

# UCS 系统部署

## 技术手册（Ver1.0）



# 目 录

<b>第一章 思科 UCS 系统部署手册 .....</b>	<b>6</b>
1. UCS 基本原理介绍 .....	6
1.1 Cisco 的创新技术 .....	6
1.1.1 “无状态”计算 .....	6
1.1.2 统一交换阵列 .....	6
1.1.3 内存扩展技术 .....	7
1.1.4 VN-Link 虚拟化支持 .....	7
1.1.5 嵌入式系统管理 .....	8
1.2 Cisco Unified Computing System 基本部件 .....	9
1.2.1 刀片服务器 .....	10
1.2.2 刀片机箱 .....	10
1.2.3 互联阵列 .....	11
1.2.4 Service Profiles .....	11
2. 物理拓扑结构 .....	12
3. 6120XP 配置步骤 .....	13
3.1 6120XP 初始化配置 .....	13
3.2 6120XP 管理步骤详解 .....	17
3.2.1 6120XP 登陆及基本配置（端口配置） .....	17
3.2.1 配置管理 IP，实现 KVM 连接，使用 vMedia .....	24
3.2.2 创建各种 POOL 及 VLAN 为创建模板搭建环境 .....	26
3.2.3 创建 Service Profile 模板 .....	35
3.2.4 创建服务配置文件并关联到刀片服务器 .....	50
3.3 6120XP 配置备份及恢复 .....	56
3.3.1 6120XP 配置备份 .....	56
3.3.2 6120XP 配置恢复 .....	60
<b>第二章 思科 MDS9124 配置手册 .....</b>	<b>62</b>
1. 命令行配置步骤 .....	62

1.1	初始化配置.....	62
1.2	配置 ZONE 及 ZONE SET .....	63
1.3	MDS9124 配置备份 .....	64
2.	图形化界面配置步骤 .....	68
2.1	图形界面的登陆.....	68
2.2	在图形化界面中启用 NPIV 功能.....	70
<b>第三章</b>	<b>EMC NS480 配置步骤.....</b>	<b>72</b>
1.	硬件介绍 .....	72
1.1	NS480 产品外观及各部分功能介绍 .....	72
1.2	NS480 产品连线图 .....	74
1.3	存储与服务器架构图.....	75
2.	EMC NS480 初始化配置.....	76
2.1	NS480 开关机顺序 .....	76
2.2	NS480 初始化配置 .....	77
3.	思科刀片服务器创建并关联 LUN.....	87
3.1	登陆 NS480 SPA（或者 SPB） .....	87
3.2	在已经存在的磁盘组中创建 LUN .....	88
3.3	通过思科 HBA 卡信息在 NS480 中注册物理服务器信息.....	92
3.4	绑定思科服务器与 LUNs .....	94
4.	配置 IPSAN 与 NAS.....	97
4.1	配置第二台扩展柜（SATA）磁盘与 CS 的关联 .....	97
4.2	为 IPsan 与 NAS 创建文件系统（File Systems） .....	105
4.3	创建网络接口.....	107
4.3.1	创建“Devices” .....	107
4.3.2	为创建的“Device”配置 IP 地址.....	109
4.4	IPsan 的创建步骤 .....	110
4.4.1	创建 IPsan 与服务器的关联.....	110
4.4.2	IPsan 总结 .....	123
4.5	NAS 的创建步骤.....	123

---

4.5.1	在存储上的配置步骤 .....	123
4.5.2	测试服务器到 NAS 的访问 .....	126
4.5.3	NAS 总结 .....	134
<b>第四章</b>	<b>IPSAN 以太网交换机配置步骤 .....</b>	<b>134</b>
1.	拓扑回顾 .....	134
2.	关键配置说明 .....	135
<b>第五章</b>	<b>虚拟化配置步骤 .....</b>	<b>139</b>
1.	VSPHERE 操作系统的安装 .....	139
2.	管理第一台 ESX 主机 .....	152
2.1	vSphere Client 软硬件要求 .....	152
2.2	下载安装 vSphere Client .....	152
2.3	利用 vSphere Client 登陆刚才装好的 ESX .....	155
2.4	配置第一台 VM 虚拟机 .....	158
2.5	VC 软件的安装及登录 .....	165
2.5.1	从安装好的虚拟机上安装 VC 管理软件并作 DNS 的配置 .....	165
2.5.2	VC 软件的登录 .....	169
3.	VSPHERE 集群的配置 .....	173
3.1	集群的创建 .....	173
3.2	将物理服务器加入集群（实现 HA、DRS） .....	181
3.3	Vmotion 功能测试 .....	182
4.	VMWARE 中虚拟网络的配置 .....	186
5.	利用 CONVERT 转换当前的应用 .....	197
4.1	安装 VMware-converter-4.0 .....	197
4.2	迁移举例 .....	200

# 第一章 思科 UCS 系统部署手册

## 1. UCS 基本原理介绍

### 1.1 Cisco 的创新技术

统一计算（UCS）架构为数据中心提供了充足的扩展空间，同时能够支持未来的技术发展。统一计算元件经过预先设计，能够支持未来技术，例如未来将推出的 4 万兆以太网。该架构的简单性使得数据中心能够不断扩大规模、提高性能和增加带宽，而不会像旧平台一样出现复杂性的增加。这一方法可帮助提高当今的 ROI，同时保护长期投资。

#### 1.1.1 “无状态”计算

Cisco Unified Computing System 是建立在“无状态”计算这一基础概念上的。基于这个设计理念，用户可以采用“一次布线”的方式拉组件虚拟化的基础架构并灵活调用各种计算资源。这种架构使得用户可以轻松的从 Platform as a Service (PaaS) 和 Infrastructure as a Service (IaaS)服务转入云计算模式。思科不但将服务器虚拟化，同时将输入输出的连接如数据中心的交换和存储阵列本身也虚拟化，将“无状态模型”提升到一个新的高度。

#### 1.1.2 统一交换阵列

Unified Computing System 以一个低延时无丢包的 10-Gbps 统一交换阵列为基础。Cisco UCS5108 刀片机箱中的刀片服务器通过扩展卡访问阵列，每刀片服务器吞吐率高达 40 Gbps。

该统一阵列采用“一次布线”部署模式，机箱只通过线缆连接到互联阵列一次，I/O 配置的改变只需通过管理系统进行，而无需安装主机适配器以及对机架和交换机重布线。此统一阵列不再需要在每个服务器中部署冗余以太网和光纤通道适配器，也不必采用独立布线连接接入层交换机，并为每种网络媒体使用不同

交换机，因此大大简化了机架布线。所有流量都路由到中央服务器互联，随后以太网和 光纤通道流量可独立传输到本地非整合网络。

该统一阵列基于万兆以太网，采用标准扩展支持更多流量类型并优化管理。它支持以太网和以太网光纤通道（FCoE），其管理特性使得以太网和 FCoE 等多种流量的管理能独立进行，支持带宽管理，且各流量级别间无干扰。

统一阵列为虚拟环境提供了创建基于统一 I/O 连接的大型服务器资源池的能力，通过编程，该资源池能够 以与数据中心当前最佳实践相一致的方式运行。在虚拟化软件使用基于光纤通道的共享存储的环境里，就无需再部署冗余 HBA 卡、收发器、电缆和上游交换机端口，这些成本相当于一个小型服务器。正如文章稍后所讨论的那样，Cisco VN-Link 技术支持每个虚拟机和互联阵列间的虚拟网络连接，简化了虚拟机 及其网络的管理，包括轻松移动虚拟机，自动保持安全性等网络特性。

### 1.1.3 内存扩展技术

思科扩展内存技术提供了一种具有极大潜力、经济高效的方法，与其他方式相比，能以更低 TCO 提高虚拟化密度，使 IT 机构能够凭借更少资源完成更多任务。Cisco UCS B250 M1 扩展内存刀片服务器和 Cisco UCS C250 M1 扩展内存机架安装服务器就采用了这种技术。从处理器的内存通道角度来看，该项 技术将四个物理上独立的 DIMM 映射为单一逻辑 DIMM。这一映射支持拥有 48 个 DIMM 插槽的扩展内存服务器，而采用相同处理器的传统服务器和刀片系统最多只能配备 12 个最高性能插槽，或 18 个较低性能插槽。

### 1.1.4 VN-Link 虚拟化支持

思科正与 VMware 合作推出下一代服务器虚拟化网络技术。思科® VN-Link 通过提供管理程序、VM、网络和存储间的集成，提高了虚拟机(VM)的移动性。思科 VN-Link 提供了与 VMware Virtual Center 紧密耦合、基于协作策略的配置模式，采用灵活、统一操作的数据中心管理模式，支持可扩展、移动且高度安全的 VM 部署。

服务器虚拟化对服务器和网络管理员来说是一项艰巨挑战。部署服务器虚拟化后，由于每个管理程序都包含一个或多个虚拟交换机，网络边缘或接入层就自动扩展到服务器本身。这一扩展不仅大大增加了需要管理的交换机数量，还将网络边缘的管理任务从网络管理员手中移交到了服务器管理员。此变化使服务器管理员需要承担起网络设计、配置、VLAN 创建、应用安全、监控和故障排除等工作。鉴于服务器级中增加的这些责任，加之网络管理员的可视性又不复存在，服务器虚拟环境中的意外错误配置、网络环创建、安全漏洞和问题解决缓慢等风险就加大了。思科能凭借思科 VN-Link，一种适用于服务器虚拟化环境的全新网络技术，帮助您出色解决这些问题。

思科 VN-Link 提供了实时、协调的网络和安全服务配置，它们在 VM 所处环境的生命周期内是始终一致的。思科 VN-Link 还采用了以 VM 为中心的管理模式，使服务器管理员在调配新应用时能使用其现有工具和操作工作流程。

思科 VN-Link 使用两种独立的部署模式：一个软件虚拟交换机，即思科 Nexus™ 1000V 软件交换机，和一个基于硬件的解决方案，思科 Nexus 5000 系列交换机。

### 1.1.5 嵌入式系统管理

Cisco UCS Manager 是思科统一计算系统的中枢神经系统。它从端到端集成系统组件，因此系统能作为单一逻辑实体进行管理。Cisco UCS Manager 提供一个直观 GUI、一个命令行界面（CLI）和一个强大的 API，因此它能单独使用，也能与其他第三方工具集成使用。通过单一控制台，能够全方位管理服务器配置—系统身份、固件版本、网卡（NIC）设置、HBA 设置和网络配置文件等，无需每个系统组件配备单独的管理器。Cisco UCS Manager 内嵌在配置成高可用集群的两个互联阵列中。

集中、全面的管理，并与统一阵列相结合，意味着不再需要人工配置和集成各种独立组件，就能创建一个高效的虚拟池。Cisco UCS Manager 能够简单、自动地执行将一个新服务器部署到系统中的流程，在几分钟内就能完成新服务器的安装、配置并将其投入使用，而不必像传统配置方法那样耗费数小时乃至数

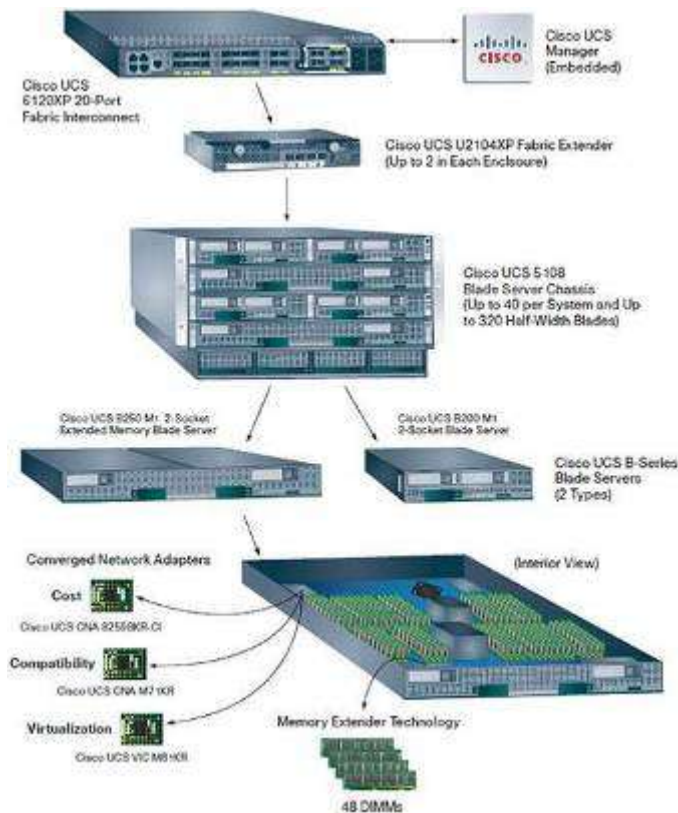


天的时间。这一功能不仅有助于提高 IT 人员的生产率，在需要更多资源时能够快速扩展虚拟池的能力，也将使采用此系统的企业获得战略优势。

Cisco UCS Manager 基于角色和策略的管理模式允许企业继续执行已有的独立式管理。例如，默认配置定义了独立服务器、存储和网络管理员角色，每个角色的用户则定义如何配置系统的策略。使用这些策略，机构中不同的团队就能更高效地合作。举例来说，网络管理员定义了所有网络策略，之后这些策略就能被服务器管理员所采用和加以参考，这一过程无需网络管理员参与。同时，高级管理员能够将精力更多地集中于关键业务问题，而不必关注各系统配置细节。

## 1.2 Cisco Unified Computing System 基本部件

思科统一计算系统(Cisco Unified Computing System-UCS)是下一代数据中心平台，在一个紧密结合的系统中整合了计算、网络、存储接入与虚拟化功能，旨在降低总体拥有成本（TCO），同时提高业务灵活性。该系统包含一个低延时无丢包万兆以太网统一网络阵列，以及多台企业级 x86 架构服务器。它是一个集成的可扩展多机箱平台，在统一的管理域中管理所有资源。



## 1.2.1 刀片服务器

Cisco UCS B 系列刀片服务器构建于工业标准服务器技术基础之上，提供有以下特性：

- 多达两个英特尔至强系列 5500 多核处理器。
- 两个可选前置热插拔 SAS 硬盘。
- 支持多达两个双端口扩展卡连接，可提供高达 40 Gbps 的冗余 I/O 吞吐量。
- 工业标准 DDR3 内存。
- 通过集成服务处理器实现远程管理，并可执行在 Cisco UCS Manager 软件中制定的策略。
- 通过每台服务器前面板上的控制台端口使用本机键盘、显示器和鼠标（KVM）。
- 通过远程 KVM、安全外壳（SSH）协议、虚拟介质（vMedia）以及 IPMI 协议实现带外管理。



Cisco UCS B 系列包括两款刀片服务器产品：Cisco UCS B200 M1 双插槽刀片服务器与 Cisco UCSB250 M1 双插槽内存扩展刀片服务器（图 2）。Cisco UCS B200 M1 是一款半宽刀片服务器，拥有 12 个 DIMM 插槽，可支持高达 96 GB 的内存，同时还可支持一个扩展卡。Cisco UCS B250 M1 是一款全宽刀片服务器，拥有 48 个 DIMM 插槽，可支持高达 384 GB 的内存，同时还可支持两个扩展卡。

## 1.2.2 刀片机箱

Cisco UCS 5100 系列刀片服务器机箱是思科统一计算系统的重要组成部分，它不仅能为目前的和未来的数据中心提供可扩展的、灵活的架构，还有助于降低总体拥有成本。



作为思科的首款刀片服务器机箱产品，Cisco UCS 5108 刀片服务器机箱的高度为六个机架单元（6RU），可以安装在符合行业标准的 19 英寸机架上，使用标准的前后通风式冷却方式。一个机箱最多可以容纳 8 台半高或 4 台全高 Cisco UCS B 系列刀片服务器。

这样的简便性不仅消除了对于专用机箱管理和刀片交换机的需求，减少了布

线，而且还能在不增加复杂性的情况下扩展到 40 个机箱。作为思科统一计算系统的组成部分，Cisco UCS 5108 刀片服务器机箱在提高数据中心的简便性和 IT 响应能力方面，扮演着不可或缺的重要角色。

### 1.2.3 互联阵列

Cisco UCS 6100 系列互联阵列是思科统一计算系统的核心组成部分，为系统提供了网络连接与管理能力（图 2）。Cisco UCS 6100 系列提供线速、低延时、无丢包万兆以太网和以太网光纤通道（FcoE）功能。



Cisco UCS 6100 系列可为 Cisco UCS B 系列刀片服务器和 UCS 5100 系列刀片服务器机箱提供管理和通信骨干。所有连接到 Cisco UCS 6100 系列互联阵列的机箱和刀片服务器，均成为单一高可用管理域的组成部分。此外，通过支持统一阵列，Cisco UCS 6100 系列还为其域内的所有刀片服务器提供了局域网（LAN）和存储域网络（SAN）连接。

从联网角度来看，Cisco UCS 6100 系列使用了一种直通架构，无论数据包大小和支持何种服务，均能够在所有端口上稳定地提供低延时、线速万兆以太网连接。该产品系列具备思科低延时、无丢包万兆以太网统一网络阵列能力，可显著提高以太网的可靠性、效率和可扩展性。该互联阵列通过无丢包以太网阵列，支持从刀片服务器到互联阵列之间传输的多种流量类别。此外，专为 FCoE 优化的服务器设计还可显著降低总体拥有成本（TCO）。在该设计中，网络接口卡（NIC）、主机总线适配器（HBA）、线缆和交换机完美整合在一起。

### 1.2.4 Service Profiles

Cisco UCS Manager 使用服务配置文件来配置服务器及其 I/O 连接。服务配置文件由服务器、网络和存储管理员创建，并存储在 Cisco UCS 6100 系列互联阵列中。在当今的数据中心，服务器很难部署和改变使用目的，因为这通常要花费几天甚至几周的时间来实施。这一问题的出现是因为服务器、网络和存储团队需要仔细的人工协调，来确保其所有设备都能实现互操作。服务配置文件允许将思

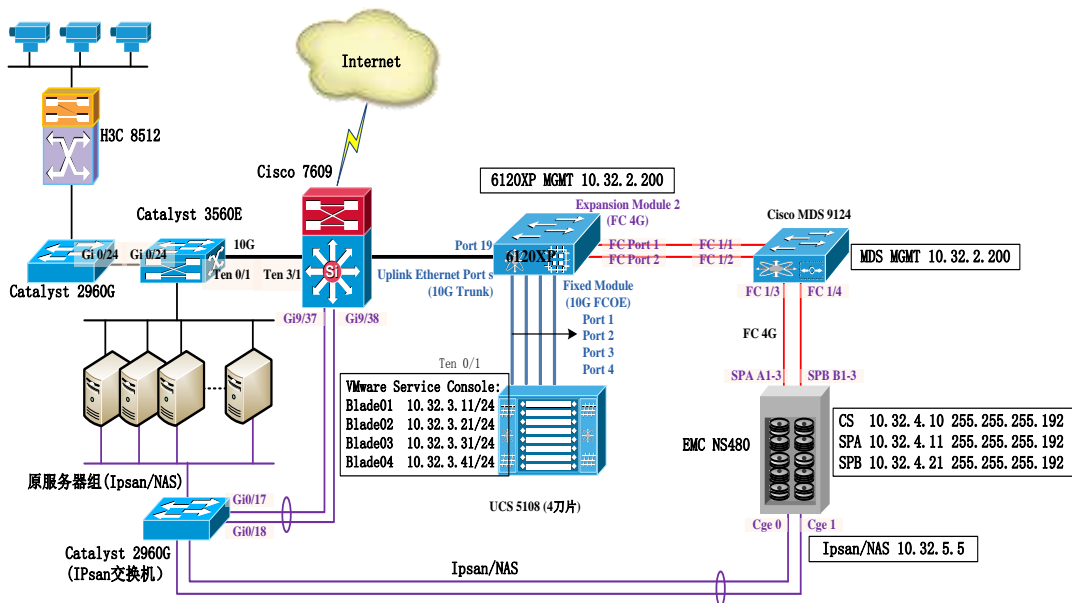
科统一计算系统中的服务器视作“裸计算能力”，在应用工作负载中进行分配和重新分配，从而能够更加动态、高效地使用当今数据中心内的服务器处理能力。

服务配置文件由服务器及服务器所需的相关局域网和存储域网络（SAN）连接组成。当为一台服务器部署了一个服务配置文件之后，Cisco UCS Manager 便可自动配置该服务器、适配器、扩展模块和互联阵列，以匹配该服务配置文件中所规定的配置。设备配置的自动化可减少配置服务器、网络接口卡（NIC）、主机总线适配器（HBAs）和局域网与 SAN 交换机等所需的人工步骤。人工步骤的减少可进

一步降低人为错误的机率，改进一致性，缩短服务器部署时间。

服务配置文件可使虚拟化环境和非虚拟化环境同时受益。工作负载可能需要在服务器之间进行转移，以变更指定给一项工作负载的硬件资源或者使服务器离线进行维护或升级。服务配置文件可用于提高非虚拟化服务器的灵活性。它们还可与虚拟化集群一起使用，轻松增添新资源，来补充现有虚拟机的灵活性。同时，服务配置文件还可用于支持思科服务器的 VN-Link 功能，以运行支持 VN-Link 的虚拟机管理程序。

## 2. 物理拓扑结构



说明：

1、物理拓扑结构图为实际的连线图，图中标明了个借口的类型、速率已经与相

关设备的互联关系；

2、黑框中的 IP 地址为各设备的管理地址或者是功能实现地址（IPsan/NAS）。

## 3. 6120XP 配置步骤

### 3.1 6120XP 初始化配置

思科 6120XP 初始化配置非常的简单，用控制线登陆从设备现场登陆。选择配置的方法、配置规划中的 IP 地址、子网掩码、网关即可，然后设备会提示现在可以利用 GUI 界面登陆。具体登陆时显示的内容如下：

```
Enter the configuration method. (console/gui) ? gui
Physical Switch Mgmt0 IPv4 address : 10.96.0.251
Physical Switch Mgmt0 IPv4 netmask : 255.255.255.0
IPv4 address of the default gateway : 10.96.0.1
Ping to 10.96.0.1 failed (此处失败无所谓，是因为管理口上联的网关没配暂时)
Switch can now be configured from GUI. Use http://10.32.2.201 or
https://10.32.2.201 and click on 'Express Setup' link. If you want to cancel
the configuration from GUI and go back,
press the 'X' key. Press any other key to see the installation progress
from GUI
```

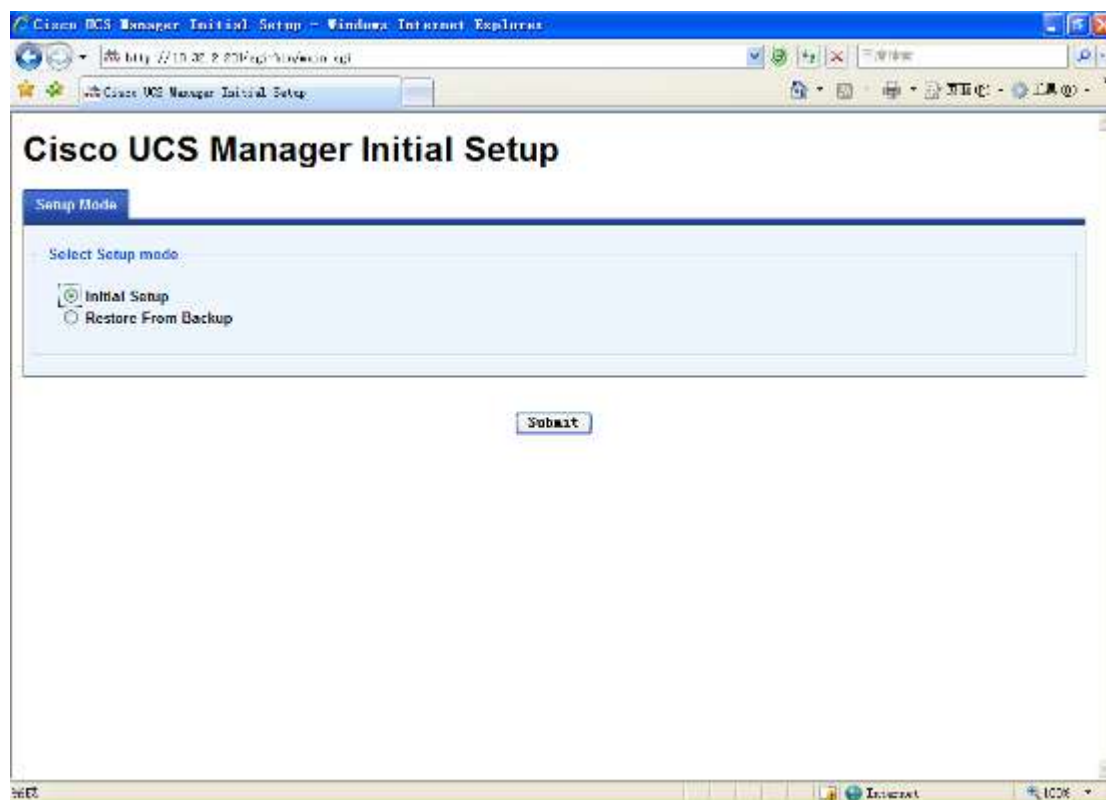
至此我们就完成了现场的配置任务，将 6120XP 的管理端口连接入我们的网络中后就可以远程登录实现管理。

我们利用：<http://10.32.2.201> 来登陆我们刚刚配置了基本管理地址的 6120XP，只要网络的连通性没有问题，那么我们将看到下图的提示：



点击“EXPRESS SETUP”进行 6120XP 的最基本的前期配置，在此配置部分将包含是否采用“cluster”模式、管理密码等最基本的信息。

等按照下面的步骤将里面的初始化信息配置完成后在这个地方将会显示“LUNch”按钮提示。而不是现在的“EXPRESS SETUP”。



因为我们是第一次进行初始化配置，所以在此处我们选择“Initial setup”。下面的“Restore From Backup”是进行灾难恢复的一个选项。当我们将 6120XP 完全配置完成后，我们可以将 6120XP 的配置做一个“Full state”的备份，一但 6120XP 硬件故障或者配置全丢的时候我们可以利用这一选项做快速的恢复。

点击“SUBMIT”继续：



注意在上面的截图中：

1、因为我们仅仅有一台 6120XP 所以在上图中我们选择了“Standalone mode”（如果是两台做集群的话我们应选择‘Enable clustering’）；

2、选择“Fabric A”即可，下面的填写内容都是规划好的一些具体的信息，比如：IP 地址、管理员密码、管理 IP、域名等信息。

全部完成后点击 submit 结束，将会提示您配置成功。现在我们就可以通过 web 界面来登陆 6120XP 并且实现里面的诸多管理啦。

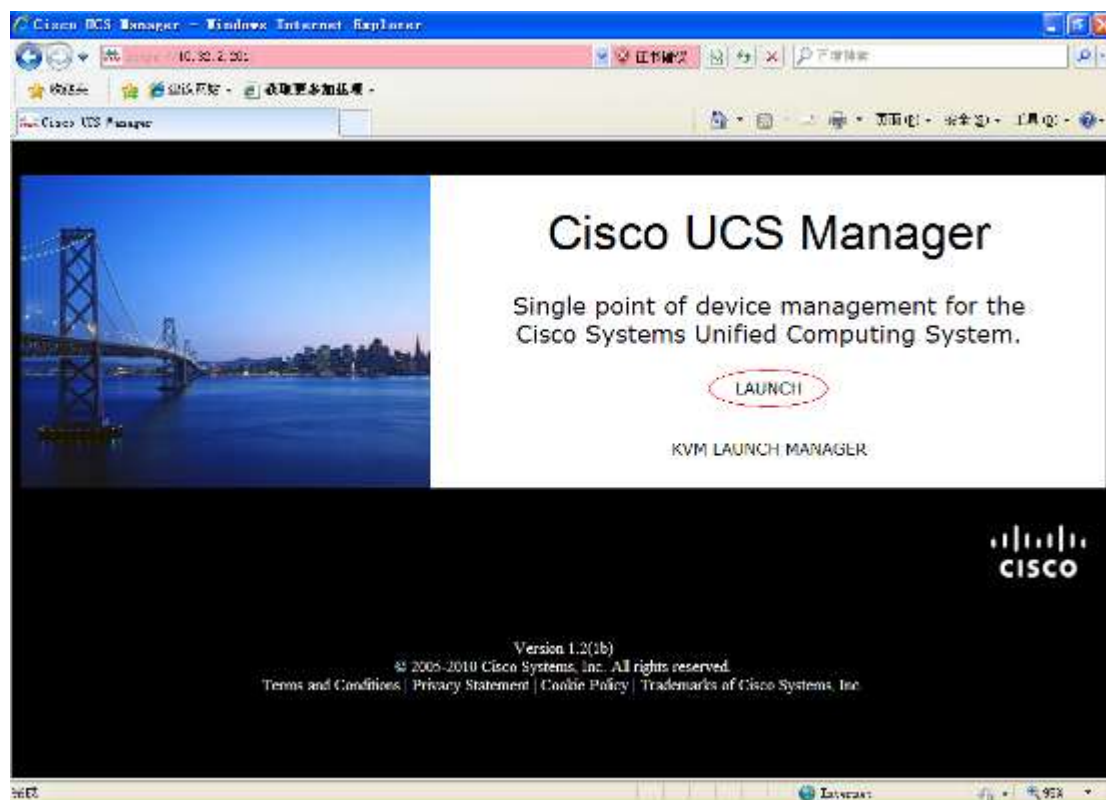


## 3.2 6120XP 管理步骤详解

### 3.2.1 6120XP 登陆及基本配置（端口配置）



选择“继续浏览此网站（不推荐）”，继续。



点击“LUNCH”登陆。下面的“KVM LUNCH MANAGER”是做服务器直接登录的，当我们将所有的服务器配置成功后我们可以通过点选此按钮直接登录到服务器的 KVM 备选窗口，可方便的登陆思科的各台刀片服务器。当然我们进入“LUNCH”登陆思科服务器的管理也是可以的。



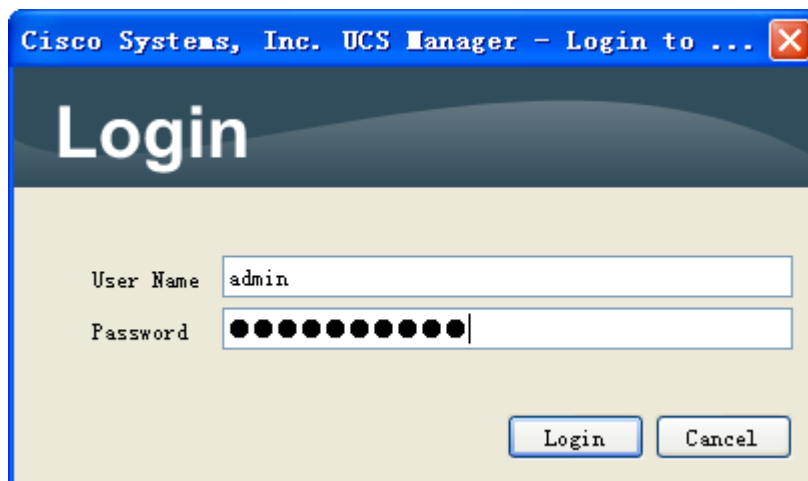
选择“始终信任此发行者的内容”，选择“是”。然后配置界面会加载一个 java 的小程序。如果您的管理主机上没有 java 的运行环境将会提示错误，请登陆 java

的网站下载相关的 java 环境并安装。登陆地址：[http://www.java.com/zh\\_CN/](http://www.java.com/zh_CN/)



选择“免费 Java 下载”然后按照默认的步骤完成相应的安装即可。

OK，我们继续。当 JAVA 环境加载成功后出现如下的界面：

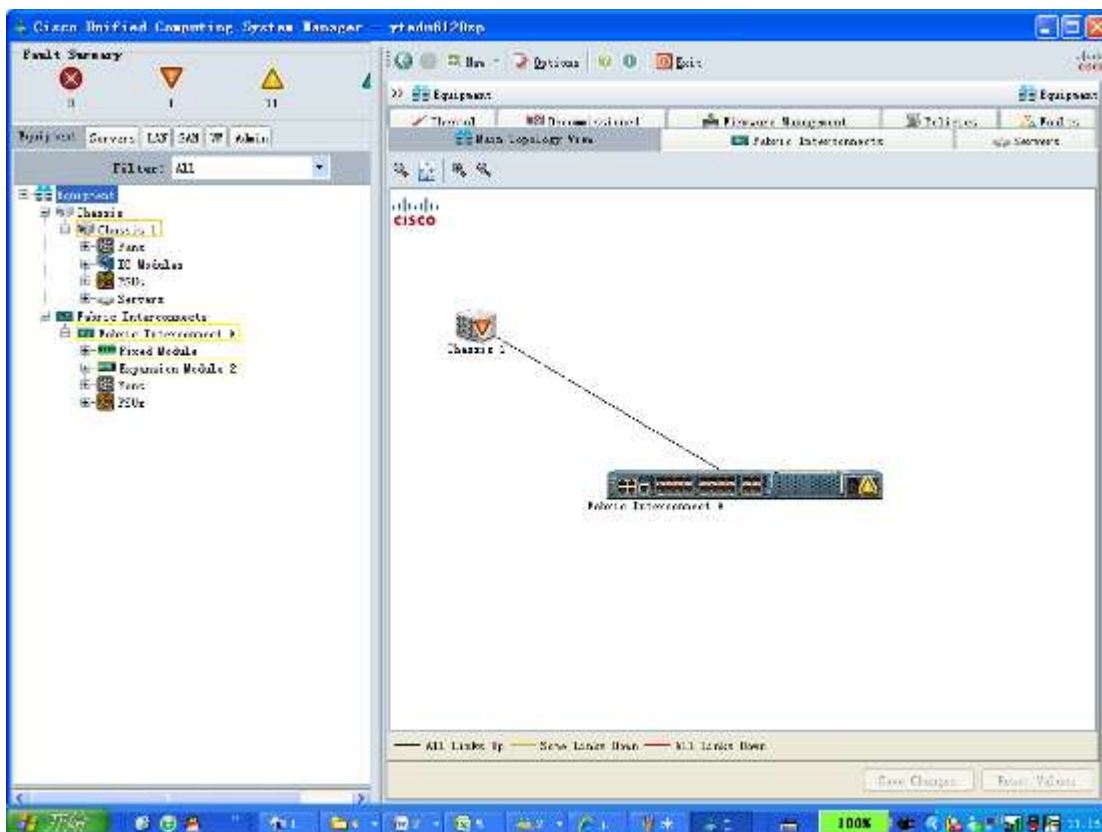


输入规划中的用户名和密码。



程序加载中... ..

加载成功后进入 6120XP 的最终管理界面：



（第一次登陆此界面的时候是不会出现图中的网络拓扑的，当我们做完基本的端口角色配置后，上图中的拓扑将自动的生成）

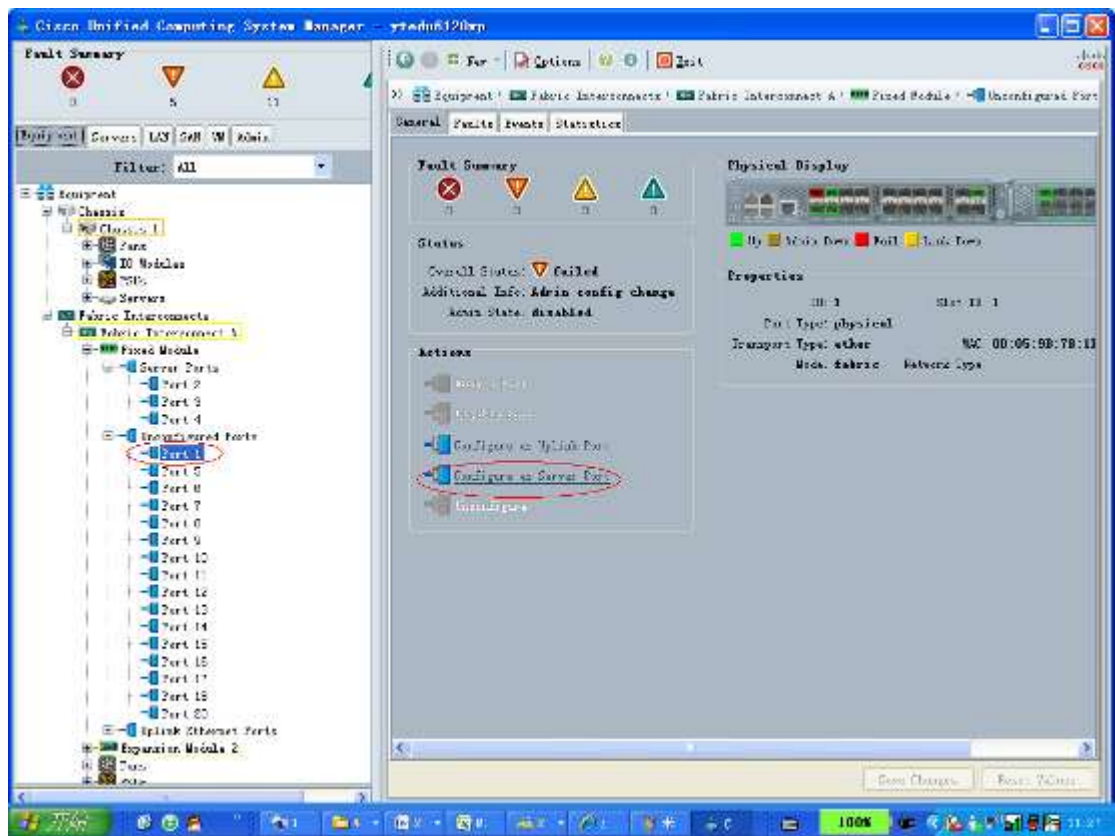
接下来根据前面网络拓扑图中的规划配置端口的角色。

注意：您只能在固定端口上配置 Server Port，扩展模块上的万兆端口不能配置为 Server Port。Up-Link Port 可以配置在固定端口和扩展模块上。

您需要把所有刀片机箱连接到 6120XP 的端口配置为 Server Port，并选择一个空闲端口配置为 Up-Link Port。

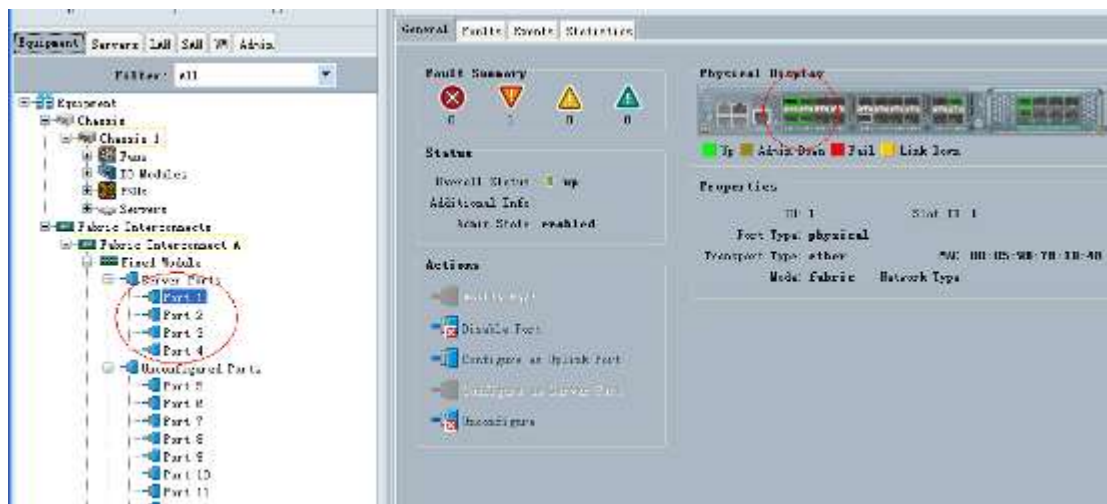
在“导航窗口”，点击“Equipment”页，点击“Fabric Interconnects”，点击“Fabric Interconnect\_A”，点击“Fixed Module”，点击“Unconfigured Ports”，选择连接到刀片机箱的端口（可多选），将选中的端口拖入“Server Ports”组，选择上联端口（可多选），将选择的端口拖入“Up Ethernet Ports”组，在“Fabric Interconnect\_A”重复以上步骤，完成端口配置，如下面的截图提示：

第一步：配置服务器端口



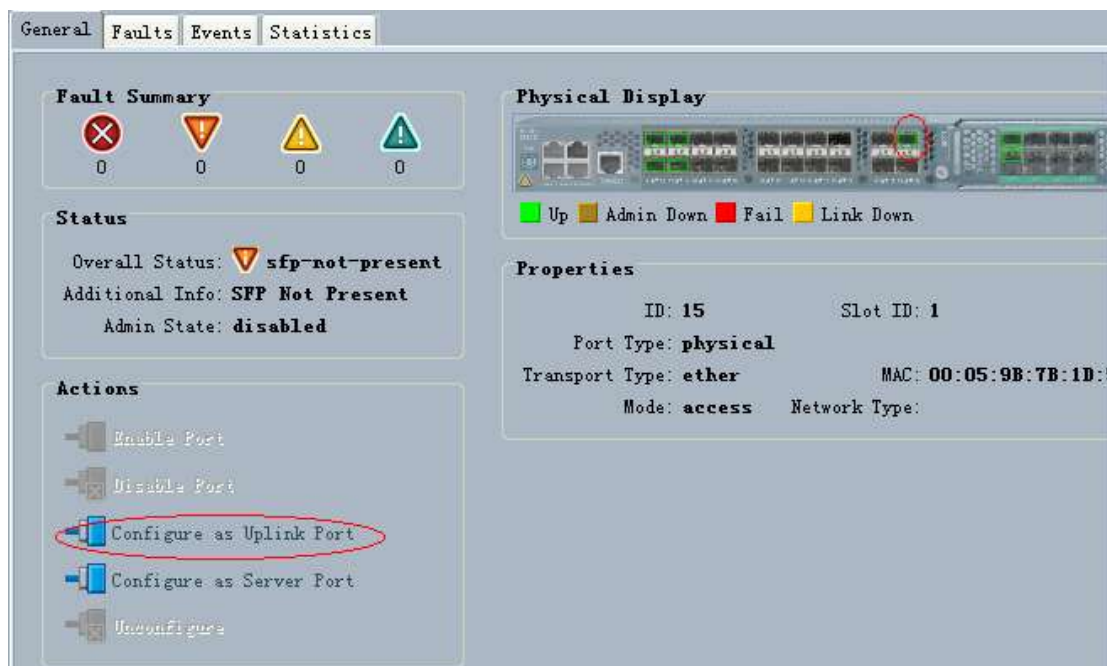
按照上图中的提示选择“Fix Module”中的“Port 1”，选中右边中的“Configure as Server Port”，将此端口配置成服务器角色。可参考我们在第一章中第 2 部分的“物理拓扑结构”。

按照相同的步骤将其他的 2-4 口都配置成服务器端口。全部配置完毕的截图如下：

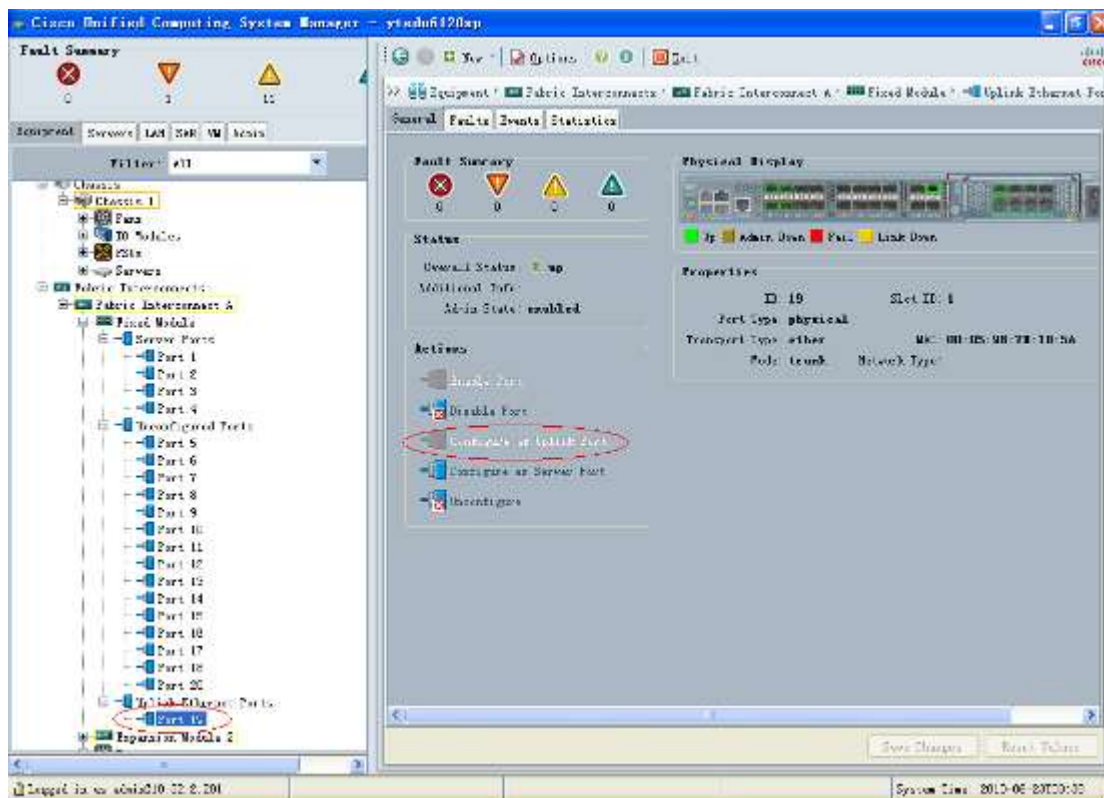


第二步：配置上联端口

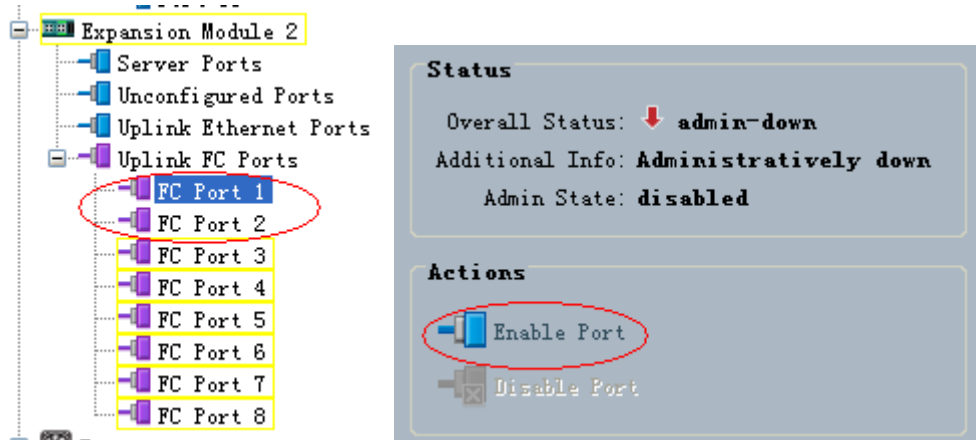
点击左边的“Port 19”将此端口的角色配置成上联端口：



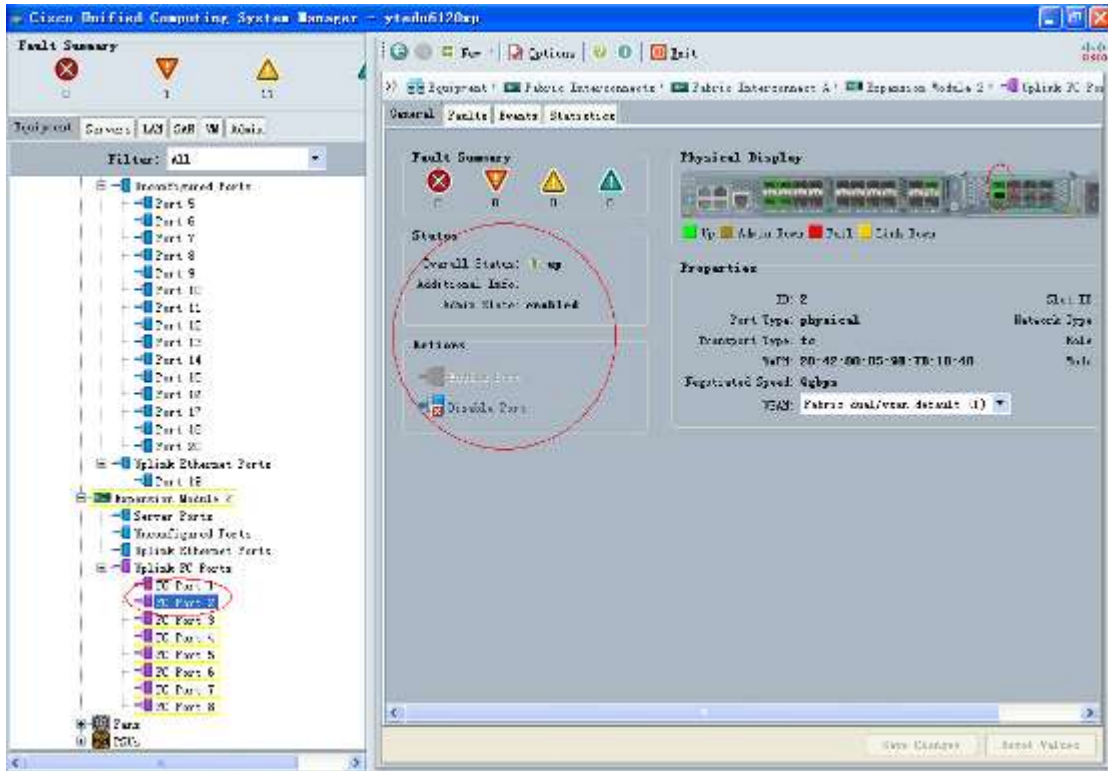
配置完毕后的截图：



第三步：配置连接思科 SAN 交换机的“Uplink FC Ports”端口

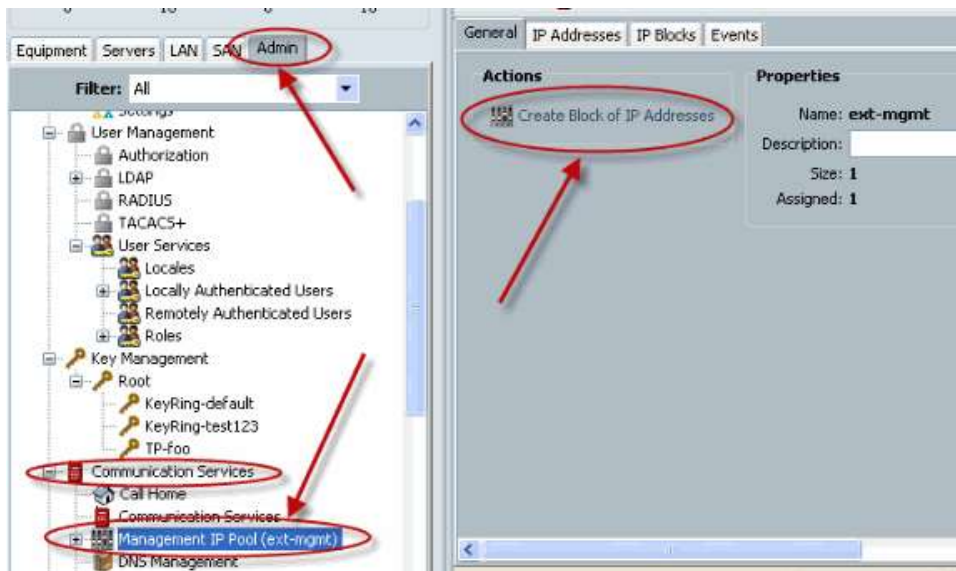


在“Expansion Module 2”中分别选择“FC Port1”和“FC Port2”然后从右边点击“Enable port”启用此接口即可，完成后的截图。



