

# XenServer(激活版本) vMotion 使用手册

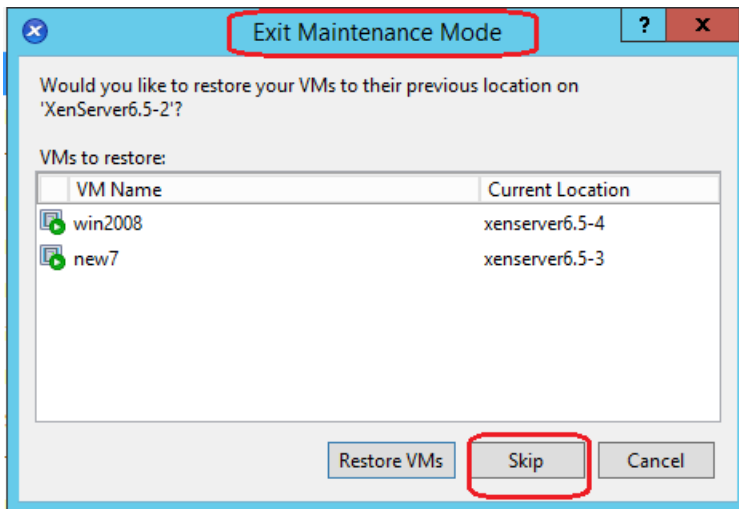
1. XenServer Migration 功能简介 .....	3
1.1 XenServer Migration 前提条件 .....	3
1.2 系统拓扑图 .....	4
2. 配置 .....	5
2.1 XenServer 配置 .....	5
2.1.1 pool 概念 .....	5
2.1.2 Master 主机概念 .....	5
2.1.3 Citrix WLB Virtual Appliance 概念 .....	6
2.1.4 确保能手动进入/退出维护模式 .....	7
2.2 Winpower 配置 .....	10
2.2.1 增加 XenCenter .....	10
2.2.2 查看 XenCenter 主机 .....	10
2.2.3 关机参数配置 .....	11
2.3 NMC 配置 .....	14
2.3.1 UPS 关机时间 .....	14
2.3.2 Winpower Migration 时间设置与 NMC 时间设置关联 .....	15
3. 关机测试 .....	16
3.1 关机行为图表 .....	16
3.2 关机模拟测试 .....	16
3.2.1 实例一: .....	17
3.2.2 实例二: .....	18
3.2.3 实例三: .....	18
4. XenCenter 保护 .....	19
4.1 通过 Winpower 标准版保护 XenCenter .....	19
4.2 通过 SPS 保护 XenCenter .....	19
5. NAS/SAN 保护 (以 NAS QNAP TS-269 pro 为例) .....	21
5.1 系统拓扑图 .....	21
5.2 通过 NAS 自带的 SNMP 功能保护 NAS .....	21

5.3 通过 NAS 自带的 USB 功能保护 NAS .....	22
-----------------------------------	----

# 1. XenServer Migration 功能简介

- UPS 断电后，Winpower 能依据客户设置的时间，激活被 UPS 供电的 XenServer 主机进入维护模式，从而迁移主机上面的虚拟机至其他在线的 XenServer 主机，最后安全关闭 XenServer 主机。当 UPS 复电，XenServer 主机重启后将自动退出维护模式，但是虚拟机不会返回。

注意：Winpower 的退出维护模式相当于选择了“Skip”按钮，主机会退出维护模式，但是虚拟机不会返回主机



- 倘若虚拟机还在迁移的过程中 UPS 恢复市电，虚拟机迁移会继续完成，XenServer 主机会继续进入维护模式，接着 XenServer 主机又立即自动退出维护模式
- 倘若虚拟机在迁移的过程中，没有其他在线的 XenServer 主机可供迁移，迁移将被迫中止，这样会造成最后一台主机和上面的虚拟机异常当机，所以请参考第 4 章，有详细介绍如何保护最后一台 XenCenter 主机关机以及其上的虚拟机关机
- Winpower 提供 XenServer 维护模式和关机模式的选项：
  - ✧ 若是只选择维护模式，那么 XenServer 主机只是进入维护模式，虚拟机迁移到其他在线主机，主机仍然在线。
  - ✧ 若是只选择关机模式，那么虚拟机先迁移到其他在线主机，最后 XenServer 主机关机。
  - ✧ 若是两者都选择，行为与只选择关机模式相同，虚拟机先迁移到其他在线主机，最后 XenServer 主机关机。

## 1.1 XenServer Migration 前提条件

硬件要求：

- UPS，且接入 NMC 卡片
- 超过两台以上的 XenServer 主机(激活版本)
- 网络文件共享存储服务器: NAS/SAN

软件要求：

- 安装 XenCenter

- XenServer 主机能手动进入维护模式
- 安装 Winpower，Winpower 可以安装在与 XenCenter 同局域网内任何其他的 Windows/Linux 主机上

## 1.2 系统拓扑图

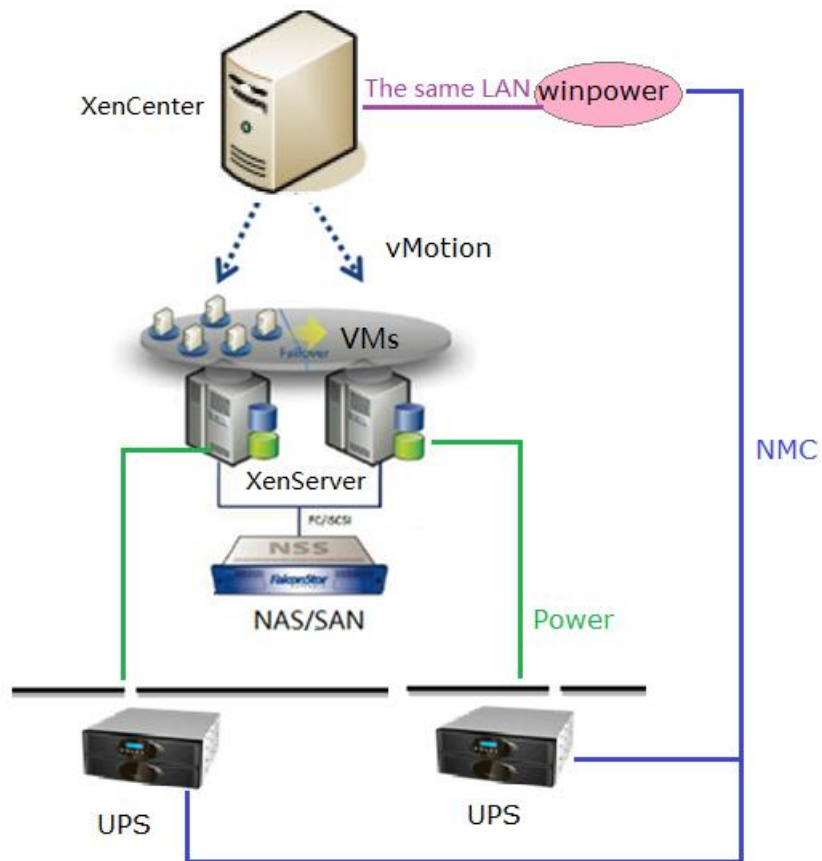


Image 1.2

## 2. 配置

### 2.1 XenServer 配置

#### 2.1.1 pool 概念

- XenServer 的迁移只能在同一个池, 如下图, 我的池 pool1 下面有四台 XenServer 主机, XenServer 上的虚拟机只能迁移到同一个池下面的其他主机

