
```

Image 4.1-2

- 詳細的操作手冊請參考：



Winpower for
XenServer-中文.d

4.2 通過 SPS 保護 XenCenter

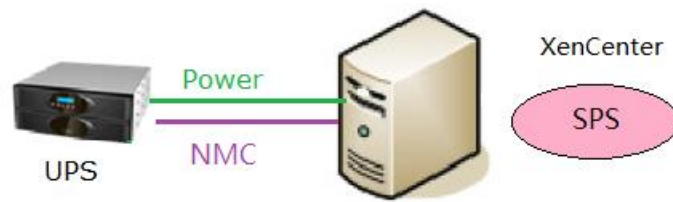


Image 4.2-1

- 將 SPS 安裝在 XenCenter 系統上，UPS 連接 NMC 卡片，在 SPS 中添加 NMC 卡的 IP 位址，當 UPS 市電中斷，NMC 給 SPS 發關機通知，SPS 接受到關機通知後，通知 XenCenter 主機關機，XenCenter 接收到關機信號後，先關閉虛擬機器，再關閉主機。

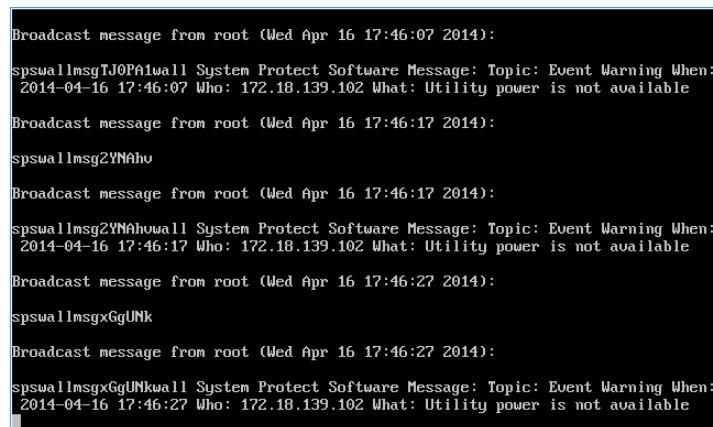
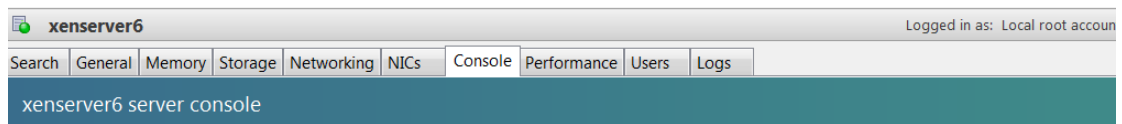


Image 4.2-2

- 詳細操作請參考手冊



SPS for
XenServer-中文.d