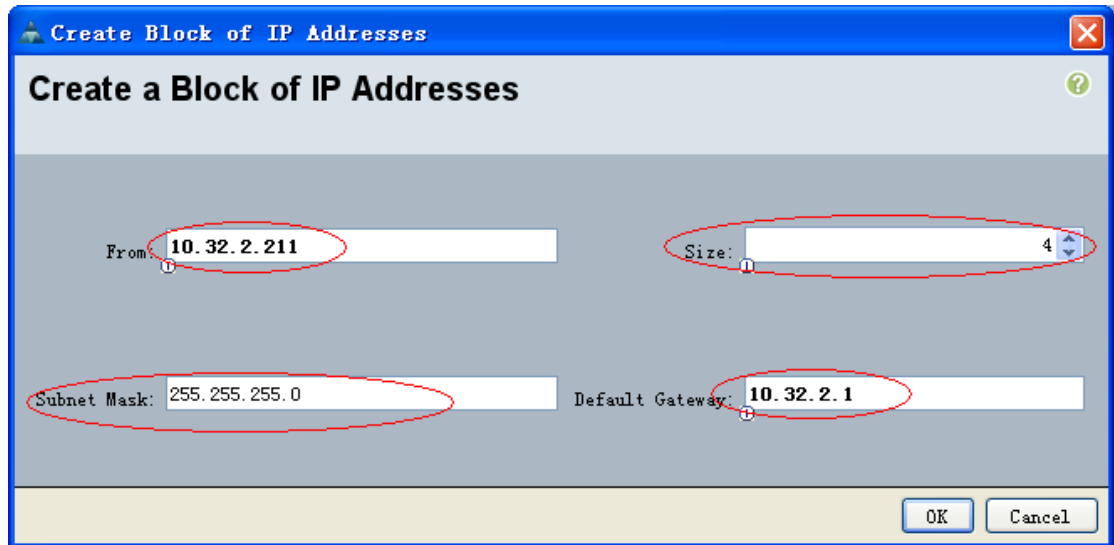
### 3.2.1 配置管理 IP，实现 KVM 连接，使用 vMedia

登录进 UCSM，点击导航窗口的“admin”页，点击“Management IP Pool (ext-mgmt)”项，再点击工作窗口的“Create Block of IP Addresses”，如下图：



输入起始地址，并输入地址数量，掩码，网关等信息，并点击“OK”键，如下图：

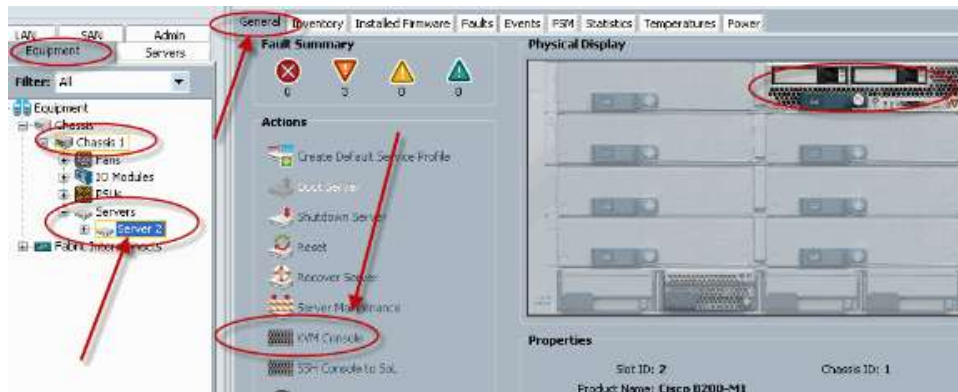




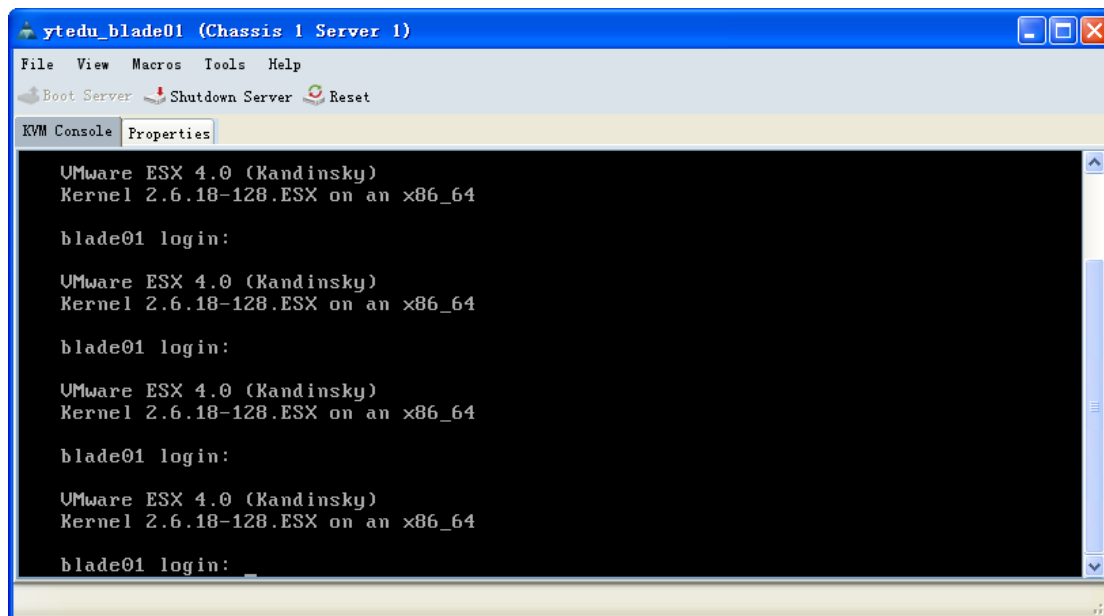
输入规划中的 IP 地址信息，因为我们目前共有 4 台服务器所以在“Size”栏中我们选择的大小是 4。

请注意此 IP 地址和后来我们将要进行的 VMware 的管理 IP 地址是不同的，这个 IP 地址仅仅是对思科物理刀片服务器管理的时候使用的。配置好此地址后我们就可以利用系统自带的 KVM 登录刀片服务器，使用 vMedia 等功能。

点击导航窗口的“Equipment”页，点击“Servers”，选择一个服务器，并点击工作窗口的“General”页，选择“KVM Console”，如下图：



出现 KVM 窗口，提供服务器的显示界面，同时系统自动将键盘和鼠标连接到您的 PC 上，如下图：



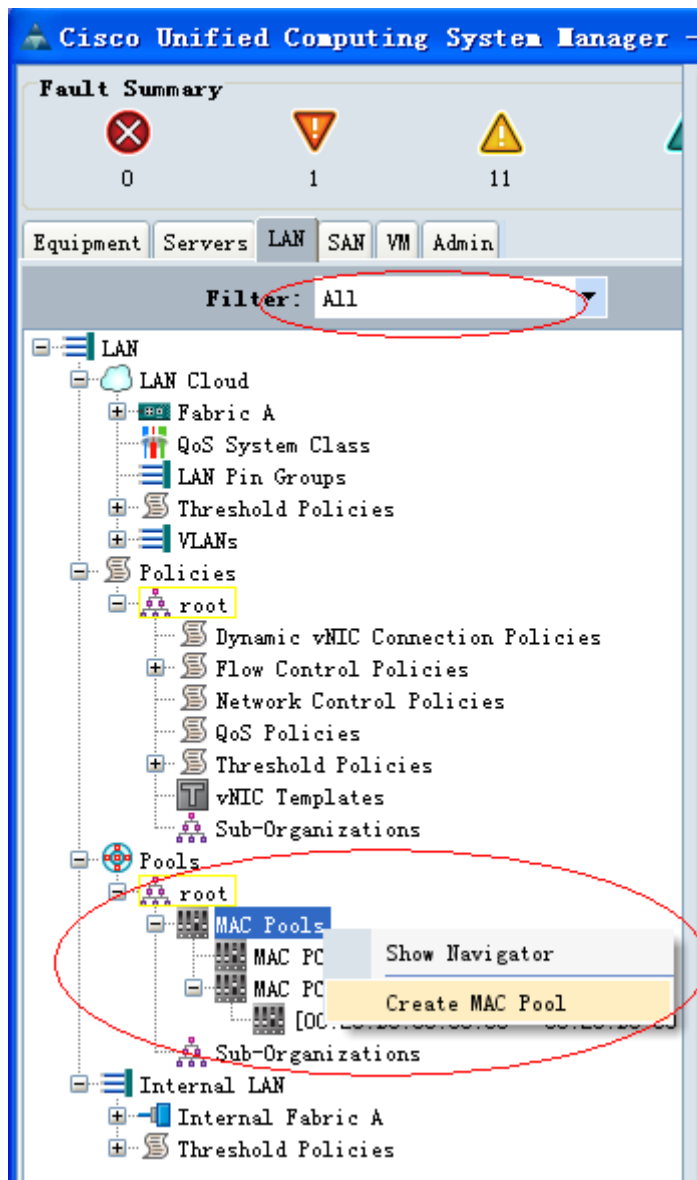
上面图片中显示的是在截图时我们已经安装好的 ESX 的操作系统（操作系统在做此文档前已经做好）。

至此，KVM 和 vMedia 已经配置好，可以正常使用。

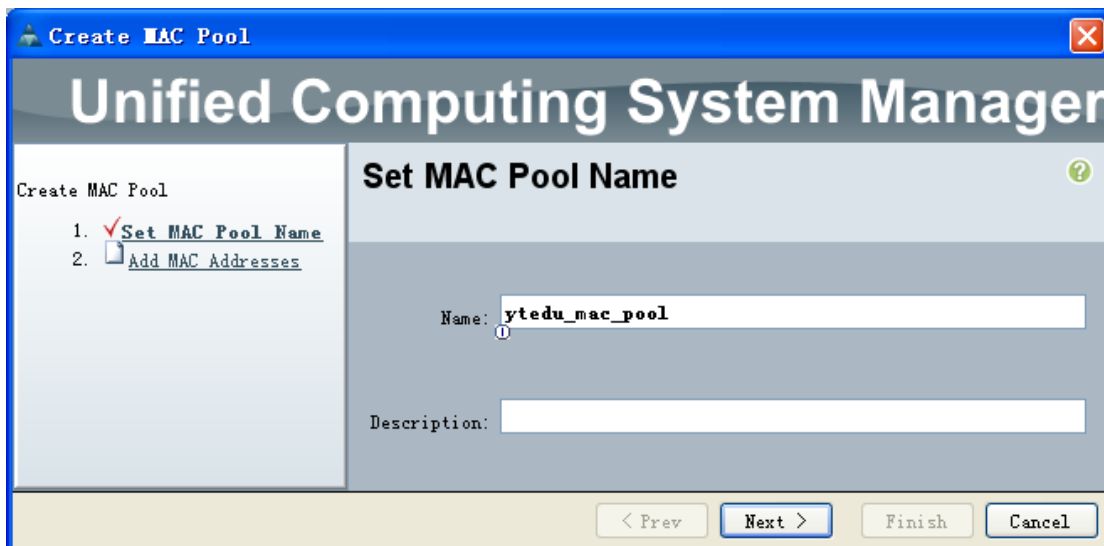
## 3.2.2 创建各种 POOL 及 VLAN 为创建模板搭建环境

### 3.4.3.1 配置 MAC Pool

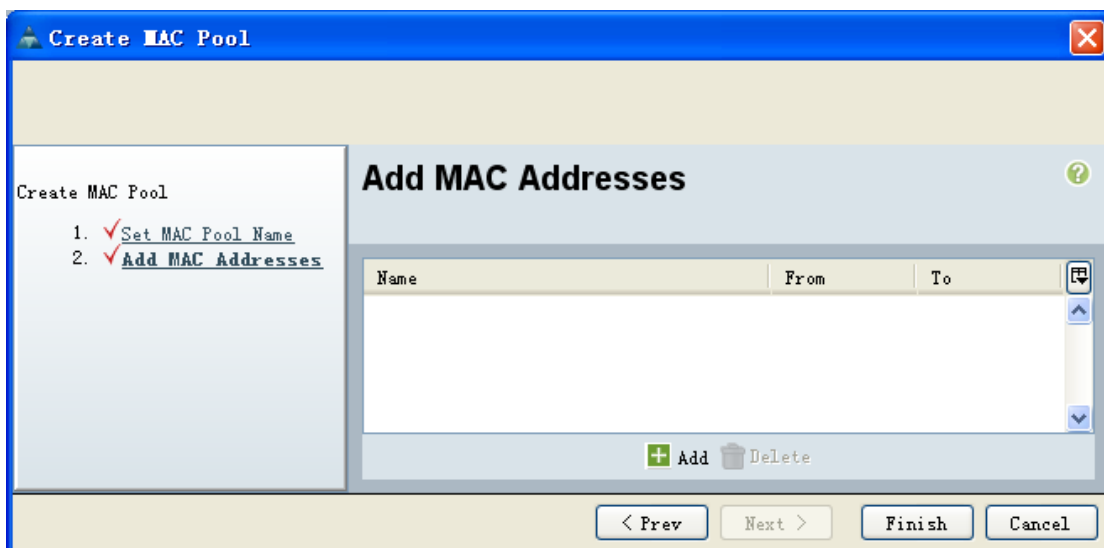
在导航窗口，选择“LAN”页，点击“Pools”项，点击并扩展“Root”项，右键点击“MAC Pools”然后选择“Create MAC Pool”。



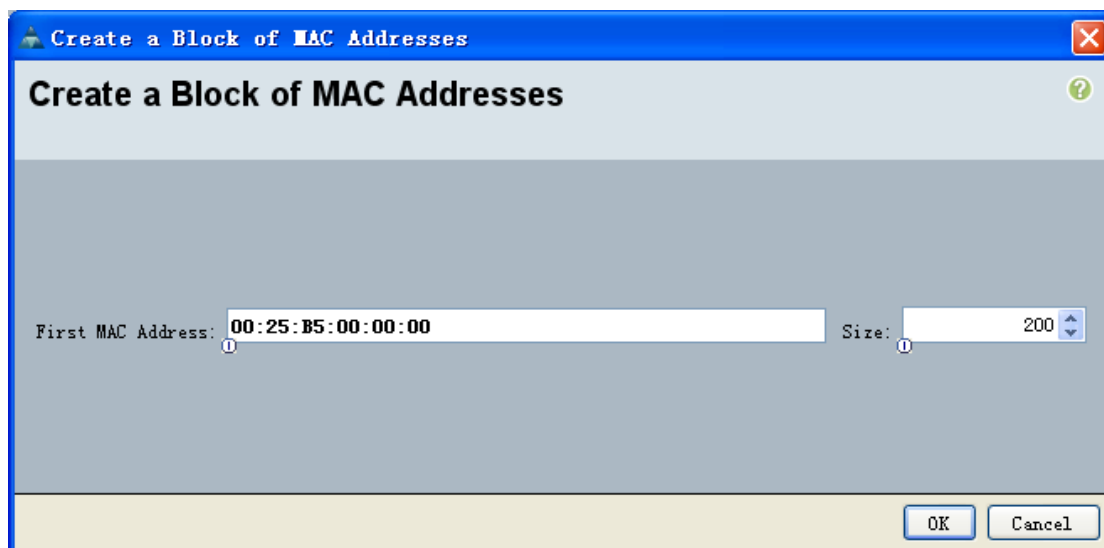
输入我们建立 MAC Pool 的名字:



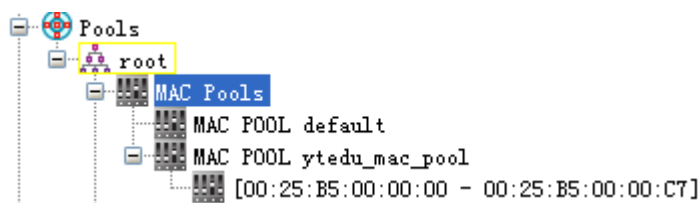
点击“Next”进行下一步的配置：



选择“Add”按钮，添加新的地址池的范围：



在此处给的“SIZE”的大小是 200，这个值可以根据内部网络的实际情况来估算，完毕后点击 OK，我们就可以从界面中看到我们创建的地址池。



注意这个地址池是将来我们创建 Profile 模板的时候使用的，是用来分配给思科刀片服务器的网卡使用的，而不是给虚拟机的网卡用的。

OK，到这一步我们的 MAC 地址池已经创建好了。

### 3.4.3.2 配置 WWN POOL

WWN pool 是 UCS 里 Fibre Channel vHBAs 用到的 WWN 的集合。您需要创建 2 个单独的 Pool —WWPN Pool 和 WWNP Pool

WWPN（world wide port number）是交换机给端口分配的地址；

WWNN（world wide node number）是 64 位的标志.厂商为每个产品分配的号码.类似 mac 地址

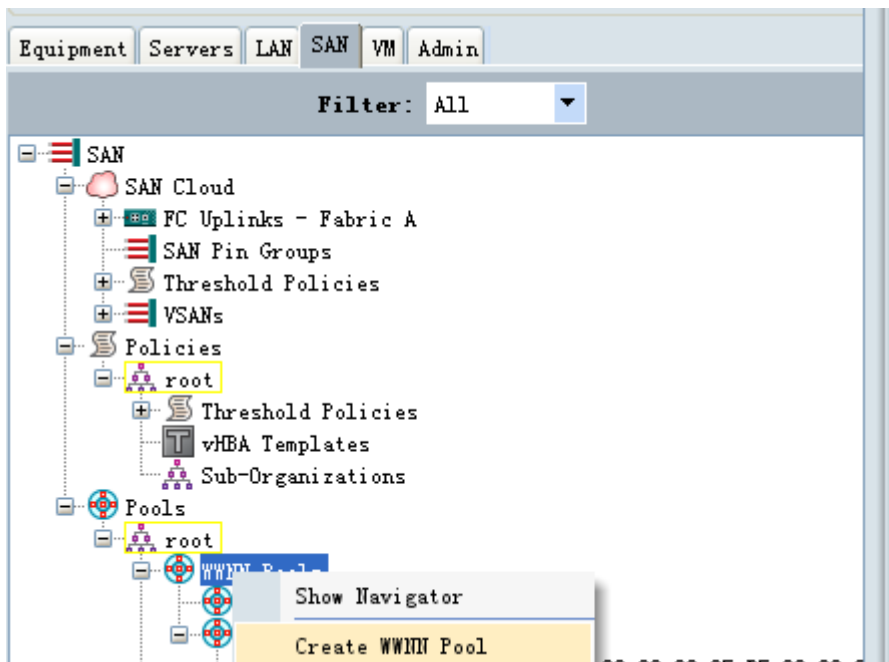
**重要！**

一个 WWN pool 里面的 WWNN 或 WWPN 的地址范围只能是从 20:00:00:00:00:00:00:00 到 20:FF:FF:FF:FF:FF:FF:FF 或者从

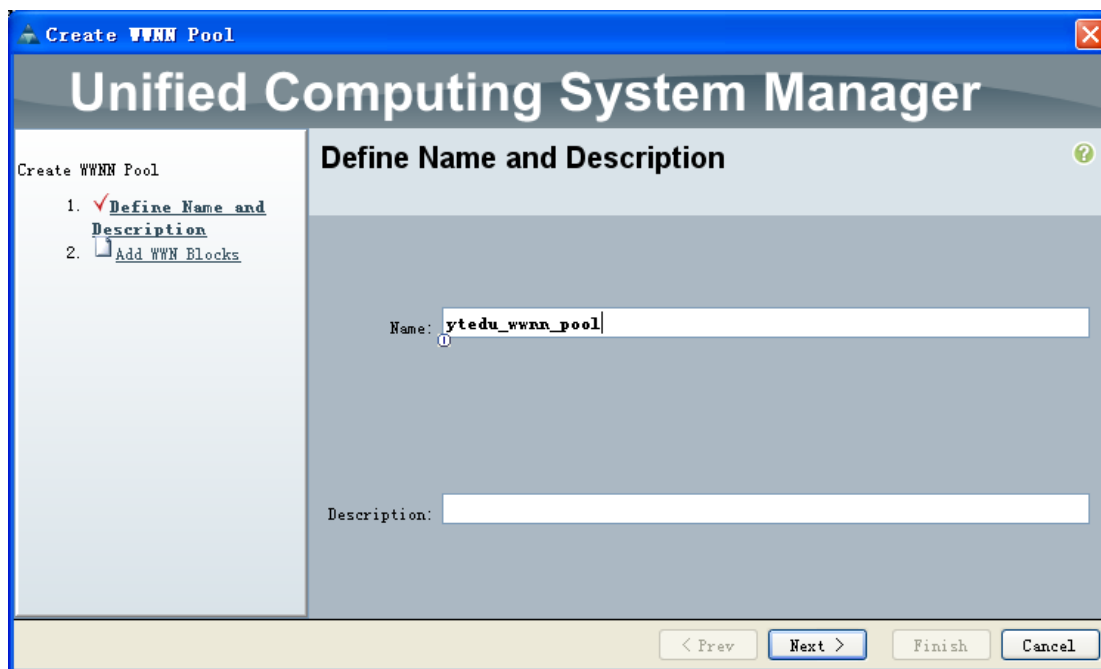
50:00:00:00:00:00:00:00 to 5F:FF:FF:FF:FF:FF:FF:FF。所有其他 WWN 范围都已被保留不能使用。

### 配置 WWNN POOL:

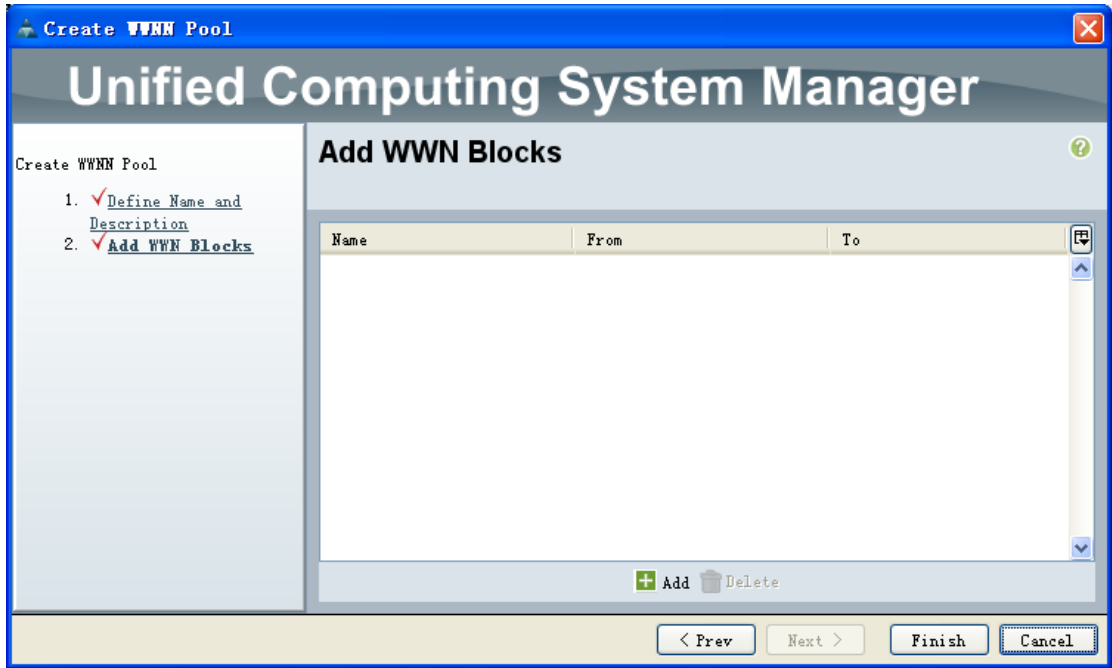
从“SAN”配置界面,在 WWNN Pool 上点击右键选择其中的“Creat WWNN Pool”,创建新的 WWNN Pool 池。



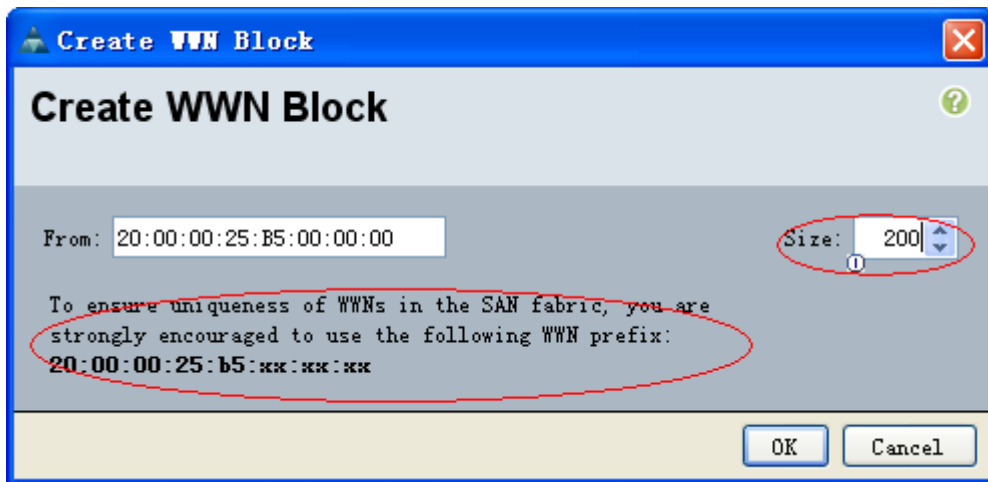
点击后输入我们规划中的名字:



点击“Next”继续下一步的配置:



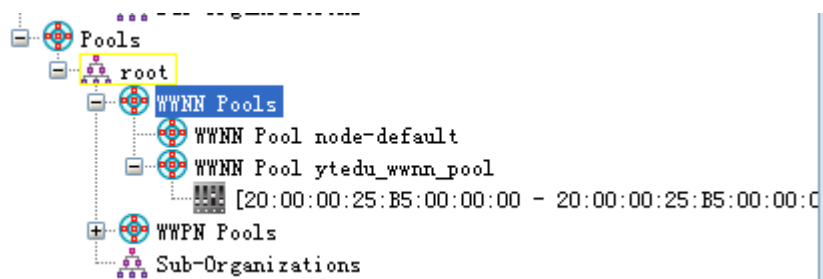
选择“Add”添加 WWN 的地址池范围：



请严重注意上图红圈中的提示，虽然 WWN 号码有个范围(在上面已经说过)，但是在这个地方强烈介意别修改后面的推荐数值“25:B5:00”，前面的“20”我们可以酌情修改。因为我们在本次的应用中需要做 SAN BOOT，如果修改的话有可能在 EMC 的存储中不能看到刀片服务器 HBA 卡的 WWN 信息。

从“Size”中输入我们期望的 WWN 的大小，我们在部署中输入了 200，输入完毕后点击 OK 结束此配置。

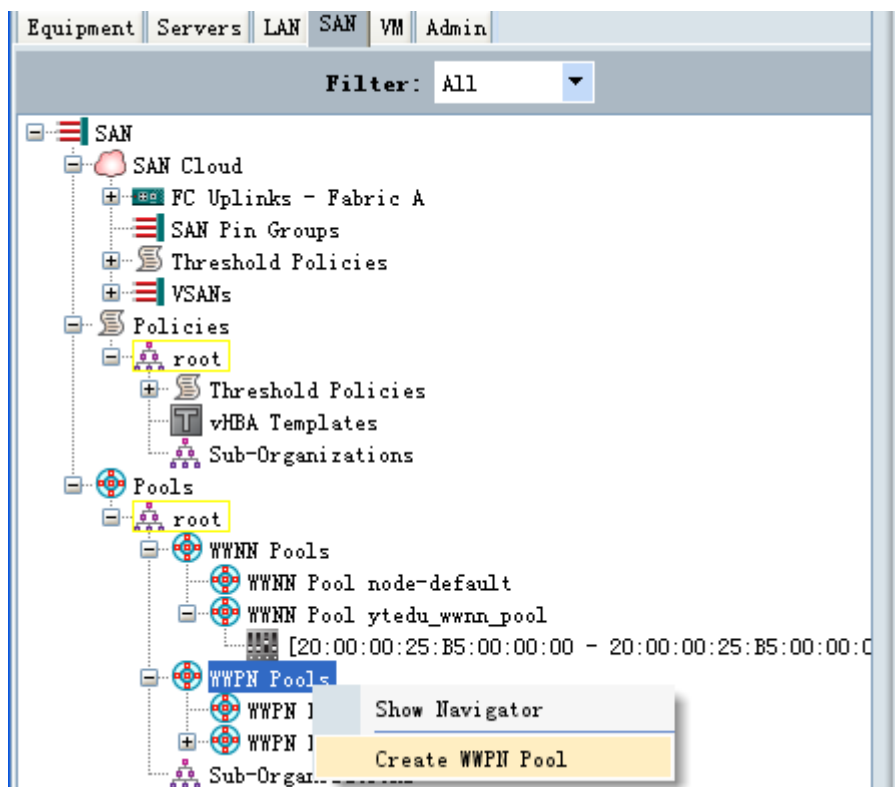
配置完毕后我们将看到已经建好的地址池：



按照相同的步骤我们创建 WWPN POOL。

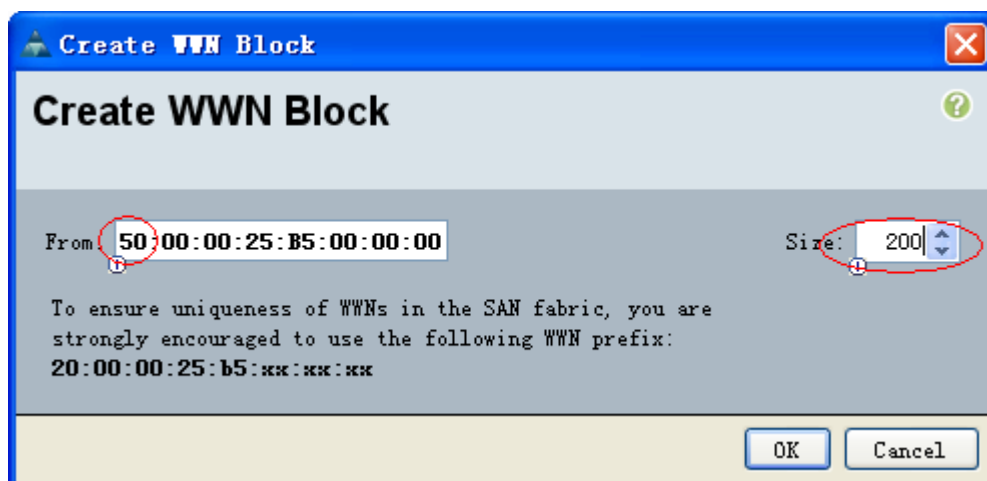
**配置 WWPN POOL:**

操作步骤与上面的类似。

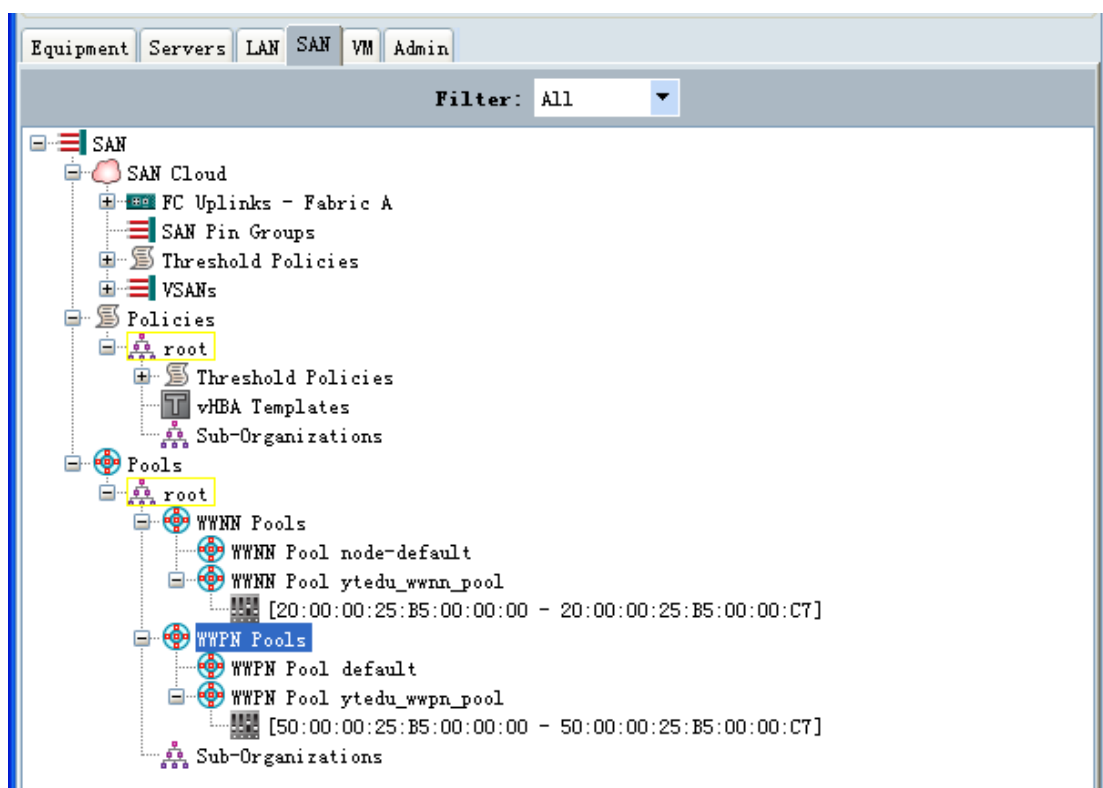


按照步骤往下进行，需要注意的是我们在选择地址池的时候为了与上面的 WWNN POOL 有所区别我们将地址池的范围修改为下图的值：





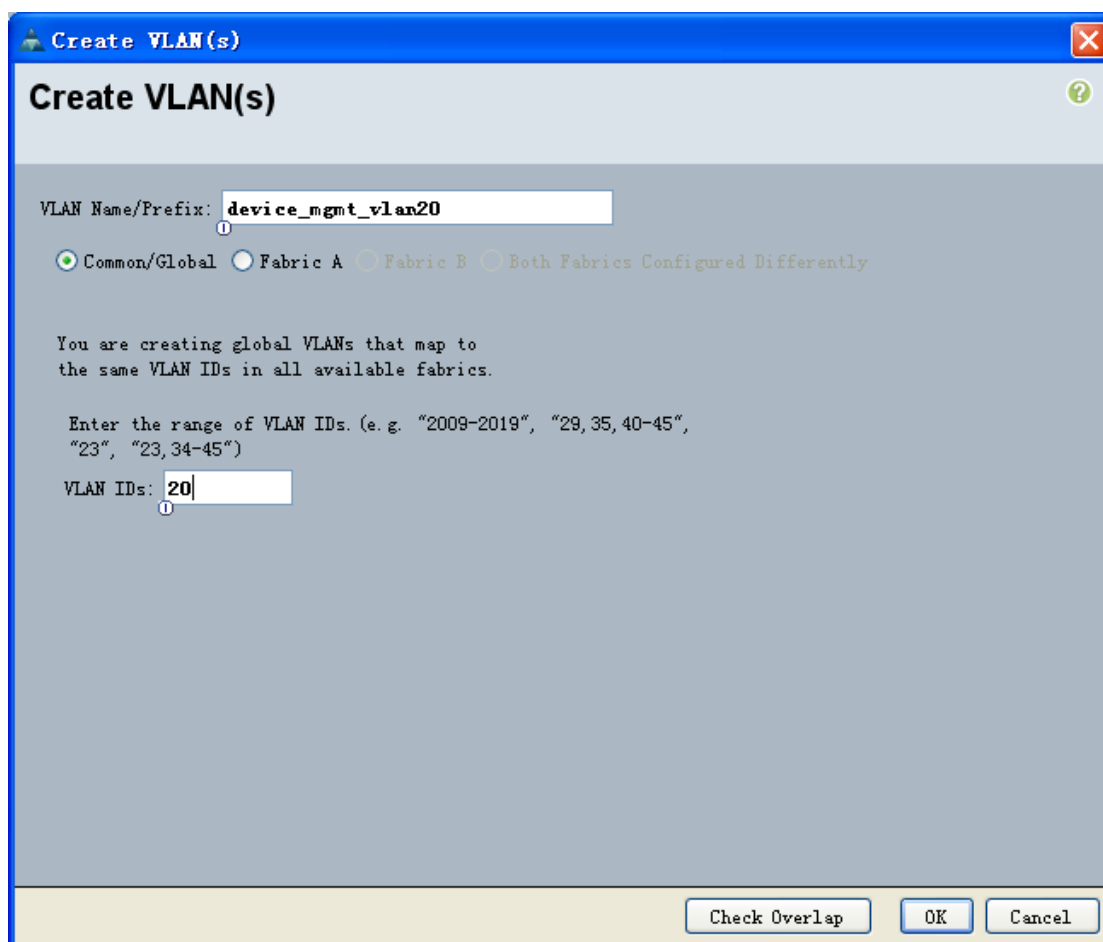
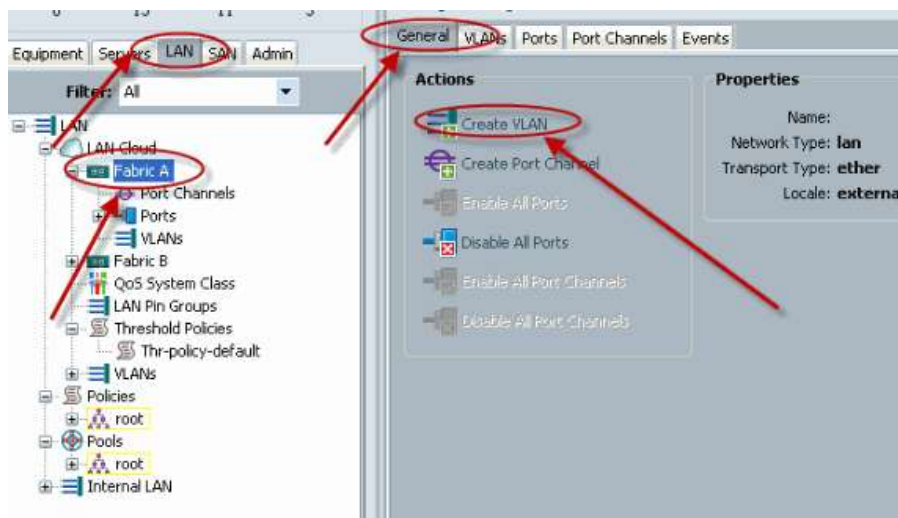
点击 OK 后我们将看到完整的我们创建好的 WWN 的池。



至此，我们已经完成了 WWN POOL 配置的工作。

### 3.4.3.3 创建 VLAN

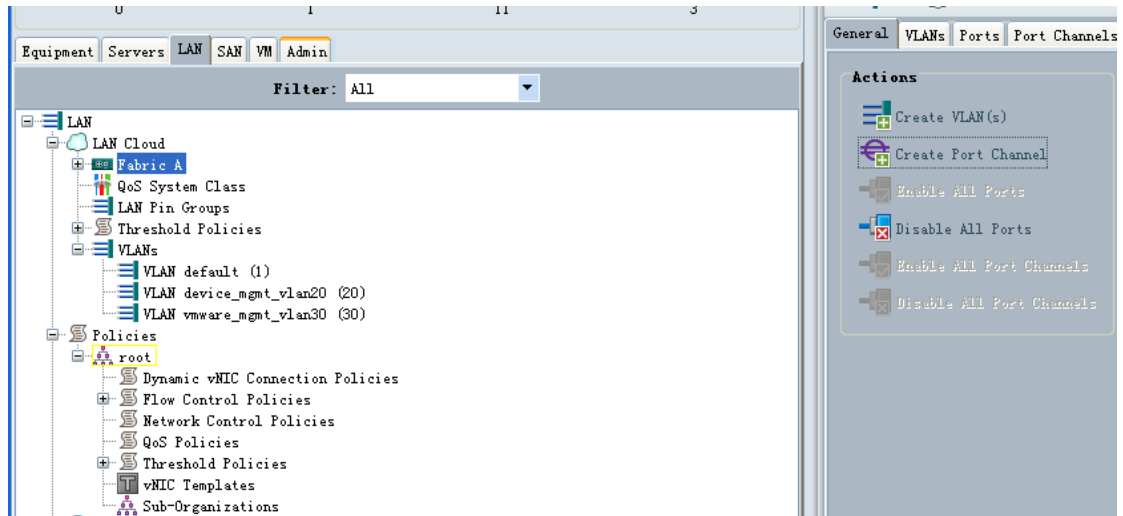
在导航窗口，选择“LAN”页，选择“Fabric A”，在工作窗口选择“Create VLAN”



输入我们规划中的 VLAN 名称及 VLAN 号码，点击“Check Overlap”确认无误后点击 OK 后结束此 VLAN 的配置。重复上述步骤配置其他的 VLAN。

按照我们目前的规划，我们将在虚拟机的操作系统中运行两个 VLAN，一个是 VLAN20 用做设备的管理，一个是 VLAN30 用户各种服务器。当日后我们需要其他 VLAN 的应用我们还可以在此处创建新的 VLAN。

全部 VLAN 配置结束后，我们将看到所有的 VLAN 信息。

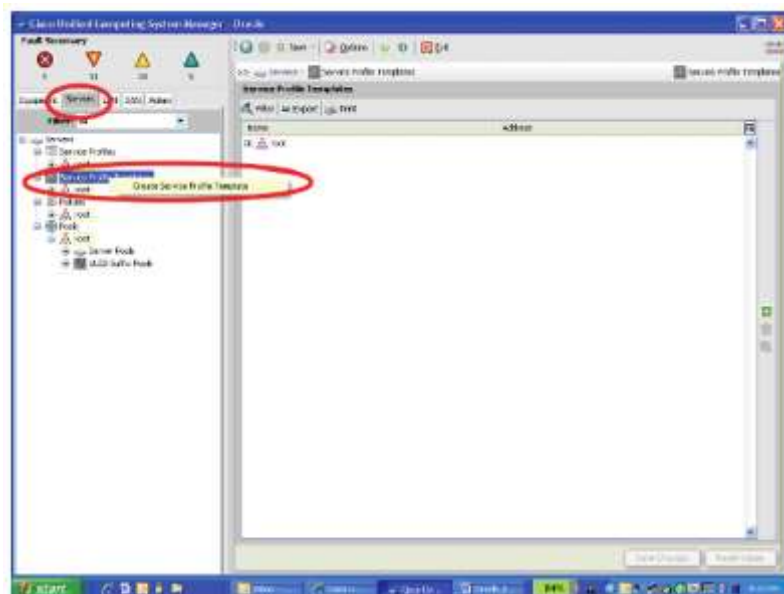


OK,至此我们完成了 VLAN 的相关配置。

### 3.2.3 创建 Service Profile 模板

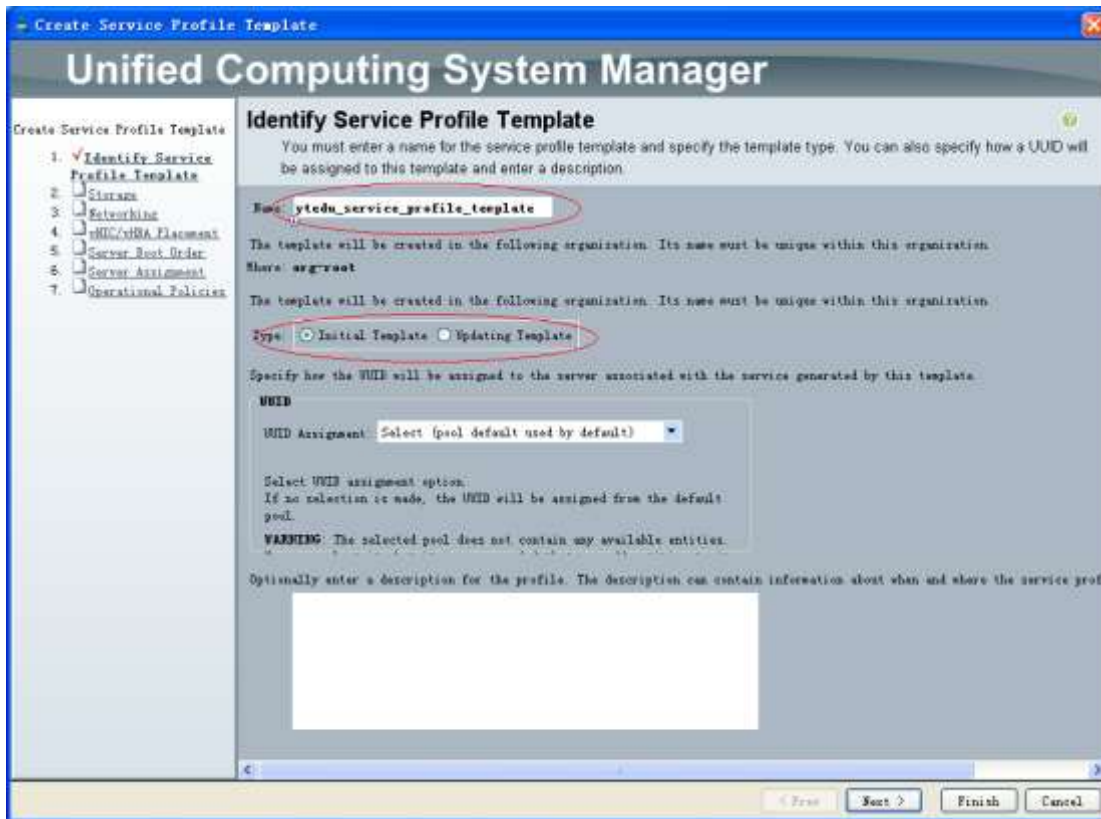
此部分是最关键也是最重要的一部分配置。在此部分中我们将在模板中为每台刀片配置网卡（NIC）信息、HBA 卡信息、启动顺序（SAN BOOT）等各种关键应用。