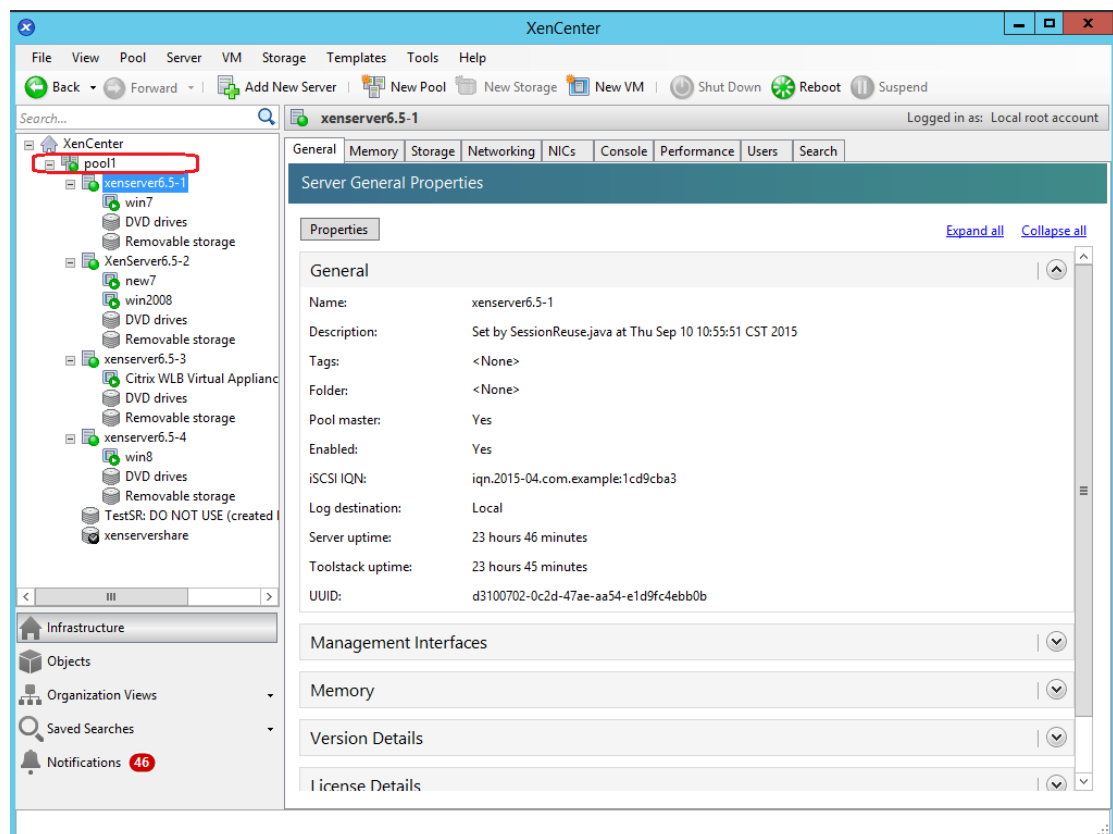


Image 2.1.1

#### 2.1.2 Master 主机概念

- 每一个池下面都有一个 master 主机, 也就是 XenCenter, 它既是 XenServer 又是 XenCenter  
如下图, 主机 xenserver6.5-1 就是 pool1 下的 master 主机。它就是这个池的 XenCenter.  
注意:  
所有的迁移工作必须在 XenCenter 在线的情况下完成, 所以必须保证 XenCenter 一直在线, 就是说 XenCenter 必须是最后一台被关掉的主机, 专门针对 XenCenter 的关机保护我们在第 4 章会有详细的介绍

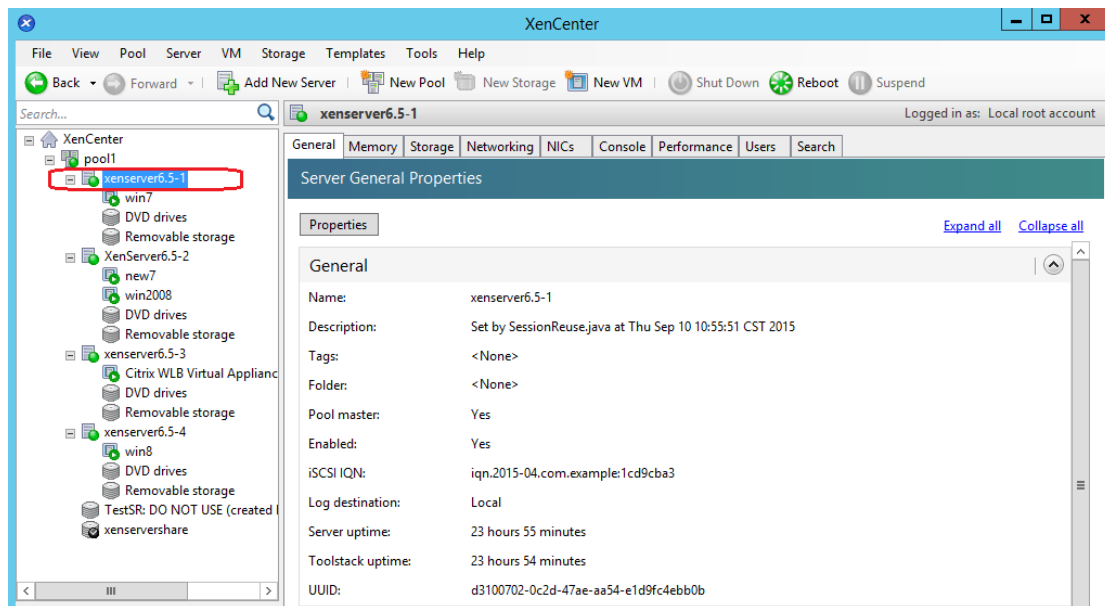


Image 2.1.2-1

- 判断哪个主机是 XenCenter，可以通过查看 pool -> “General” ,Address 显示的就是 XenCenter

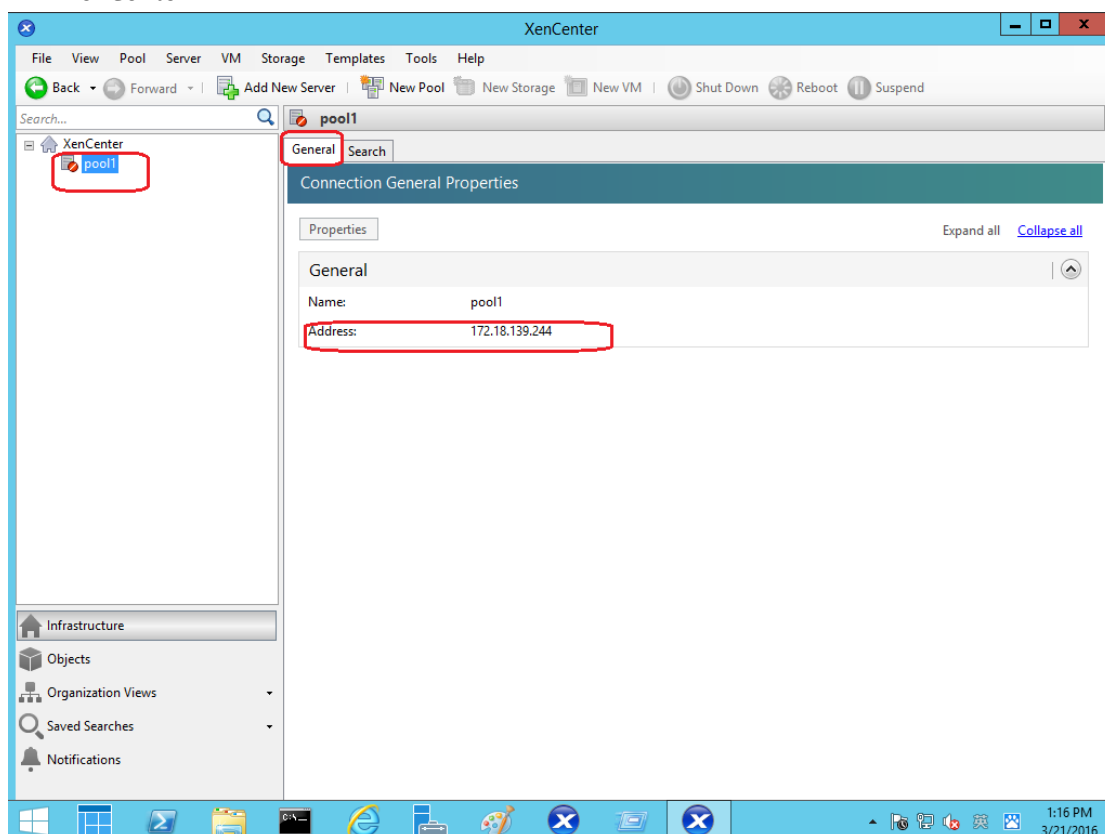


Image 2.1.2-2

### 2.1.3 Citrix WLB Virtual Appliance 概念

- 所有的迁移工作必须在 Citrix WLB Virtual Appliance 在线的情况下完成，所以必须保证 Citrix WLB Virtual Appliance 一直在线

注意： 我们不限制 Citrix WLB Virtual Appliance 在哪台 XenServer 上运行，只要它在线即可

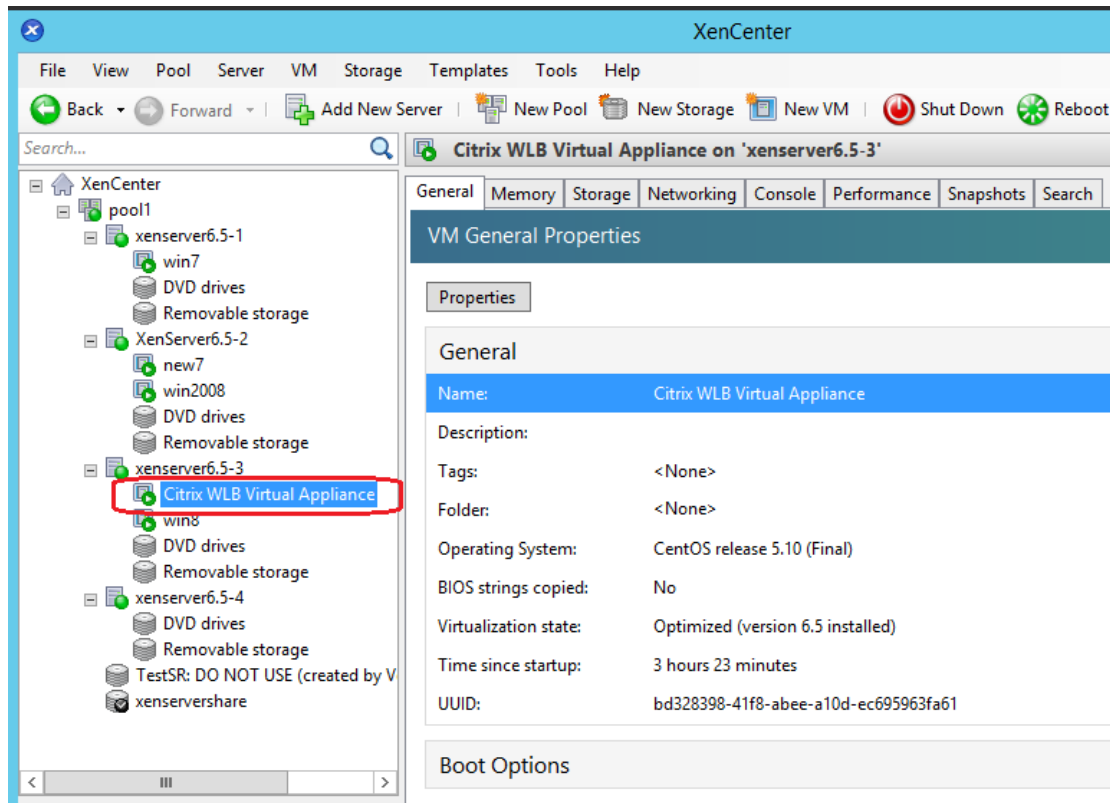


Image 2.1.3

#### 2.1.4 确保能手动进入/退出维护模式

- 请先确保所有的 XenServer 主机能手动进入维护模式  
右键点击 XenServer 主机，选中“Enter Maintenance Mode”