5. NAS/SAN 保護（以 NAS QNAP TS-269 pro 為例）

5.1 系統拓撲圖

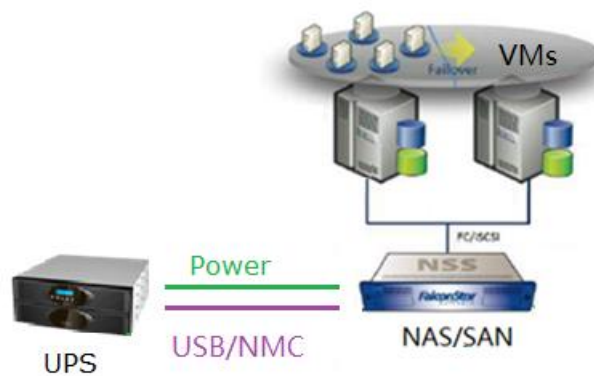


Image 5.1

5.2 通過 NAS 自帶的 SNMP 功能保護 NAS

注意：請購買支援 UPS USB/SNMP 通訊功能的 NAS/SAN 伺服器

- UPS 給 NAS/SAN 供電，UPS 連接 NMC 卡片
- 打開 NAS Web 介面，選中“External Device”->“UPS”，關機 Protocol 選中“UPS with SNMP management”，輸入 NMC 的 IP 位址，設置關機條件，如下圖所示，設置 5 分鐘後關閉 NAS

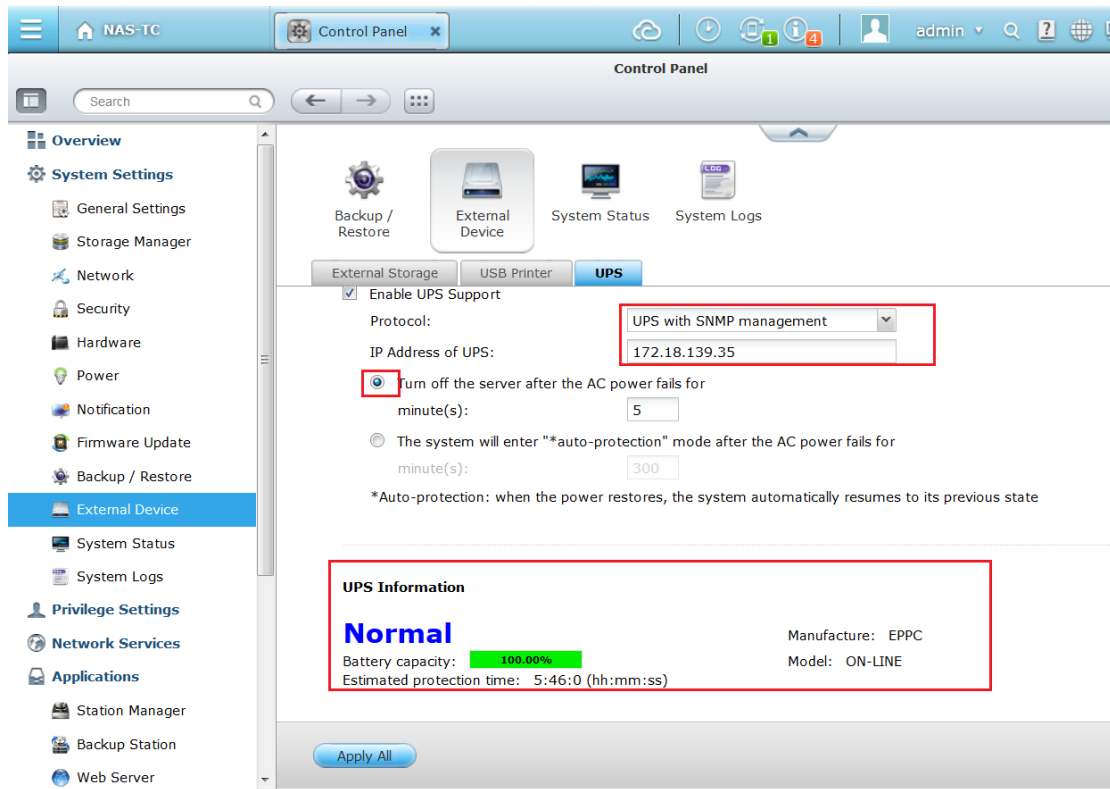


Image 5.2-1

- 當 UPS 市電中斷，可以查看到 system logs 有記錄到 NAS 系統將於 5 分鐘後關閉