在 Service Profile Templates 屏幕，单击“Servers”页，右键点击“Service Profile Template”，选“Create Service Profile Template”：

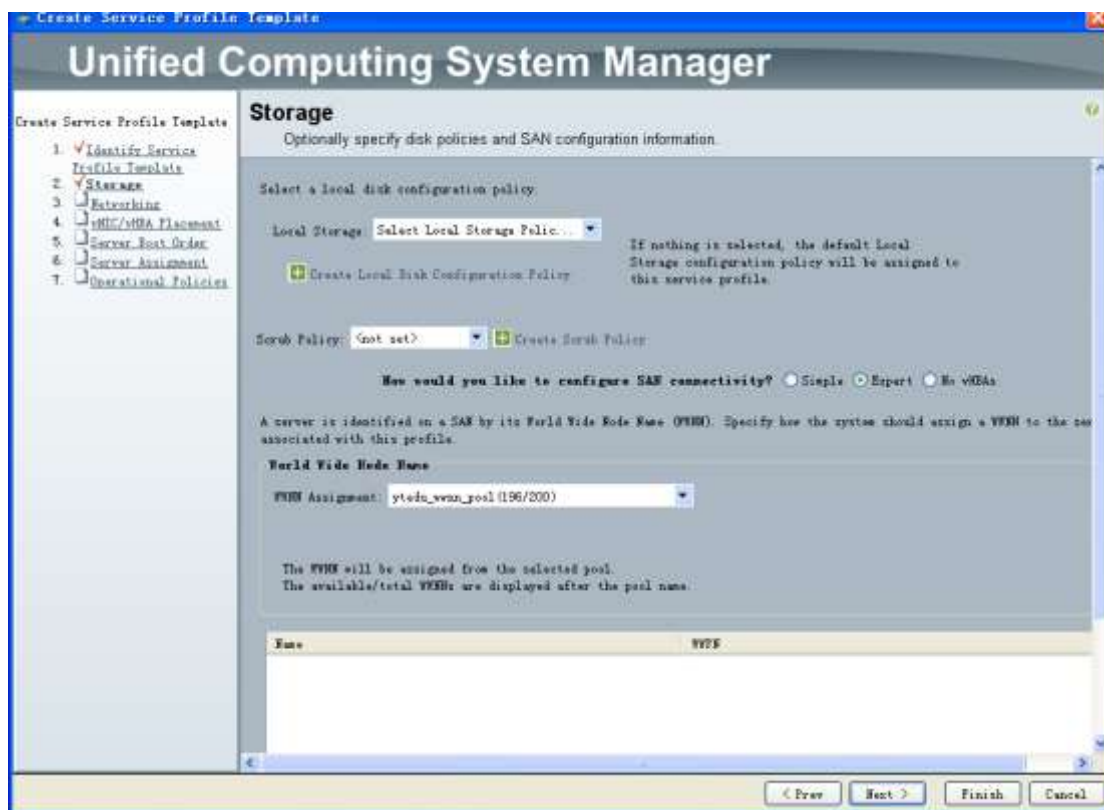


在“Identify Service Profile Templates”屏幕，在“Name”项，输入规划好

的模板名称，“ytedu\_service\_profile\_template”，选择“Initial Template”，单击“Next”




点击 next 继续:

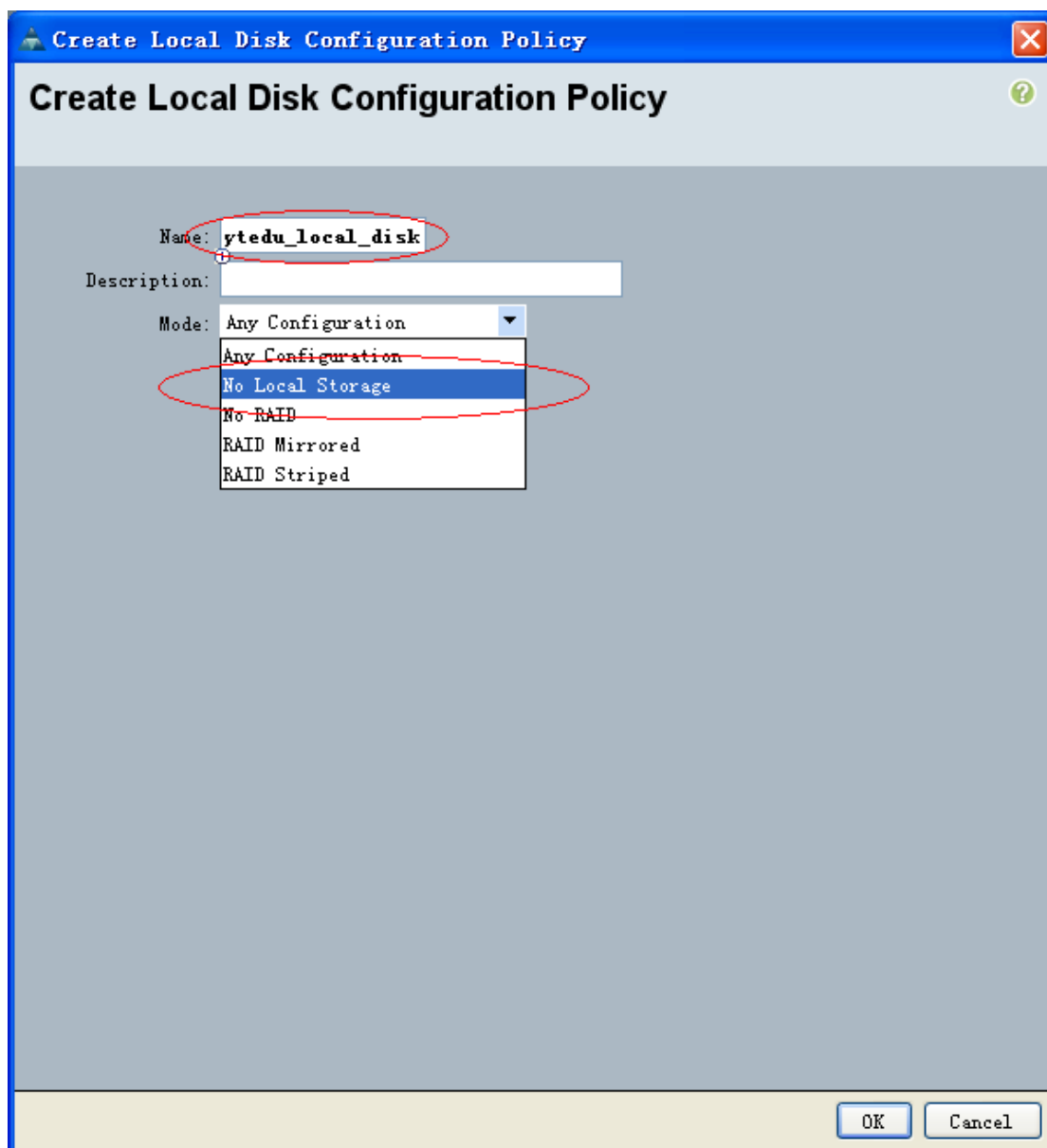


在上面的界面中，我们面临的第一个问题是选择“Local Storage”，因为我们本期的刀片服务器是没配置本地硬盘打算利用 SAN BOOT 的，所以此处我们要做出一个正确的选择。系统模式的不是从 SAN BOOT 引导，我们在此处要“Create local Disk configuration Policy”，也就是建立一个本次磁盘的策略。

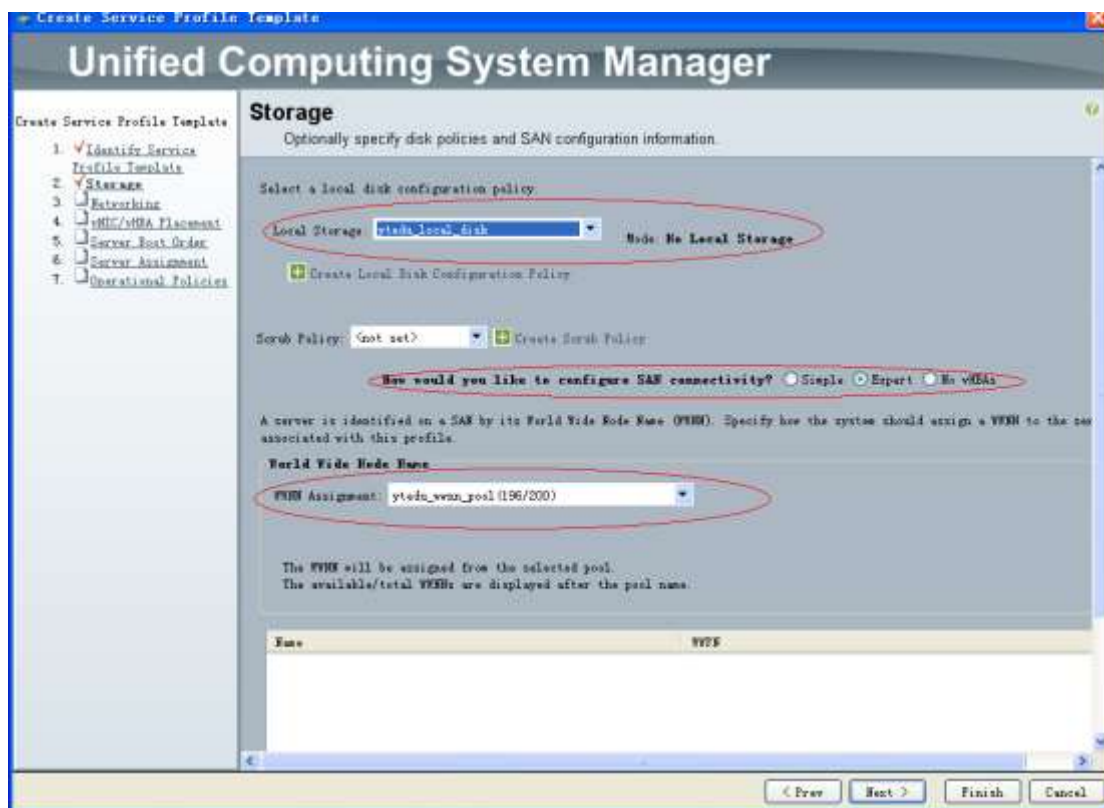
点击

 Create Local Disk Configuration Policy

继续：



注意上图中“Mode”中的选择，因为我们没有本地硬盘所以我们应该选择“**No Local Storage**”，完毕后点击 OK 结束，返回到刚才的界面：

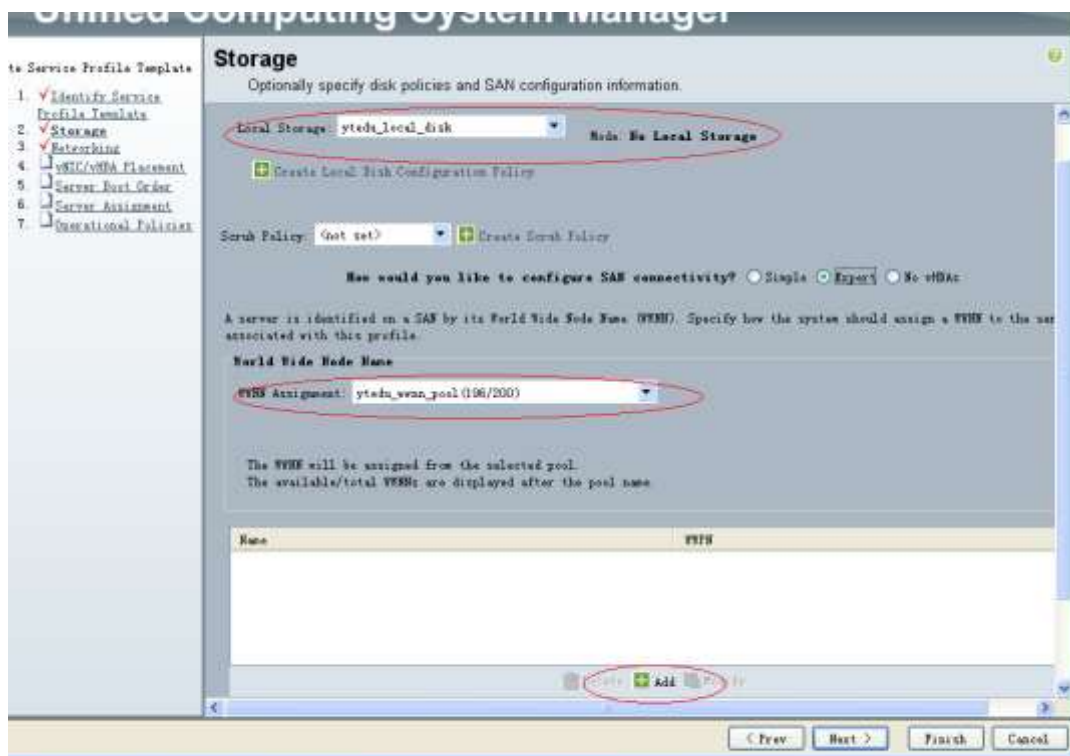


在这个界面的“Local Storage”中选择我们刚才建立的策略“ytedu\_local\_disk”，在下面的 WWNN Assistant 中选择我们在上节中创建好的 WWNN 池，名字是“ytedu\_wwnn\_pool”。

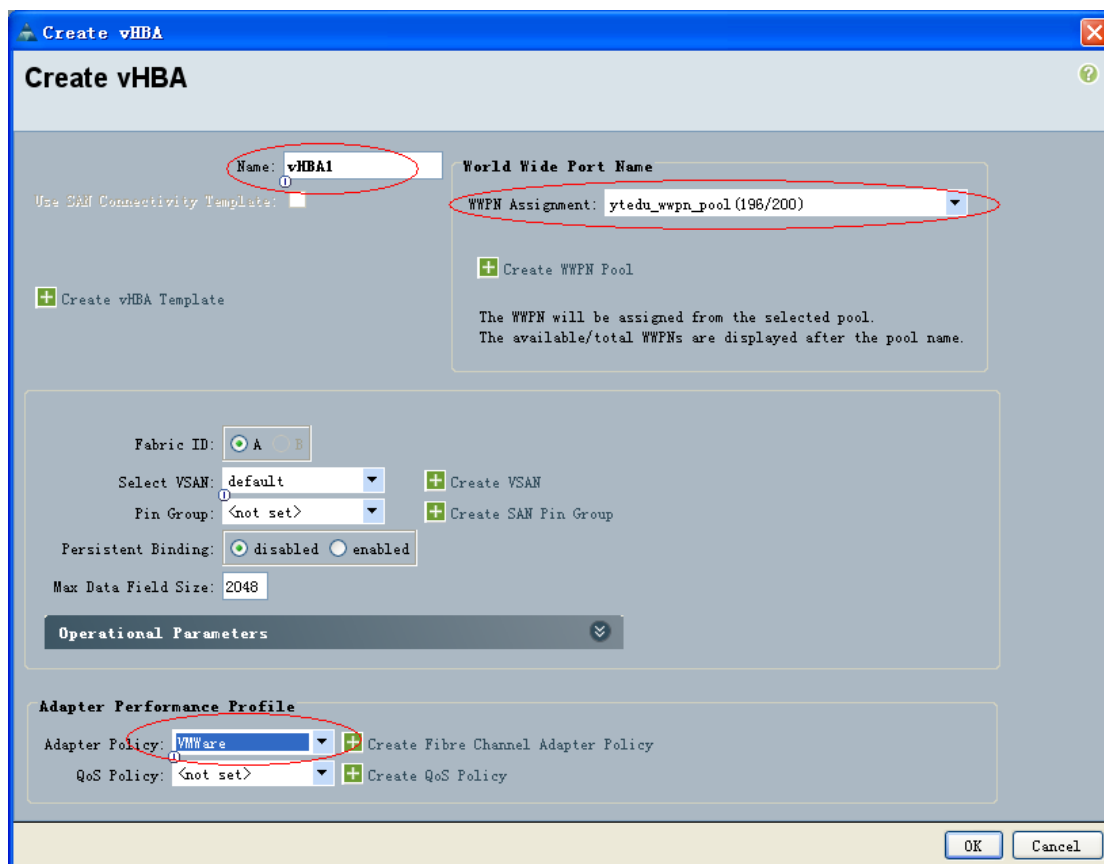
选中：

How would you like to configure SAN connectivity?  Simple  Expert  No vHBAs

中的“Expert”模式后，从下面添加 hba 卡：



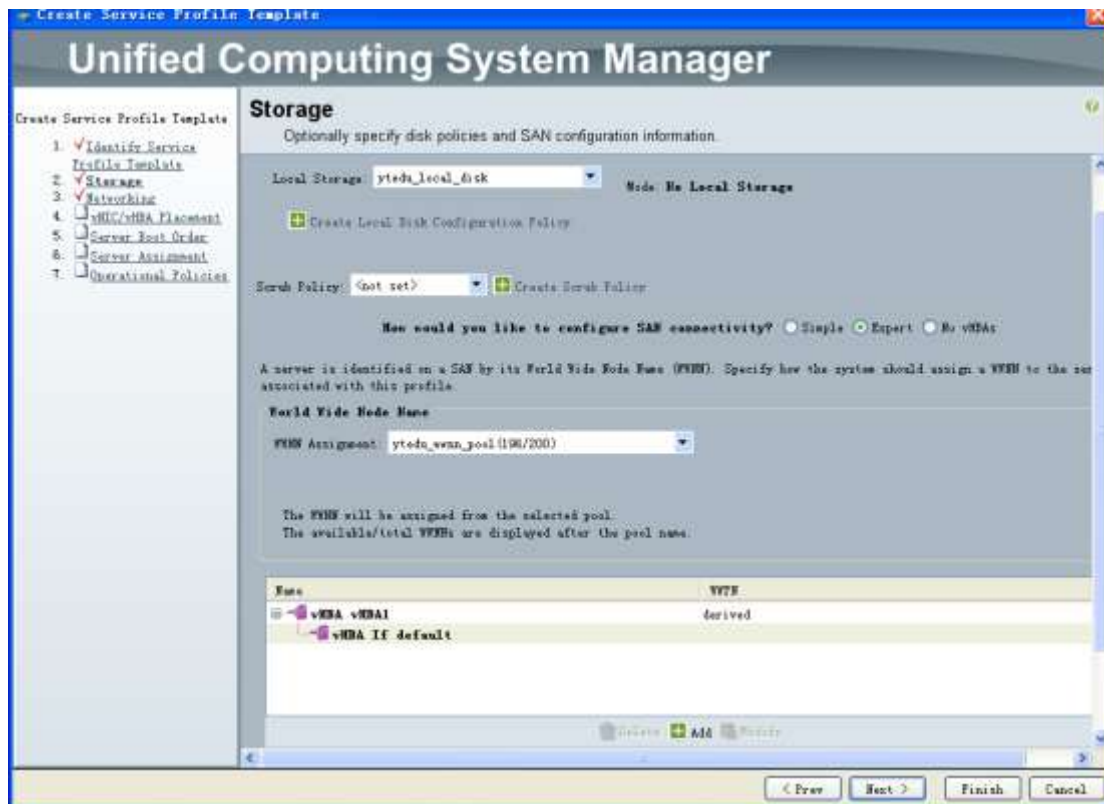
点击 add:



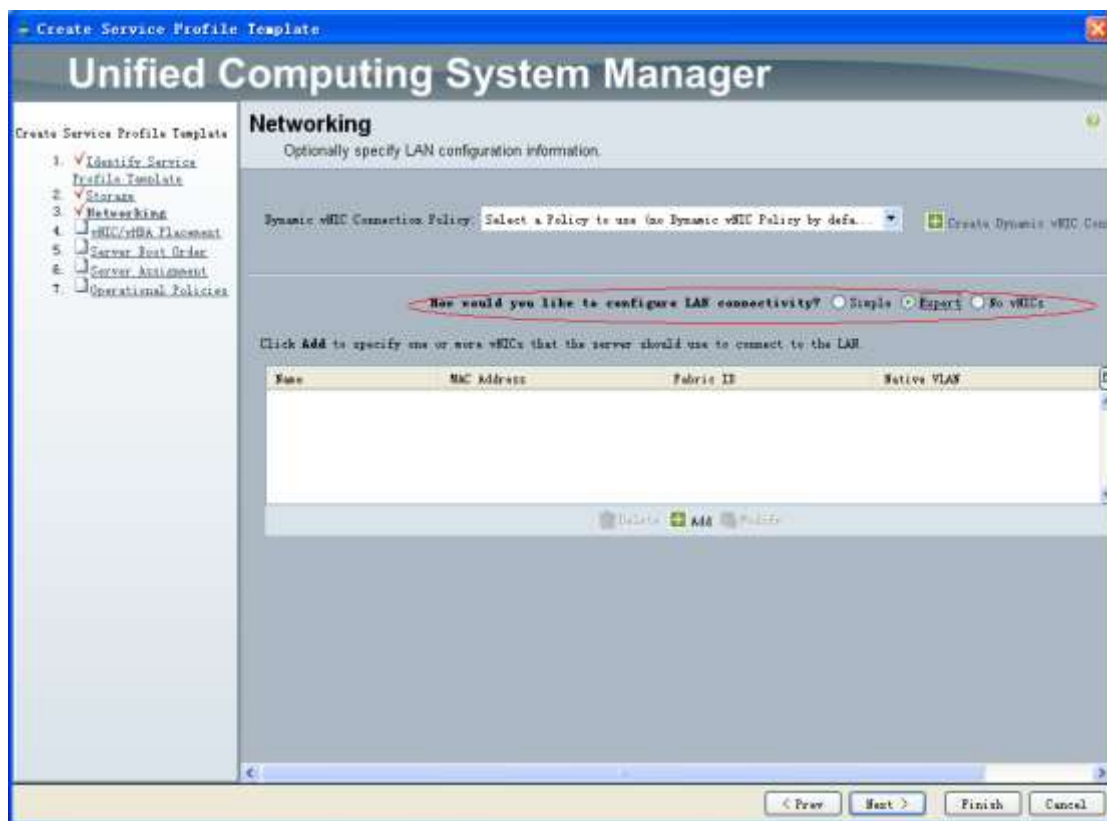
输入 HBA 卡的名字“vHBA1”，从 World Wide Port Name 中选择我们在前节



中创建好的 WWPN 地址池“ytedu\_wwpn\_pool”，在下面的“Adapter Performance Profile”中的 Adapter Policy 中选择“VMware”以优化此 HBA 卡的性能，所有的选项配置完毕后点击 OK，将返回到上一个界面：



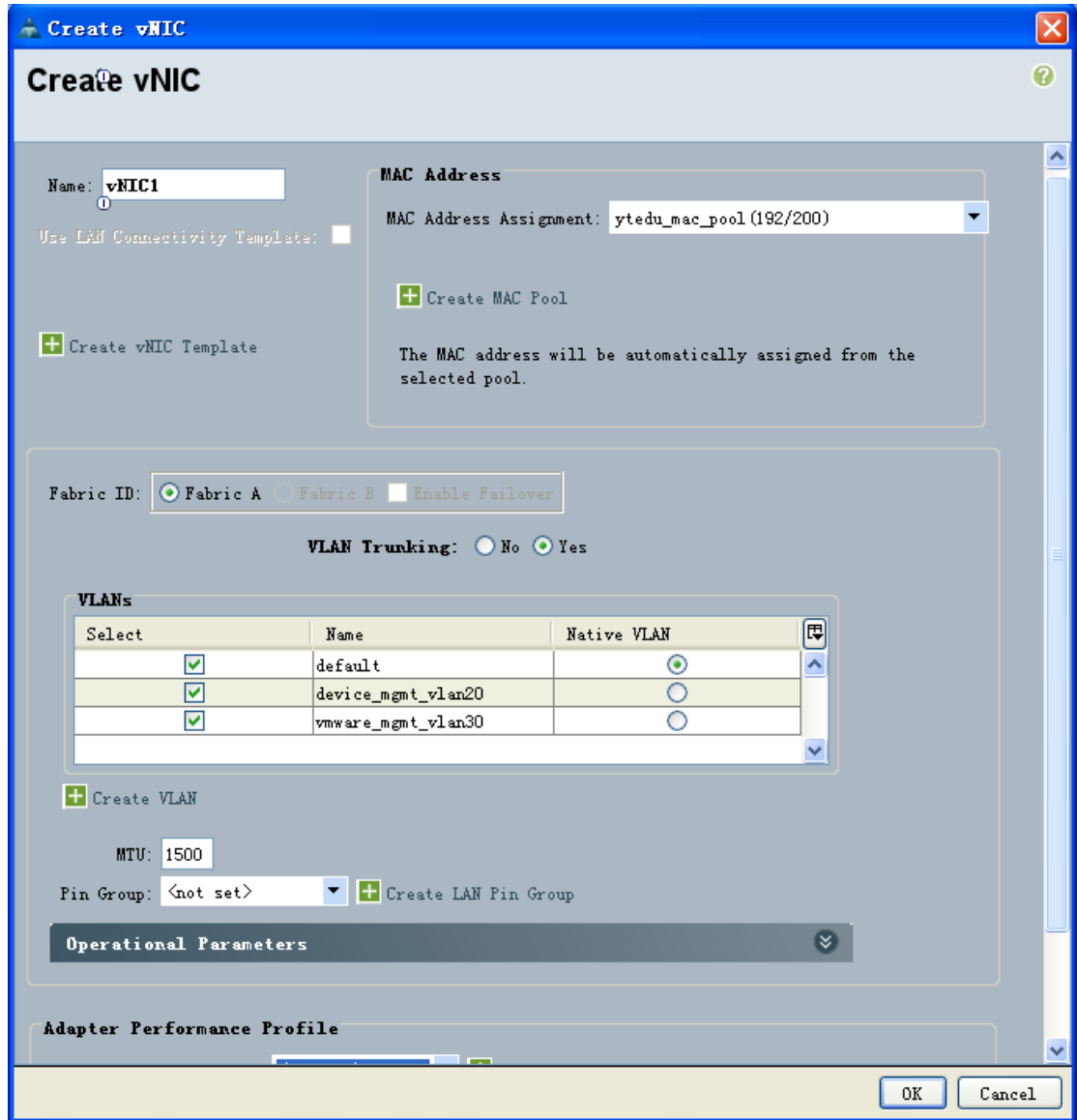
我们的思科刀片配置一个 HBA 卡已经足够，点击 Next 后将进行网卡的相关配置。



从网络的配置界面中选择“EXPERT”模式，

How would you like to configure LAN connectivity?  Simple  Expert  No vNICs

点击“add”添加网卡。



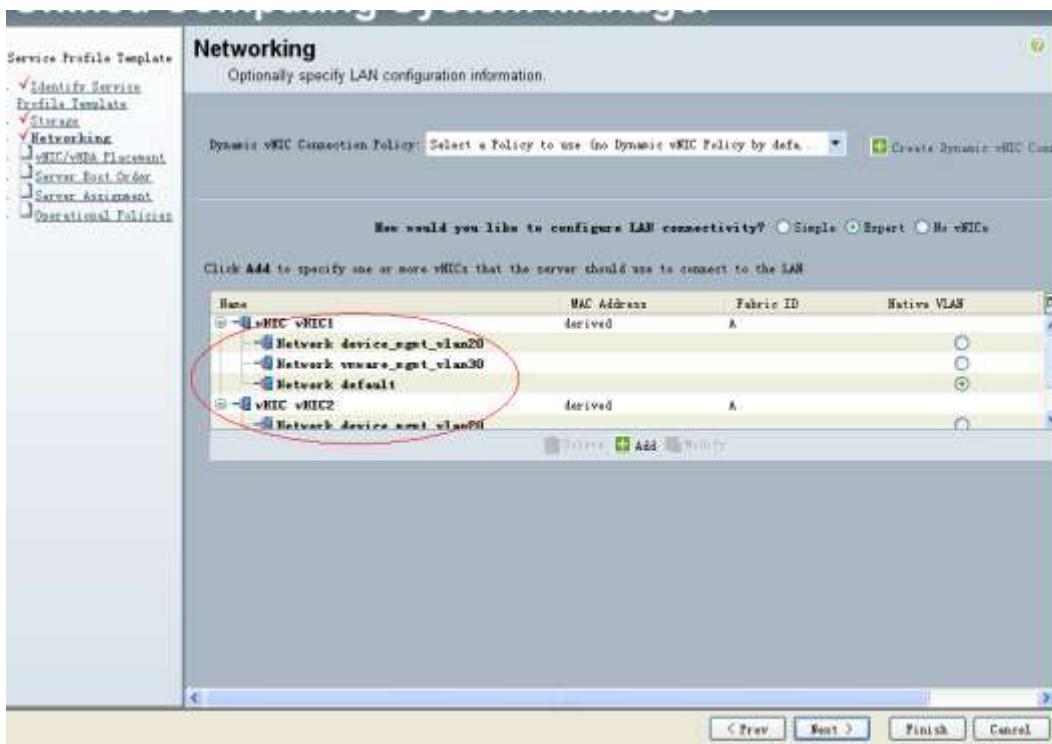
在上面的界面中，网卡的名字我们输入“vNIC1”，MAC Address 选择我们在前节中创建好的 MAC 地址池“ytedu\_mac\_pool”，以便为我们创建的网卡自动分配 MAC 地址。

在 VLAN Trunking 中选择 YES，因为我们将来在思科刀片中部署的 VM 将可能属于好几个 vlan，在下面的 VLANs 选项中选择我们在前节中已经创建好的 vlan 号，并且选择 default 作为 Native VLAN。

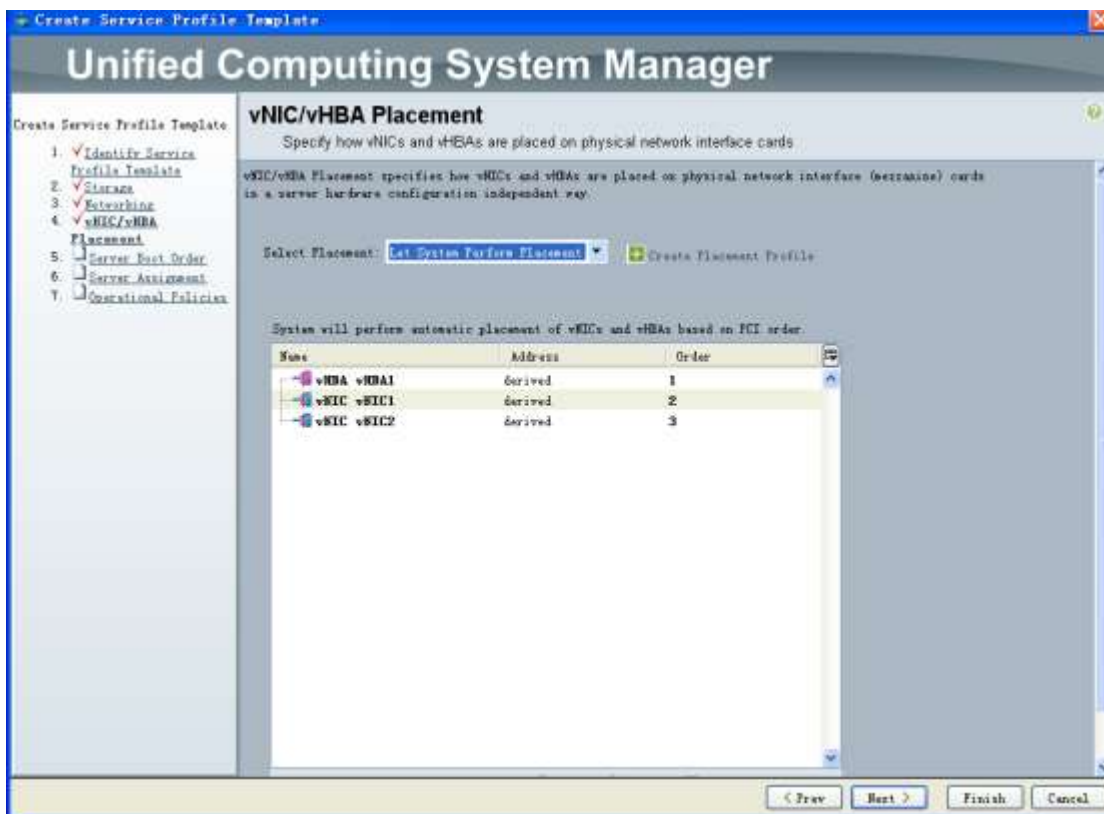
全部选择完成后点击 OK 结束此部分配置。

利用相同的方式我们再创建第二块网卡，命名为“Vnic2”。

全部完成后我们将看到已经配置好了两块网卡。

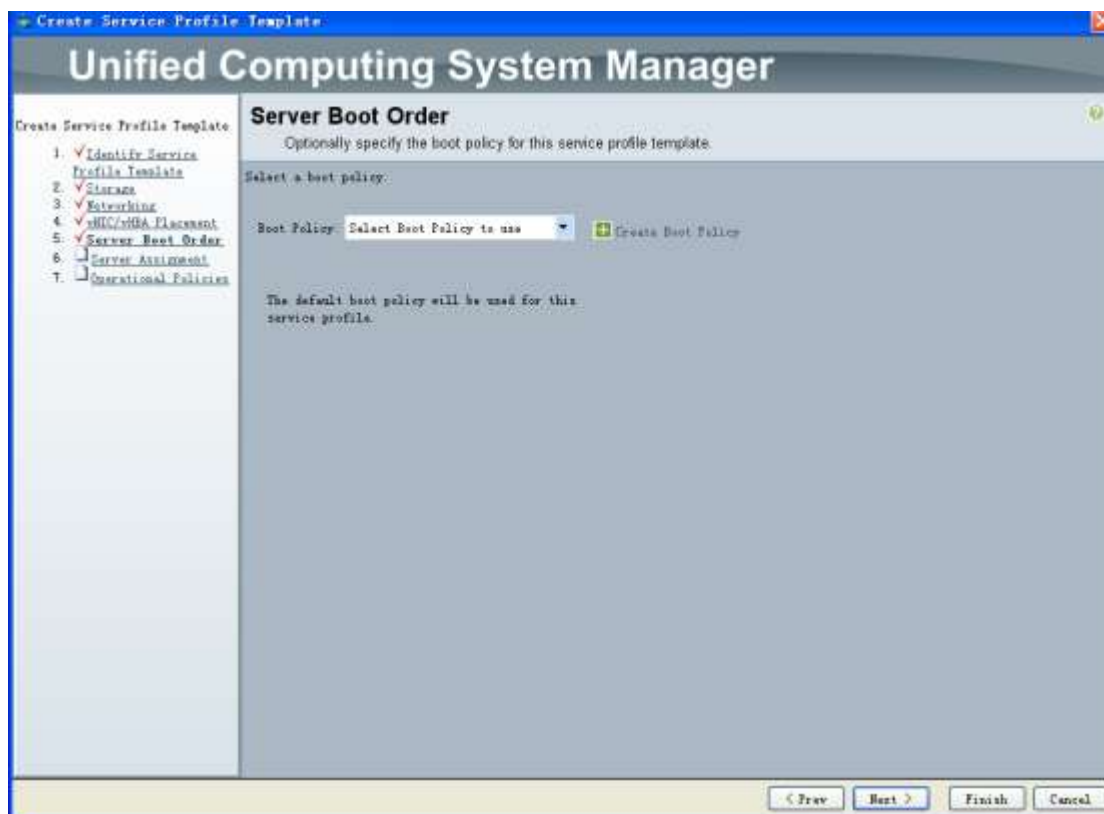


OK，至此我们已经完成了网络部分的配置，点击 NEXT 进行有关 HBA 卡和 NIC 位置放置的配置。

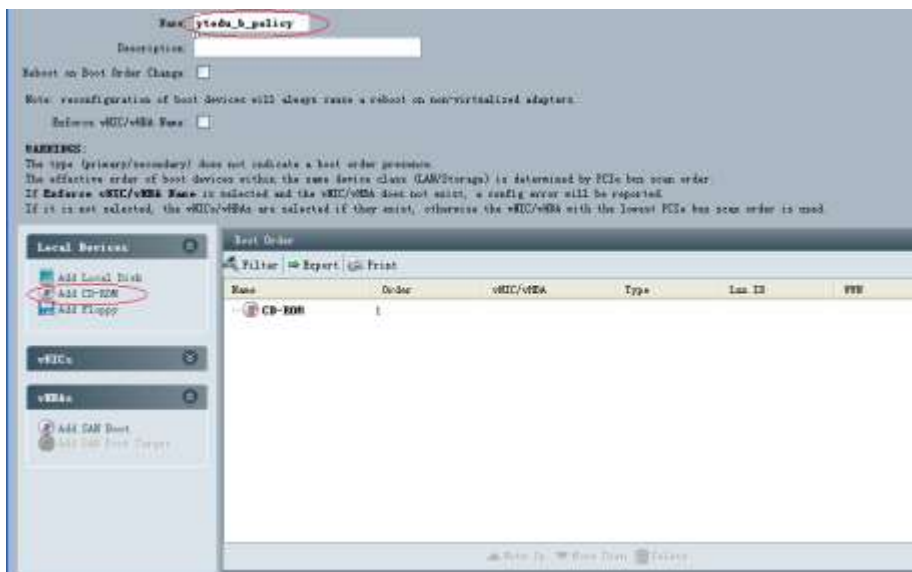


在此界面中已经默认将 HBA 卡放到了 Order 中的第 1 位，然后分别是两块网卡。此号码顺序是根据系统扫描 PCI 顺序来排列的，此处我们就保留这个配置不变即可。系统启动的时候将首先扫描到第一个设备也就是 HBA 卡，从而使之从 HBA 卡的启动成为可能，点击 NEXT 继续下面的配置。

下面的配置界面是有关启动顺序的配置，此部分的配置是本次配置的重点和关键。

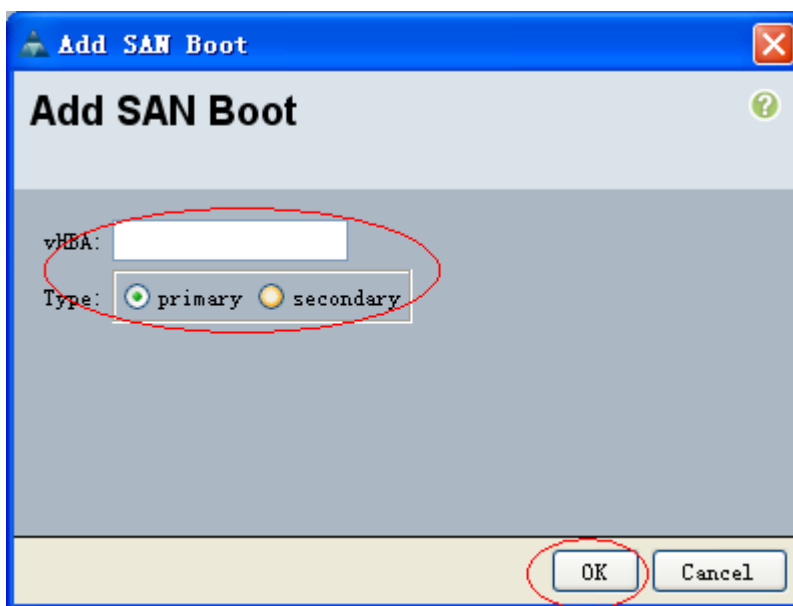


点击“Create boot policy”，建立一个启动顺序。

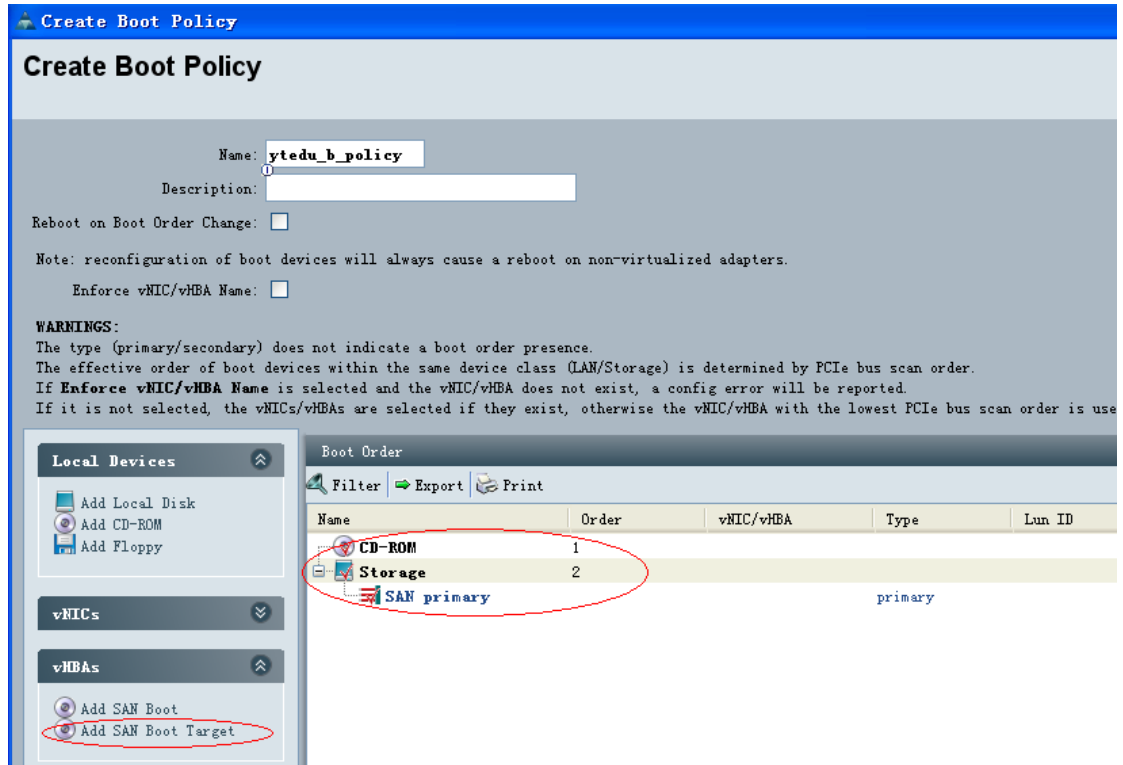


输入规划中的名字“ytedu\_b\_policy”，然后从“Local Device”中选择“Add CD-ROM”添加思科刀片启动的第一个设备“CD-ROM”；

然后从下面的 vHBAs 中选择 SAN BOOT 启动的相关选项（重要）。

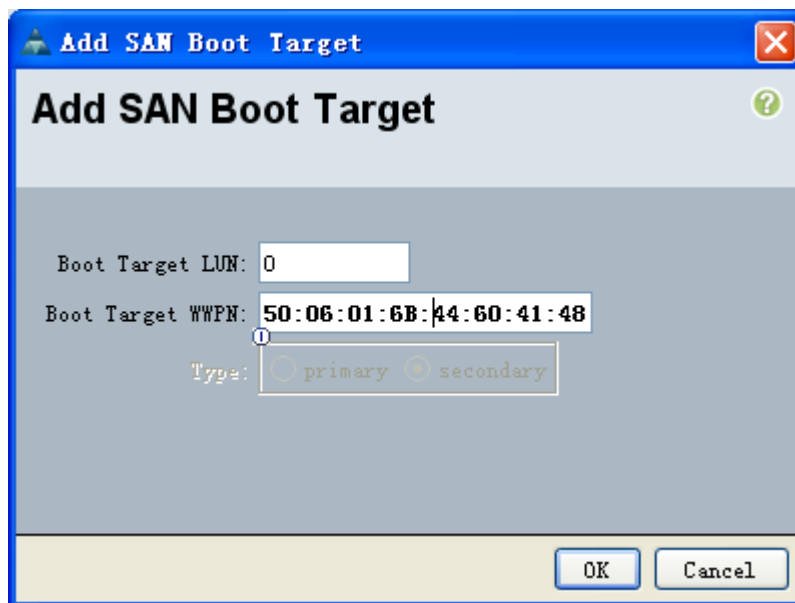


点击“Add SAN Boot”后将出现上图界面，直接点击 OK 即可。



点击左边的“Add SAN Boot Target”选择我们 SAN BOOT 启动时需要查询的启动设备的 WWN 号。

说明：在此处我们将来 SAN BOOT 的时候其实是从 EMC 的 NS480 上的一个 LUN 启动的，那么我们选择目标的时候就应该选择 NS480 SP 上的 WWN 号码。NS480 上处于冗余的需求有两个 SP（SPA、SPB），那么我们在此处需要添加两个 SP 的 WWN 号，已达到容错的目的。