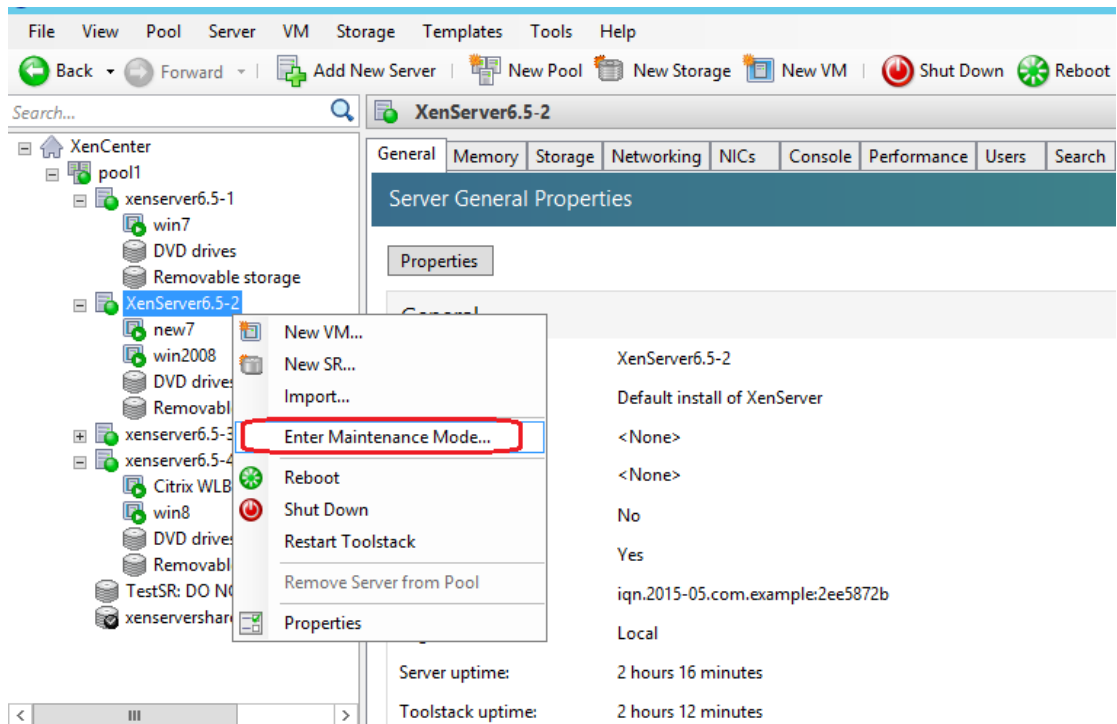


Image 2.1.4-1

- 点击“Enter Maintenance Mode”按钮

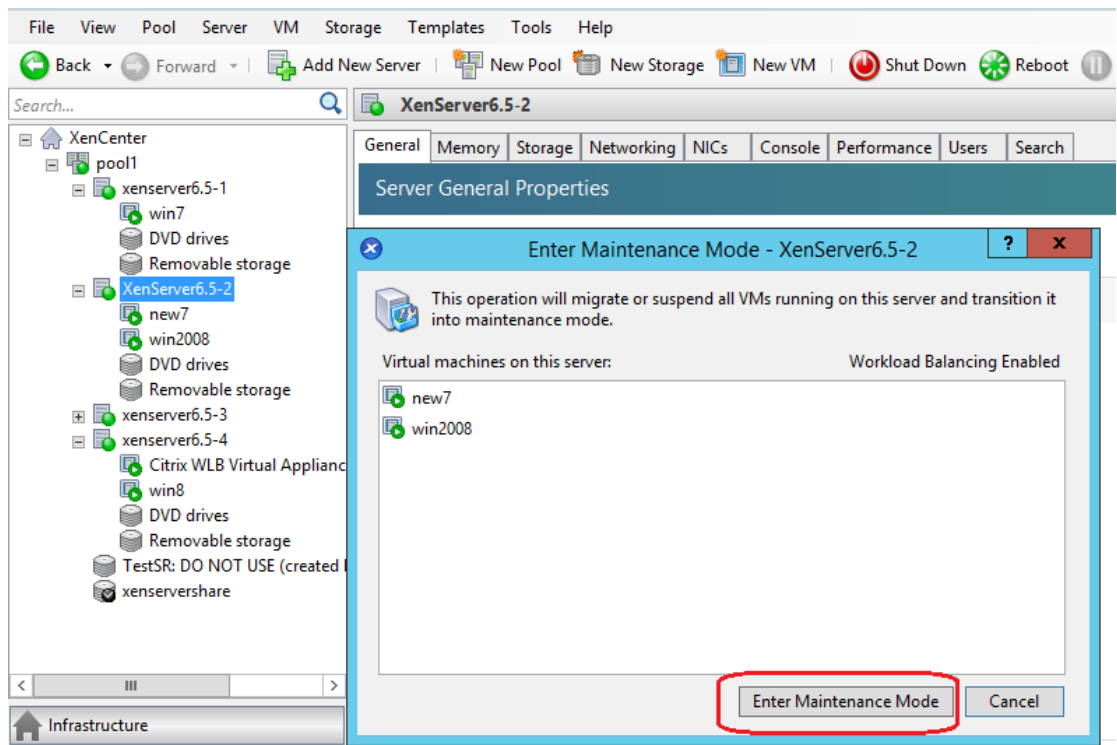


Image 2.1.4-2

- 虚拟机开始迁移

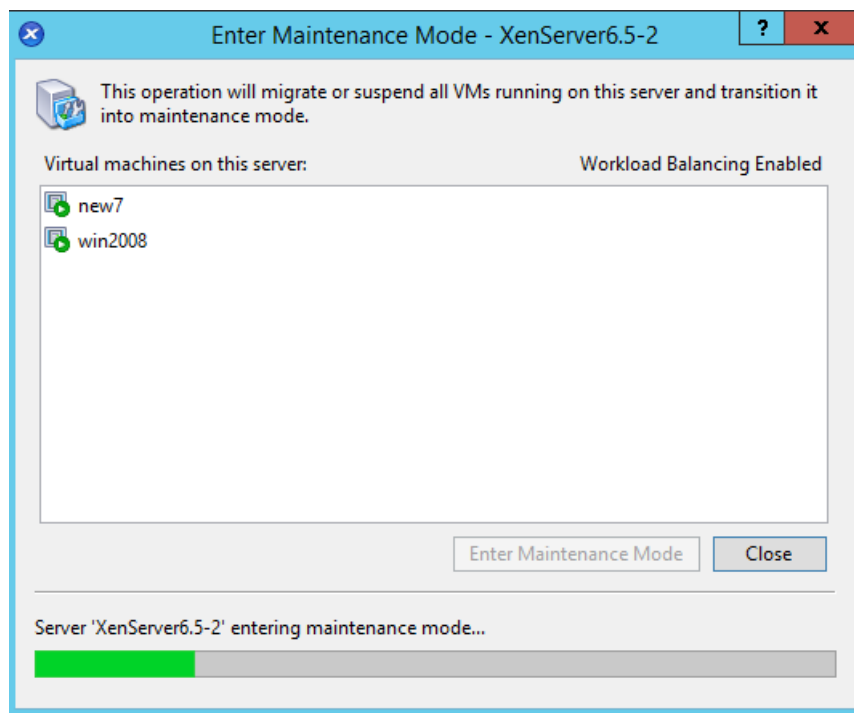


Image 2.1.4-3

- 迁移成功后，请选中主机，点击“Exit Maintenance Mode”，主机退出维护模式

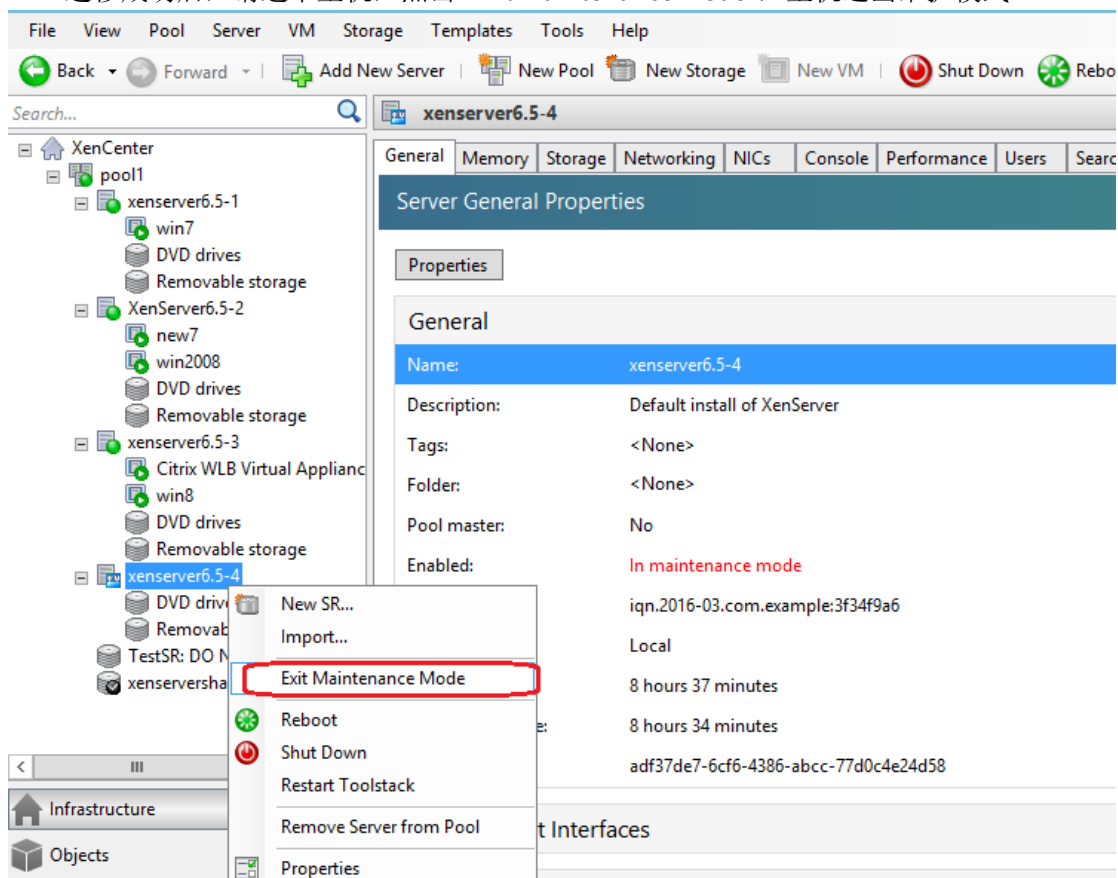


Image 2.1.4-4

## 2.2 Winpower 配置

### 2.2.1 增加 XenCenter

- 打开 Winpower 界面，点击“System”->“Act as Administrator”，输入管理员密码获取管理权限
- 选中 VMotion 节点，点击“Add” 按钮

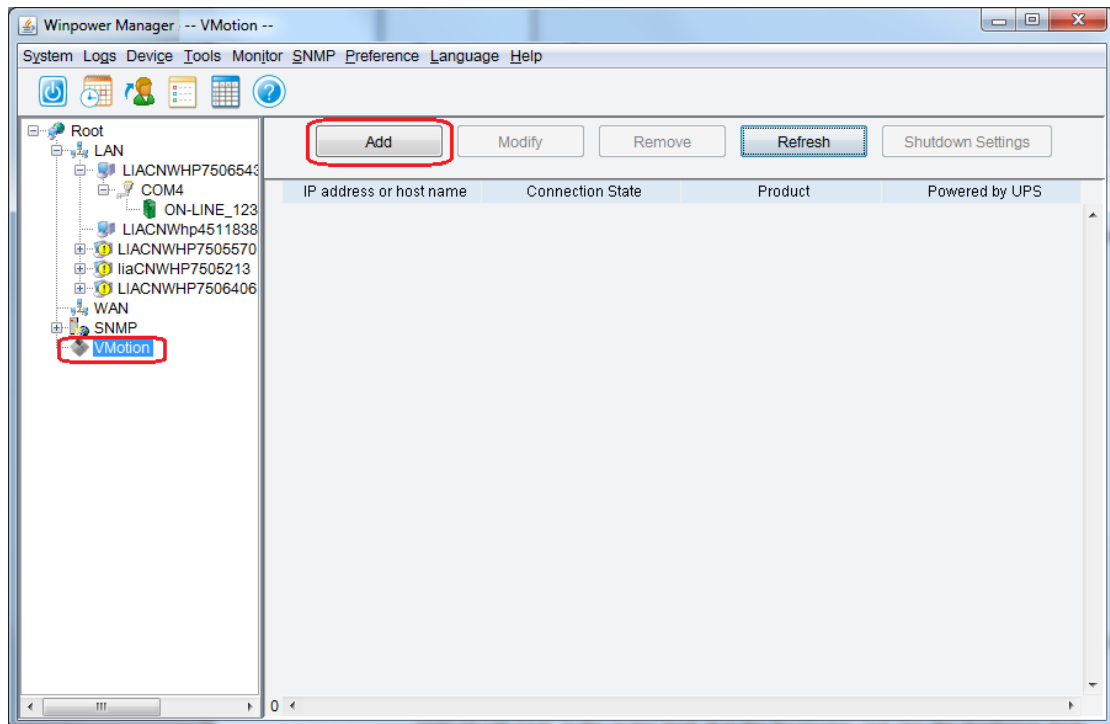


Image 2.2.1-1