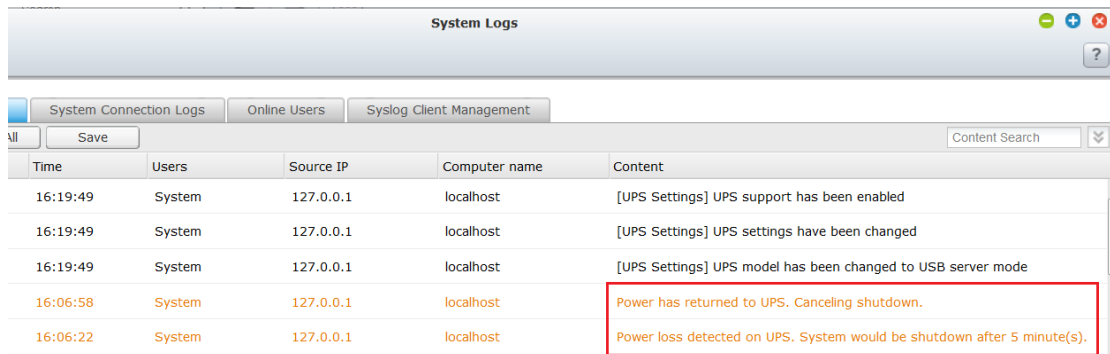


Image 5.2-2

5.3 通過 NAS 自帶的 USB 功能保護 NAS

注意：請購買支援 UPS USB/SNMP 通訊功能的 NAS/SAN 伺服器

- UPS 給 NAS/SAN 供電，將 UPS 通過 USB 插到 NAS 伺服器，NAS 伺服器會自動找到 UPS，建議最好購買 HID Power Device UPS，因為 Q1 的 UPS 不能全部被支援（目前我們測試支持 Q1 的 PID/VID 為 0665/5161, 06da/0003, 06da/0004 的 UPS）
- 打開 NAS Web 介面，選中“External Device”，選中“UPS”，NAS 會自動偵測到 UPS

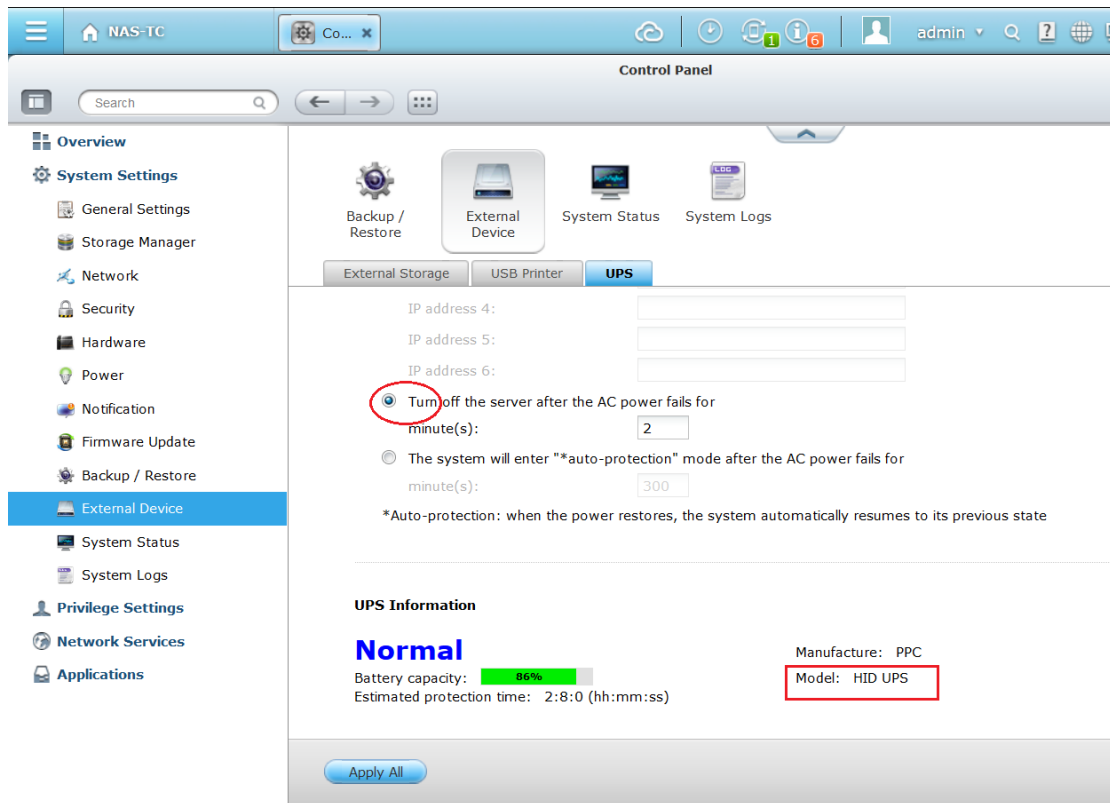


Image 5.3

- 當 UPS 市電中斷，NAS 系統將於 2 分鐘後關閉