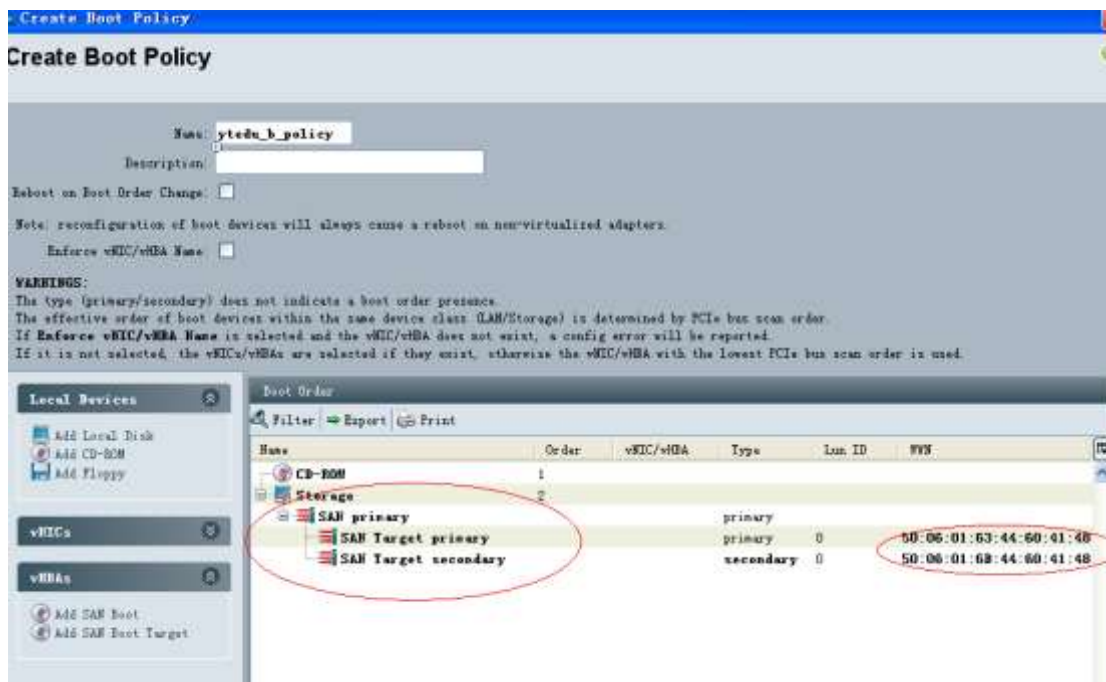


在上面的配置界面中：

Boot Target LUN 号码必须选择“0”；

Boot Target WWPN:可以从 SAN 交换机上获取到，具体的获取方式我们将在 SAN 交换机配置章节做详细的说明，在此处我们将之先输入进去。

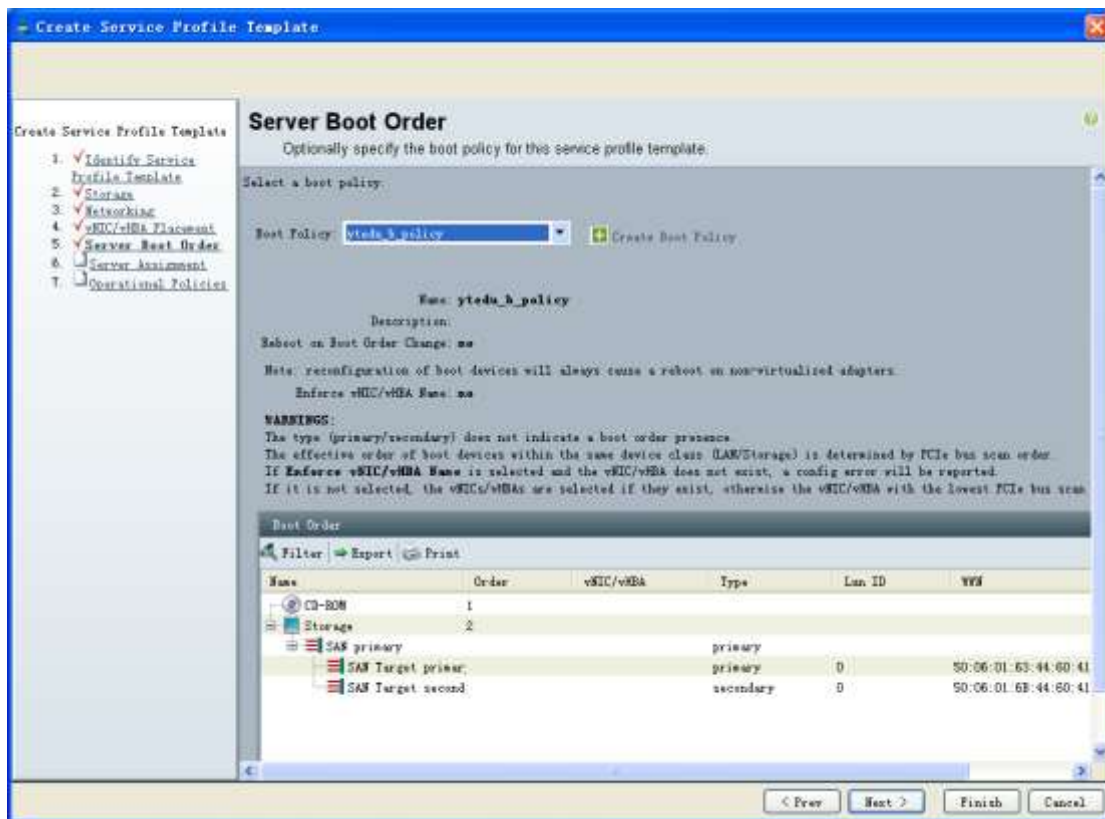
点击 OK，配置完毕后的界面：



从上图中我们看到已经配置好了启动信息及相关的目标 WWN 地址。

点击 OK 后将返回到上一个界面：

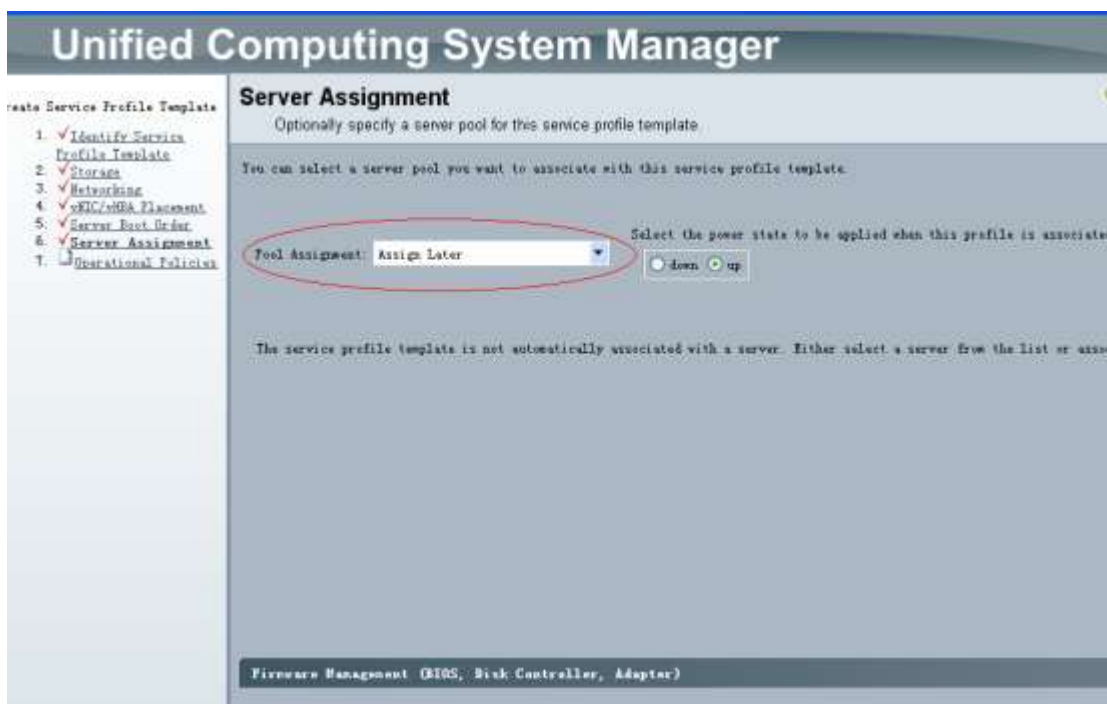




从 Boot Policy 中选择我们刚才建立好的策略名字 “ytedu\_b\_policy”。

OK，至此我们完成了有关启动顺序及 SAN BOOT 的配置，点击 NEXT 进行下一步的配置。

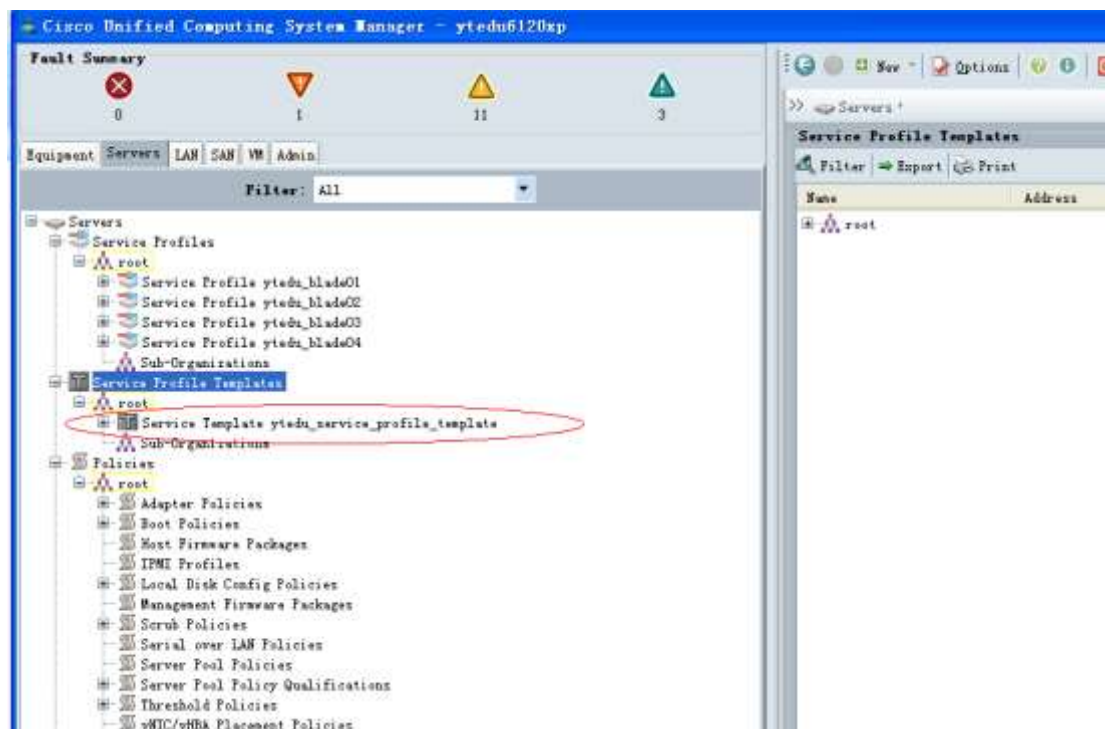
在下一步的配置中，我们将配置此模板与物理服务器的关联情况。



为了使物理的服务器与我们将来的 Profile 关联的顺序整齐一致，我们在此处选择“Assign Later”。

点击下面的“Finish”我们将彻底完成本次模板的配置。

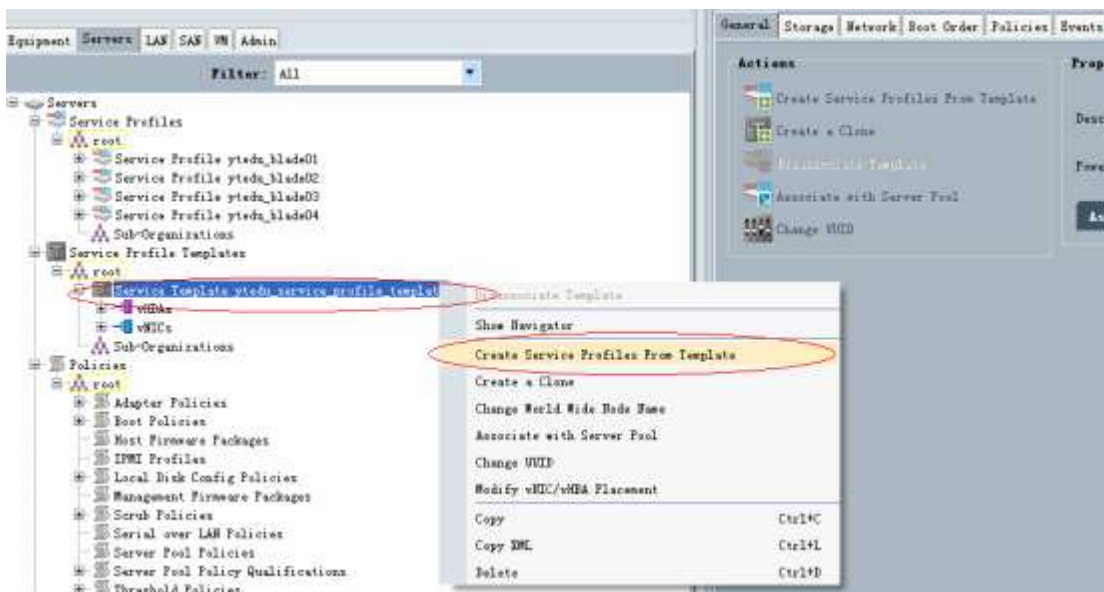
配置完毕后可从主界面中看到我们刚才配置完毕的模板：



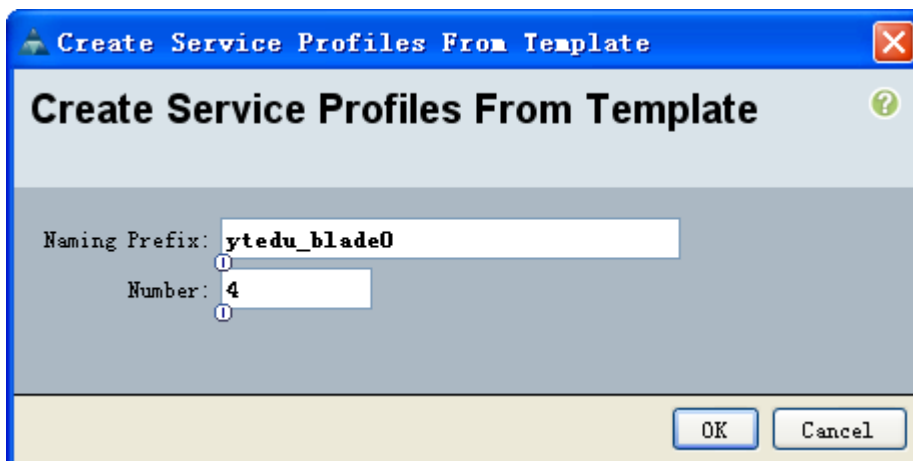
### 3.2.4 创建服务配置文件并关联到刀片服务器

创建相应数量的服务配置文件，并关联到各刀片服务器：

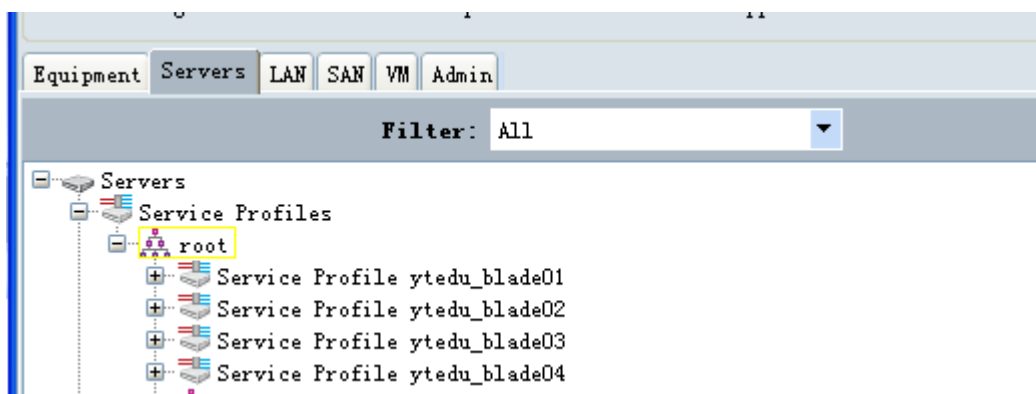
在“Cisco Unified Computing System Manager”屏幕，右键单击上一节创建的模板“ytedu\_service\_profile\_template”，选中“Create Service Profiles From Template”。



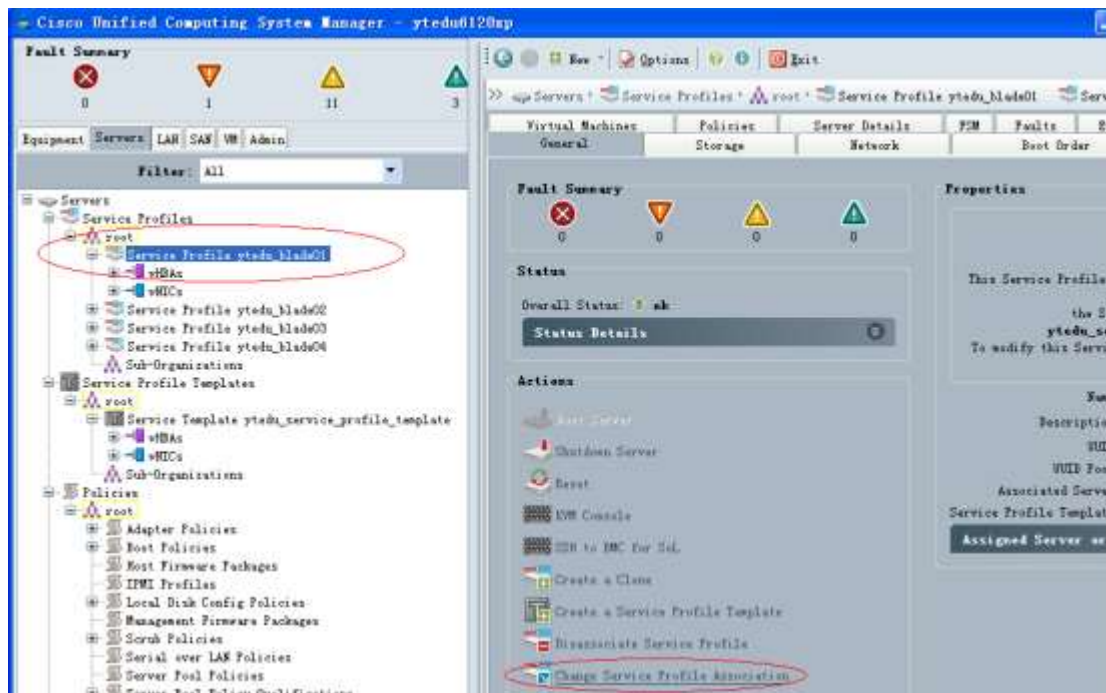
在“Create Service Profiles From Template”对话框，在“Naming Prefix”项，输入“ytedu\_blade0”，在“Number”项，输入4（因为我们有4台刀片服务器），单击OK。



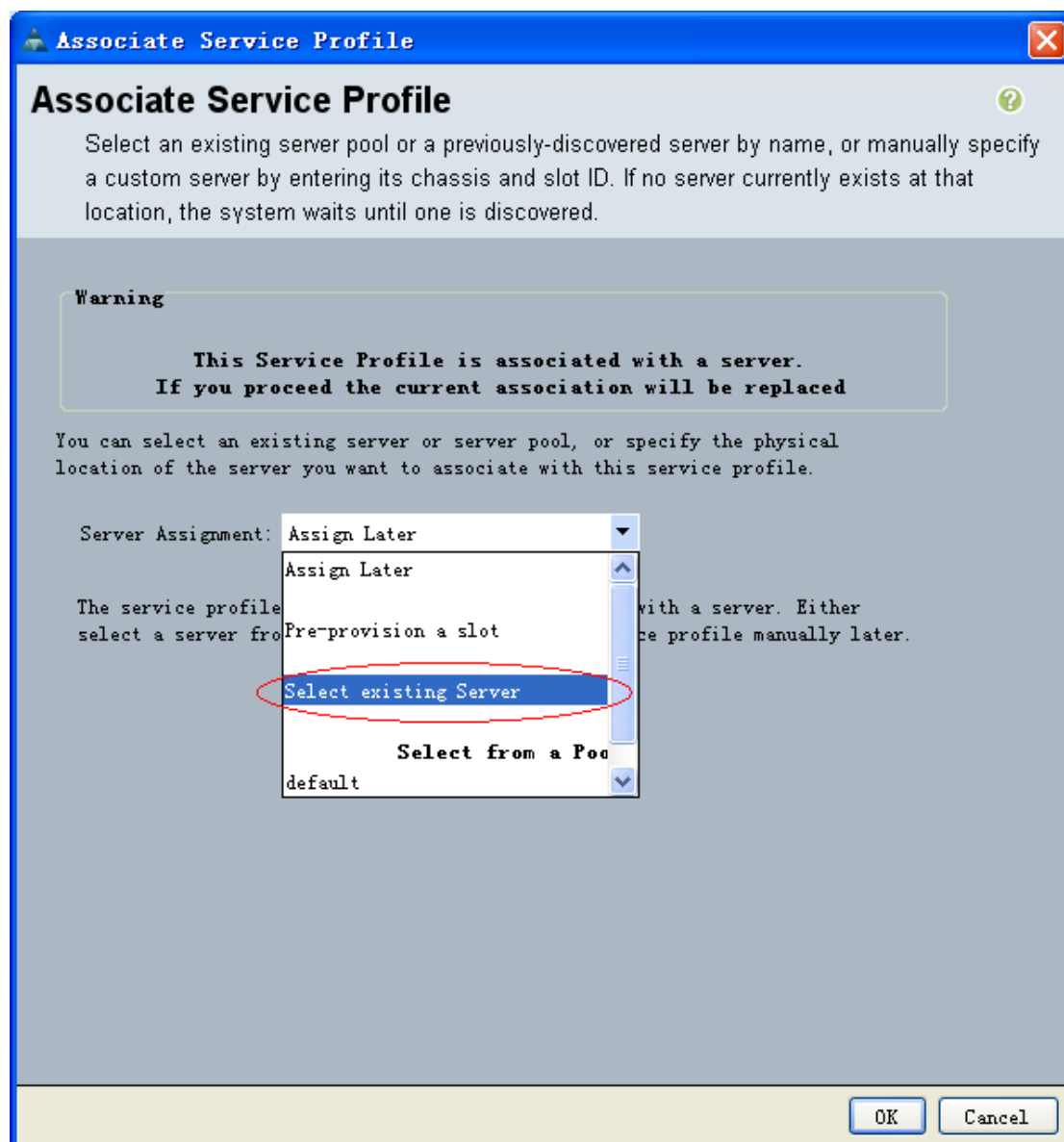
单击 OK 后将自动的生成四个 Service Profile。



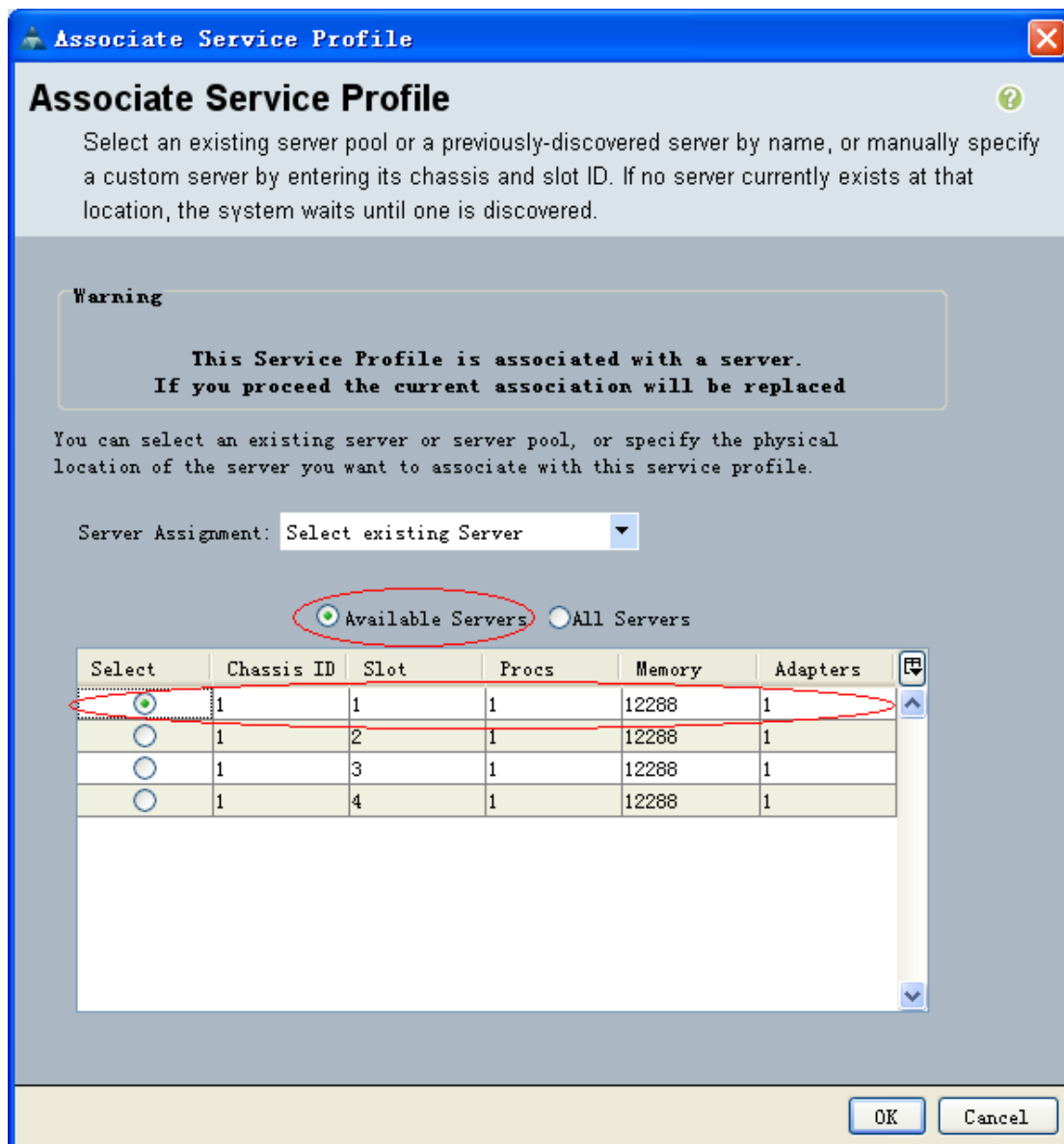
接下来的工作我们是将这些创建好的 Service Profile 关联到物理服务器，我们以第一个 Service Profile 为例：



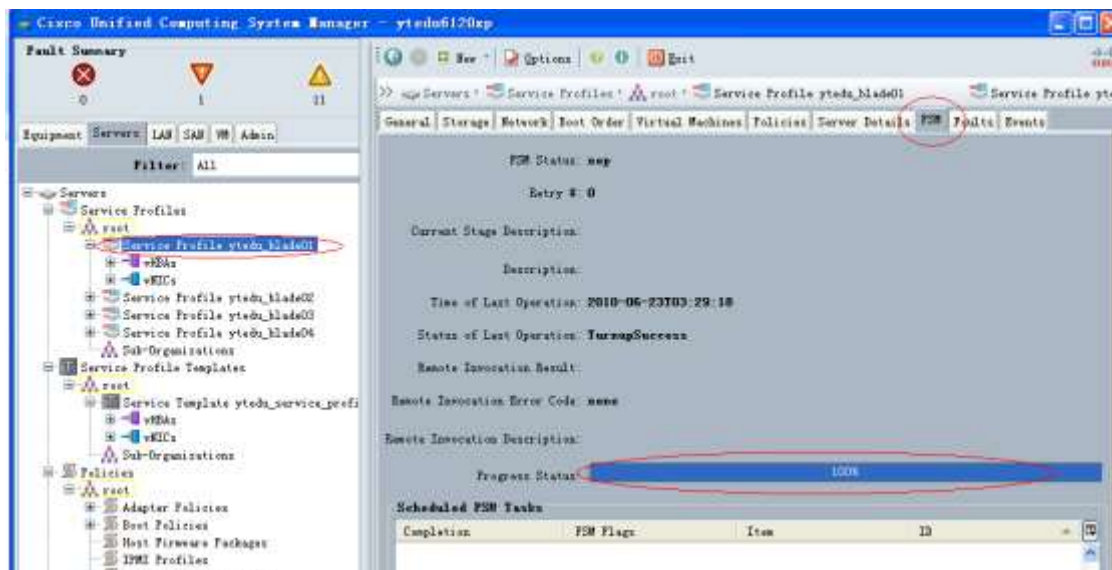
选中左边的 Service Profile ytedu\_blade01 后，在选中右边的“Change Service Profile Association”：



选择“Select existing Server”,点击 OK.



从有效的服务器中选择第一台物理服务器，完毕后点击 OK 后，此 Service Profile 将开始与此思科物理刀片服务器相关联，此关联过程需要一段时间。我们可利用 FSM 来查看进度：



在其进度过程中，我们可按照相同的步骤完成其他服务器的关联工作。此进度需要一点时间耐心等待直到状态到达了 100%。

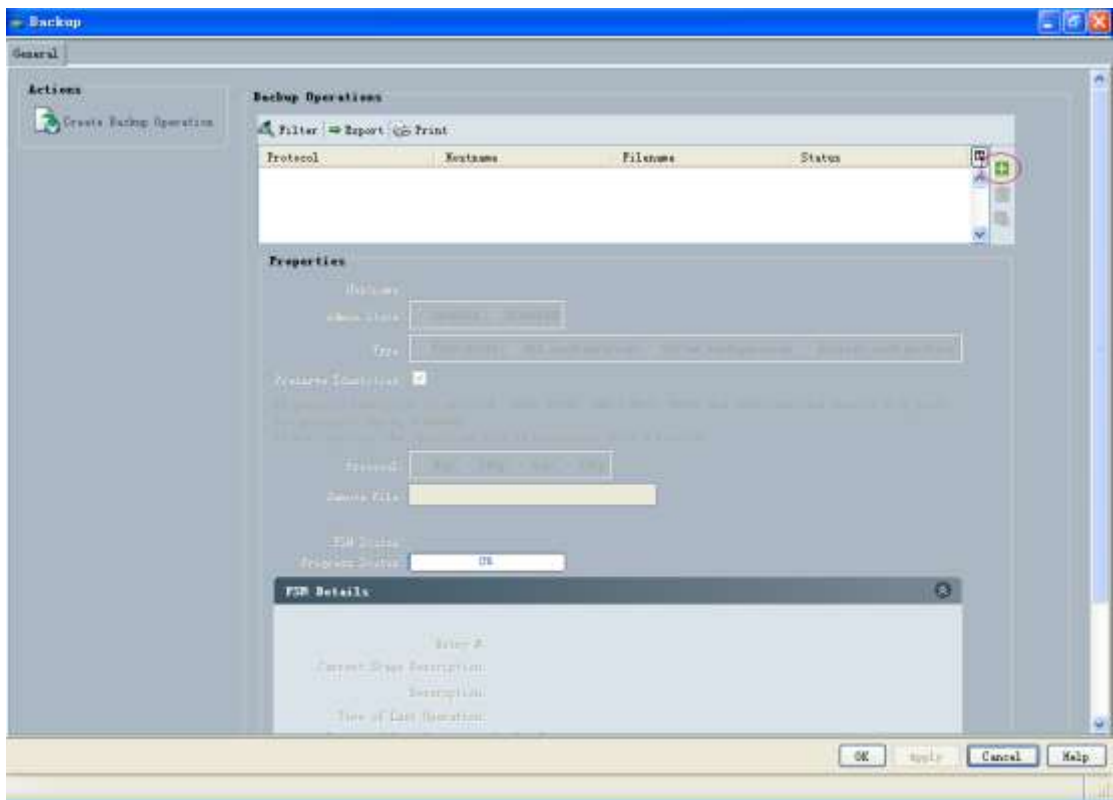
OK 了，至此我们已经在 6120 上完成了这 4 台刀片的全部配置，接下来的工作我们将配置 SAN 交换机、配置存储、为刀片服务器安装操作系统、配置虚拟化等应用。

## 3.3 6120XP 配置备份及恢复

### 3.3.1 6120XP 配置备份

在我们完成一个全新的 6120XP 配置或者对 6120XP 做了配置上的修改后我们推荐将相关的操作作一个及时的备份，这样在发生问题（配置误操作，甚至 6120XP 损坏）的时候我们可以恢复到修改前的配置状态。

备份步骤，选择 Admin 选项卡中的“ALL”，在左边选择“Backup”







点击图纸中的添加按钮“ ”建立新的备份路径。

**Create Backup Operation**

Admin State:  enabled  disabled

Type:  Full state  All configuration  System configuration  Logical configuration

Protocol:  ftp  tftp  scp  sftp

Hostname: 10.32.1.126

Remote File: Full\_state\_2010-6-24

OK Cancel

其中：

**Admin State:** 选择“disabled”，在执行恢复的时候手动执行恢复操作。

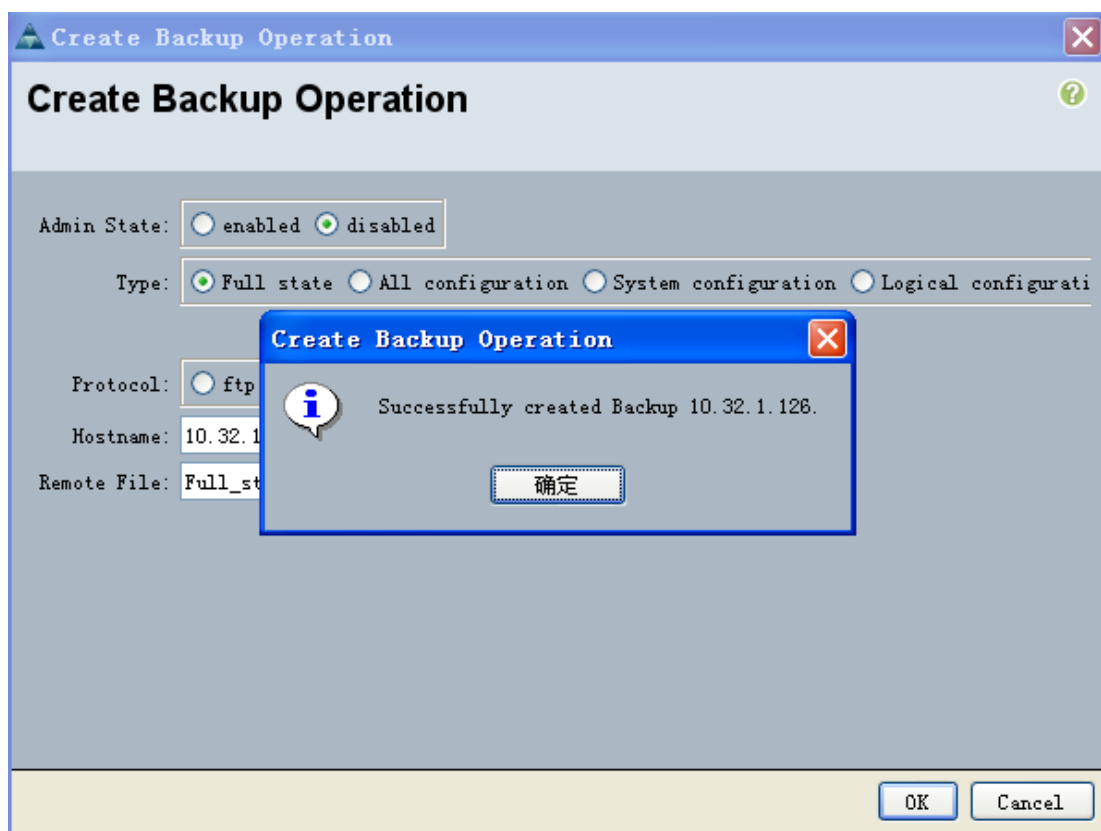
**Type:** 中选择“Full state”，这个选项是在进行灾难恢复的时候所采用的。比如 6120XP 损坏，我们新买了一台 6120XP 就可以快速的利用这种方式配置出来的文件进行恢复；“All configuration”备份的是所有的目前包含的配置，这个选项包含了后面的“System configuration”和“Logical configuration”两部分的内容，一般我们选择“All configuration”即可。建议备份的时候这两种备份方式各备份一遍，以便发生意外的时候恢复。

**Protocal:** 选择 tftp 或者 ftp 皆可，我们此处选择了 tftp；

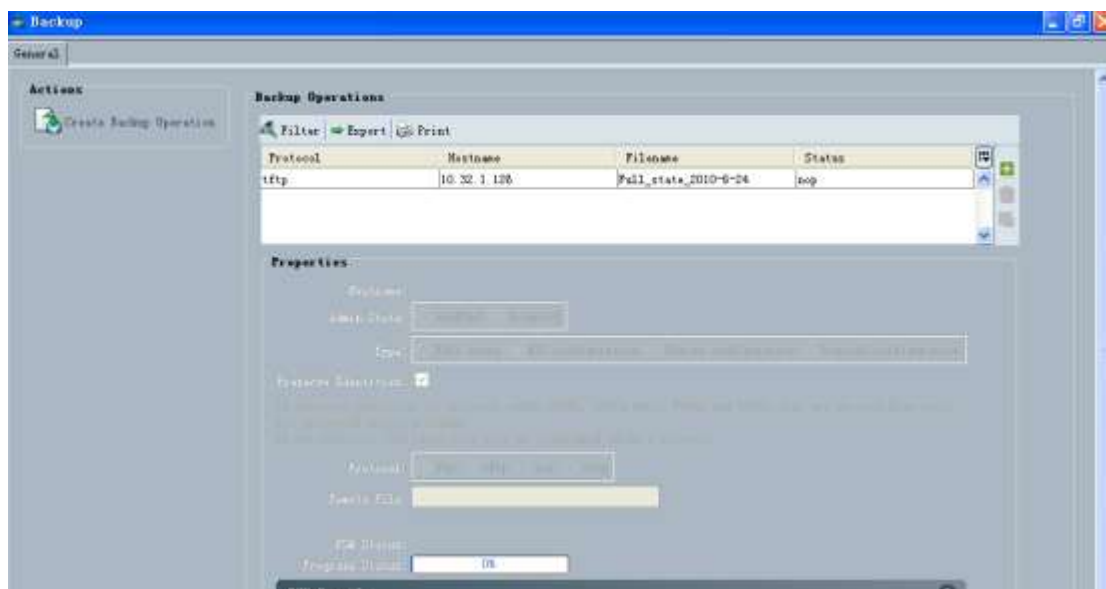
**Hostname:** 就是你的管理主机的 IP 地址（我们需要在管理主机上搭建 TFTP 或者是 FTP 的环境）；

**Romte file:** 为您的备份文件取一个名字。

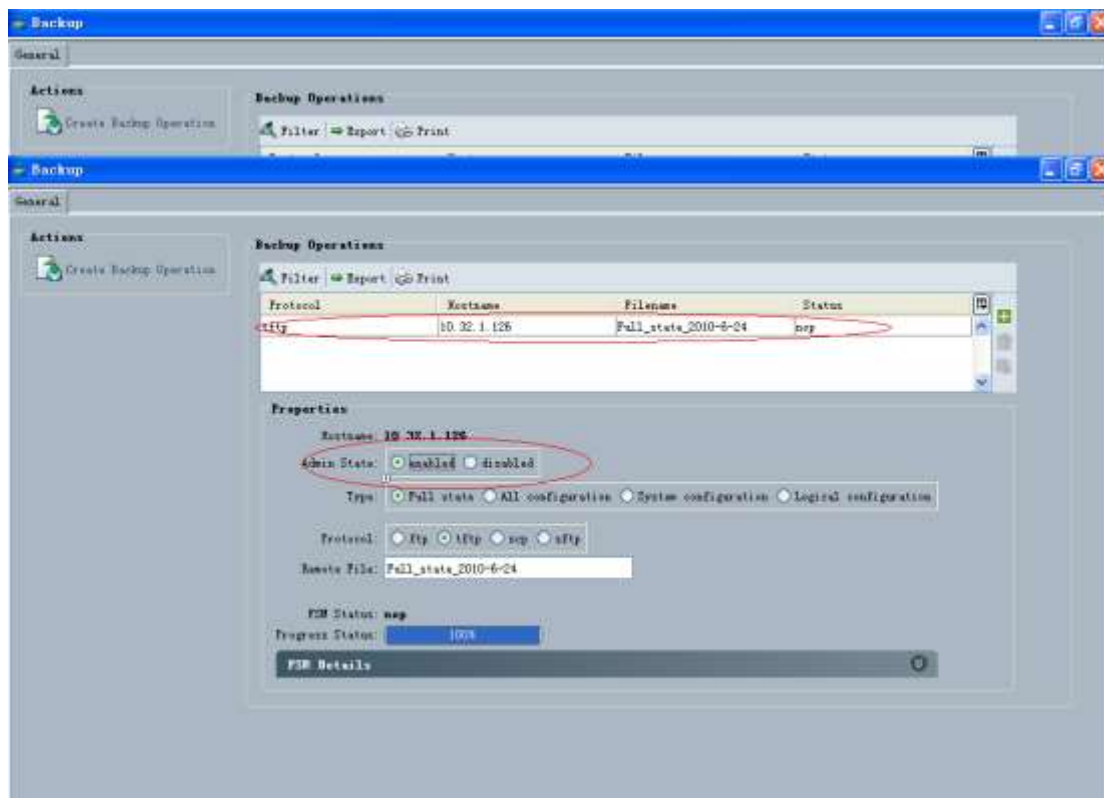
都配置完毕后选择 OK:



将建立一个配置路径:



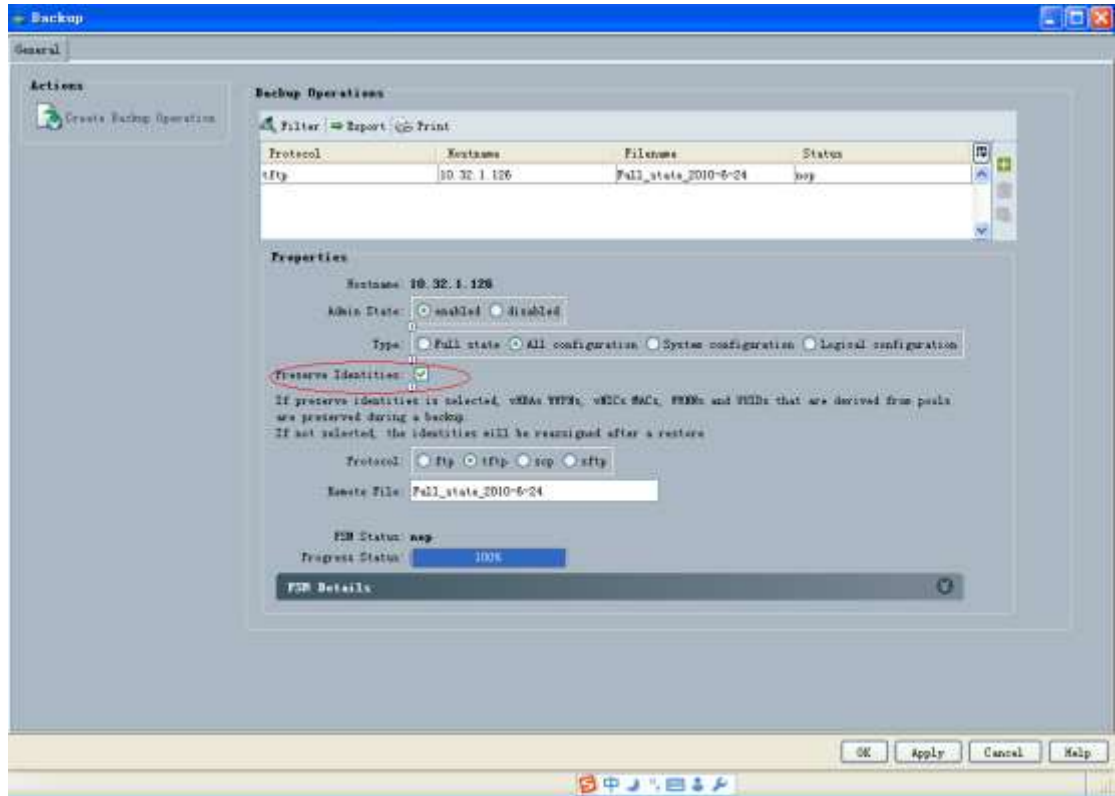
我们选中上面的备份路径:

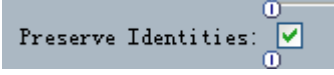


将 Admin state 修改为 enable;

确认备份的类型、传输协议、名字等点击 OK，如果管理机那边的 tftp 配置没有问题，那么就可以开始备份了。

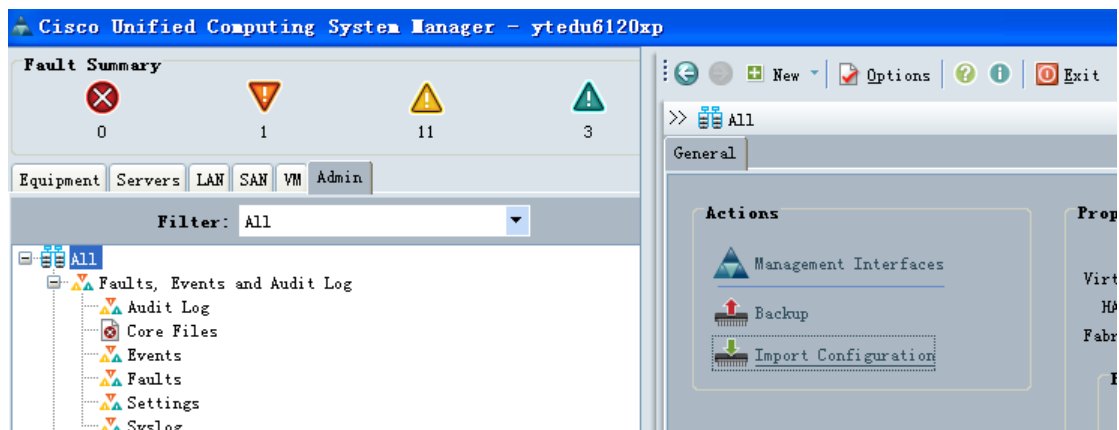
在配置 “All configuration” 的时候：



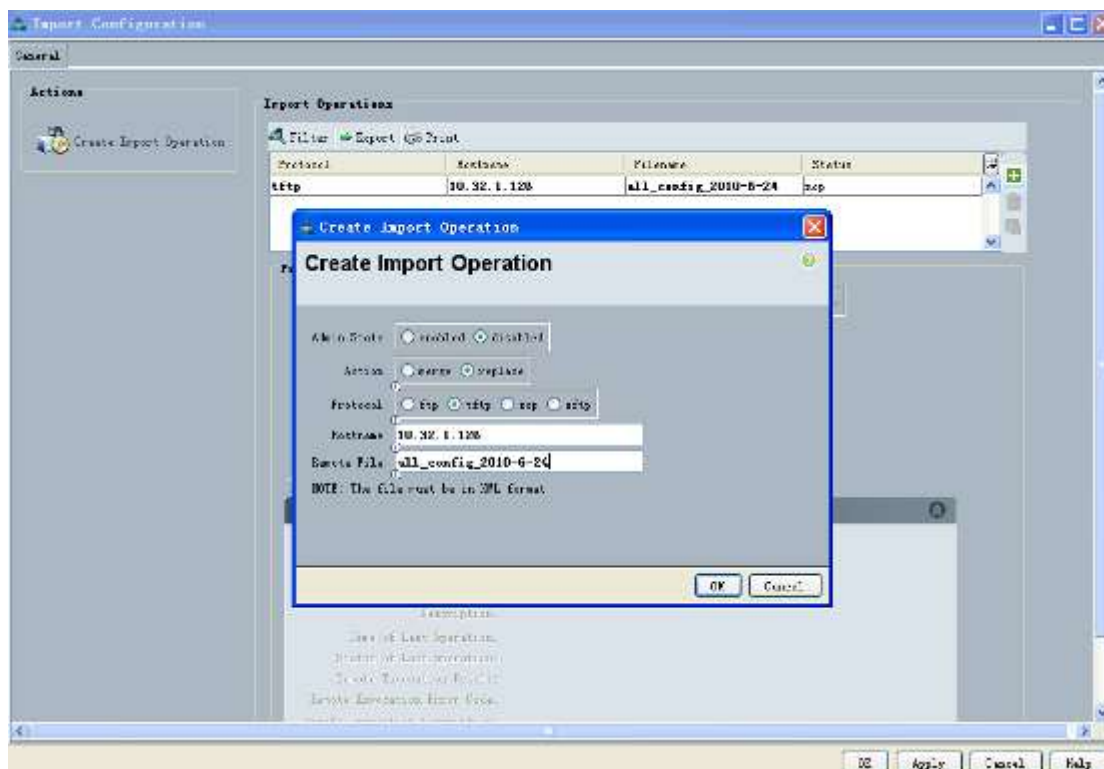
需要特别注意的是选中上图中所标识的部分： 这样当我们在备份的时候将保持 HBA 卡、网卡等硬件信息的唯一性，将来恢复的时候不至于对 SAN BOOT 产生影响。

### 3.3.2 6120XP 配置恢复

在上节中我们将 6120XP 的配置做了一个备份，如果需要恢复的话我们按照下面的步骤进行：



选择上图中的“Import Configuration”，与创建备份时候的方式差不多：



选中上图中 admin state 中的状态为 enable 后点击 OK 就可以从本机来实现恢复了。

恢复的时候我们可以选择整合“merge”或者替换“replace”，这个根据我们的需要做具体的选择。

## 第二章 思科 MDS9124 配置手册

思科 MDS9124 的配置比较简单，在此环境中需要我们仅需要配置较少的命令皆可满足需求。

主要配置内容：启用 NPIV、划分 ZONE、划分 ZONESET、激活 ZONESET。

### 1. 命令行配置步骤

#### 1.1 初始化配置

通过 Console 接入 MDS9124，第一次加电，CLI 配置如下：

```
--- Basic System Configuration Dialog ---
```

This setup utility will guide you through the basic configuration of the system. Setup configures only enough connectivity for management of the system.