- 在 Product 下拉表中，选中“Citrix XenCenter”，输入 XenCenter 的 IP，用户名，密码

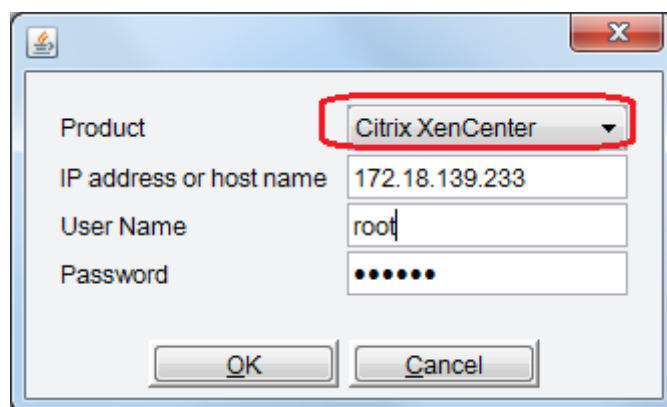


Image 2.2.1-2

### 2.2.2 查看 XenCenter 主机

- 添加完 XenCenter 之后，池里面所有的 XenServer 主机都会显示在 VMotion 树形图下  
注意：172.18.139.233 是 master 主机，它既是 XenCenter 又是 XenServer

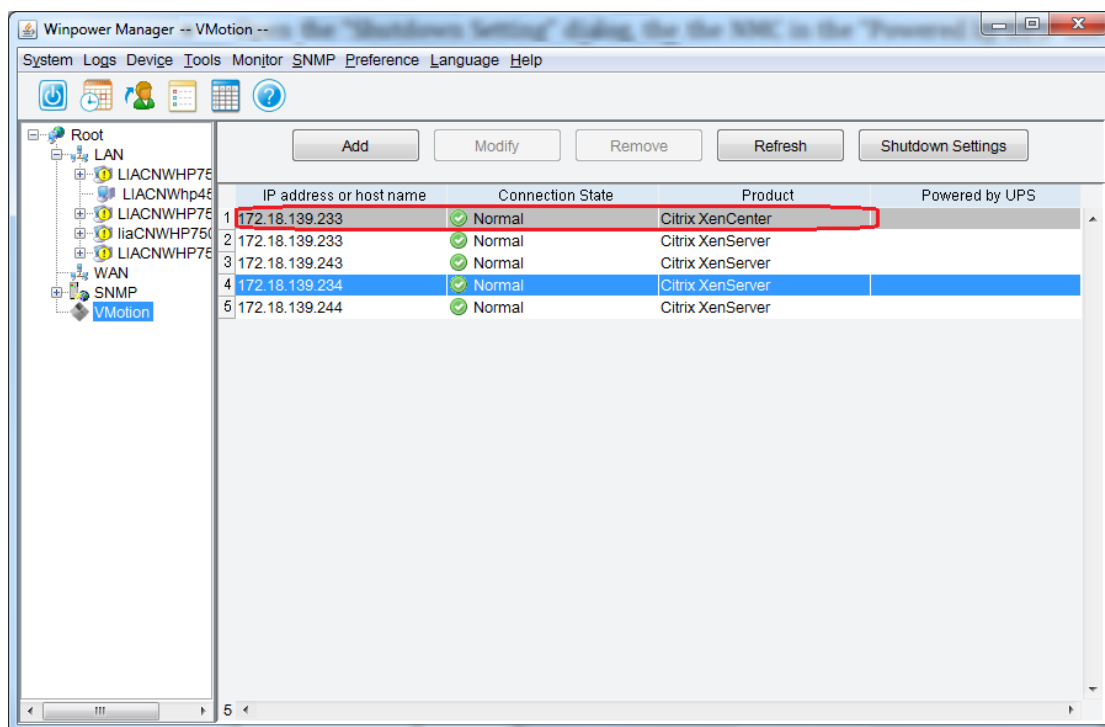


Image 2.2.2

参数	定义
IP address	列出 XenCenter 以及上面的 XenServer 主机 IP
Connection status	列出 XenCenter 以及上面的 XenServer 主机通讯状态(每 30 秒更新一次)
Powered by UPS	列出给 XenServer 主机供电的 UPS 的 NMC 卡片 IP 地址
Product	只有两个产品名称: Citrix XenCenter 或者 Citrix XenServer

### 2.2.3 关机参数配置

- 选中 SNMP 节点，打开 “SNMP” ->“Search Device”，输入 NMC 卡片所在的网段起始地址和结束地址，搜索 NMC 卡片

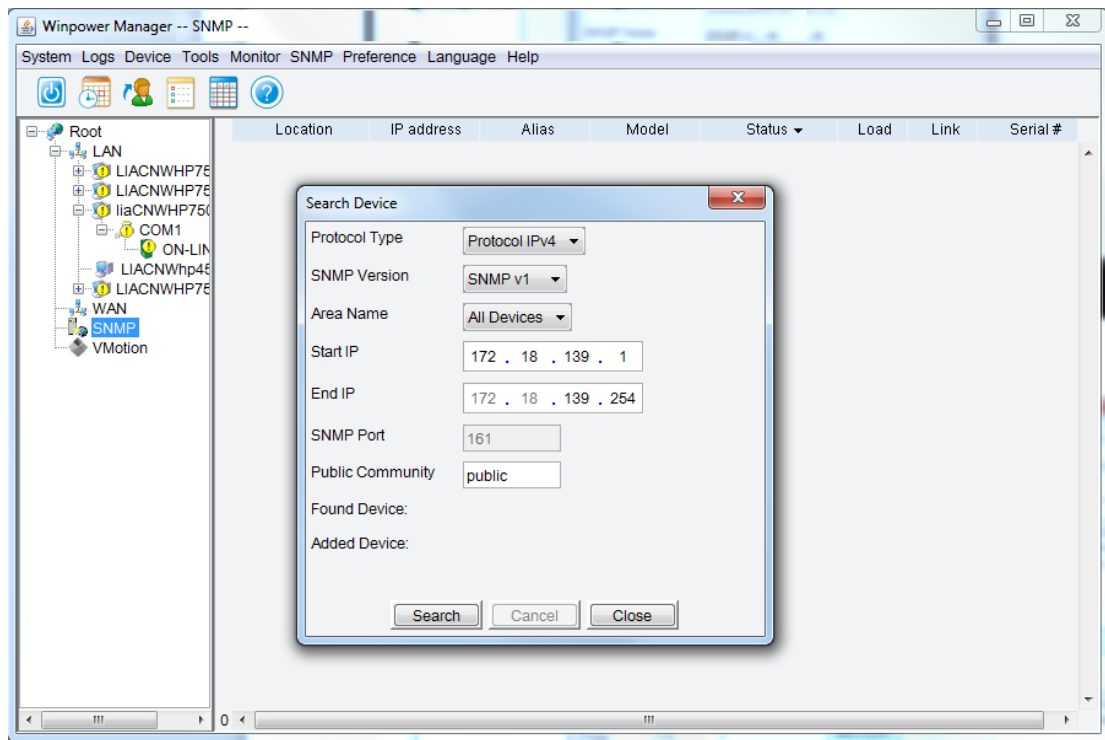


Image 2.2.3-1

- 搜索到 NMC 卡片如下所示：

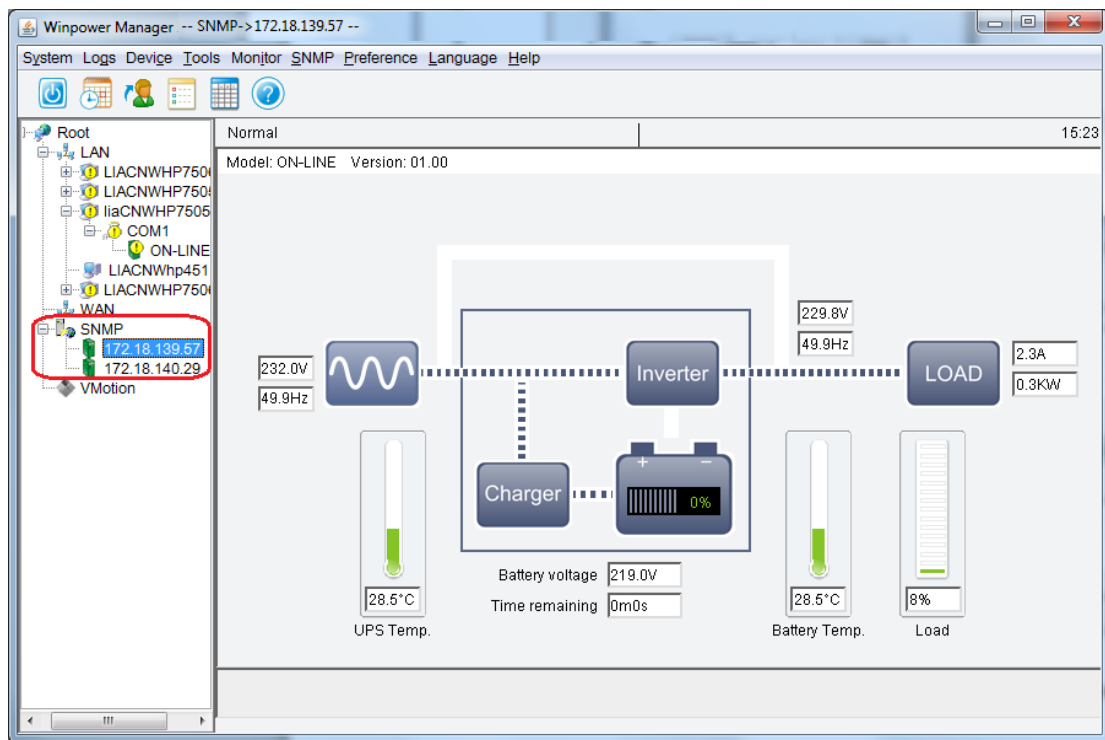


Image 2.2.3-2

- 选中 Vmotion 节点下的 XenServer 主机，点击“Shutdown Settings”  
注意：172.18.139.233 既是 XenServer 又是 XenCenter，所以这台主机必须一直在线，所以在此处不能对 172.18.139.233 设置关机条件，关于 XenCenter 作为最后一台被关闭的主机的保护，详细请参考第 4 章节