Press Enter in case you want to skip any dialog. Use ctrl-c at anytime to skip away remaining dialogs.

```
Would you like to enter the basic configuration dialog (yes/no): y
```

```
Enter the password for "admin": admin
```

```
Create another login account (yes/no) [n]: n
```

```
Configure SNMPv3 Management parameters (yes/no) [y]: y
```

```
SNMPv3 user name [admin]: admin
```

```
SNMPv3 user authentication password : ytedu@2010
```

The same password will be used for SNMPv3 privacy as well.

```
Configure read-only SNMP community string (yes/no) [n]: <Enter>
```

```
Configure read-write SNMP community string (yes/no) [n]: <Enter>
```

```
Enter the switch name: yteduMDS -----MDS9124 的主机名
```

```
Continue with Out-of-band (mgmt0) management configuration? (yes/no) [y]: y
```

```
Mgmt0 IP address : 10.32.2.200 Mgmt0 IP netmask : 255.255.255.0
```

```
Continue with In-band (vsan1) management configuration? (yes/no) [n]: <Enter>
```

```

Enable the ip routing capabilities? (yes/no) [y]:  y
Configure static route? (yes/no) [y]:  n
Configure the default network? (yes/no) [y]:  n
Configure the default gateway? (yes/no) [y]:  <Enter>
IP address of the default gateway :  10.32.2.1
Configure the DNS IP address? (yes/no) [n]:  <Enter>
Configure the default domain name? (yes/no) [n]:  <Enter>
Enable the telnet service? (yes/no) [y]:  <Enter>
Enable the ssh service? (yes/no) [n]:  <Enter>
Configure the ntp server? (yes/no) [n]:  <Enter>
Configure default switchport interface state (shut/noshut) [shut]:  <Enter>
Configure default switchport trunk mode (on/off/auto) [on]:  <Enter>
Configure default zone policy (permit/deny) [deny]:  <Enter>
Enable full zoneset distribution (yes/no) [n]:  <Enter>
Enable FCID Persistence globally (yes/no) [n]: y  — — — FCID 绑定 WWN

```

## 1.2 配置 ZONE 及 ZONE SET

```

feature npiv                #启用 NPIV 功能
zone name yteduzone vsan 1  #创建 zone 名称是 “yteduzone”
    member interface fc1/1  #为此 zone 加入端口成员，共四个。
    member interface fc1/2
    member interface fc1/3
    member interface fc1/4

zoneset name yteduzoneset vsan 1  #创建 zoneset 名称是 “yteduzoneset”
zoneset activate name yteduzoneset vsan 1  #激活此 zongzet

```

### NPIV:

是一个行业标准，该标准能够将虚拟化扩展到 HBA，它提供了一种将多个 WWPN 分配到同一个物理连接的方式。NPIV 技术虚拟化物理 HBA 端口，将这些端口设置成

一个端到端的 SAN 拓扑。虚拟 HBA 技术允许单个物理光纤通道 HBA 端口作为多个逻辑端口来运行，每个逻辑端口都有自己的名称。

每个虚拟机都可以与自己的 VPort 连接，VPort 上包含了一个独有的全局节点名称 (WWNN) 以及四个以下的 WWPN。存储管理员通过最流行的服务器虚拟化环境 (比如 VMware ESX Server 3.5 和 RDM) 来部署虚拟机，他们通过 NPIV 可以创建出更加便于管理和维护的虚拟机。虚拟服务器利用 NPIV 来创建一个唯一的 VPort，每个虚拟机都可以持续连接到这个 VPort 上，而且 HBA 还将这些 VPort 透明地注册在光纤通道 SAN 网络上。

### 1.3 MDS9124 配置备份

```

ytedumds9124# sh run
version 4.1(3a)
feature npiv
feature telnet
role name default-role
  description This is a system defined role and applies to all users.
  rule 5 permit show feature environment
  rule 4 permit show feature hardware
  rule 3 permit show feature module
  rule 2 permit show feature snmp
  rule 1 permit show feature system
username admin password 5 $1$8xXlhZB6$nZucF29A6GxGQuuChPkij1 role
network-admin
  ip domain-lookup
  ip host ytedumds9124 10.32.2.200
  aaa group server radius radius
  snmp-server user admin network-admin auth md5 0xac0bd4f15a787ce7863f13edbf45681
priv 0xac0bd4f15a787ce7863f13edbf45681 loca
lizedkey

```



```
snmp-server host 10.32.1.126 traps version 2c public udp-port 1163
```

```
snmp-server community ytedu123 group network-operator
```

```
ntp server 1.1.1.1
```

```
fcdomain fcid database
```

```
vsan 1 wwn 20:41:00:05:9b:7b:1d:40 fcid 0x7a0000 dynamic
```

```
vsan 1 wwn 20:42:00:05:9b:7b:1d:40 fcid 0x7a0100 dynamic
```

```
vsan 1 wwn 50:06:01:63:44:60:41:48 fcid 0x7a0200 dynamic
```

```
vsan 1 wwn 50:06:01:6b:44:60:41:48 fcid 0x7a0300 dynamic
```

```
vsan 1 wwn 50:00:00:25:b5:00:00:3e fcid 0x7a0001 dynamic
```

```
vsan 1 wwn 50:00:00:25:b5:00:00:2e fcid 0x7a0002 dynamic
```

```
vsan 1 wwn 50:00:00:25:b5:00:00:4f fcid 0x7a0110 dynamic
```

```
vsan 1 wwn 50:00:00:25:b5:00:00:3f fcid 0x7a0108 dynamic
```

```
vsan 1 wwn 50:00:00:25:b5:00:00:2f fcid 0x7a000f dynamic
```

```
vsan 1 wwn 50:00:00:25:b5:00:00:5f fcid 0x7a0104 dynamic
```

```
vsan 1 wwn 50:00:00:25:b5:00:00:1f fcid 0x7a0008 dynamic
```

```
vsan 1 wwn 50:00:00:25:b5:00:00:0f fcid 0x7a010f dynamic
```

```
vsan 1 wwn 50:00:00:25:b5:00:00:4e fcid 0x7a0102 dynamic
```

```
vsan 1 wwn 50:00:00:25:b5:00:00:5e fcid 0x7a0101 dynamic
```

```
vsan 1 wwn 50:00:00:25:b5:00:00:9f fcid 0x7a0118 dynamic
```

```
vsan 1 wwn 50:00:00:25:b5:00:00:af fcid 0x7a0117 dynamic
```

```
vsan 1 wwn 50:00:00:25:b5:00:00:8f fcid 0x7a0018 dynamic
```

```
vsan 1 wwn 50:00:00:25:b5:00:00:bf fcid 0x7a0004 dynamic
```

```
vsan 1 wwn 50:00:00:25:b5:00:00:7f fcid 0x7a001b dynamic
```

```
vsan 1 wwn 50:00:00:25:b5:00:00:6f fcid 0x7a0017 dynamic
```

```
system default switchport trunk mode auto
```

```
ip default-gateway 10.32.2.1
```

```
switchname ytedumds9124
```

```
line console
```

```
boot kickstart bootflash:/m9100-s2ek9-kickstart-mz.4.1.3a.bin
```

boot system bootflash:/m9100-s2ek9-mz.4.1.3a.bin

interface fc1/1

interface fc1/2

interface fc1/3

interface fc1/4

interface fc1/5

interface fc1/6

interface fc1/7

interface fc1/8

interface fc1/9

interface fc1/10

interface fc1/11

interface fc1/12

interface fc1/13

interface fc1/14

interface fc1/15

interface fc1/16

interface fc1/17

interface fc1/18

interface fc1/19

interface fc1/20

interface fc1/21

interface fc1/22

interface fc1/23

interface fc1/24

!Full Zone Database Section for vsan 1

zone name yteduzone vsan 1

    member interface fc1/1 swwn 20:00:00:0d:ec:8b:62:18

    member interface fc1/2 swwn 20:00:00:0d:ec:8b:62:18

```
member interface fc1/3 swwn 20:00:00:0d:ec:8b:62:18
```

```
member interface fc1/4 swwn 20:00:00:0d:ec:8b:62:18
```

```
zoneset name yteduzoneset vsan 1
```

```
zoneset activate name yteduzoneset vsan 1
```

```
interface fc1/1
```

```
switchport trunk mode off
```

```
port-license acquire
```

```
no shutdown
```

```
interface fc1/2
```

```
switchport trunk mode off
```

```
port-license acquire
```

```
no shutdown
```

```
interface fc1/3
```

```
switchport trunk mode off
```

```
port-license acquire
```

```
no shutdown
```

```
interface fc1/4
```

```
switchport trunk mode off
```

```
port-license acquire
```

```
no shutdown
```

```
interface fc1/5
```

```
port-license acquire
```

```
interface fc1/6
```

```
port-license acquire
```

```
interface fc1/7
```

```
port-license acquire
```

```
interface fc1/8
```

```
port-license acquire
```

```
interface fc1/9
interface fc1/10
interface fc1/11

interface fc1/12
interface fc1/13
interface fc1/14
interface fc1/15
interface fc1/16
interface fc1/17
interface fc1/18
interface fc1/19
interface fc1/20
interface fc1/21
interface fc1/22
interface fc1/23
interface fc1/24
interface mgmt0

    ip address 10.32.2.200 255.255.255.0

ytedumds9124#
```

## 2. 图形化界面配置步骤

### 2.1 图形界面的登陆

初始化完毕后我们可利用图形化界面登陆 MDS，根据初始化中配置的 IP 地址我们可利用：<https://10.32.2.100> 来登陆。

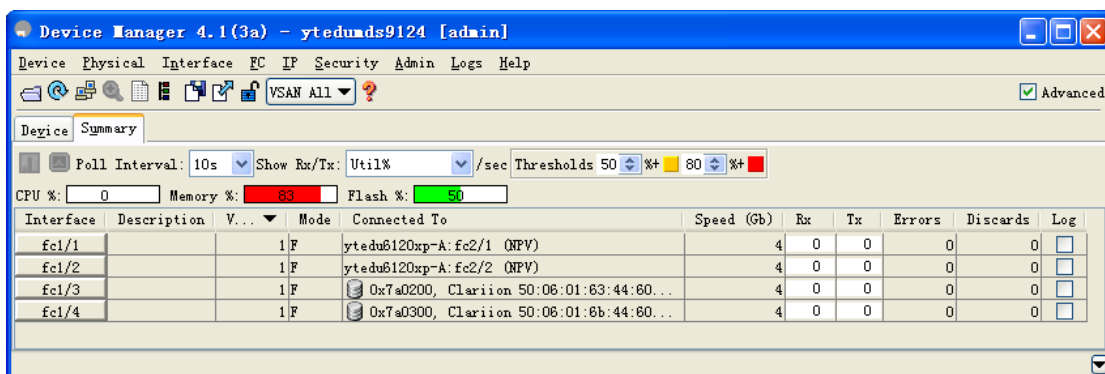
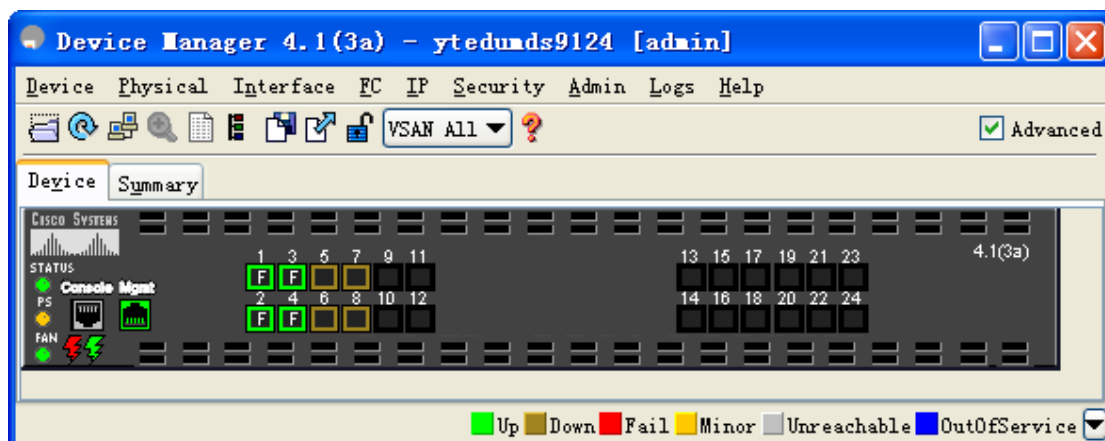
虽然从图形化界面中可完成所有的配置，但是我们强烈推荐从命令行界面中完成我们所需要的配置。因为从命令行界面中可更方便更快捷的实现我们想要的各项功能，其操作体验与操作思科的普通网络交换机几乎是一样的。



点击“Cisco Device Manager”继续，调用一个 java 小程序后将有如下提示：

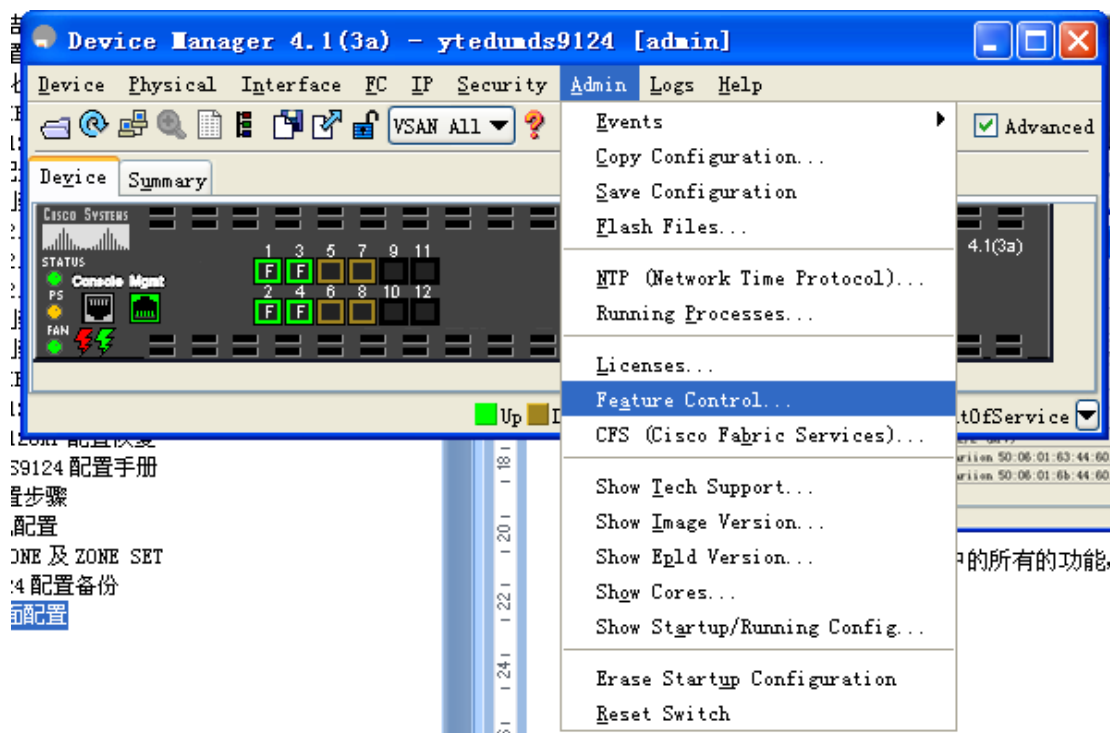


输入规划中的密码，点击“Open”将打开 MDS 的配置界面：



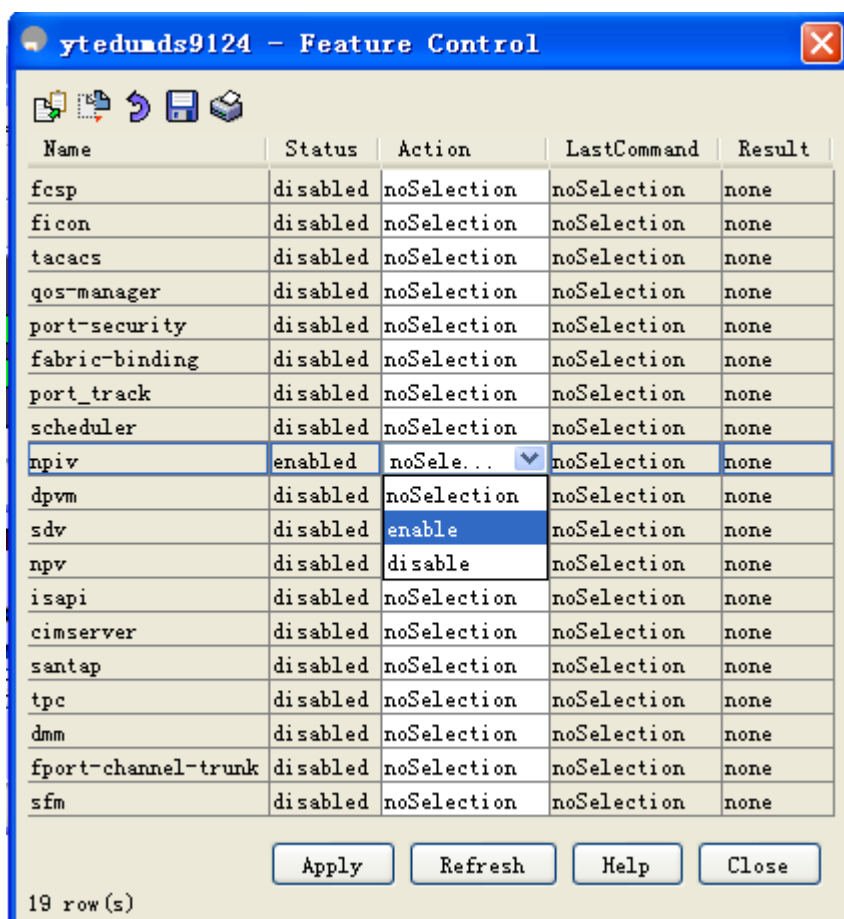
在图形界面中可以完成在命令行中的所有的功能，并且更加的直观，可图形化查看各种端口的状态。

## 2.2在图形化界面中启用 NPIV 功能



配置手册  
配置步骤  
配置  
ONE 及 ZONE SET  
配置备份  
配置

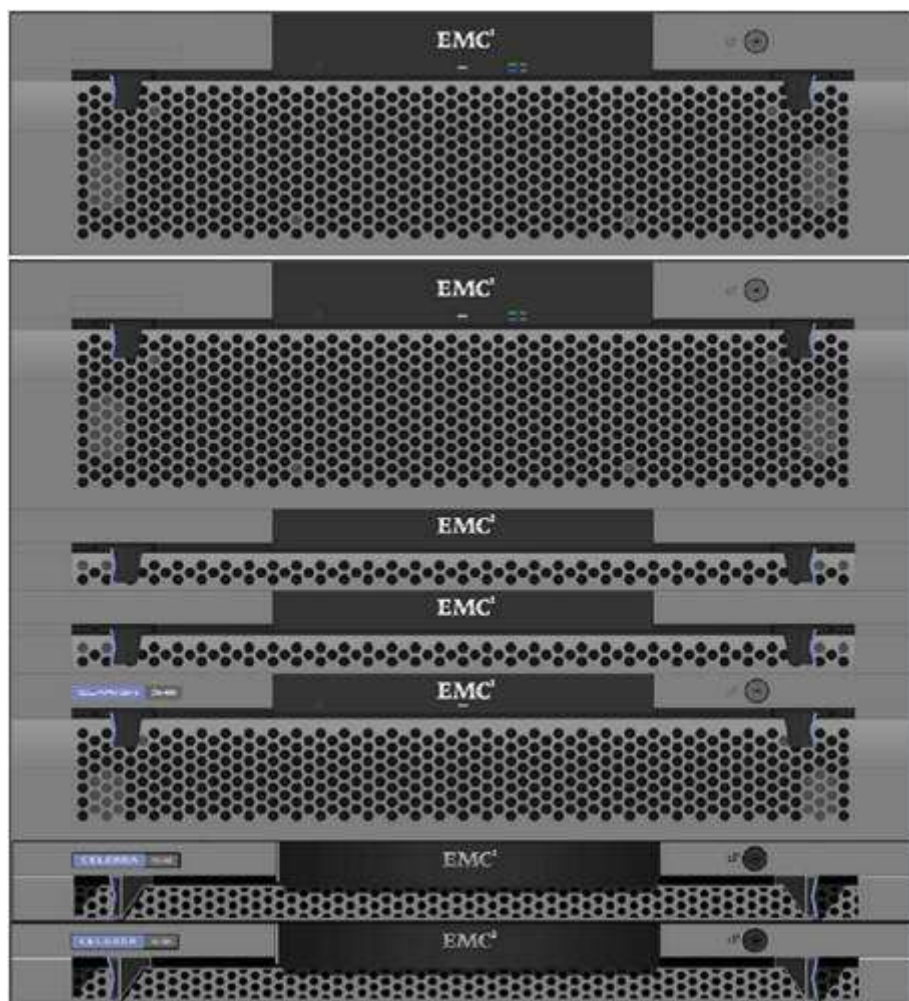
所有的功能



## 第三章 EMC NS480 配置步骤

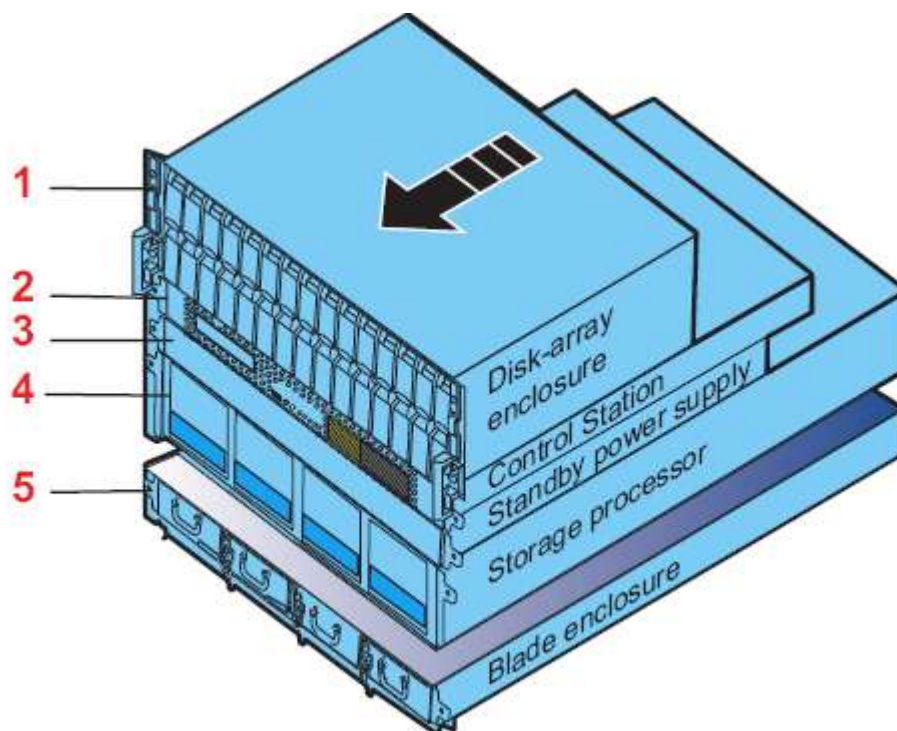
### 1. 硬件介绍

#### 1.1 NS480 产品外观及各部分功能介绍



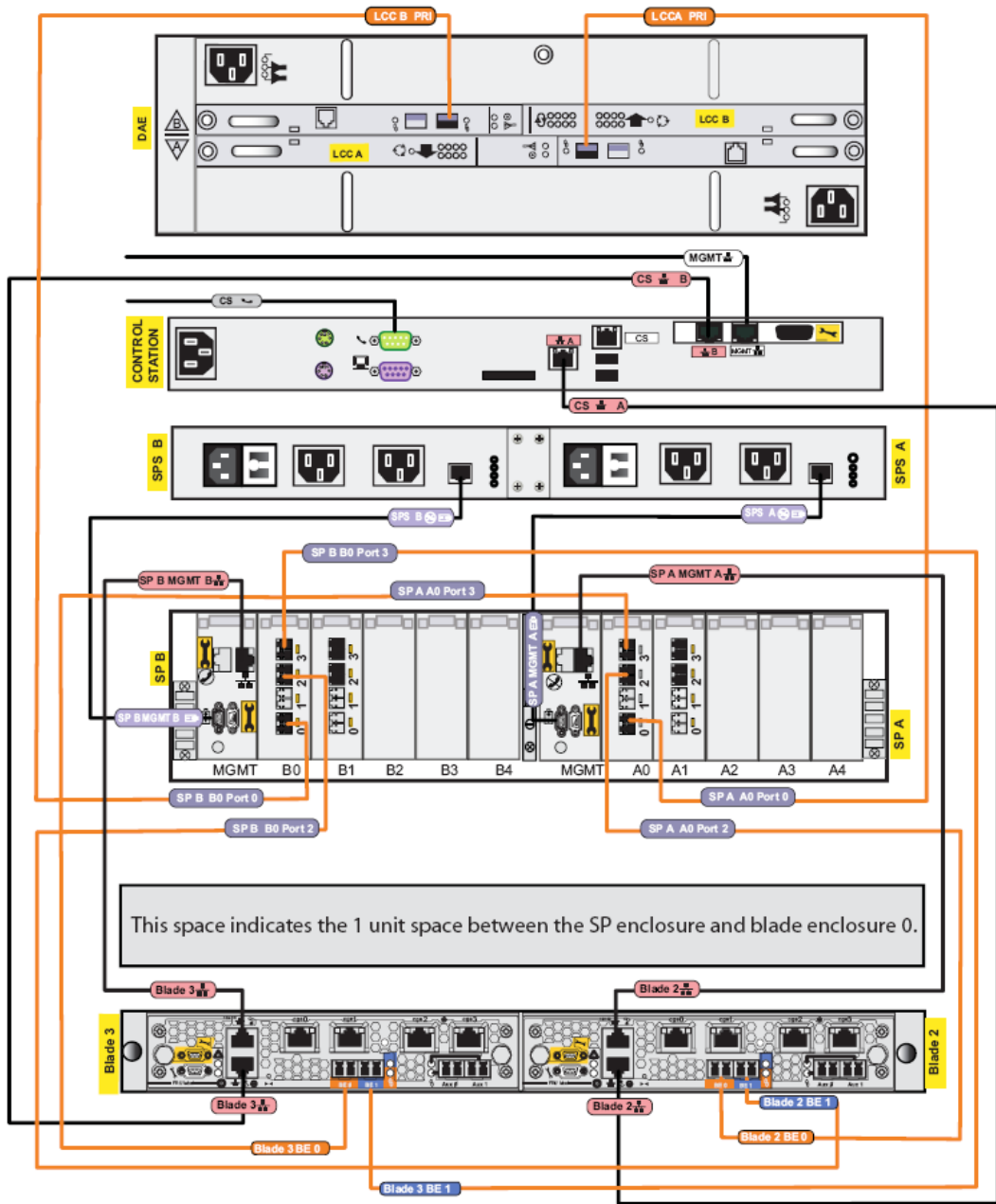
各部分功能介绍：





- |                             |                         |
|-----------------------------|-------------------------|
| 1、Disk-array enclosure(DAE) | ——磁盘扩展柜（本期配置两个）；        |
| 2、Control Station（CS）       | ——控制站（管理 NAS/IPSAN/SP）； |
| 3、Standby power supply      | ——备用电源（小 UPS，防止丢失数据）；   |
| 4、Storage processor (SP)    | ——存储处理器（包含两个 SPA/SPB）；  |
| 5、Blade enclosure           | ——端口扩展模块（两个）。           |

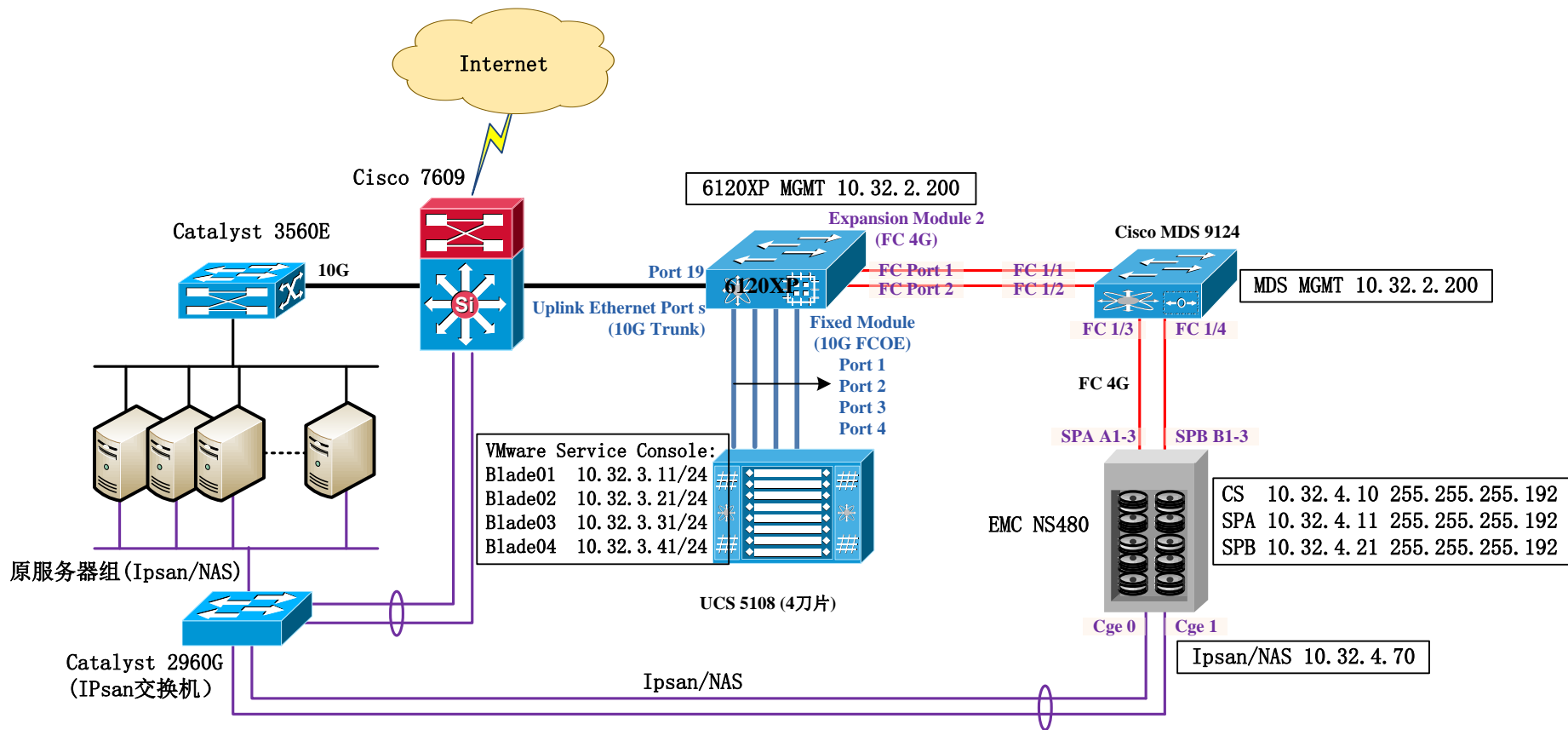
## 1.2 NS480 产品连线图



CNS-001366

EMC NS480 自带的线缆都有明确的标识，我们可根据此连线图来进行方便精确的连线。

### 1.3 存储与服务器架构图



## 2. EMC NS480 初始化配置

### 2.1 NS480 开关机顺序

EMC NS480 网络存储设备可分为三部分：存储系统、Data Mover（即 NAS 机头，也是我们前面介绍的 blade）和 Control Station，在开机或关机时应按顺序对这三部分进行操作。

1、存储系统：为 NS480 提供数据存放空间和保护。包括 Disk array enclosure (DAE)、Standby power 和 Storage Processor enclosure (SPE) 三部分，其中 DAE 和 SPE 的电源均连接至 SPS，通过 SPS 的外接电缆控制开关，有两个电源开关按钮。

2、Data Mover：对外提供 CIFS、NFS 等数据服务的处理单元。也称为 Blade enclosure，Blade 上有两路电源线缆，没有开关按钮。

3、Control Station：NS480 的控制终端，使用单电源，没有开关按钮。

#### ➤ 开机顺序

1、先启动扩展磁盘柜，然后打开 SPS 的开关按钮，启动存储系统。等待大约 10 分钟的时间等存储系统启动完毕，并且稳定无报警后进行下一步；

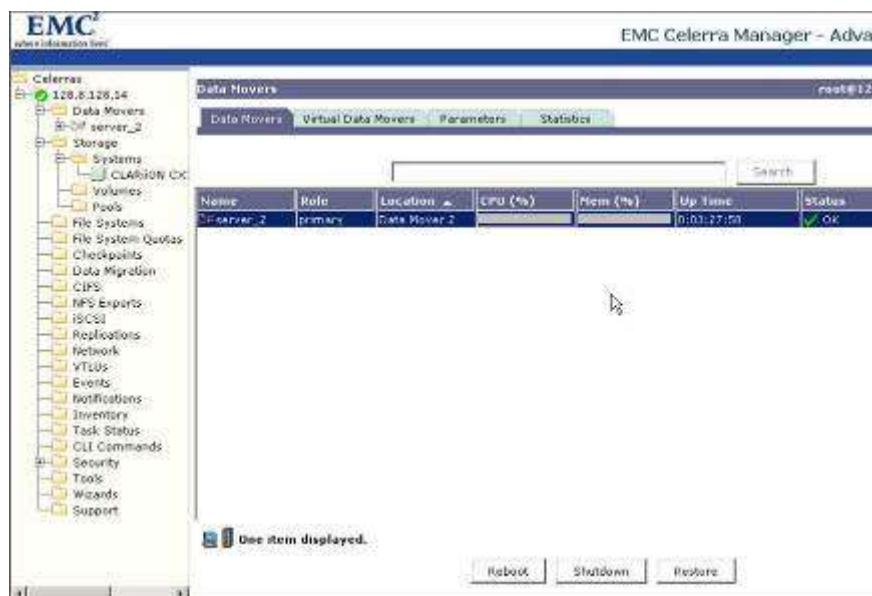
2、接通两路 Blade 电源，等待大约 3 分钟，进行下一步；

3、接通 Control Station 的电源。

开机时，CS 会检测存储，检测不到就会报错，即使稍后存储系统启动完成 CS 也会一直处于错误状态，所以要保证正确的开机顺序。

#### ➤ 关机顺序

1. 进入 Celerra Manager 界面，依次点击“Celerra”→“IP 地址(10.32.4.10)”→“Data Movers”会出现所有 Data Mover 的列表，NS480 会有 2 个 Data Mover。



2. 选中 Role 为 primary” Data Mover，如上图所示的 “server\_2”，点击 “shutdown”
3. 等待 1 分钟左右，关闭 Data Mover 的电源
4. 关闭存储系统的电源（SPS）
5. 关闭 Control Station 电源

## 2.2NS480 初始化配置

注：初始化过程只能做一次，途中重启不会影响初始化；但是初始化全部结束后，就不能再次初始化了。

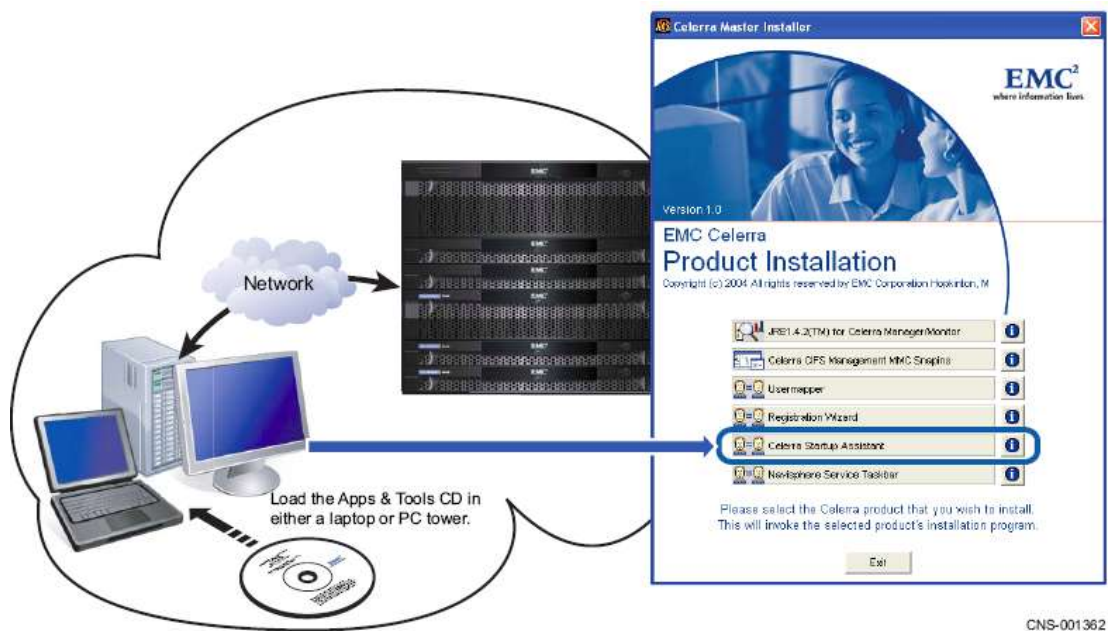
### ➤ 初始化前准备

因为初始化只能做一次，所以要保证初始化准备工作的准确无误：

1. 保证正确的连线
2. 保证正确的开机顺序
3. 将调试用终端连接在 CS 的管理口，并且最好是百兆连接

### ➤ 安装 CSA

在调试用电脑上安装 CSA（Celerra Startup Assistant），该软件位于随带光盘 Celerra Applications & Tools CD 中。



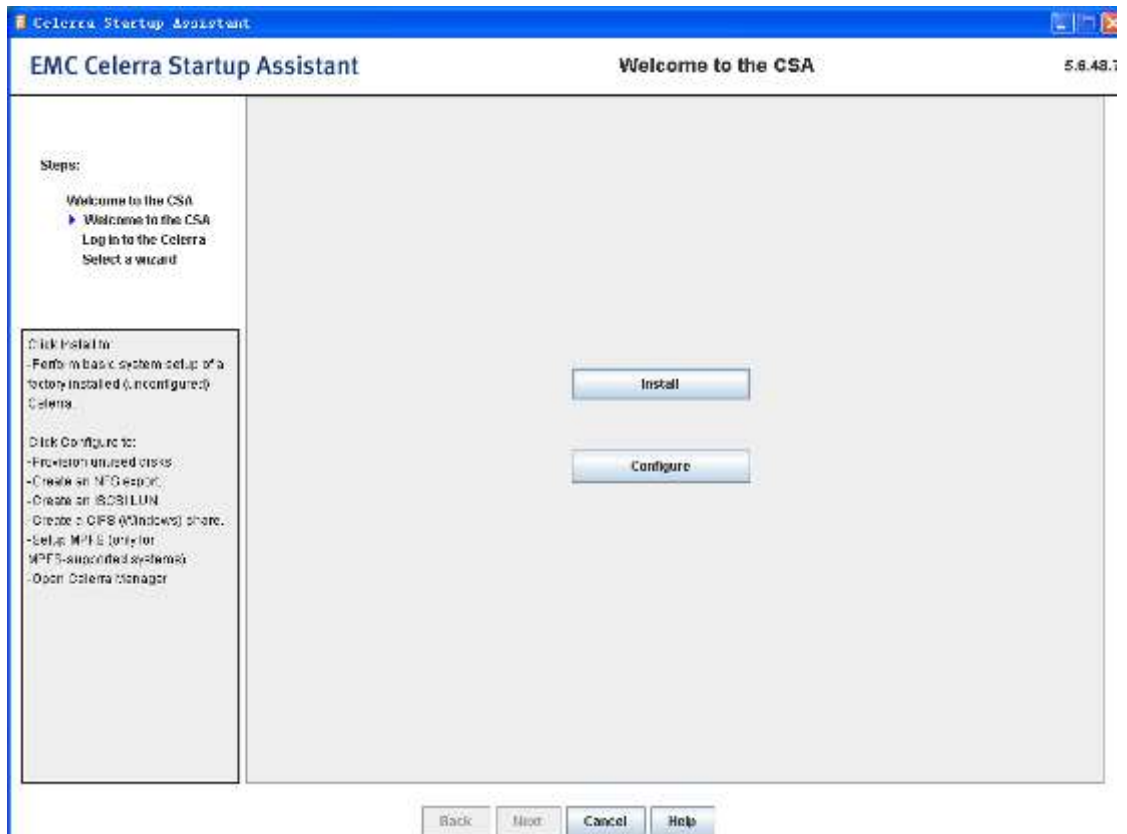
## ➤ 存储设备发现

运行软件，选择 MAC，输入 IP 和 netmask；

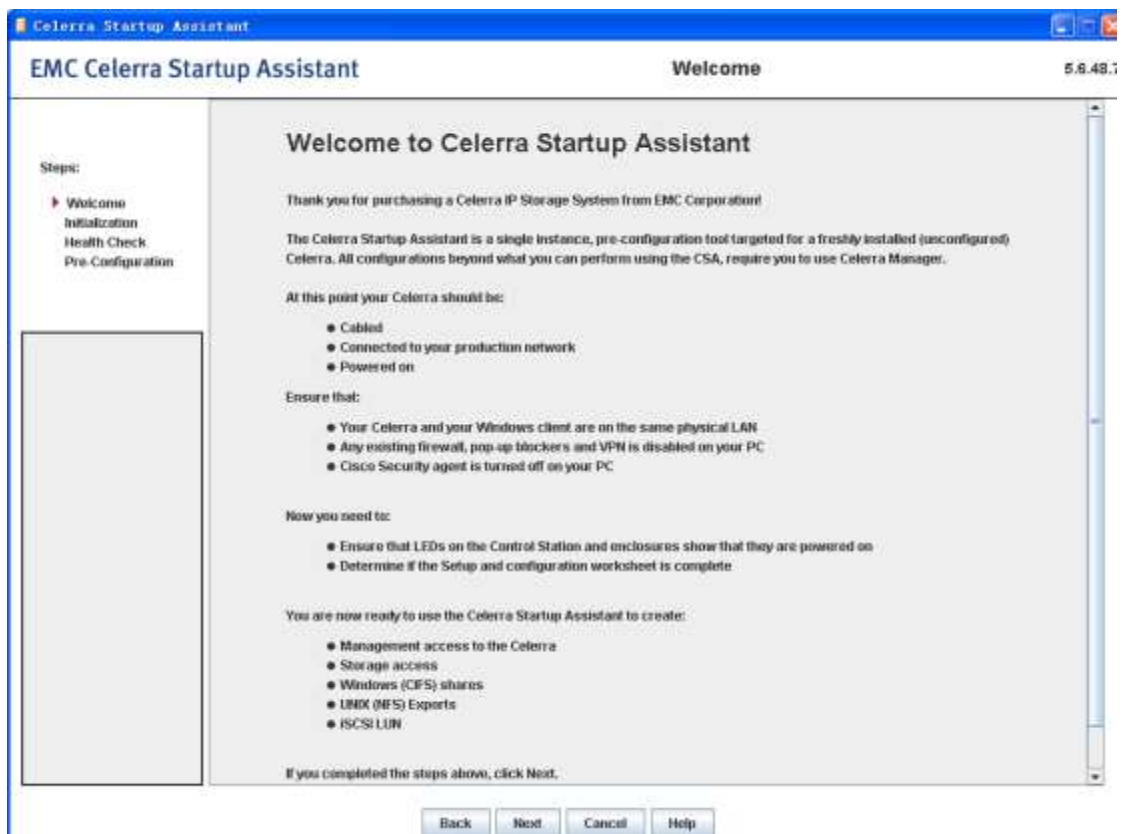
问题，扫描时找不到设备，解决方法如下：

- Powerlink 下载的 CSA 版本过高，尽量用光盘中的软件版本；
- 自己笔记本网口是自适应，连接上会是 1G 速率，借别人的电脑（或者将自己的电脑的网卡手工改成 100M 全双工的速度）尝试，最好是 100M 的网口，应该可以解决；