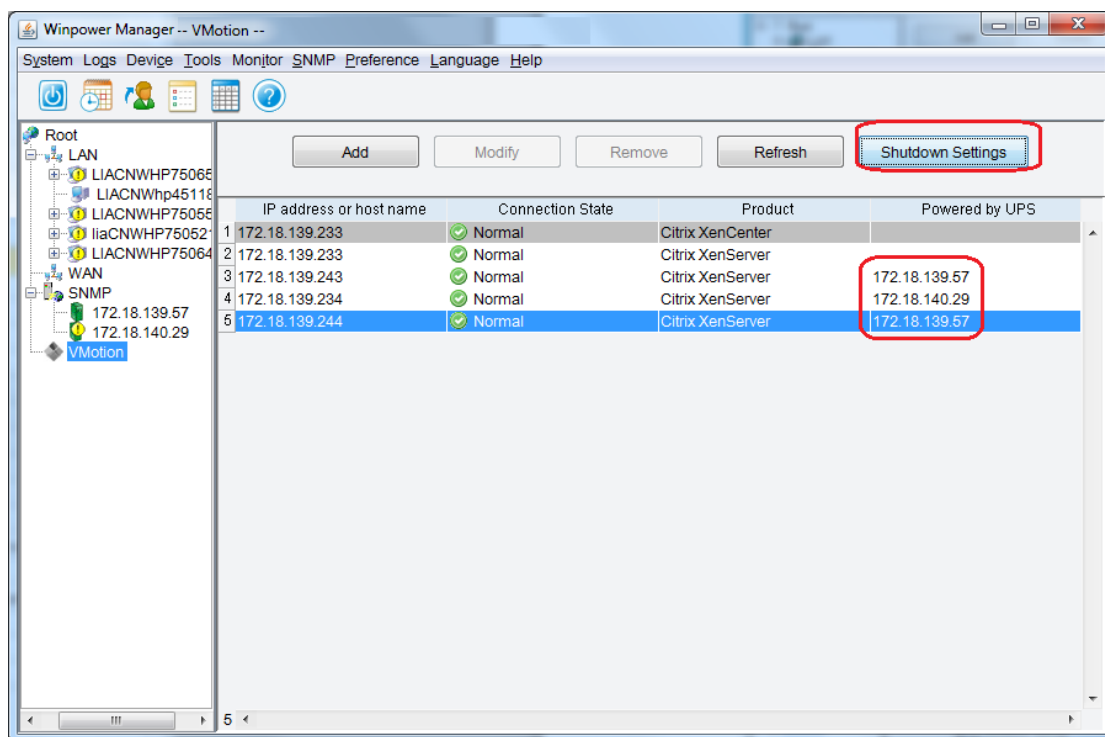


Image 2.2.3-3

- 打开的关机参数设置对话框中，“Powered by UPS”下面的 NMC 卡片只能是 SNMP 节点下搜索到的 NMC 卡片

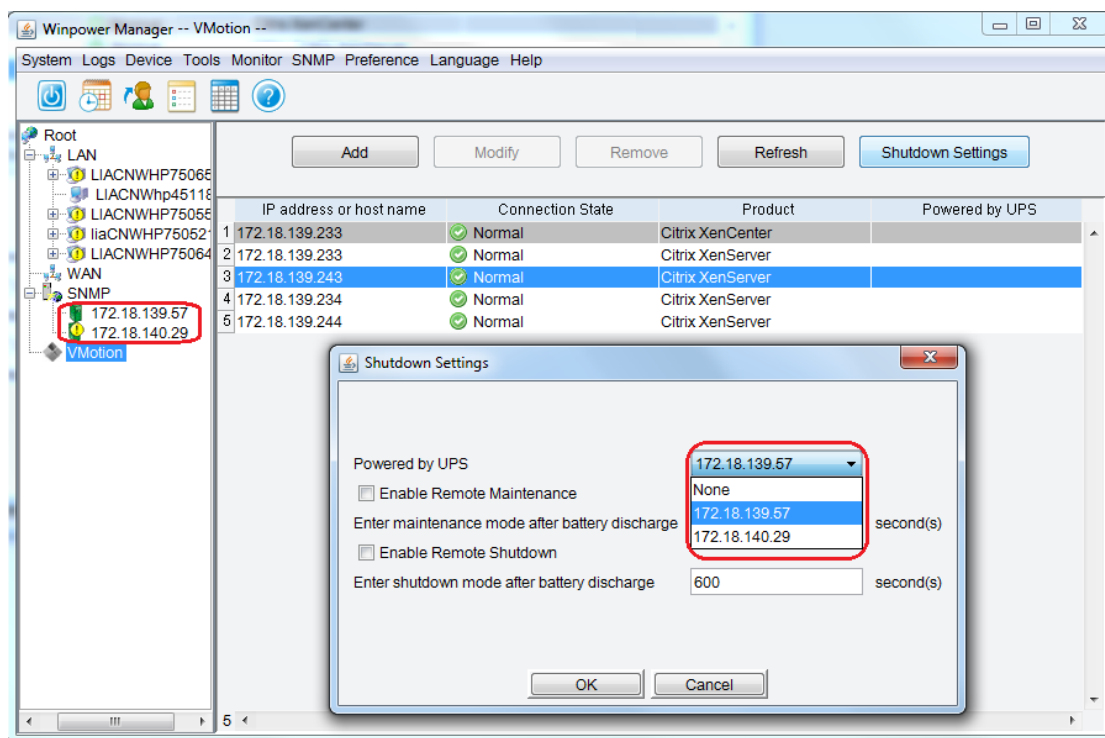


Image 2.2.3-4

- 关机参数设置图如下

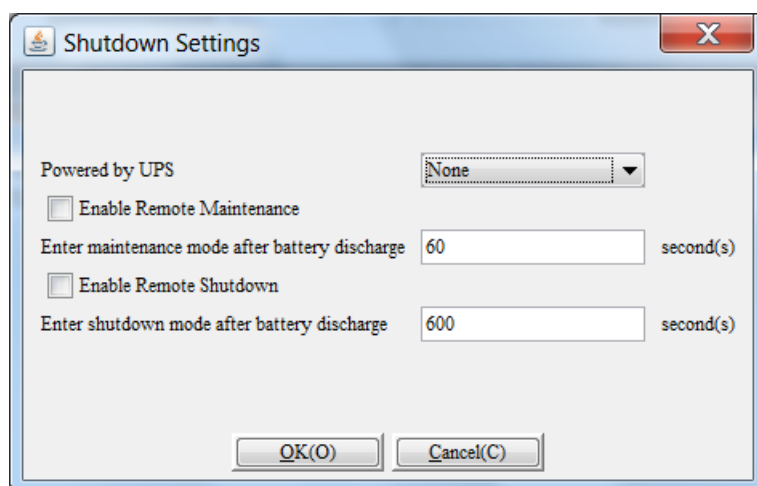


Image 2.2.3-5

参数	定义
Powered by UPS	此参数定义 XenServer 主机分别由哪台 UPS 保护，列出的是 UPS 的 NMC 卡片 IP 地址。 注意：此处列出的 NMC 必须是 SNMP 节点下添加的 NMC
Enable Remote Maintenance	选中此选项，当设定的时间到，XenServer 主机进入维护模式，所有的虚拟机都迁移到其他在线主机，主机不关机
Enter maintenance mode after battery discharge	设置市电异常电池放电多少秒后，主机进入维护模式
Enable Remote Shutdown	选中此选项，当设定的时间到，XenServer 主机上的虚拟机先迁移到其他在线主机，然后主机关机
Enter shutdown mode after battery discharge	设置市电异常电池放电多少秒后，主机进入关机模式。

## 2.3 NMC 配置

### 2.3.1 UPS 关机时间

- 打开 NMC web，点击 UPS Management -> UPS shutdown  
事件 AC Failed 的 Actions，建议选中“Client&UPS Shutdown”，当设置的时间条件满足，NMC 会关闭 UPS。若是 Actions 选中“Client”，UPS 会一直放电至电池低电位。  
设置 AC Failed 的“Warning Period”时间，UPS 在“Warning Period”之后开始关机倒计时，在“UPS Shutdown Delay”之后关闭输出，以下图为例，UPS 在放电 900 秒后，关机开始倒计时，在放电 1020 秒（900+120）之后，UPS 关闭。  
更多 NMC 信息请参考 NMC 使用手册<<Network Management Card User Manual.doc>>。

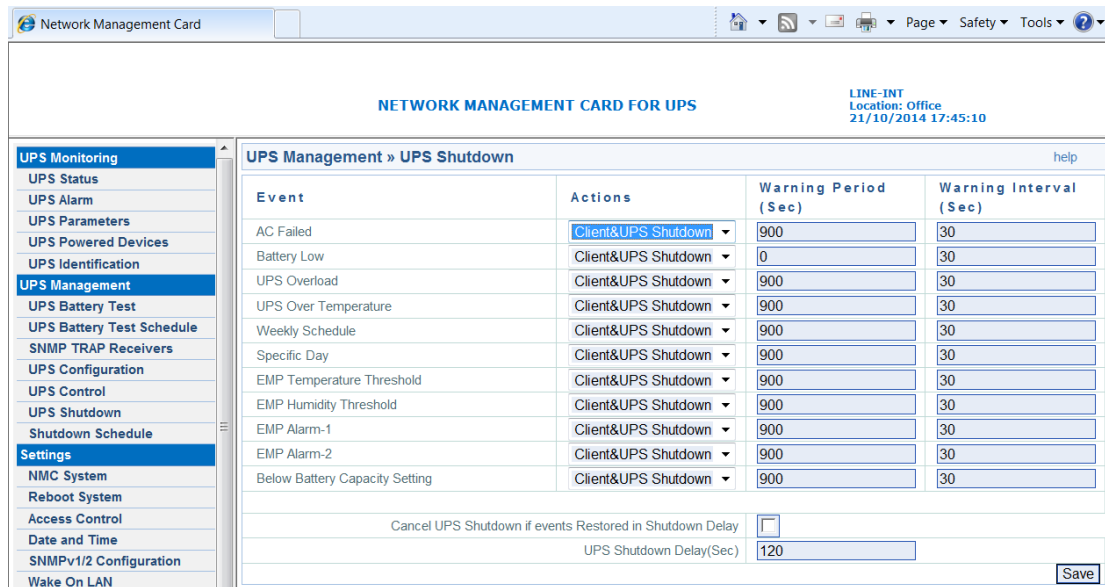


Image 2.3.1

## 2.3.2 Winpower Migration 时间设置与 NMC 时间设置关联

- 如果 NMC 设置如上一节的图“Image 2.3.1”所示，事件 AC Failed 的 Actions 是设置“Client&UPS Shutdown”，AC failed 的“Warning Period”为 900 秒，那么 Winpower 设置的进入维护模式时间和进入关机模式的时间都必须小于 NMC 的“Warning Period”（900S），确保 UPS 留有足够的时间等待 XenServer 主机迁移或者关机。

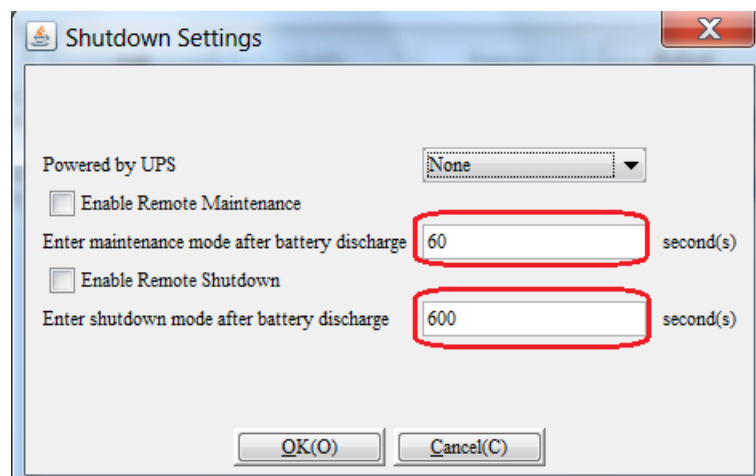


Image 2.3.2

# 3. 关机测试

## 3.1 关机行为图表

Winpower 维护模式	Winpower 关机模式	虚拟机关机行为	主机关机行为
使能	使能	虚拟机迁移到其他在线主机	主机关机
不使能	使能	虚拟机迁移到其他在线主机	主机关机
使能	不使能	虚拟机迁移到其他在线主机	主机异常当机
不使能	不使能	虚拟机异常当机	主机异常当机

## 3.2 关机模拟测试

测试环境:

两台 XenServer 分别接两台 UPS ， XenServer-1 连接 UPS1, XenServer-2 连接 UPS2  
两台 UPS 分别接了 NMC 卡， UPS1 连接 NMC1， UPS2 连接 NMC2。

- NMC web 界面:  
两张 NMC 卡片都设置 AC failed 的 Warning Period 为 3 分钟 (180s)  
AC failed 的 UPS shutdown delay 为 2 分钟 (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 Control

UPS Management » UPS Shutdown

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

Cancel UPS Shutdown if events Restored in Shutdown Delay

☐

UPS Shutdown Delay(Sec)

120

Save

Image 3.2-1

- Winpower 界面: XenServer-1 设置 powered by UPS 为 NMC1，进入维护时间为 1 分钟，进入关机时间为 2 分钟

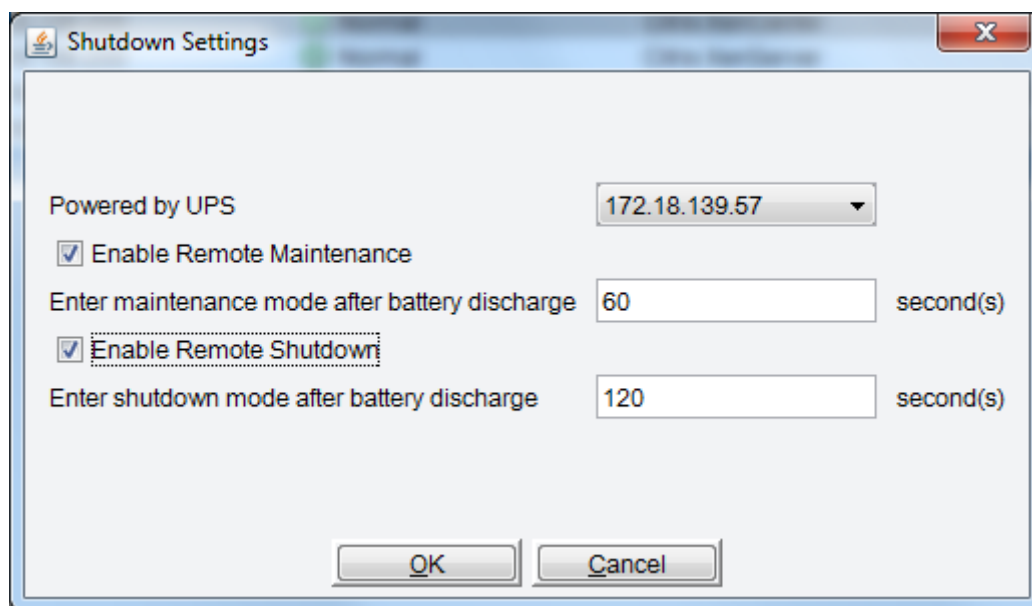


Image 3.2-2

- XenServer-2 设置 powered by UPS 为 NMC2，进入维护时间为 1 分钟，进入关机时间为 2 分钟。

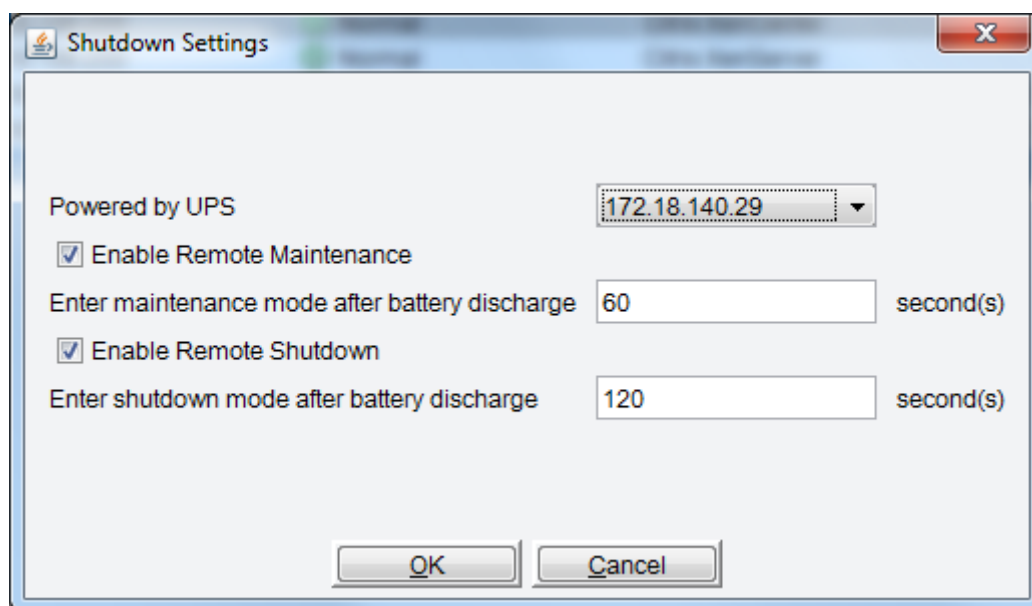


Image 3.2-3

### 3.2.1 实例一：

- 当 UPS1 断电 1 分钟，XenServer-1 进入维护模式，XenServer-1 上面的虚拟机迁移到 XenServer-2 主机。
- 当 UPS1 断电 2 分钟后，XenServer-1 主机关机。
- 当 UPS1 放电 3 分钟后，UPS1 进入关机倒计时
- 当 UPS1 放电 5 分钟后，UPS1 关闭
- 当 UPS1 恢复市电，XenServer-1 主机开机，XenServer-1 退出维护模式

### 3.2.2 实例二：

- 当 UPS1 断电 1 分钟，XenServer-1 进入维护模式，XenServer-1 上面的虚拟机开始迁移到 XenServer-2。
- 正在迁移的过程中，此时 UPS1 恢复市电，虚拟机会继续完成迁移，XenServer-1 进入维护模式。然后 XenServer-1 立即退出维护模式
- UPS1 正常工作，XenServer-1 正常工作

### 3.2.3 实例三：

假若： 有三台 XenServer，三台 UPS，三张 NMC 卡片

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

UPS1 连接 NMC1, UPS2 连接 NMC2, UPS3 连接 NMC3

所有设置跟上面的设置一致， 同时 XenServer-1 是 XenCenter

- 假若 UPS2 和 UPS3 同时断电
- 当断电 1 分钟，XenServer-2 进入维护模式，XenServer-2 上面的虚拟机开始迁移到 XenServer-1 或者 XenServer-3 上面。XenServer-2 迁移完毕后，XenServer-3 开始进入维护模式，XenServer-3 上面的虚拟机迁移到 XenServer-1
- 当断电 2 分钟后，XenServer-2 和 XenServer-3，主机关机。
- 当放电 3 分钟后，UPS2 和 UPS3 进入关机倒计时
- 当放电 5 分钟后，UPS2 和 UPS3 关闭输出
- 当 UPS2 和 UPS3 恢复市电，XenServer-2 和 XenServer-3 主机开机，XenServer-2 和 XenServer-3 退出维护模式

## 4. XenCenter 保护

### 4.1 通过 Winpower 标准版保护 XenCenter

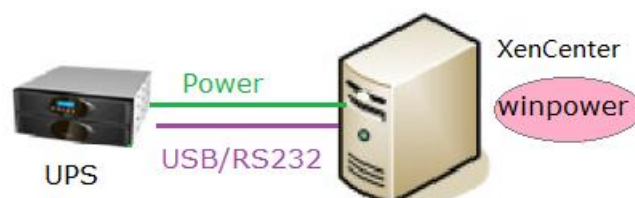


Image 4.1-1

- 将 Winpower 安装在 XenCenter 系统上（也就是池下面的 master 主机），UPS 通过 USB/RS232 连接 XenCenter 的主机，当 UPS 市电中断，Winpower 给 XenCenter 发关机通知，XenCenter 接受到关机通知后，先关闭 XenCenter 主机上的虚拟机，然后再关闭 XenCenter 主机。



Image 4.1-2

- 详细的操作手册请参考：



Winpower for  
XenServer-中文.d

### 4.2 通过 SPS 保护 XenCenter

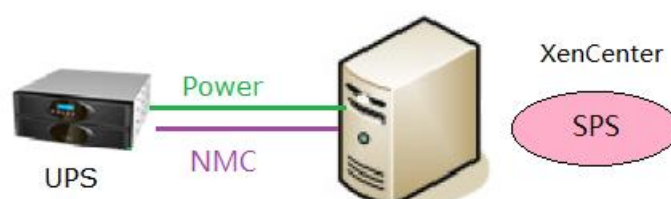
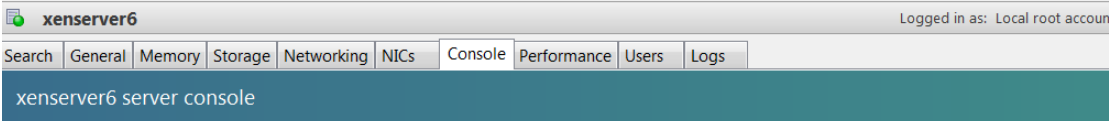


Image 4.2-1

- 将 SPS 安装在 XenCenter 系统上，UPS 连接 NMC 卡片，在 SPS 中添加 NMC 卡的 IP 地址，当 UPS 市电中断，NMC 给 SPS 发关机通知，SPS 接受到关机通知后，通知 XenCenter 主机关机，XenCenter 接收到关机信号后，先关闭虚拟机，再关闭主机。



```
Broadcast message from root (Wed Apr 16 17:46:07 2014):
spswallmsgTJ0PA1wall System Protect Software Message: Topic: Event Warning When:
2014-04-16 17:46:07 Who: 172.18.139.102 What: Utility power is not available
Broadcast message from root (Wed Apr 16 17:46:17 2014):
spswallmsgZYNAhu
Broadcast message from root (Wed Apr 16 17:46:17 2014):
spswallmsgZYNAhuwall System Protect Software Message: Topic: Event Warning When:
2014-04-16 17:46:17 Who: 172.18.139.102 What: Utility power is not available
Broadcast message from root (Wed Apr 16 17:46:27 2014):
spswallmsgxGgUNk
Broadcast message from root (Wed Apr 16 17:46:27 2014):
spswallmsgxGgUNkwall System Protect Software Message: Topic: Event Warning When:
2014-04-16 17:46:27 Who: 172.18.139.102 What: Utility power is not available
```