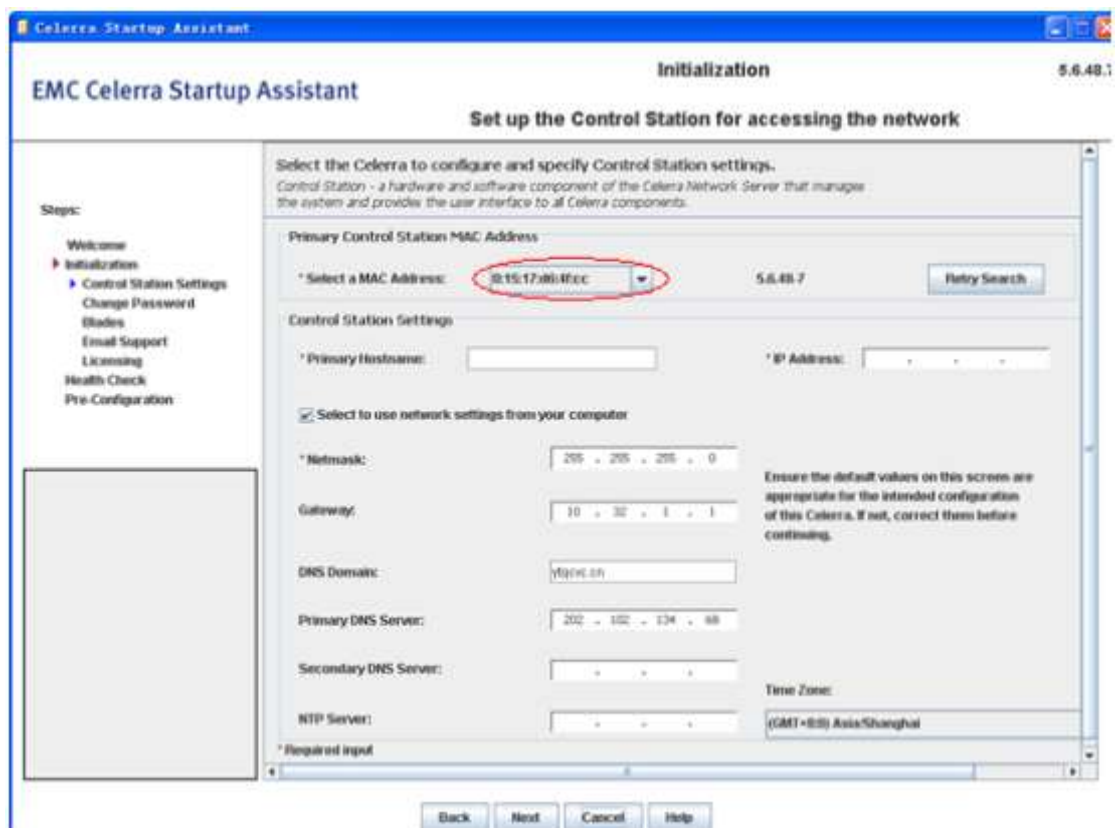
运行 CSA 后将看到如下的配置界面：



点击 Install 继续下一步的配置：



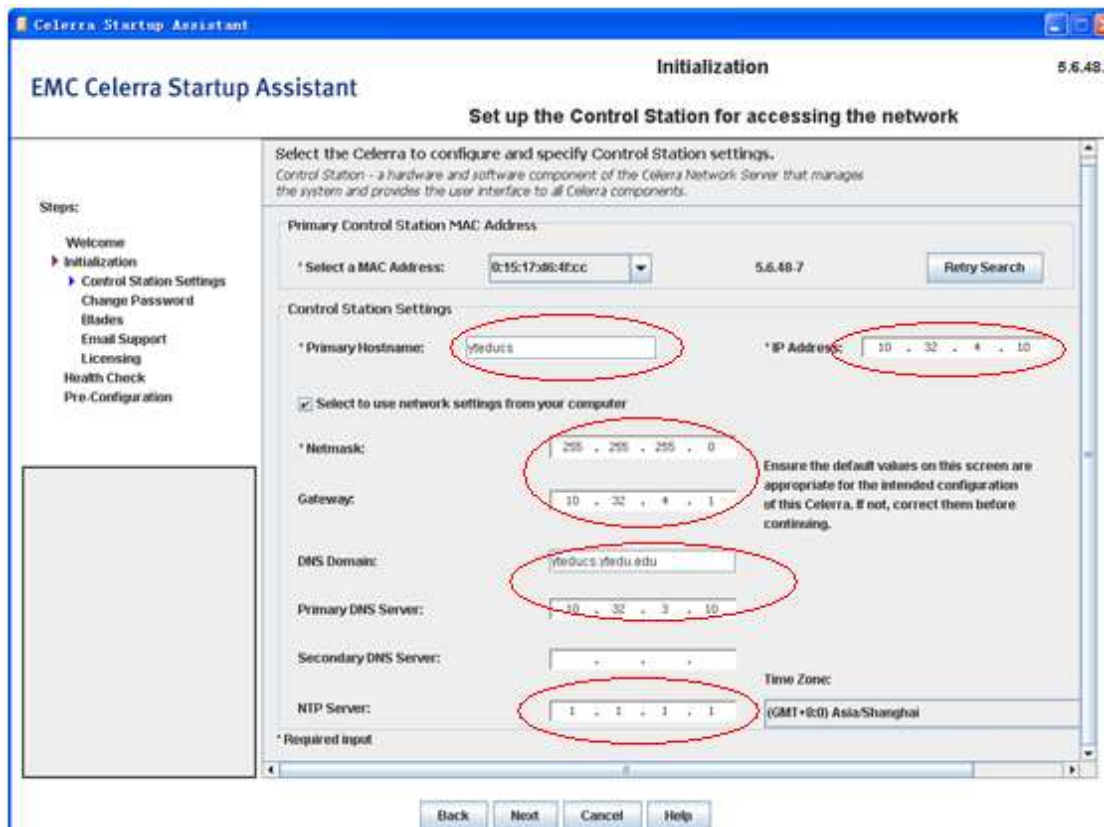
点击 next 继续:



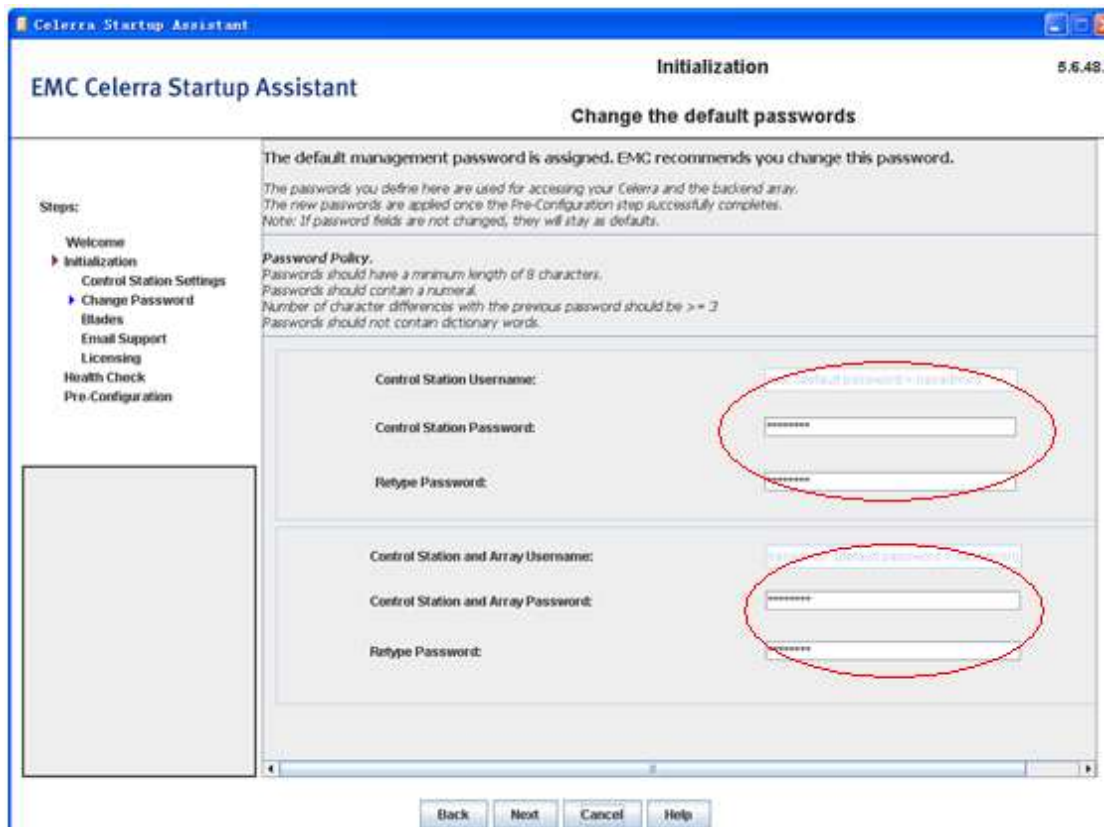
在上图中将自动的发现 NS480 CS 的 MAC 地址，如果发现不了情参考前面的排错步骤。

然后输入我们规划中的 IP 地址、子网掩码、网关、域名、NTP 服务器等信息。

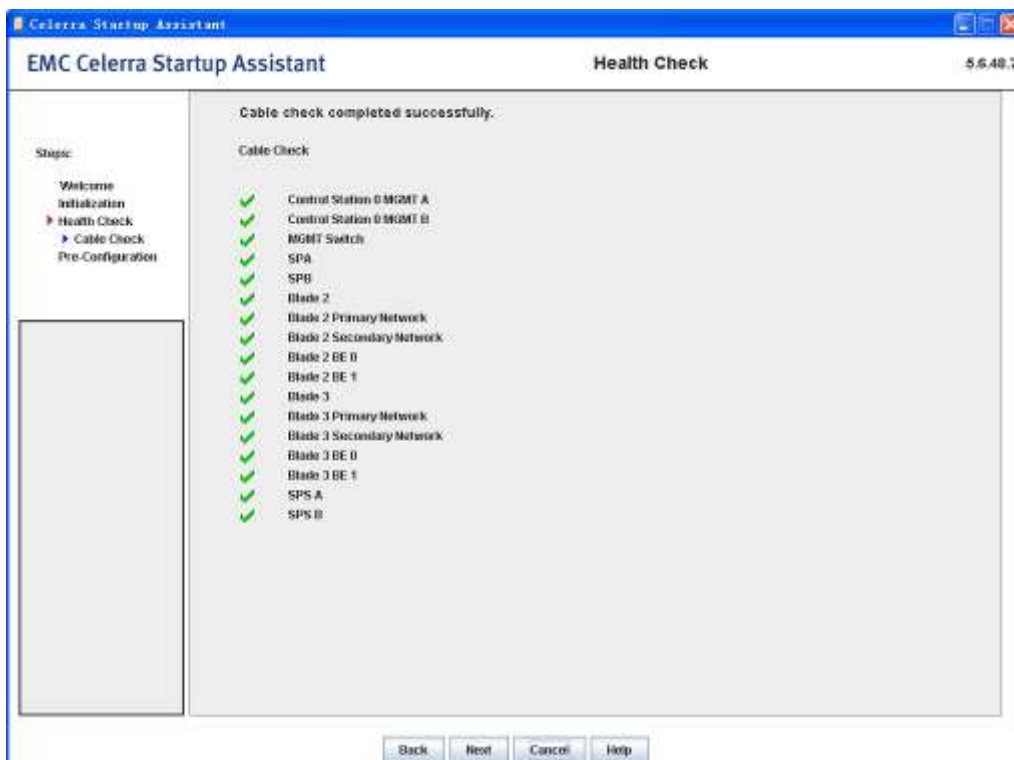




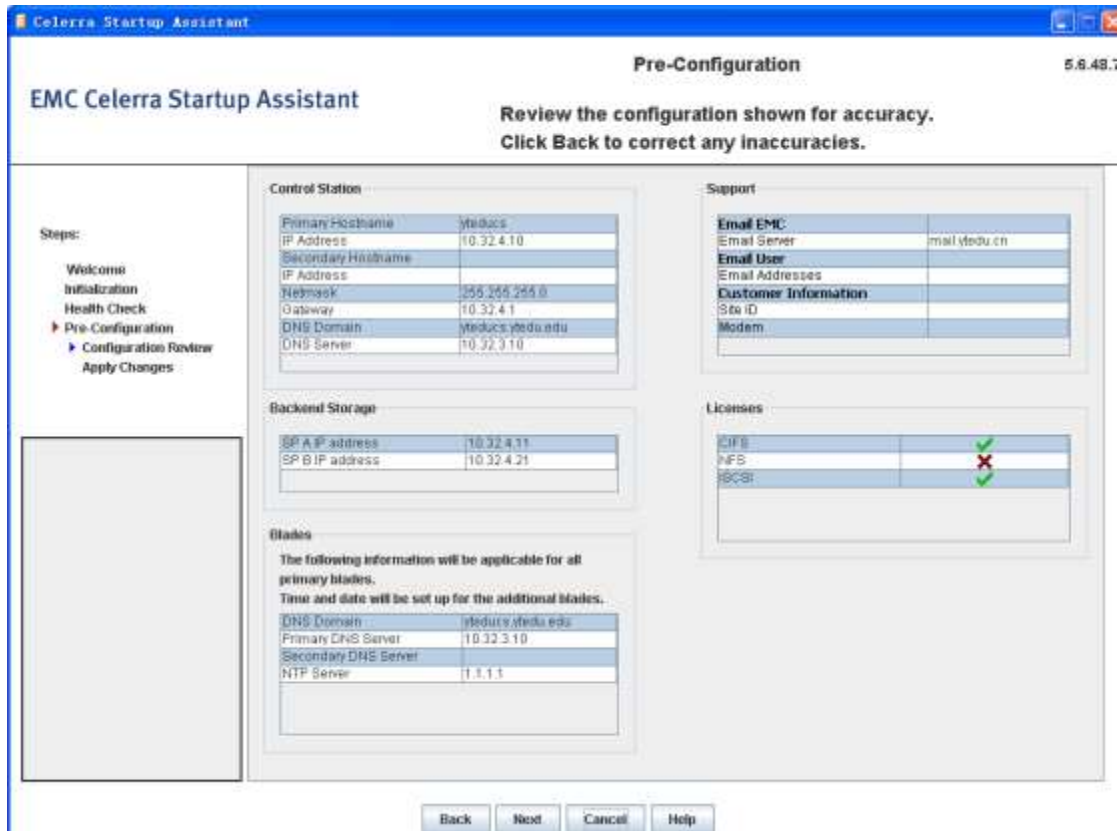
点击 NEXT 进行下一步的配置，输入用户名密码。



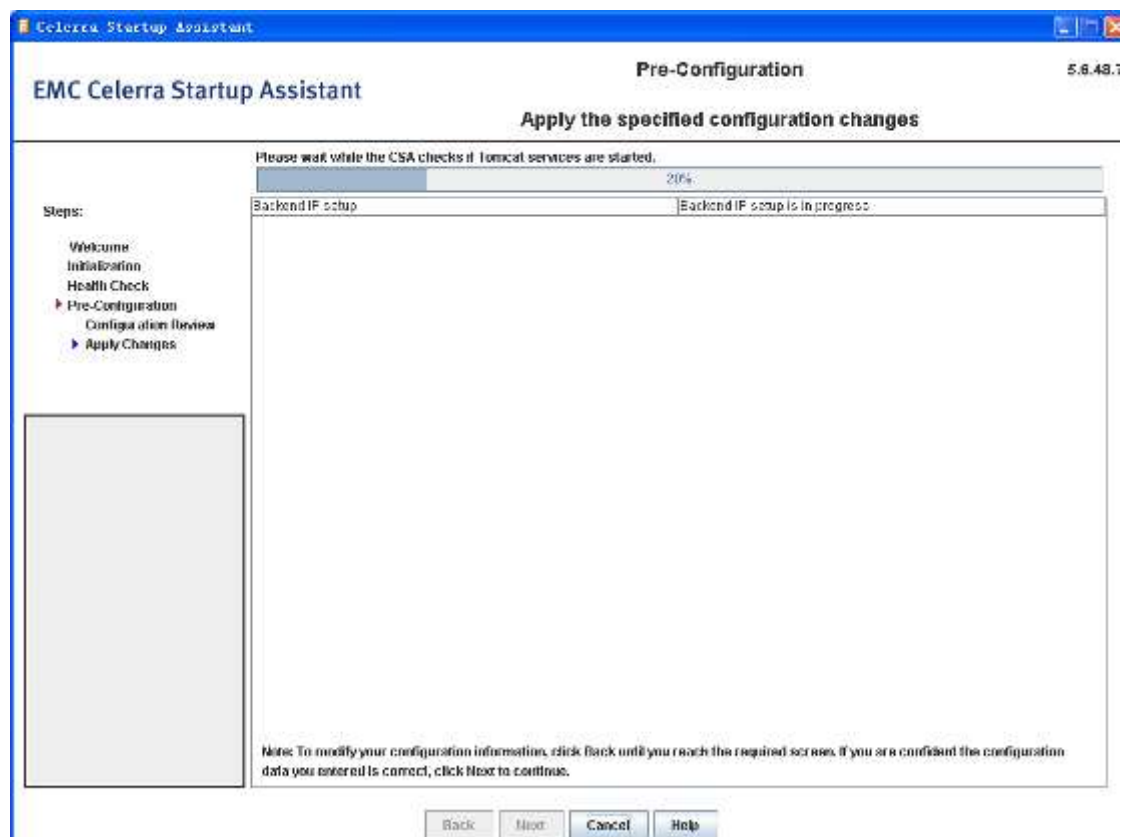
点击下一步，设备将对当前状态进行全部的检测：

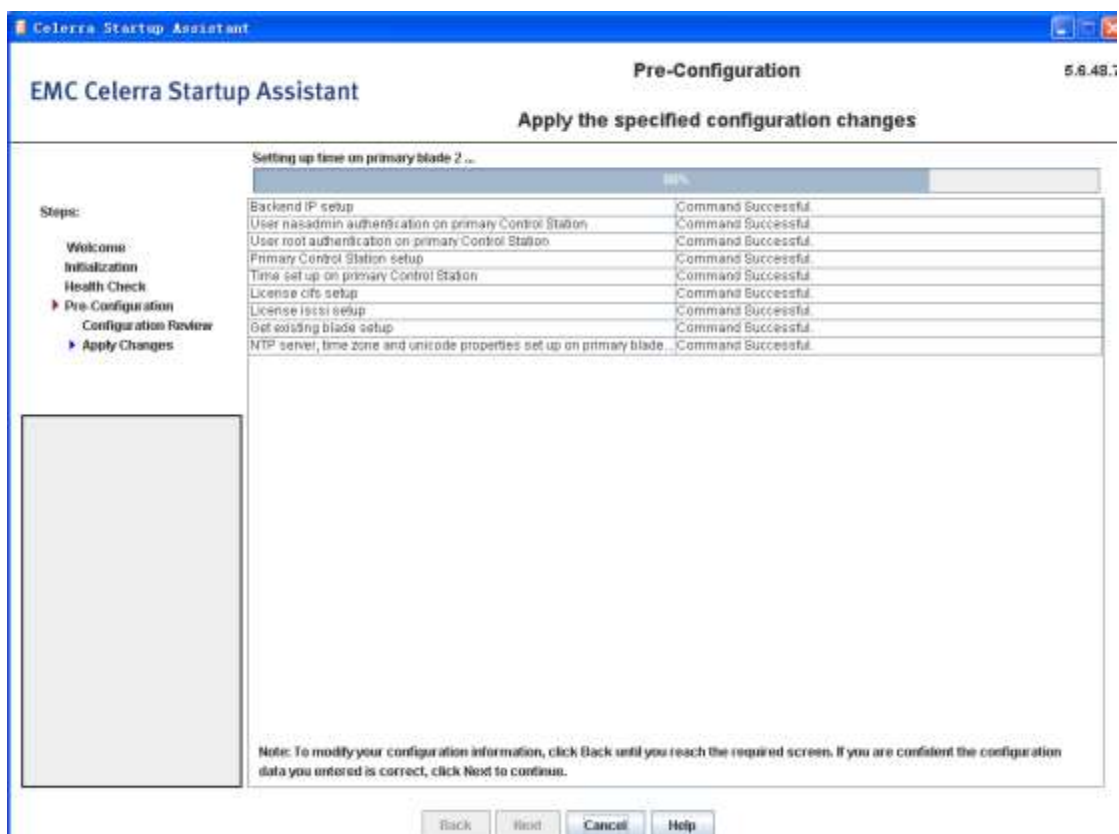
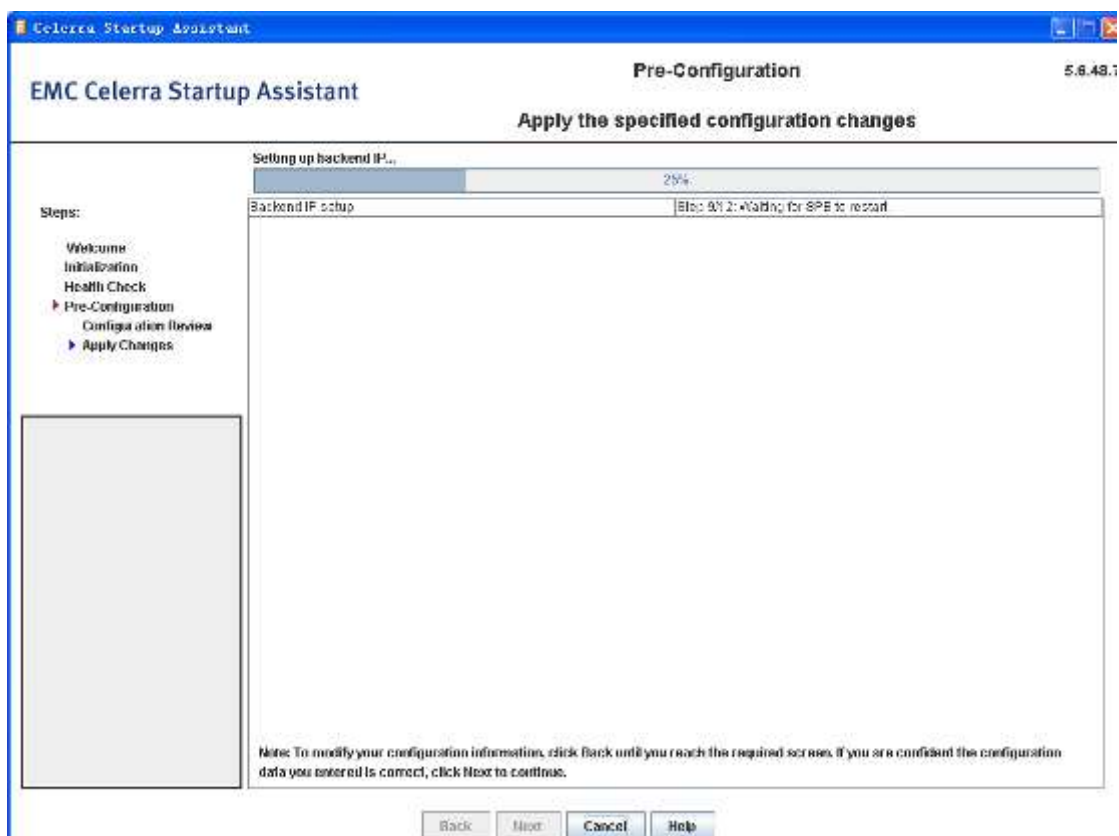


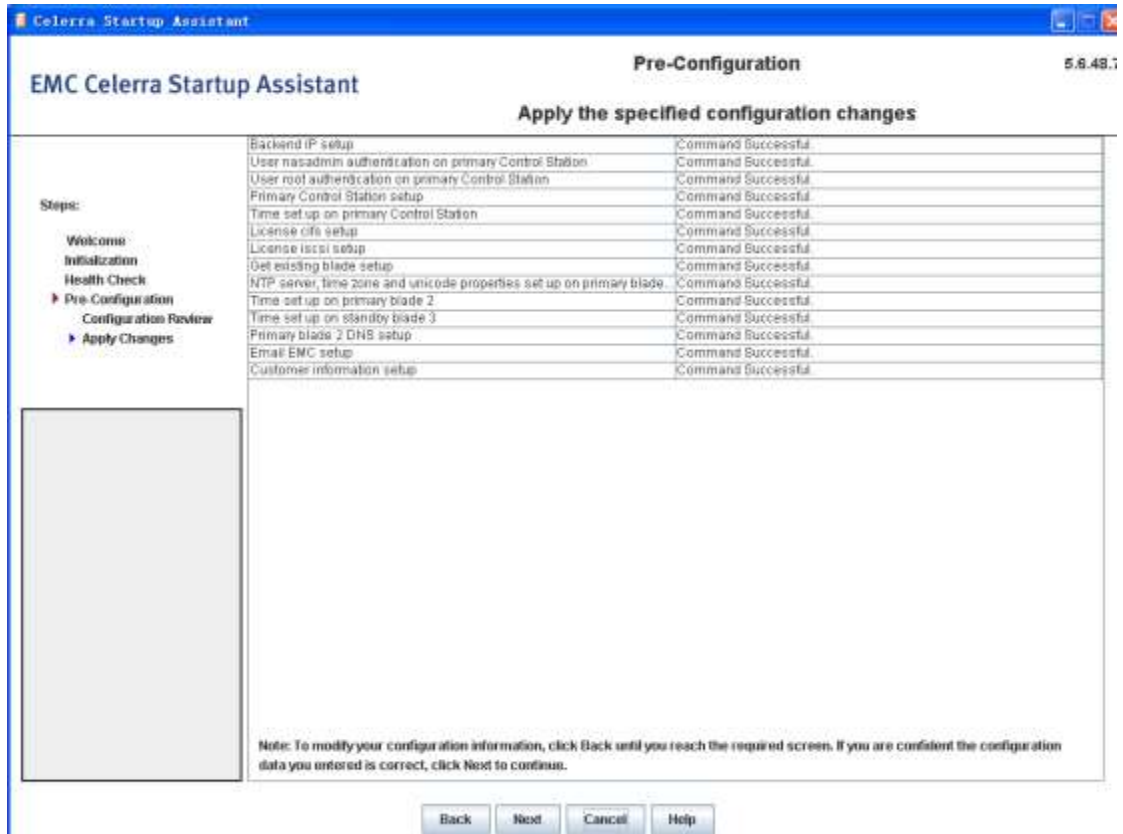
全部无误后将全部显示绿色对勾。点击下一步继续：



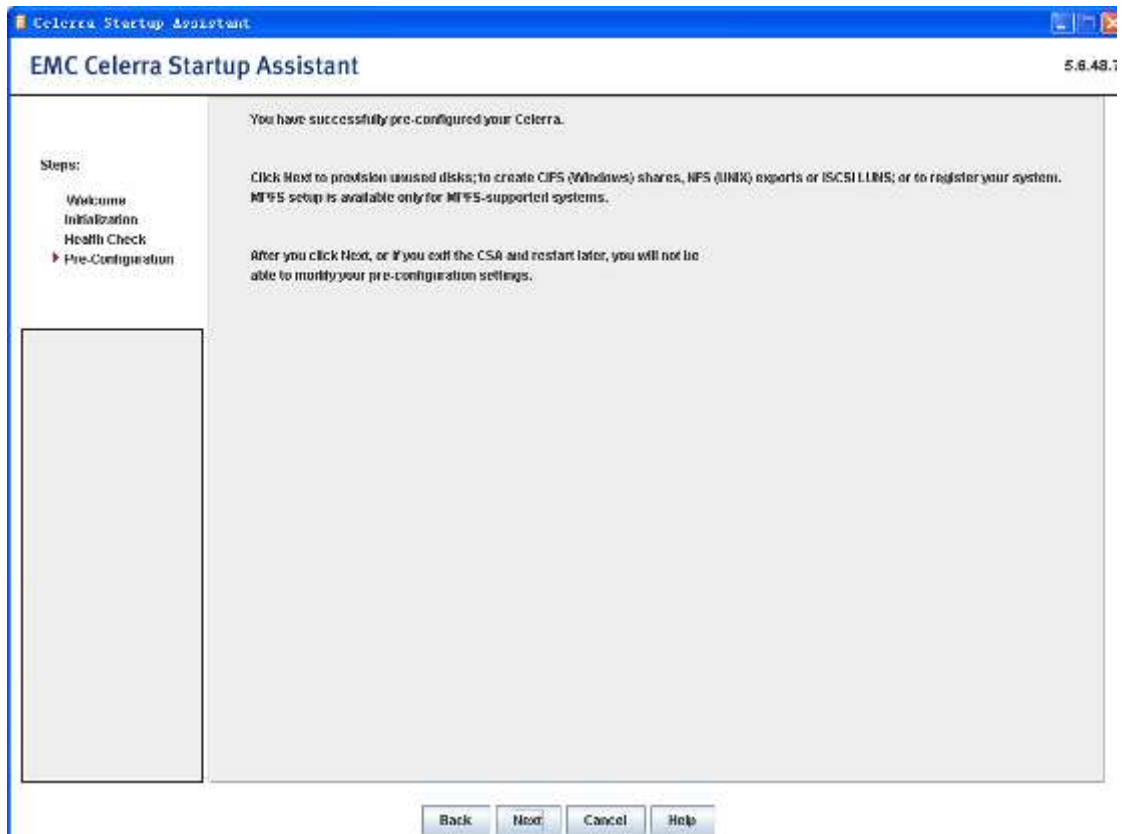
显示当前的配置概要信息，点击 next 将配置保存至 NS480，此过程需要几分钟的时间，耐心等待其完成。



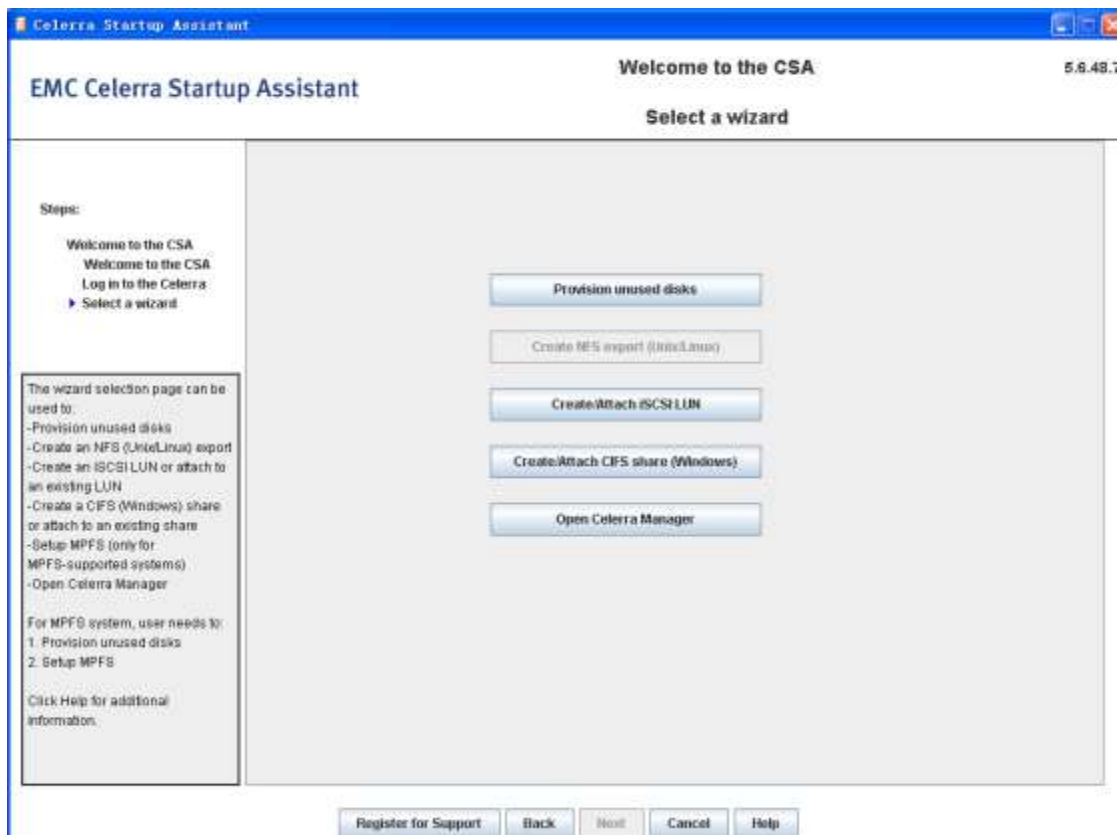




OK,配置云新完毕。点击 NEXT,如下图所示:



设备给提示现在已经完成了预配置。点击 NEXT 后将进入一个配置向导界面：



在上面的配置向导中我们可以完成一些功能的配置，但是我们推荐在 EMC 的统一界面中进行管理。所以到此位置 EMC NS480 的初始化配置已经完成了，点击 Cancel 推出即可。

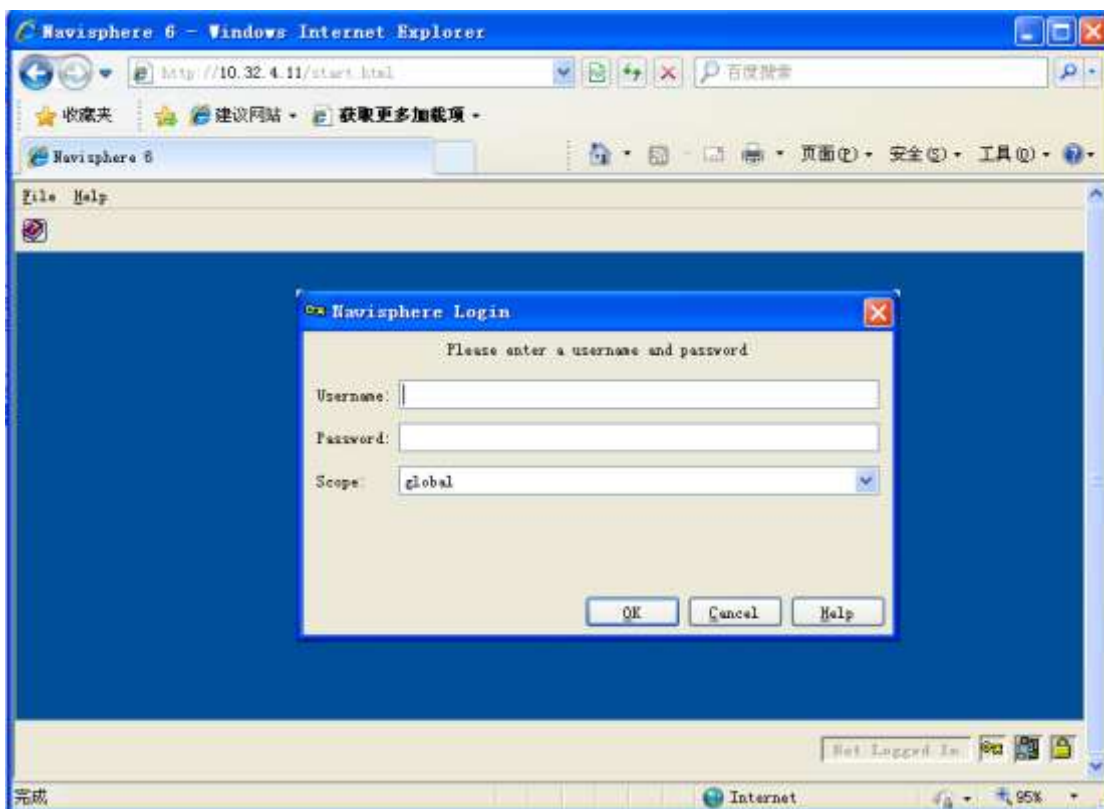
### 3. 思科刀片服务器创建并关联 LUN

#### 3.1 登陆 NS480 SPA（或者 SPB）

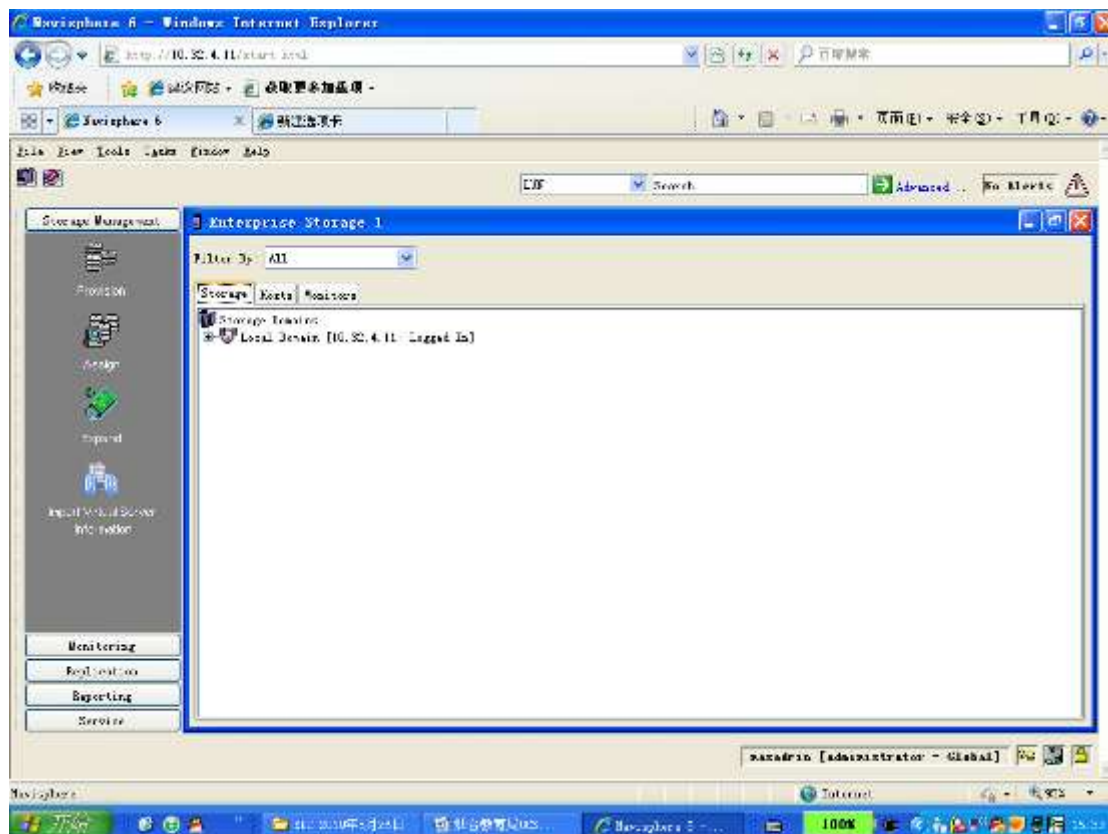
SPA: <http://10.32.4.11>

SPB: <http://10.32.4.12>

在下面的配置例子中我们登录到 SPA.



输入用户名和密码后进入到配置界面：



### 3.2在已经存在的磁盘组中创建 LUN

#### LUN 的概念:

LUN 的全称是 Logical Unit Number，也就是逻辑单元号。我们知道 SCSI 总线上可挂接的设备数量是有限的，一般为 6 个或者 15 个，我们可以用 Target ID(也有称为 SCSI ID 的)来描述这些设备，设备只要一加入系统，就有一个代号，我们在区别设备的时候,只要说几号几号就 ok 了。

而实际上我们需要用来描述的对象，是远远超过该数字的，于是我们引进了 LUN 的概念，也就是说 LUN ID 的作用就是扩充了 Target ID。每个 Target 下都可以有多个 LUN Device，我们通常简称 LUN Device 为 LUN，这样就可以说每个设备的描述就有原来的 Target x 变成 Target x LUN y 了，那么显而易见的，我们描述设备的能力增强了。就好比，以前你给别人邮寄东西，写地址的时候，可以写：

xx 市人民大街 54 号 xxx(收)

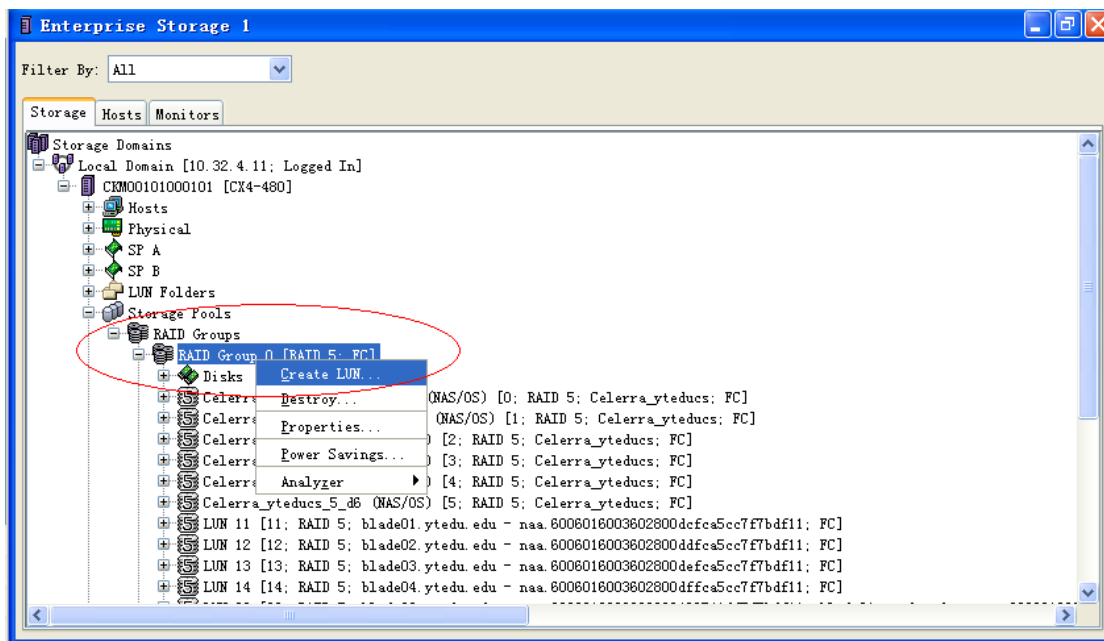
但是自从高楼大厦越来越多,你不得不这么写:



xx 市人民大街 54 号 xx 大厦 518 室 xxx (收)

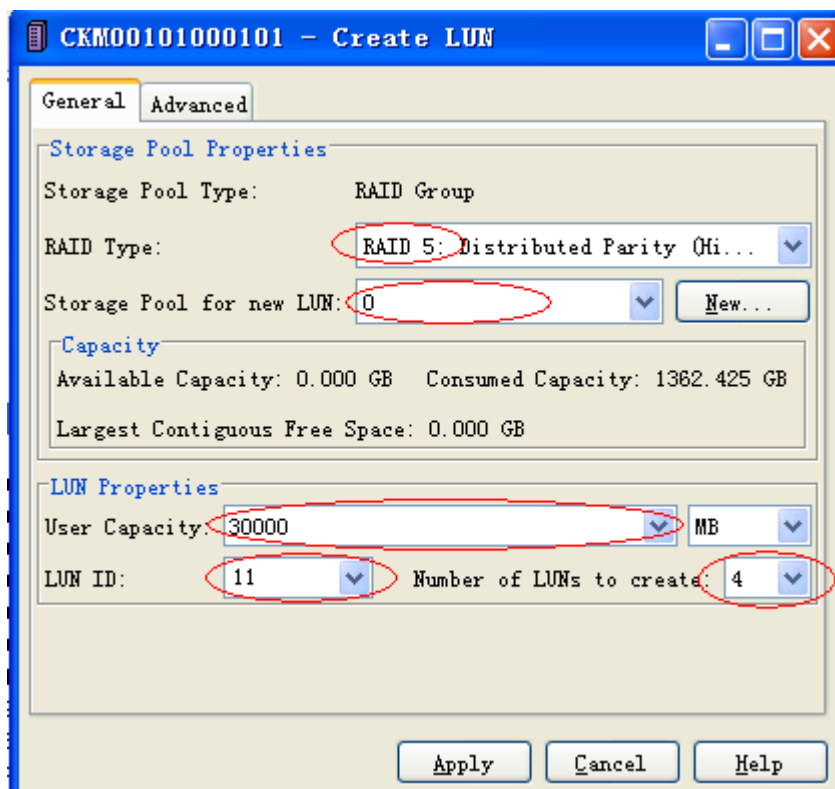
所以我们可以总结一下，LUN 就是我们为了使用和描述更多设备及对象而引进的一个方法而已，一点也没什么特别的地方。

OK，回到我们的配置界面，从下图所示的地方创建 LUN。（创建 LUN 之前其实还需要为 FC 的磁盘配置 RAID5 和热备盘——HOT 盘，这部分的工作在我们对 NS480 进行初始化的时候已经完成了）



我们需要为每台思科的刀片服务器创建一个较小的 LUN，相当于是每台刀片服务器的本地硬盘，当我们安装虚拟化的软件 ESX 的时候其实就是安装到这个 LUN 上，启动物理的服务器的时候也是从这个 LUN 上加载相应的操作系统。

除此之外我们将 FC 磁盘剩余的空间划分为一个单独的大 LUN，为了让每台思科刀片服务器都能看到这块空间，从而为我们部署虚拟化时实现 HA 等功能成为可能。



打开相关的界面后：

RAID Type: 选择 RAID5;

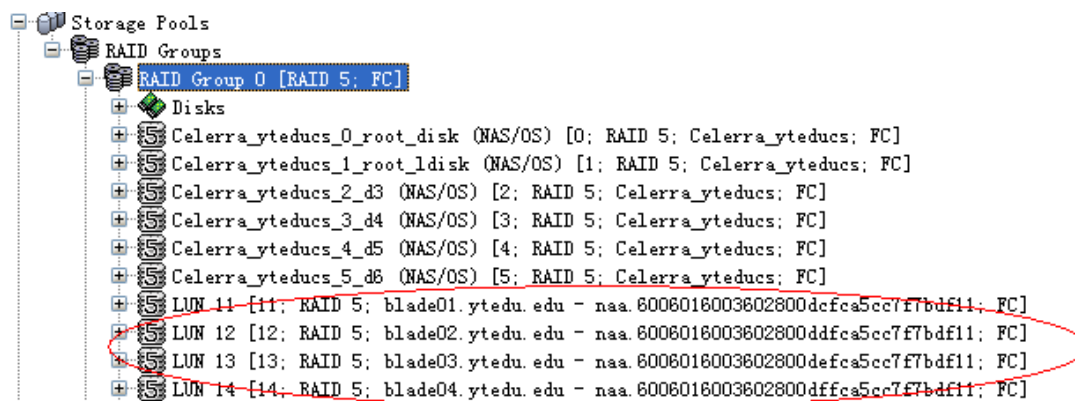
Storage Pool for new LUN:选择“0”，我们一个两个 Storage Pool，FC 硬盘的存储池号是“0”，SATA 硬盘的存储池号是“1”，在此处我们是从 FC 的硬盘中划分 LUN，所有选择“0”；

User Capacity: 中输入 30000M 也就是 30G，为了给各思科刀片安装 ESX 的操作系统用，也就是我们 SANboot 需要的硬盘空间；

LUN ID: 我们选择 11，这个号码就是分配给每台思科刀片的使用 SAN BOOT 的 LUN 号码；

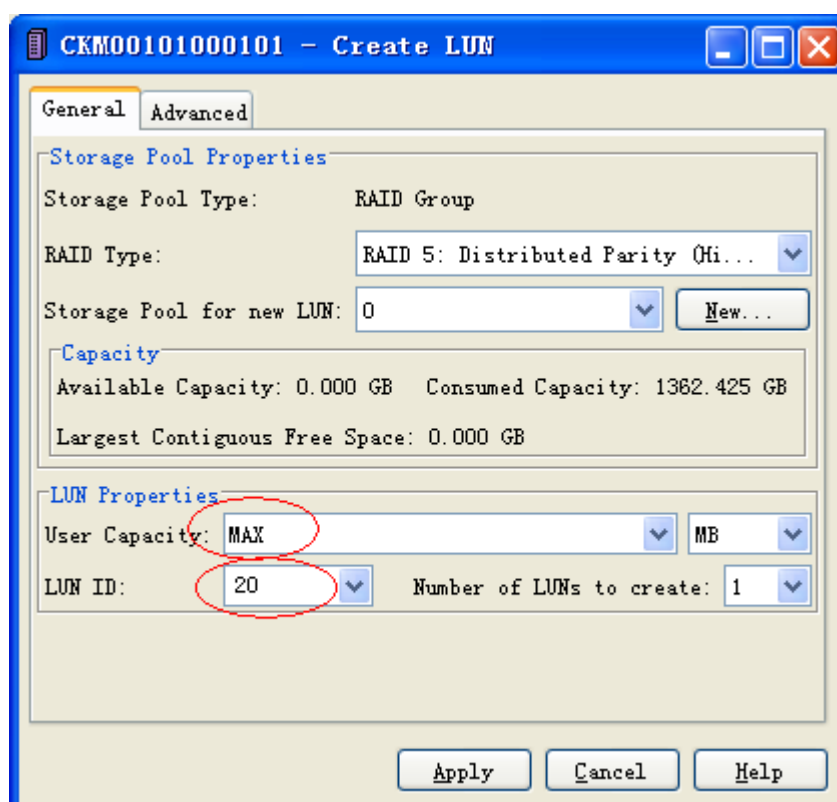
Number of LUNs to create: 输入 4 这样可同时建好 4 个 30G 的 LUN，分别是：11、12、13、14 对应我们的四台思科的刀片服务器。

配置完毕后将显示：

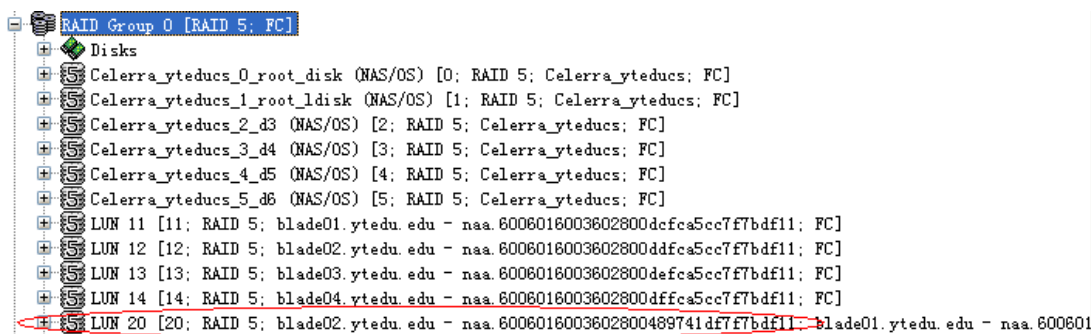


现在已经显示我们成功的配置了 4 个 LUN.