Image 4.2-2

- 详细操作请参考手册



SPS for  
XenServer-中文.d

## 5. NAS/SAN 保护（以 NAS QNAP TS-269 pro 为例）

### 5.1 系统拓扑图

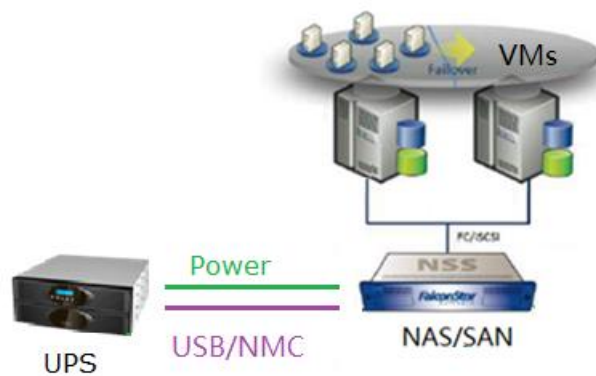


Image 5.1

### 5.2 通过 NAS 自带的 SNMP 功能保护 NAS

注意：请购买支持 UPS USB/SNMP 通讯功能的 NAS/SAN 服务器

- UPS 给 NAS/SAN 供电，UPS 连接 NMC 卡片
- 打开 NAS Web 界面，选中“External Device”->“UPS”，关机 Protocol 选中“UPS with SNMP management”，输入 NMC 的 IP 地址，设置关机条件，如下图所示，设置 5 分钟后关闭 NAS

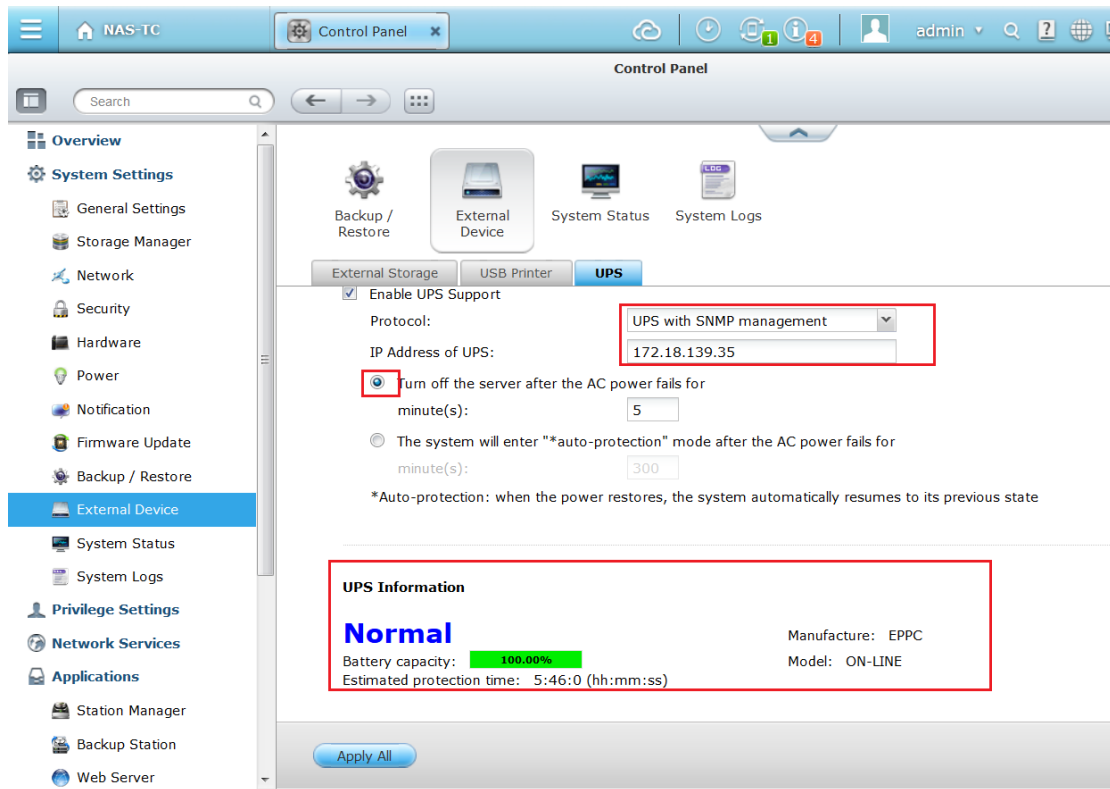


Image 5.2-1

- 当 UPS 市电中断，可以查看到 system logs 有记录到 NAS 系统将于 5 分钟后关闭

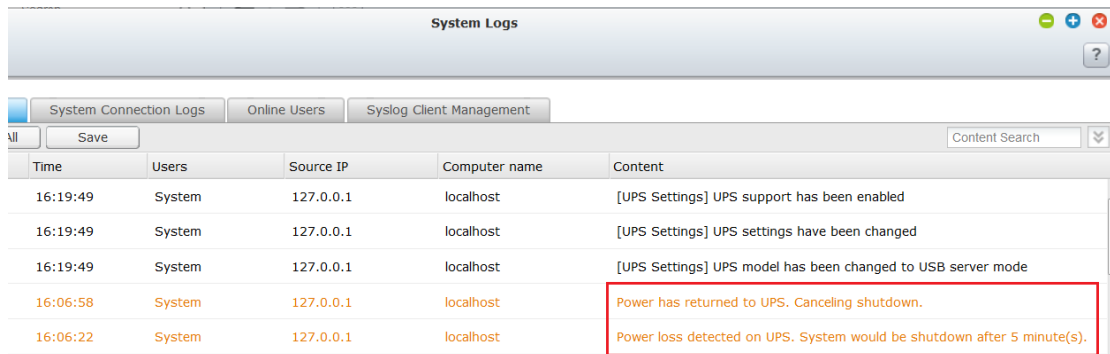


Image 5.2-2

## 5.3 通过 NAS 自带的 USB 功能保护 NAS

注意：请购买支持 UPS USB/SNMP 通讯功能的 NAS/SAN 服务器

- UPS 给 NAS/SAN 供电，将 UPS 通过 USB 插到 NAS 服务器，NAS 服务器会自动找到 UPS，建议最好购买 HID Power Device UPS，因为 Q1 的 UPS 不能全部被支持（目前我们测试支持 Q1 的 PID/VID 为 0665/5161, 06da/0003, 06da/0004 的 UPS）
- 打开 NAS Web 界面，选中“External Device”，选中“UPS”，NAS 会自动检测到 UPS

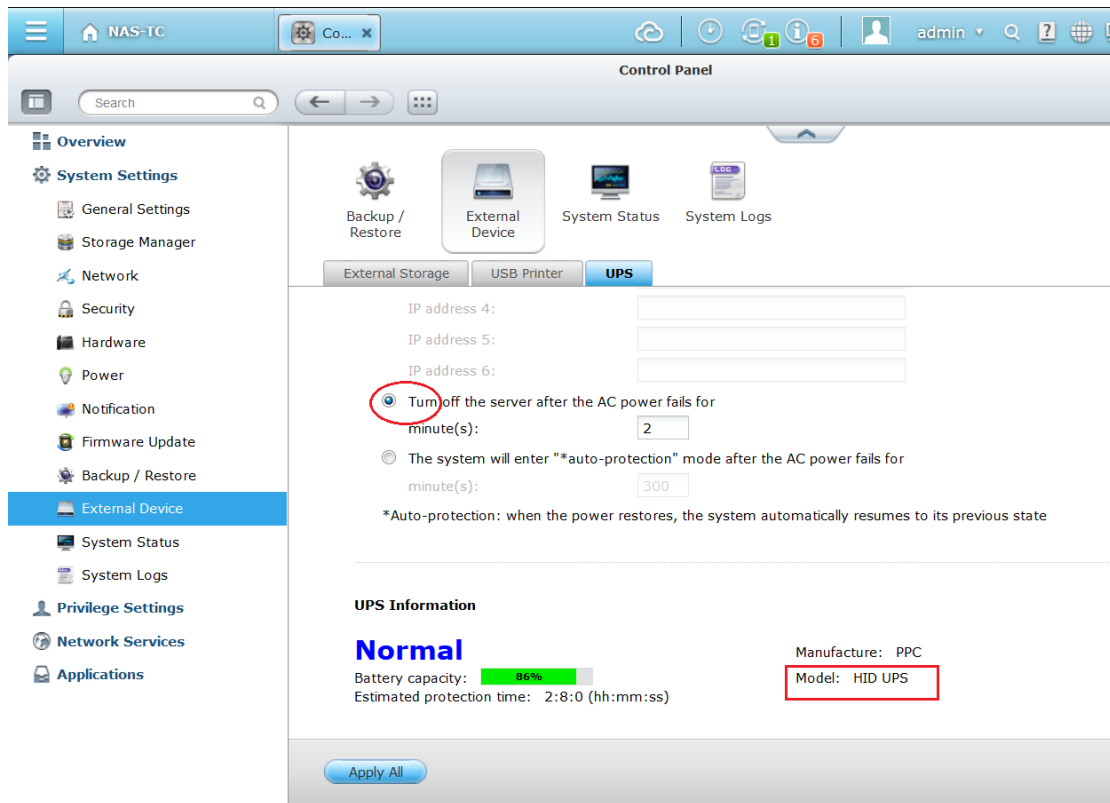


Image 5.3

- 当 UPS 市电中断，NAS 系统将于 2 分钟后关闭