接下来我们将剩下的 FC 的空间划分一个大的 LUN



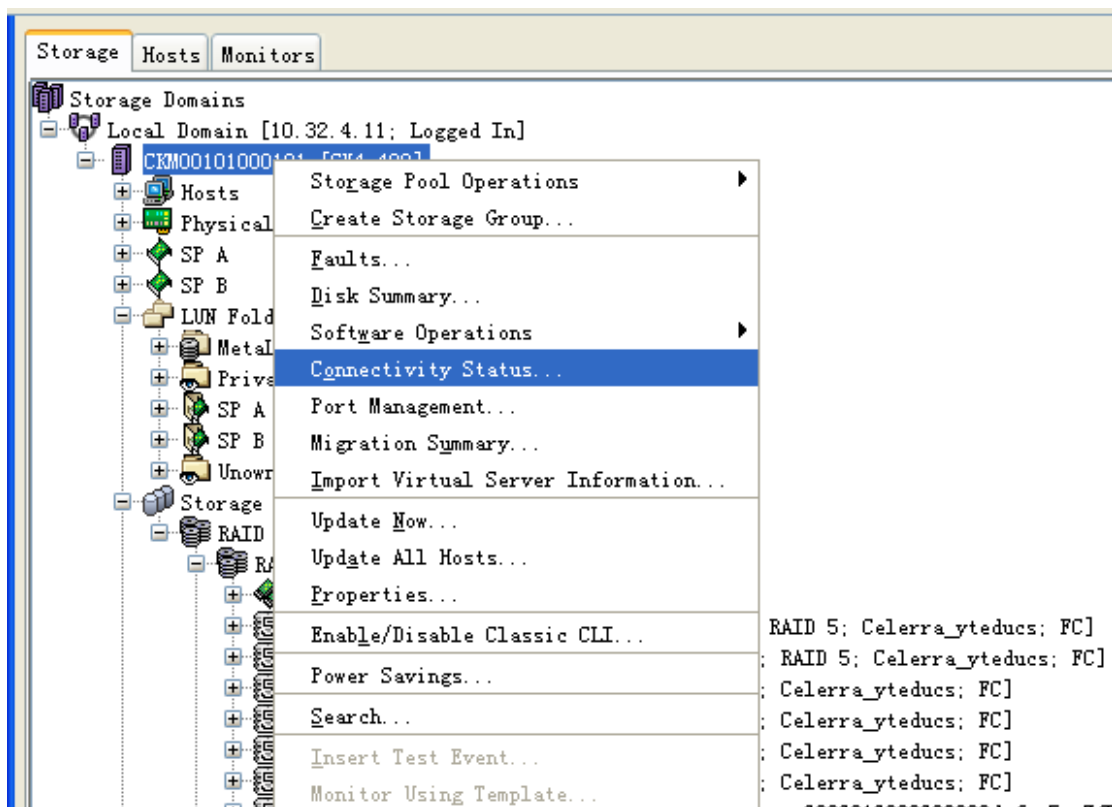
我们为剩下的空间创建的 LUN 号码是 20，配置完毕后我们可看到配置的结果：



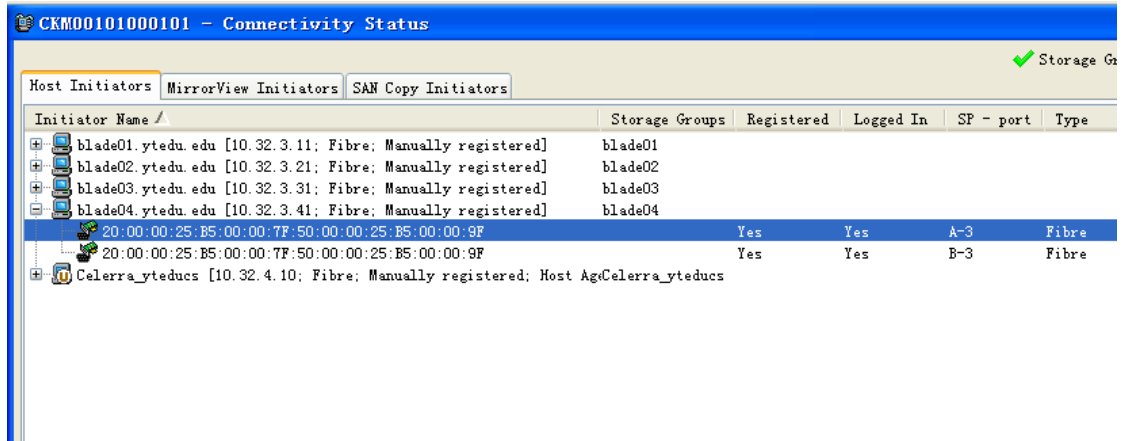
从上图中我们可以看到 LUN20 已经创建成功。

### 3.3通过思科 HBA 卡信息在 NS480 中注册物理服务器信息

从图示的位置可看到通过 HBA 卡的 WWN 号注册到 NS480 上面 SP 的信息：



选中 “Connectivity Status...”



从上面的界面中可看到已经通过名字注册到 SP 上的四台思科刀片服务器的信息。因为每台思科的刀片服务器通过两条路径（SPA 和 SPB）找到了 NS480 设备，所以尽管我们在前面的配置中为每台的思科刀片服务器配置了一块 HBA 卡但是在这里面显示的信息是两个。我们可以注意到两个这两个 HBA 卡的信息是相同的，只不过是两条路径而已。

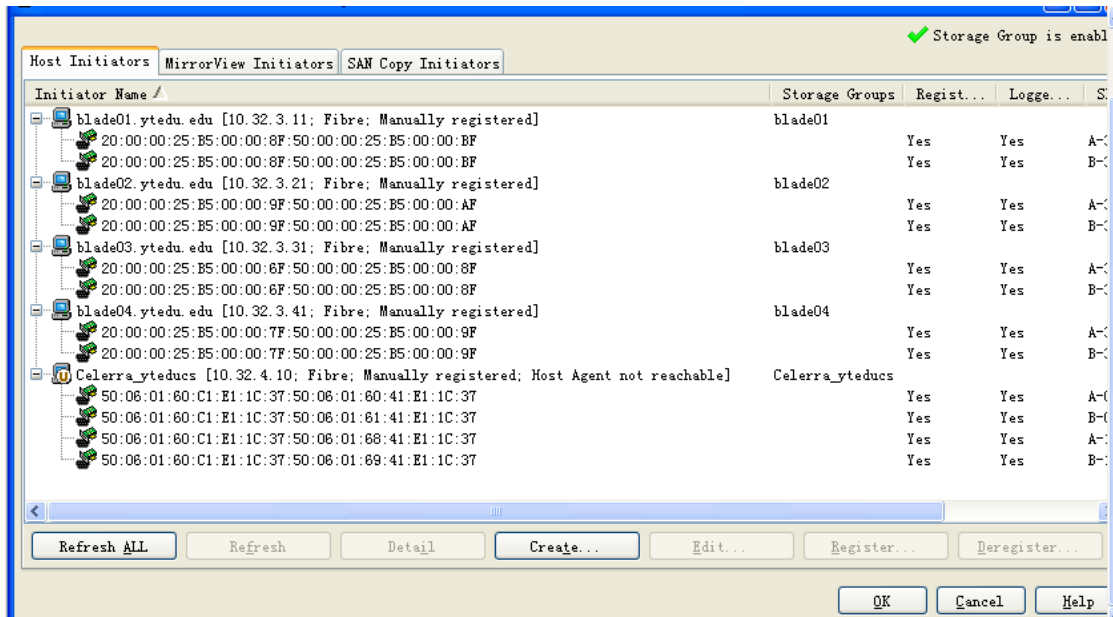
思科 UCS 刀片上 HBA 卡的具体与物理刀片对应的信息我们可登录到思科 6120XP 上查询一下：

登陆 <http://10.32.2.201/>

依次点击下图中红色所示区域，可查看到具体的 HBA 卡的 WWN 号信息。可利用此信息在 NS480 中为每台服务器的注册编写可理解的名字，比如 blade01.ytedu.edu、blade02.ytedu.edu ... ..



对应完毕后我们将看到完整的注册信息：

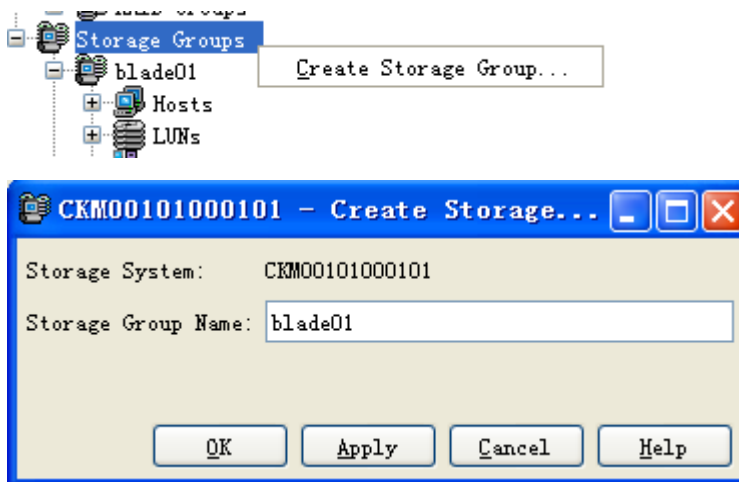


最后一个 NS480 的 CS 注册到 SP 上的信息。

### 3.4 绑定思科服务器与 LUNs

接下来我们将思科的刀片服务器与我们在前面创建好的 LUN 绑定在一起，这样就可以在安装操作系统的时候看到相关的磁盘容量了（就像是挂载在本地一样）。

首先为思科的四台刀片服务器创建四个磁盘组（Storage group）：



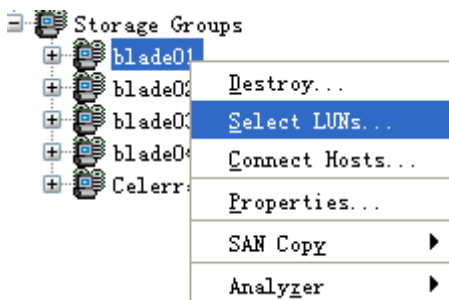
点击应用后以此创建四个磁盘组，分别命名为：

Blade01; Blade02; Blade03; Blade04

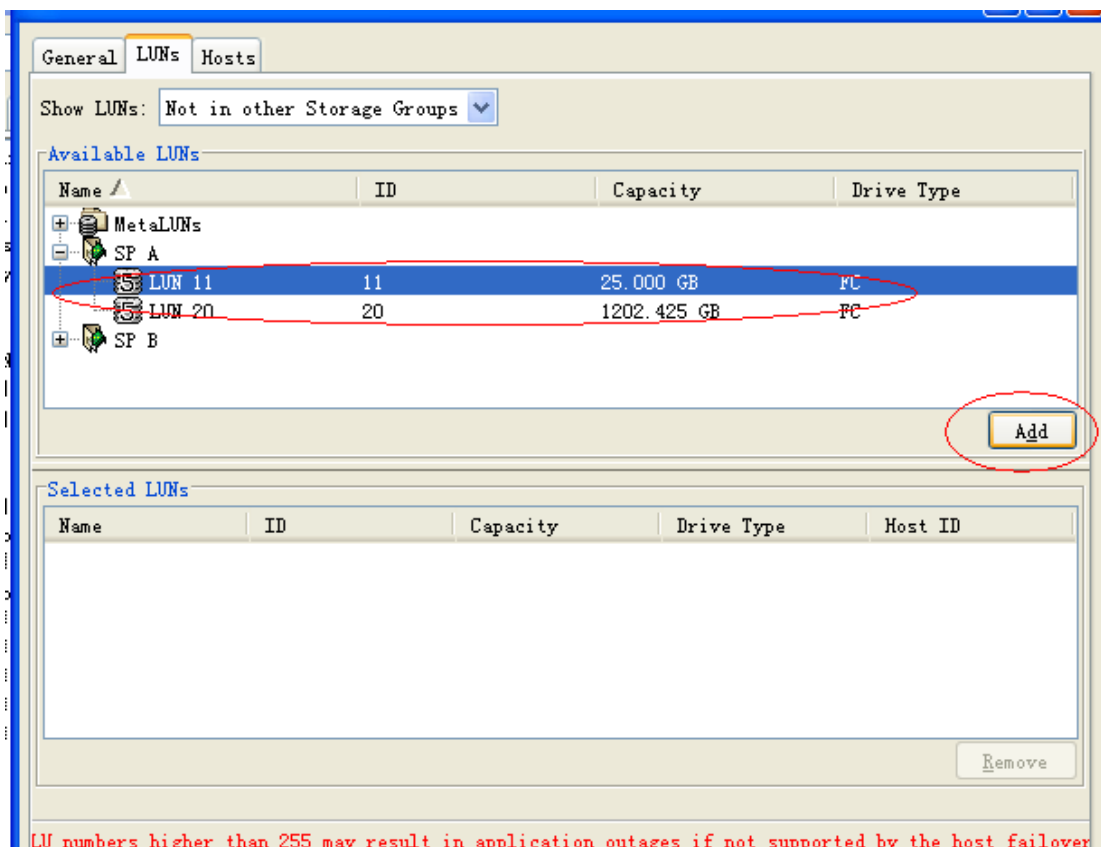
创建完毕后：



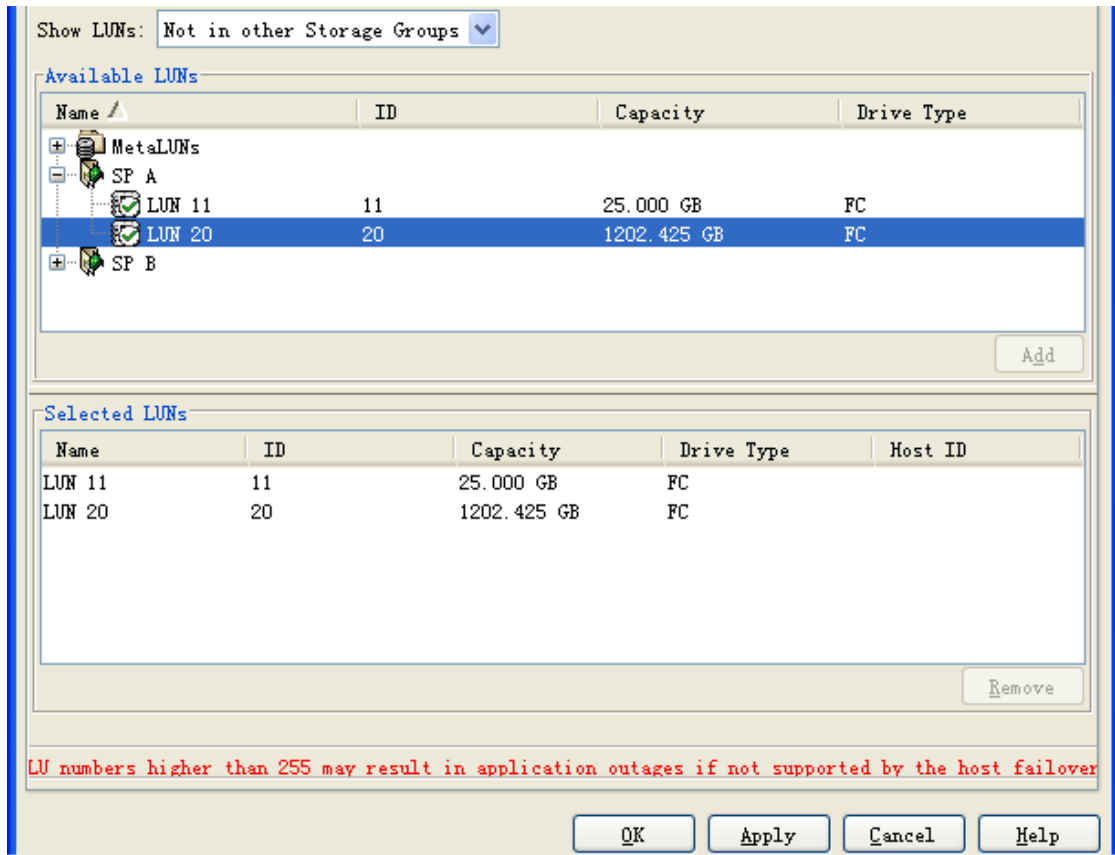
第二步，在每个组中配置物理的刀片与 LUN 的关联，我们以 blade01 为例：



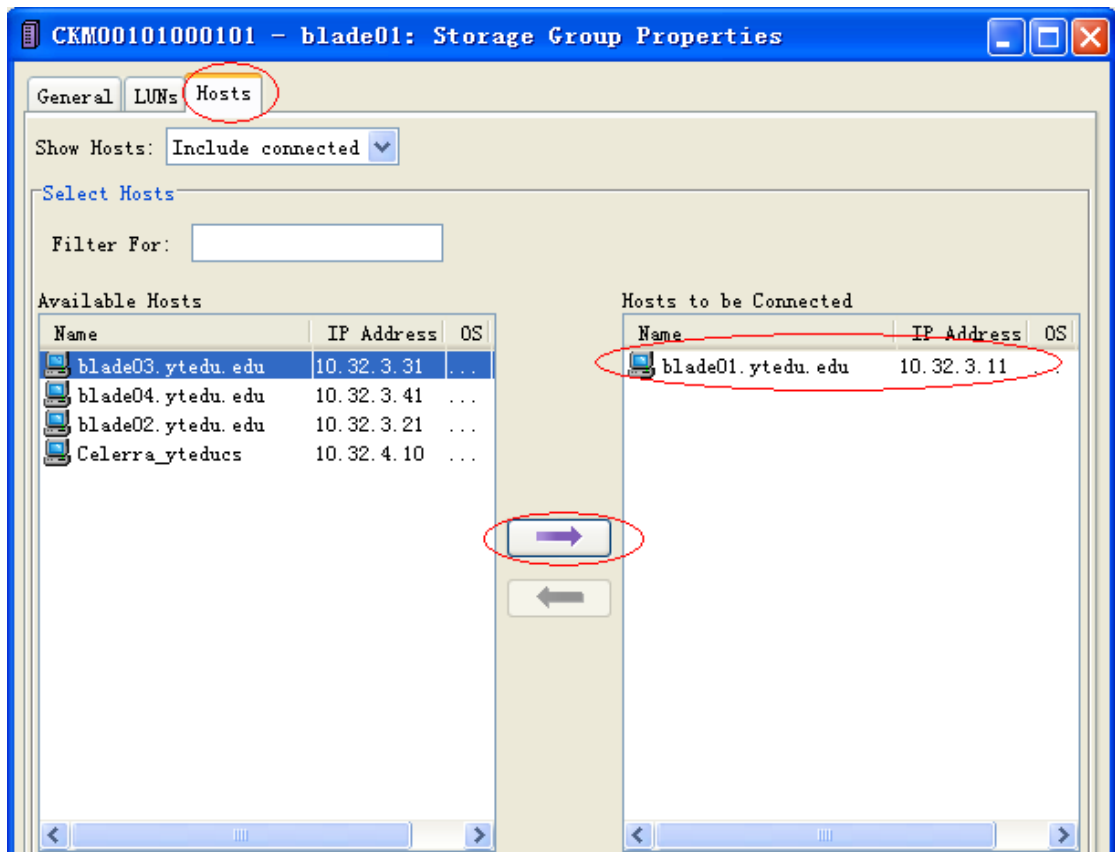
从 blade01 上点击右键，点选“Select LUNs”将出现接下来的界面：



以此点选 LUN11——Add; LUN20——Add:



点击“apply”,后选择右边的标签:

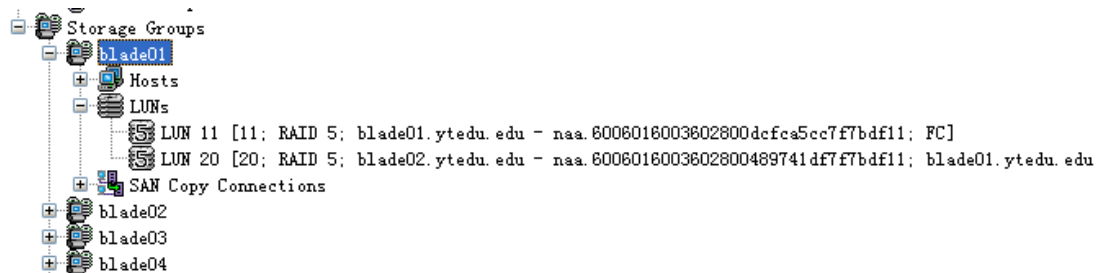




从左边选中我们在上面的步骤中注册完毕的思科物理刀片，添加到右边，点击 **APPLY** 结束。

这样我们就完成了第一台思科刀片与存储空间的关联，按照相同的步骤完成其余的三台。

全部配置完毕后：



OK，至此我们已经完成了思科刀片服务器通过 **FC** 方式与存储空间的关联。我们现在就可以登陆到 **6120XP**，为每台思科刀片服务器安装操作系统（**ESX**、**windows**、**linux**... ..）

## 4. 配置 IPSAN 与 NAS

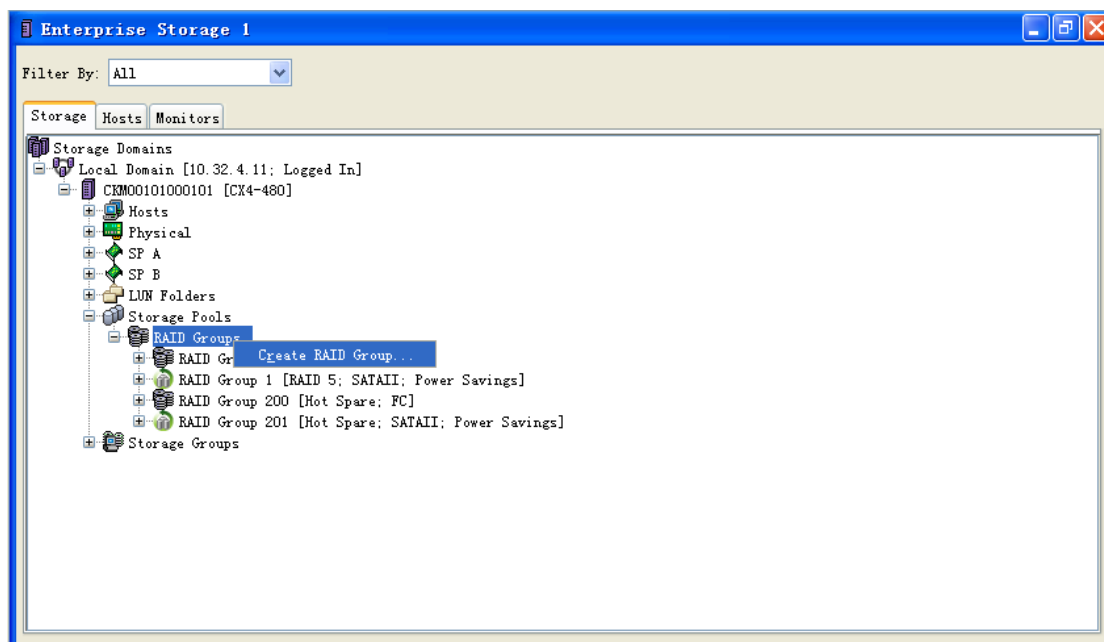
### 4.1 配置第二台扩展柜（SATA）磁盘与 CS 的关联

IPsan 与 NAS 的相关配置需要登陆到 **NS480** 的 **CS**（Control Station）来完成，在本节中我们介绍 **IPsan** 的详细配置步骤。

在配置 **IPSAN** 之前，我们需要将磁盘柜中剩余的 **SATA** 磁盘的空间创建 **RAID5**、创建热备盘。然后划分 **LUN** 空间并且与 **CS** 所在的磁盘组相关联，关联完毕后将在 **CS** 的配置界面中看到 **SATA** 的磁盘容量，进而可对其进行操作（创建 **NAS** 或者 **IPSAN0**）。

首先登陆 **SPA**（或者 **SPB** 皆可）的配置界面：

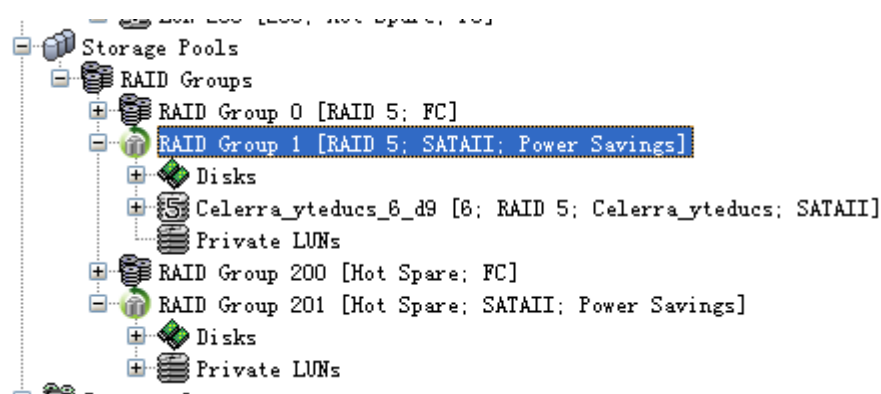
登陆地址 <http://10.32.4.11> 或者（<http://10.32.4.12>）与上节提到的配置内容相似。



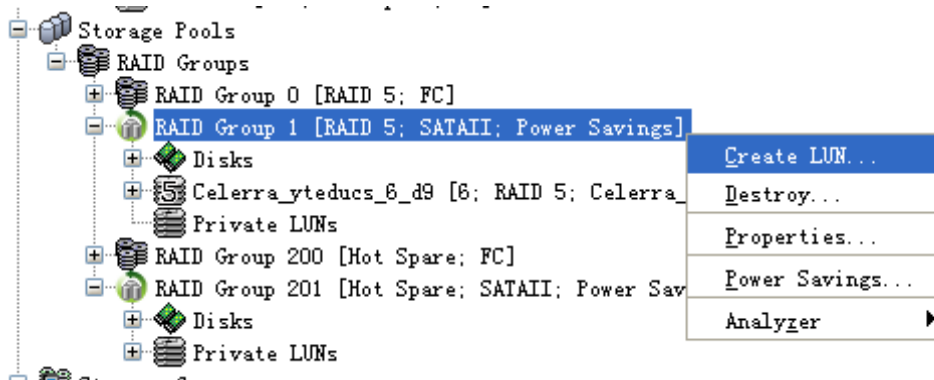
创建新的 raid 组，我们可在此处命名为“RAID Group 1”，在 RAID TYPE 中选择 RAID5，磁盘的数量选择 5 块（也就采用 4+1 的模式），选择我们需要操作的磁盘（选择提示中的 SATA 硬盘）即可；

完毕后我们需要再次创建一个 RAID 组，命名为“RAID Group2”，在 RAID TYPE 中选择“Hot Spare”也就是热备盘，选择剩下的一块物理磁盘，选择完毕后点击 apply 退出。

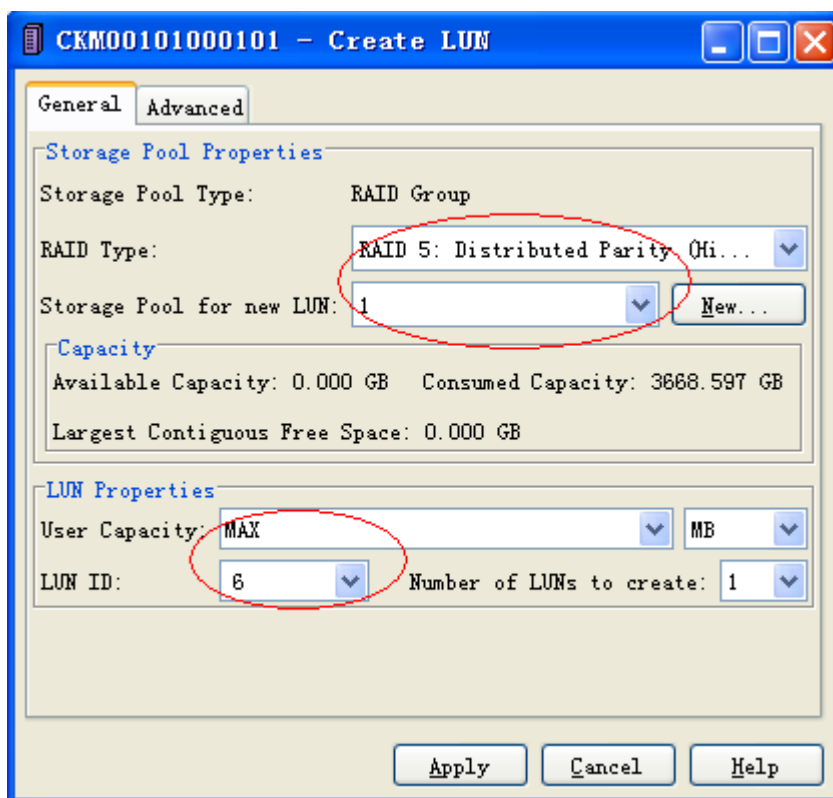
至此 RAID 组的创建已经操作完毕，如图：



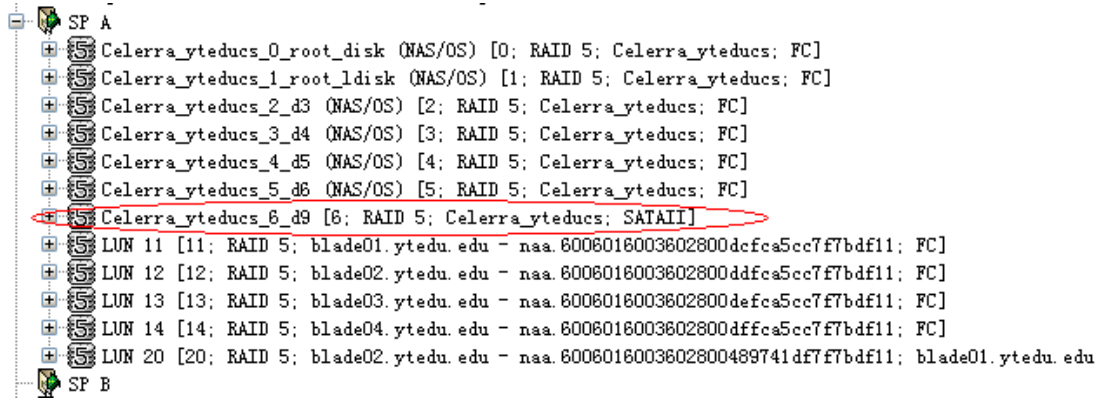
接下来的工作我们需要在创建好的 RAID 组划分 LUN，划分完 LUN 后将新建的 LUN 与 CS 的存储组（Storage Groups）相关联。



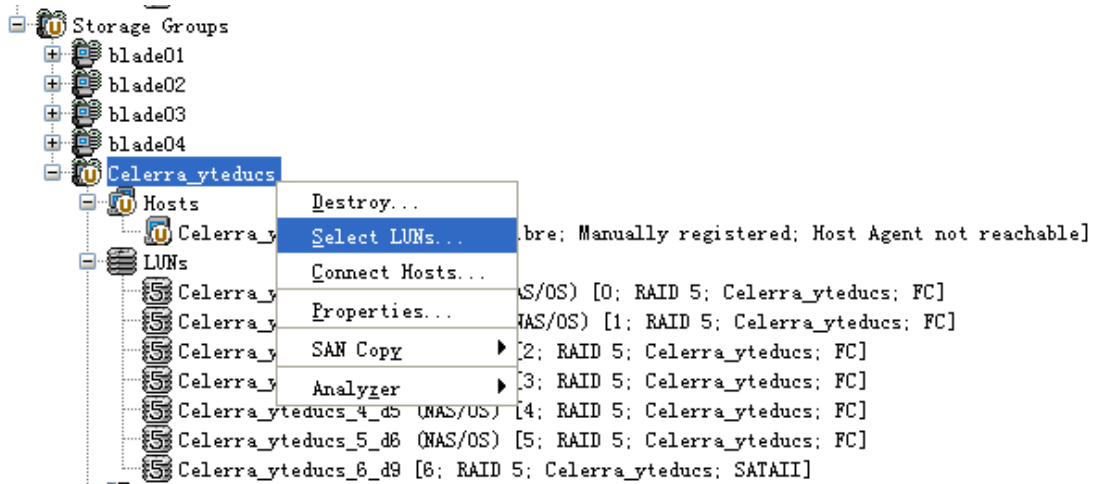
按照上图所示的位置创建 LUN:



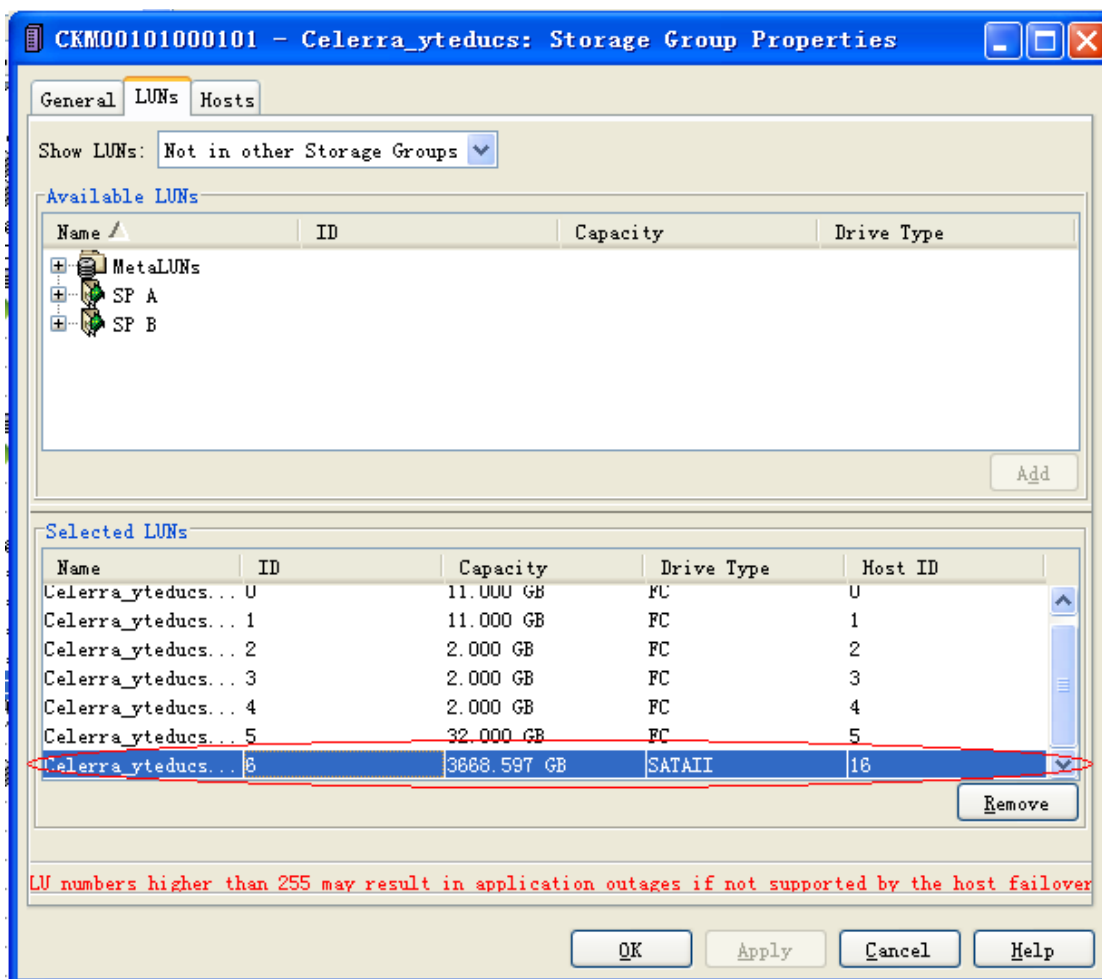
创建的 LUN 号是 6，空间大小选择最大，完毕后点击 APPLY 退出。从以下界面中将看到我们创建好的 LUN 信息：



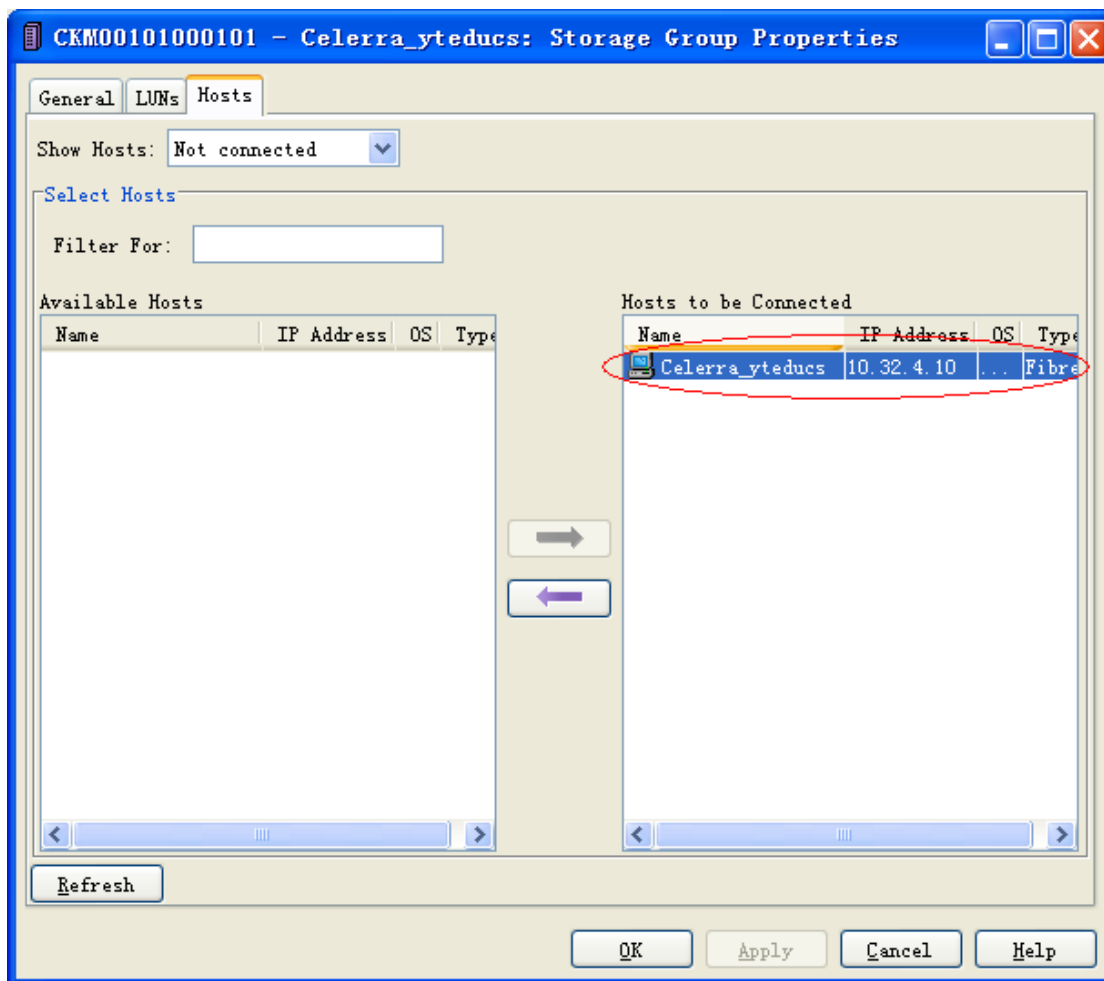
下一步，将刚刚创建好的 RAID 组与 CS 的存储组（Storage Groups）相关联。



进入关联界面：



将刚才新建好的 LUN 添加到“Selected LUNs”中，然后点击上面的“Hosts”选项卡：

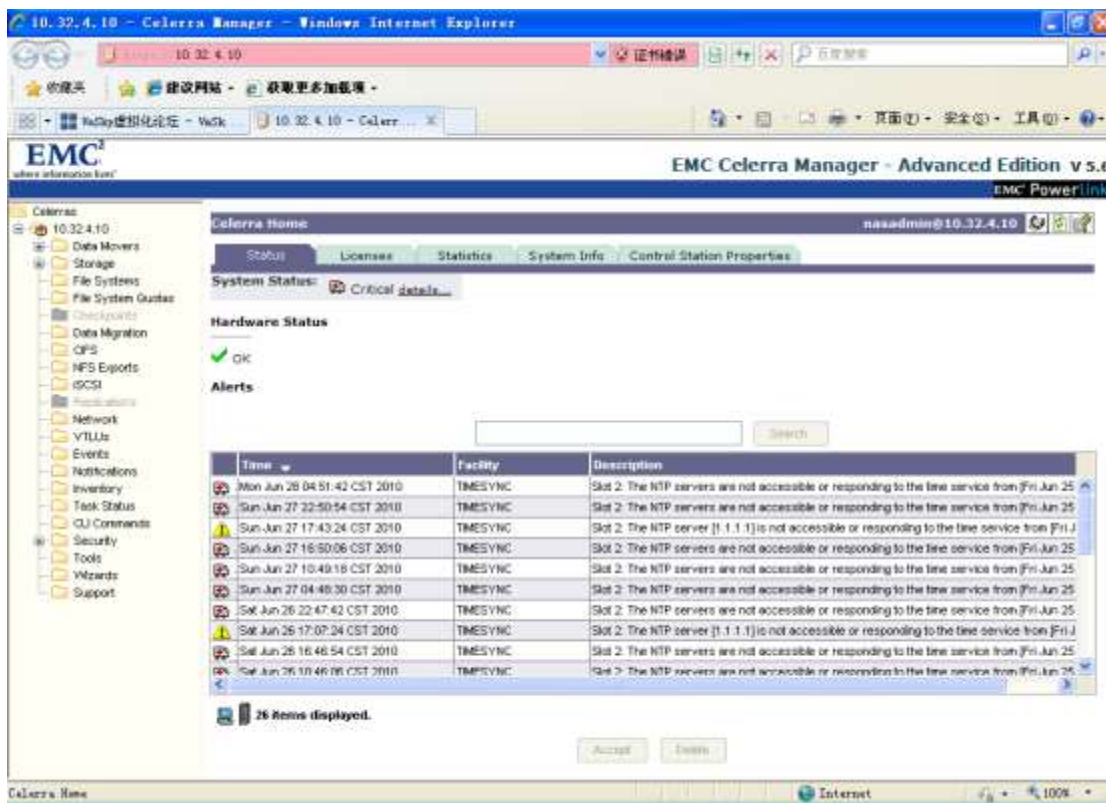


确认被选中的是 NS480 的 CS，点击 OK 后退出。

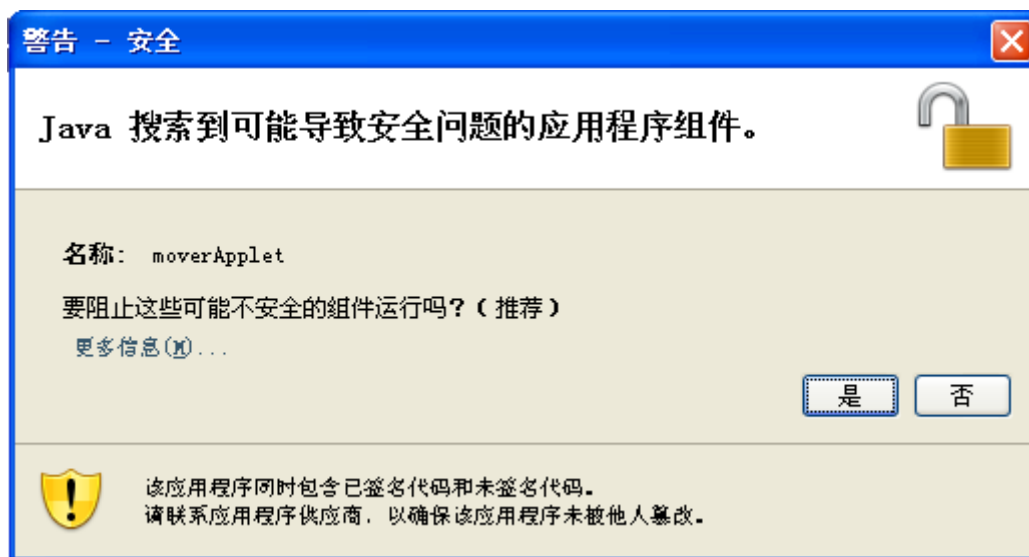
至此我们已经完成了第二块扩展柜中 SATA 盘与 NS480 CS 的关联操作，登陆到 CS 中扫描一下将看到新增的磁盘容量。

登陆地址：<https://10.32.4.10>

输入用户名和密码，进入如下的配置界面（需要 java 环境的支持）。

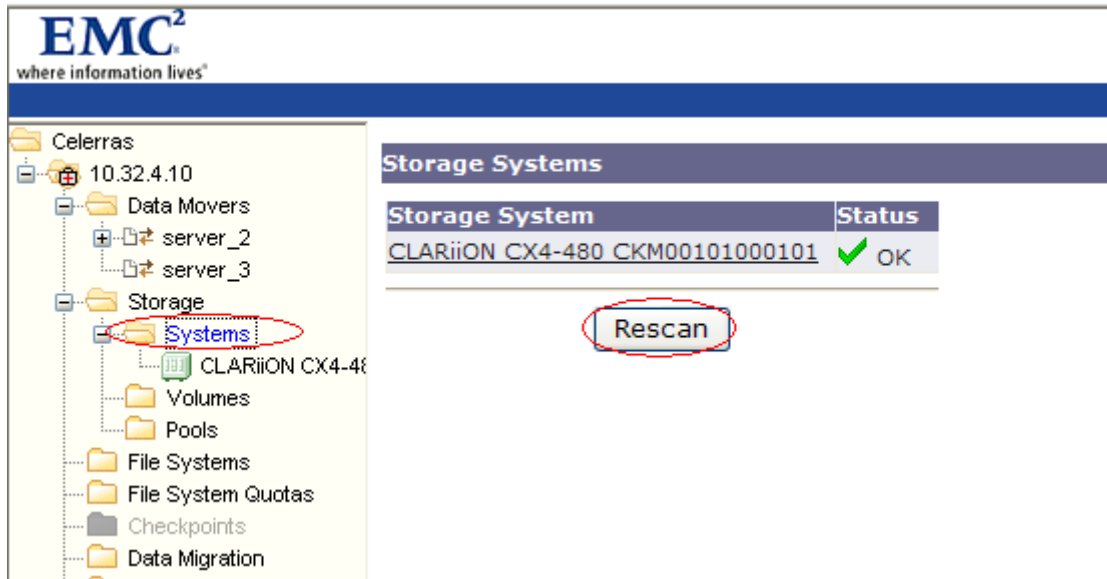


登陆成功后按照下图位置操作，在切换界面的时候如果浏览器提示：

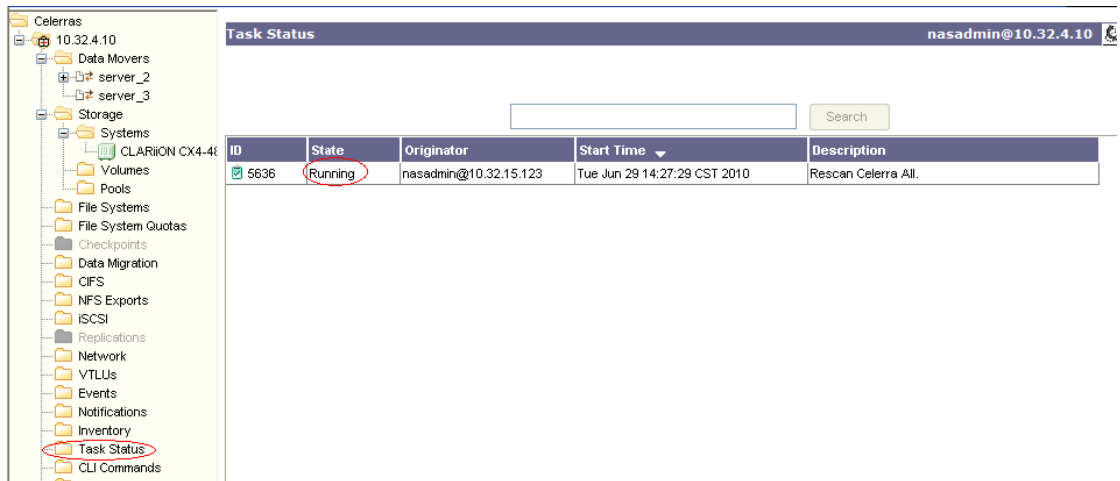


请选择否。

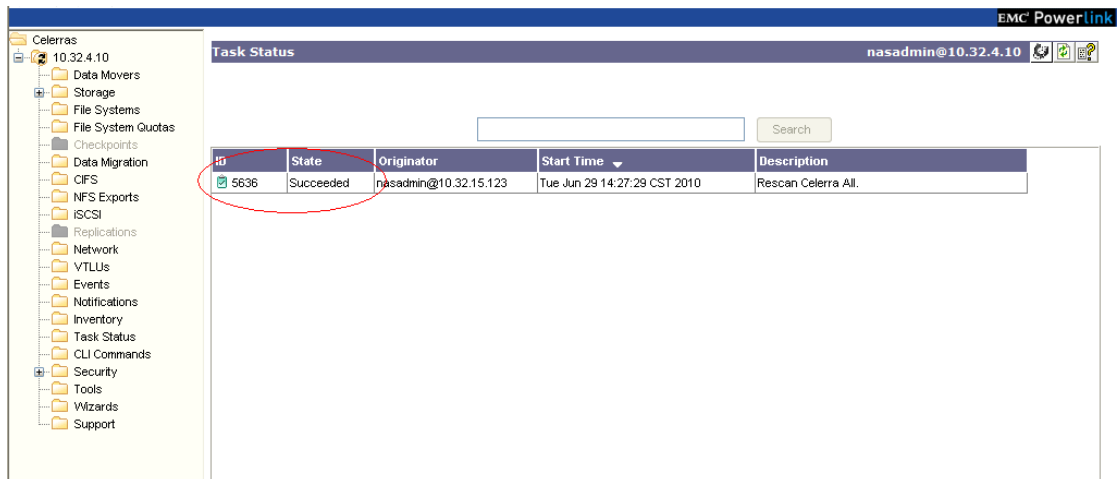
照图如下图所示的界面：



选择 RESCAN，系统会自动的扫描新增的硬盘容量。此过程根据硬盘容量的大小需要几分钟甚至更长一点的时间，请耐心的等候。也可到下面的界面中去了解此任务完成的情况：



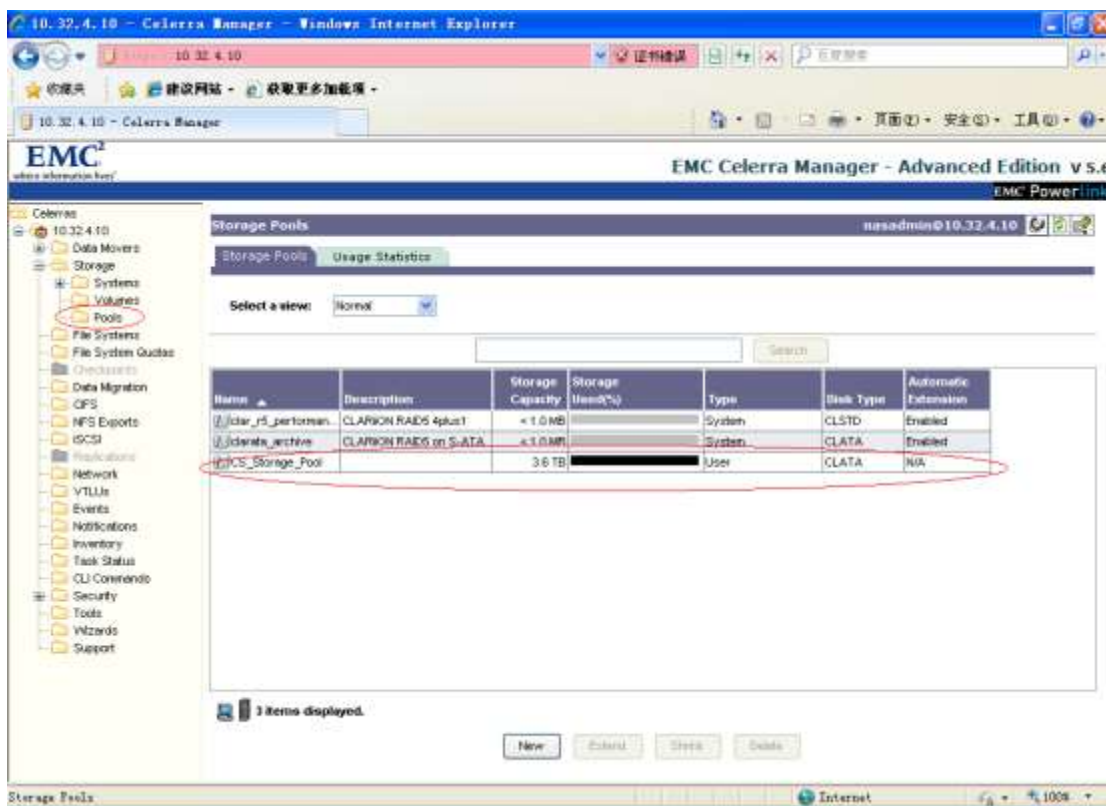
耐心等待此过程结束...，结束后的显示结果：





提示此任务已经运行成功了。

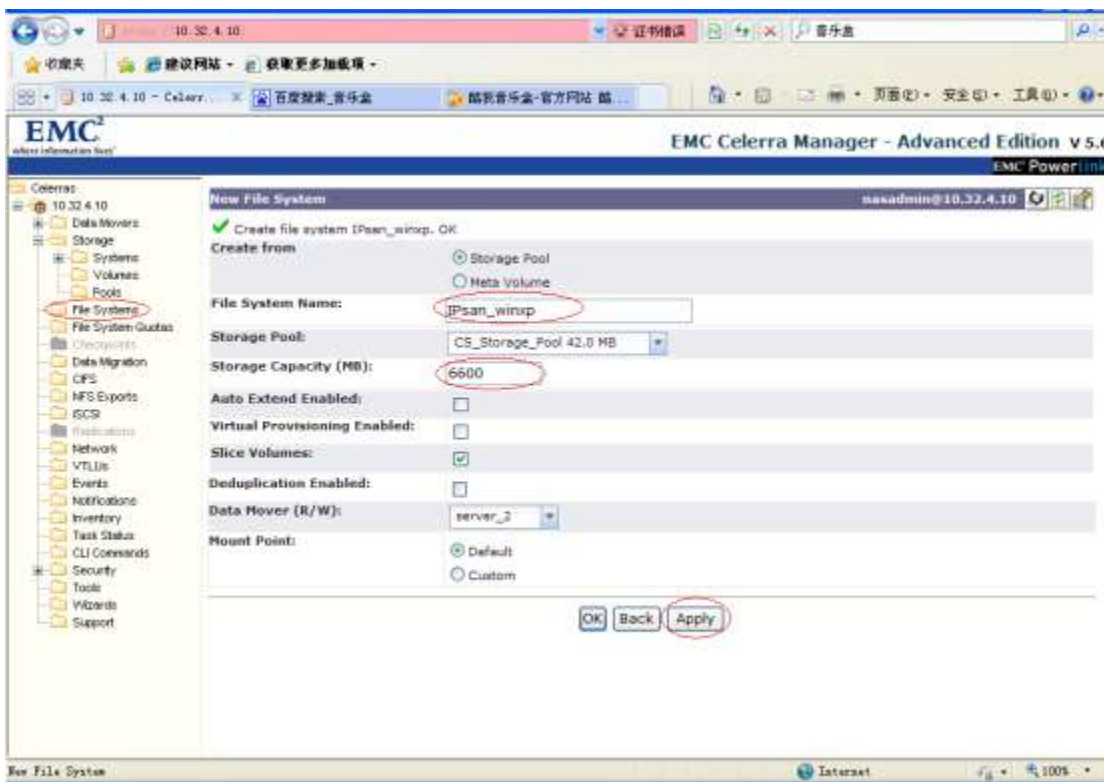
到具体的界面下将看到我们新增加硬盘容量。



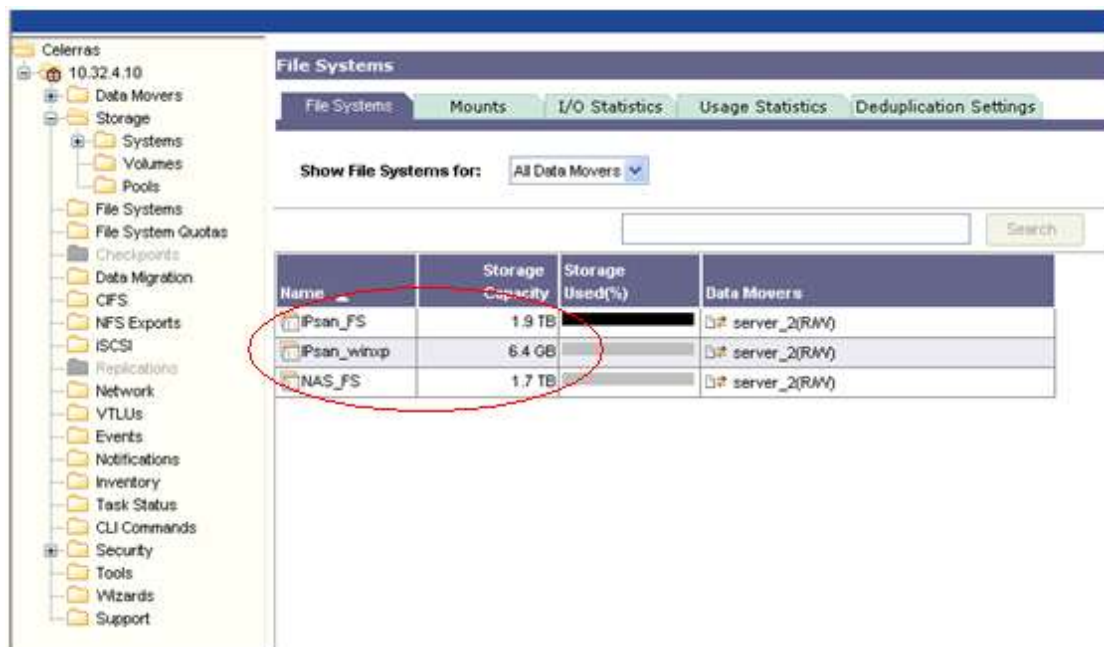
OK 至此，我们已经彻底完成了第二块扩展柜磁盘容量与 CS 的关联。

## 4.2为 IPsan 与 NAS 创建文件系统（File Systems）

从下图所示的位置为 IPSAN 创建新的文件系统：



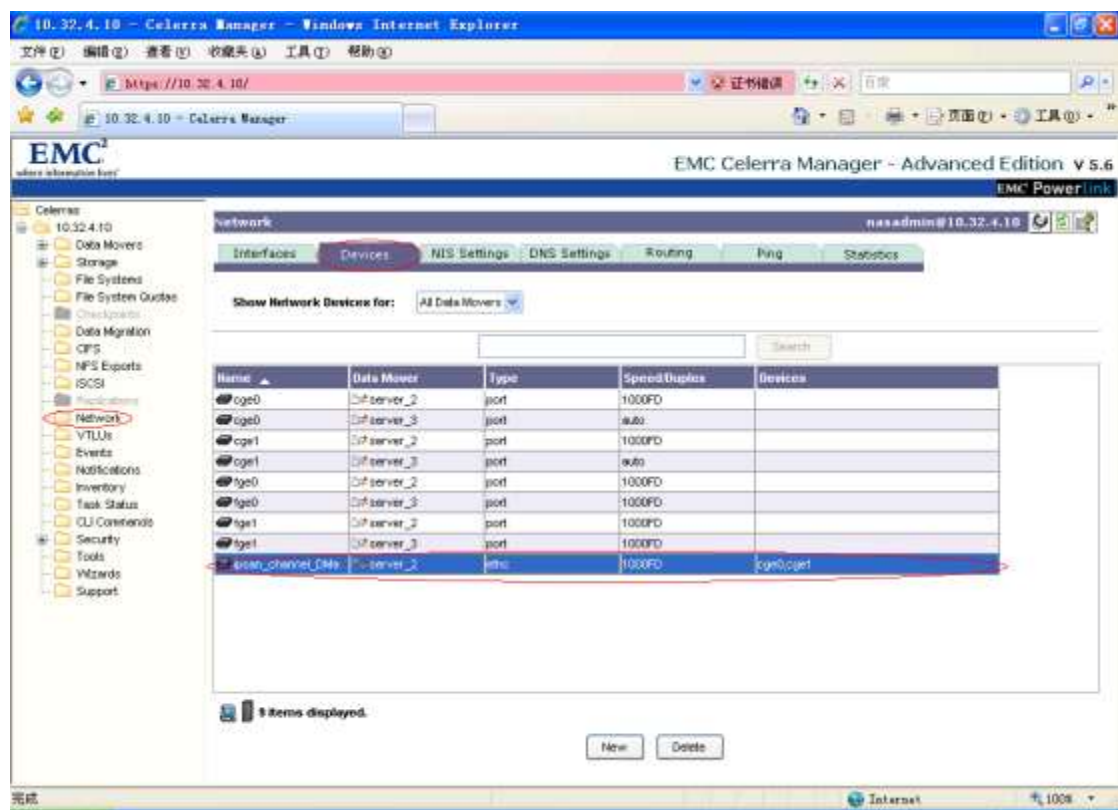
输入文件系统的名字，此处我们仅仅是个例子，我们在例子中给的名字是“IPsan\_winxp”，据此配置步骤我们可为我们的生产环境依次创建用于 IPSAN 和 NAS 的文件系统，全部创建完毕后的截图：



上图中的 IPsan\_FS NAS\_FS IPsan\_winxp（临时测试用），是我们创建好的有关为 IPSAN 和 NAS 用的文件系统。

## 4.3 创建网络接口

### 4.3.1 创建“Devices”



在上图所示的位置创建网络设备——device，图中红圈部分为已经创建好了的 device。创建的步骤为，点击上面界面中的“new”，出现如下的界面：

**New Network Device**

**Data Mover:** All Primary Data Movers

**Type:**

- Ethernet Channel
- Link Aggregation
- Fail Safe Network

**Device Name:** ipsan\_channel

**10/100 ports:** None available

**Gigabit ports:**  fge0  fge1

**10/100/1000 ports:** None available

**10 Gigabit ports:** None available

**Speed/Duplex:**

OK Back Apply

输入设备的名字“Device Name”我们输入一个测试用的名字“ipsan\_channel”，在链路聚合的类型中选择“Ethernet Channel”，这个链路聚合的方式需要与我们上层的交换机的配置相互匹配，有关专门用户 ipsan 的交换机的配置，在后面的章节中讲座详细的阐述。

点击确认后，将出现我们新创建的 Device。我们在实际的部署中用的是两个千兆的电口绑定，在上图中我们选择的是千兆的光口（因为千兆的电口已经被我们的另外一个 device 设备占用了，并且此 device 已经部署上了相关的应用所以不能删掉重新演示），在此仅作一个配置的举例说明。

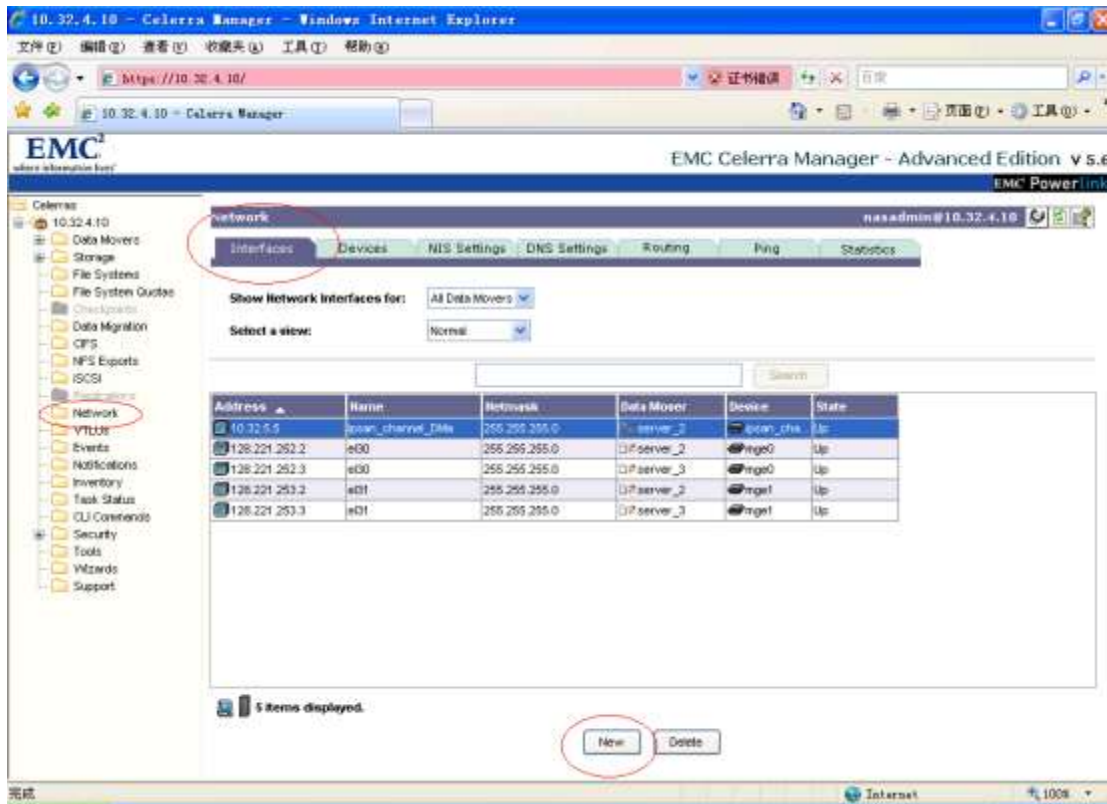
创建完毕后：

Name ▲	Data Mover	Type	Speed/Duplex	Devices
cge0	server_2	port	1000FD	
cge0	server_3	port	auto	
cge1	server_2	port	1000FD	
cge1	server_3	port	auto	
fge0	server_2	port	1000FD	
fge0	server_3	port	1000FD	
fge1	server_2	port	1000FD	
fge1	server_3	port	1000FD	
ipsan_channel	server_2	ethc	1000FD	fge0,fge1
ipsan_channel_DM	server_2	ethc	1000FD	cge0,cge1

我们从上面的截图中可以看到已经创建好了一个“ipsan\_channel”，接下来我们为创建好的设备配置规划中的 IP 地址。

### 4.3.2 为创建的“Device”配置 IP 地址

到下面的界面中进行 IP 的相关配置：



在上图的位置点击“new”：

**New Network Interface**

**Data Mover:** server\_2

**Device Name:** ipsan\_channel

**Address:** 10.32.5.5

**Name:** ipsan\_channel (Optional)

**Netmask:** 255.255.255.0

**Broadcast Address:** 10.32.5.255

**MTU:** (Optional)

**VLAN ID:** (Optional)

OK Back Apply

在上面的截图位置选择我们刚才创建好的“device name”，“address”以及

“name”，完毕后点击“Apply”然后返回：

The screenshot shows the 'Network' configuration page for 'nasadmin@10'. The 'Interfaces' tab is selected. Below the tabs, there are dropdown menus for 'Show Network Interfaces for:' (set to 'All Data Movers') and 'Select a view:' (set to 'Normal'). A search box is present above the table. The table lists network interfaces with columns for Address, Name, Netmask, Data Mover, Device, and State.

Address	Name	Netmask	Data Mover	Device	State
10.32.5.5	ipsan_channel_DMa	255.255.255.0	server_2	ipsan_channel_DMa	Up
128.221.252.2	el30	255.255.255.0	server_2	mge0	Up
128.221.252.3	el30	255.255.255.0	server_3	mge0	Up
128.221.253.2	el31	255.255.255.0	server_2	mge1	Up
128.221.253.3	el31	255.255.255.0	server_3	mge1	Up

OK，我们现在能看到我们刚才为 device 配置好的 IP 地址了。

配置好地址是我们为下一步配置 iscsi 和 NAS 的一个必要的条件。

## 4.4 IPsan 的创建步骤

### 4.4.1 创建 IPsan 与服务器的关联

IPsan 可与我们应用中的任何服务器（windows、linux、vmware）相关联，只要 IP 可达即可（能 ping 通 10.32.5.5 即可）。

在我们的实际应用中目前主要是与 windows 和 vmware 的相互关联。不管与何种系统关联，在 NS480 中的配置步骤都是一样的。

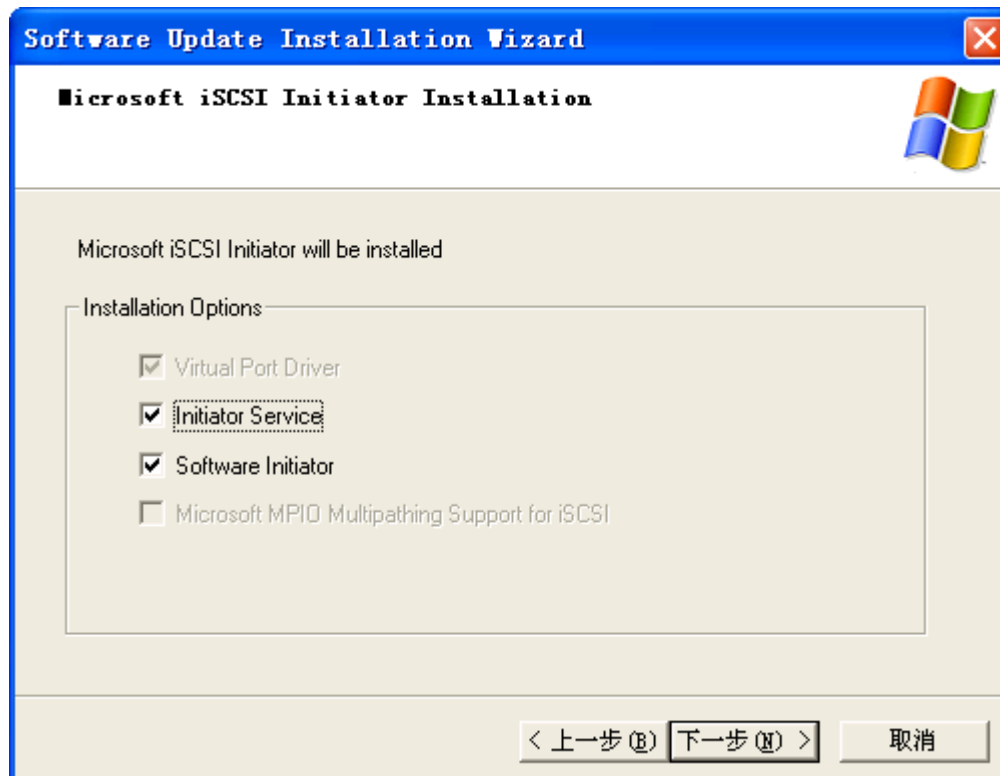
我们以 window 平台的关联举例说明。

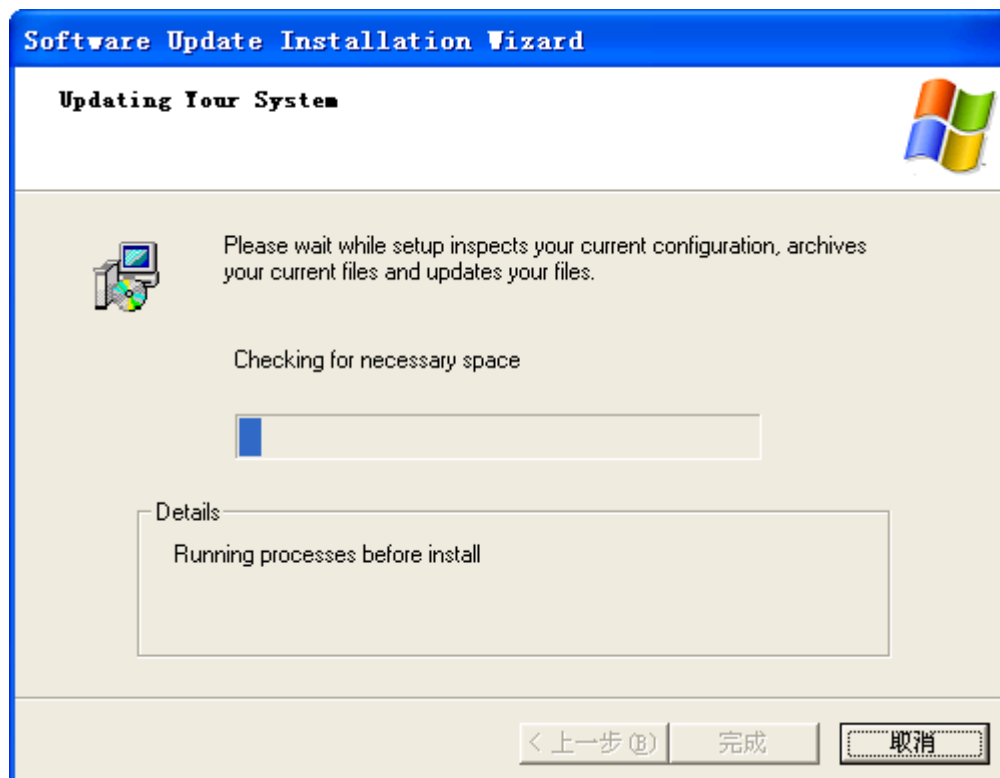
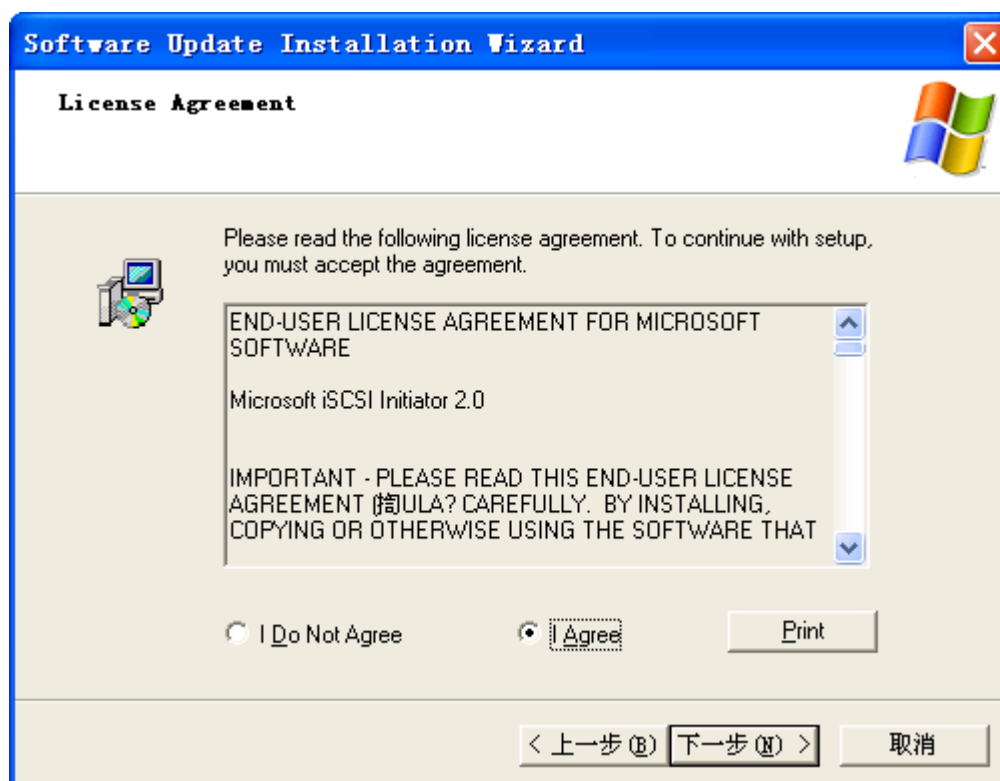
首先我们需要下载一个 window 下的用于 ipsan 的客户端(所谓的发起程序)——Microsoft iSCSI Initiator。

微软网站的官方下载地址：

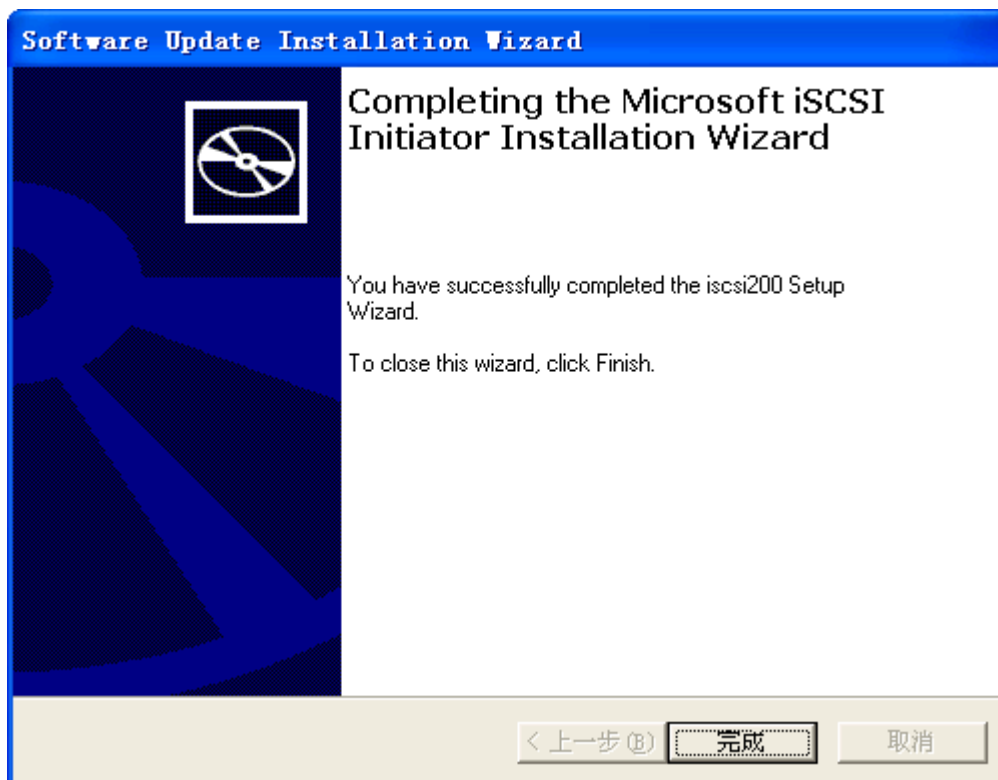
<http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?FamilyID=12cb3c1a-15d6-4585-b385-befd1319f825&DisplayLang=en>

下载完毕后按照常规方式安装即可。









OK,现在已经安装完毕了。

从客户机上测试一下到存储设备的连通性：

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe - ping 10.32.5.5
Microsoft Windows XP [版本 5.1.2600]
(C) 版权所有 1985-2001 Microsoft Corp.

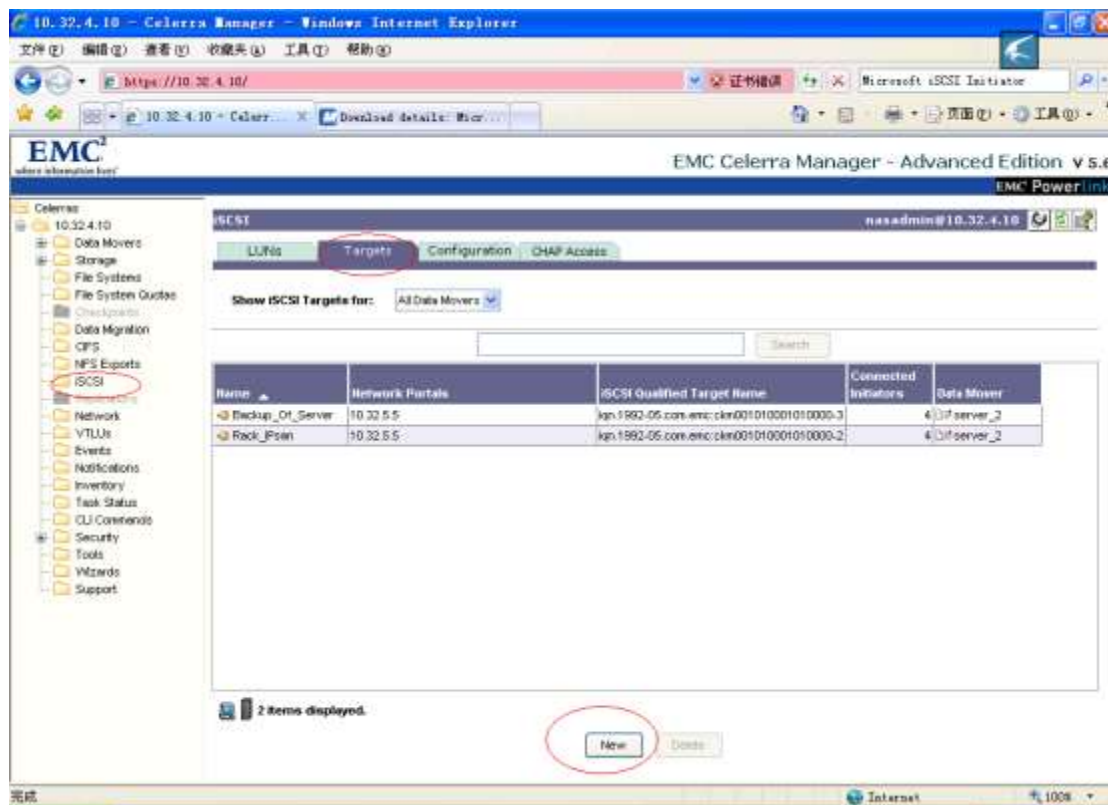
C:\Documents and Settings\Administrator>ping 10.32.5.5

Pinging 10.32.5.5 with 32 bytes of data:

Reply from 10.32.5.5: bytes=32 time<1ms TTL=254
Reply from 10.32.5.5: bytes=32 time<1ms TTL=254
Reply from 10.32.5.5: bytes=32 time<1ms TTL=254
```

OK，连通性没有问题。

接下来我们需要登陆到存储设备上配置具体的关联信息：



从上图的位置点击“New”：

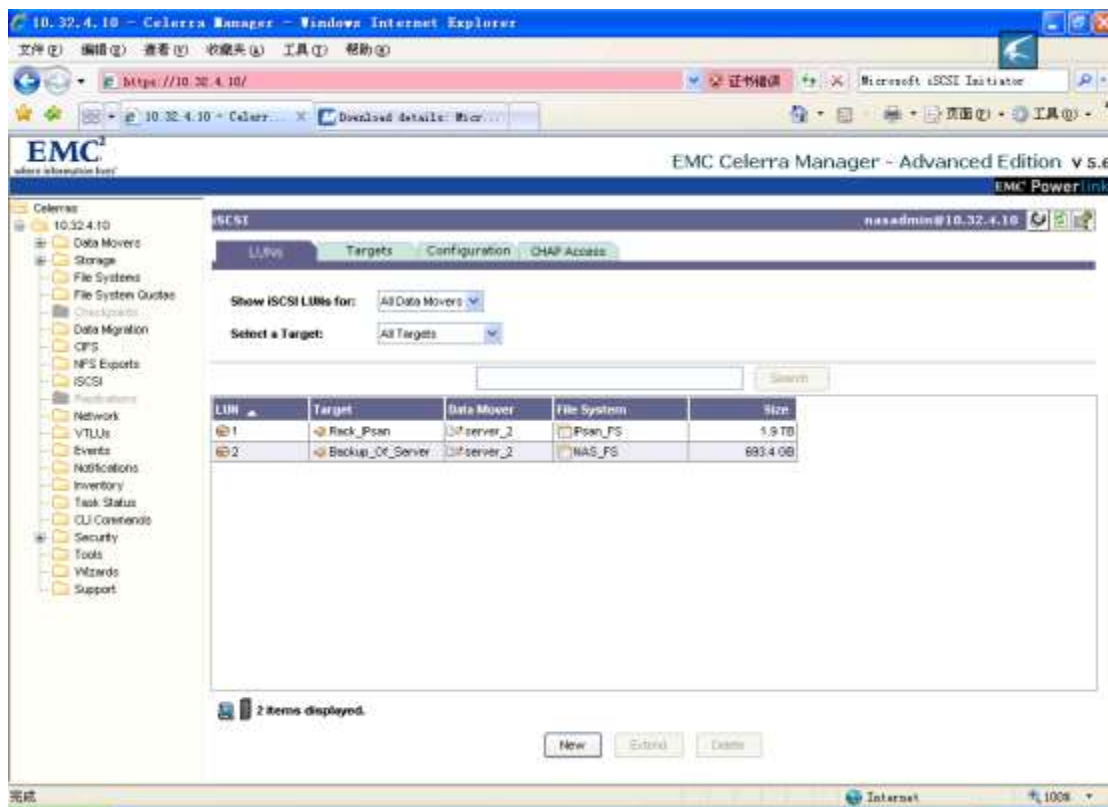
The screenshot shows the 'New iSCSI Target' configuration form. The fields are as follows:

- Choose Data Mover: server\_2
- Name: Windows\_test
- iSCSI Qualified Target Name: (Optional)
- Network Portals: 10.32.5.5 (Optional)

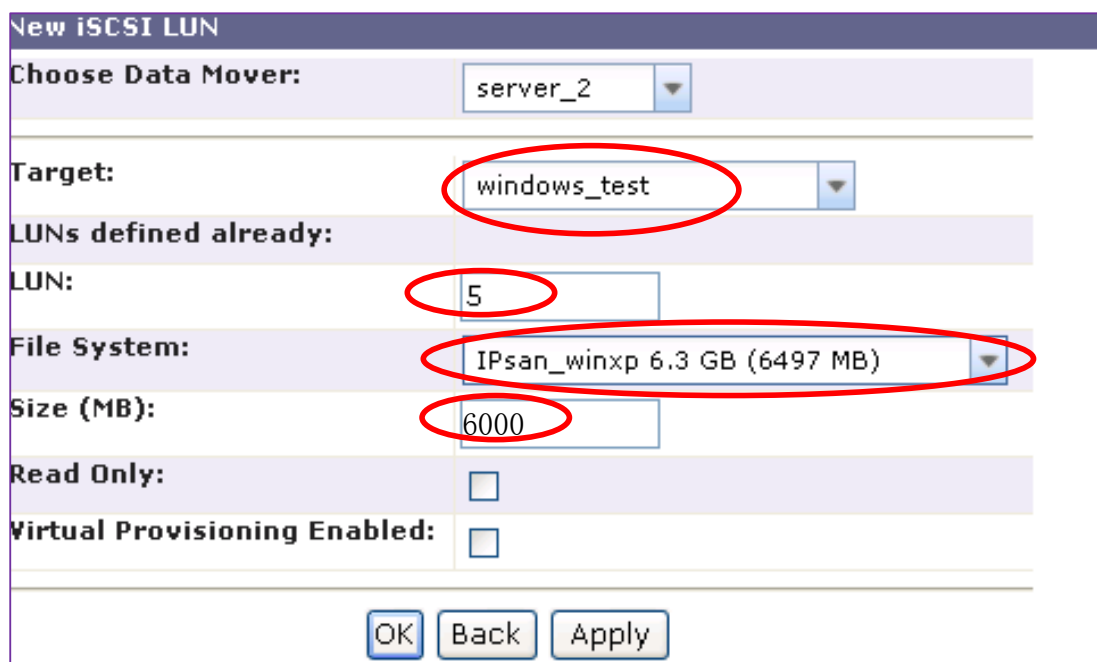
Buttons at the bottom: OK, Back, Apply.

输入我们测试用的名字“windows\_test”，已经我们在上节中配置好的对外服务器的 IP 地址。点击 apply 后返回。

到下图的界面中配置相关的 lun 并与刚才创建好的 New iSCSI Target 相关联。

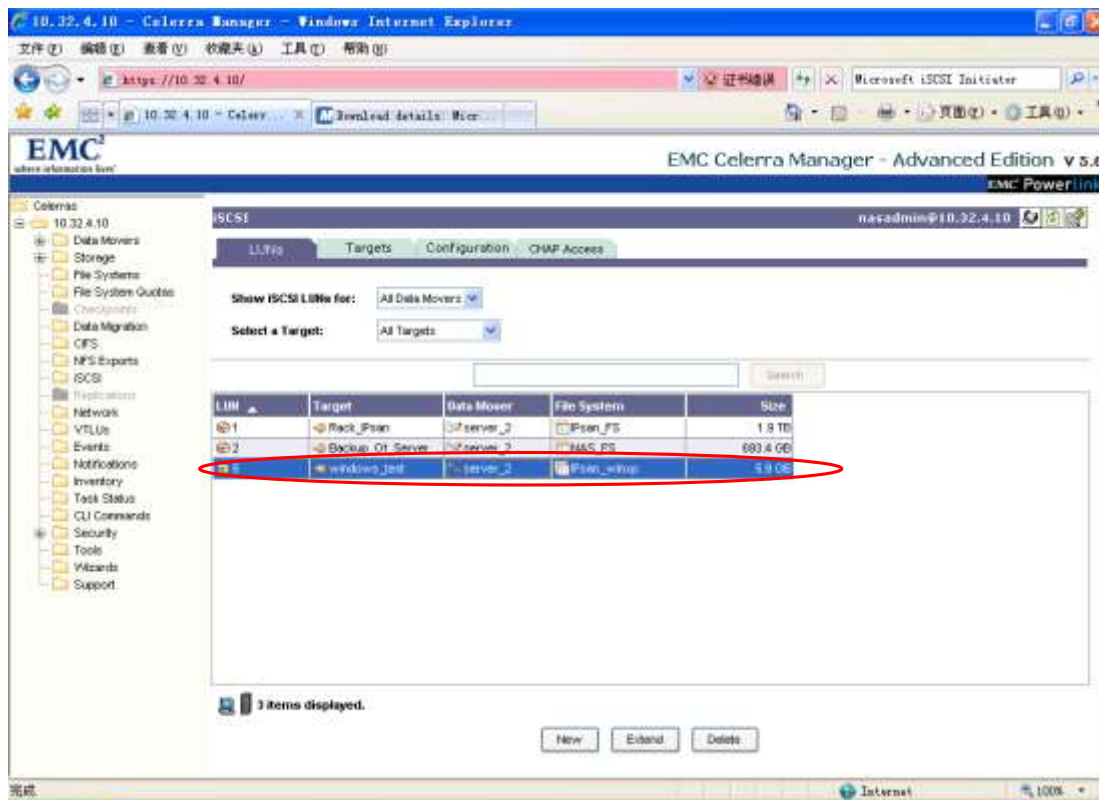


点击 NEW 进入下面的界面：



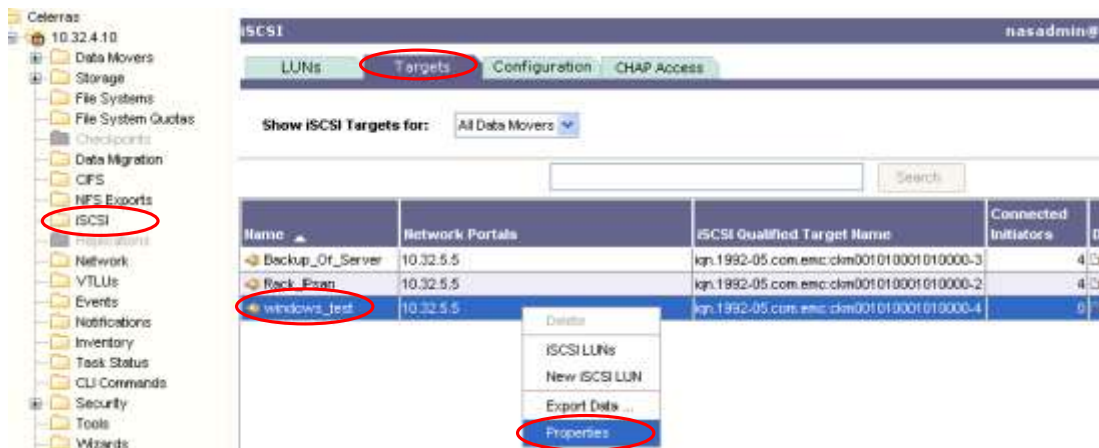
- 1、选中我们刚才创建好的“Target”的名字；
- 2、为新创建的 lun 定义一个 ID 号码，在此处我们定义的是 5

- 3、选择我们创建好的专门用于测试的 File system “IPsan\_winxp”
- 4、在 SIZE 中我们输入 6000，这个值应该略小于我们选择的文件系统的大小
- 5、点击 apply 并返回。

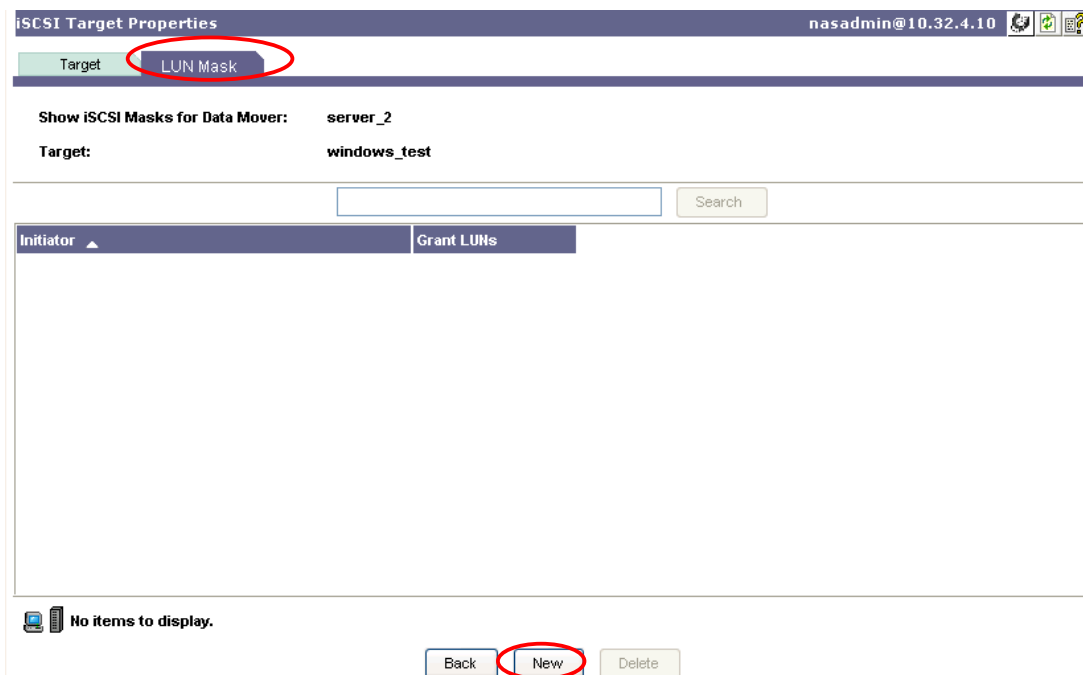


OK,我们已经为我们的 windows 客户端创建好了一个 lun, 接下来我们将把新创建好的这个 lun 与我们的 windows 客户端相关联。

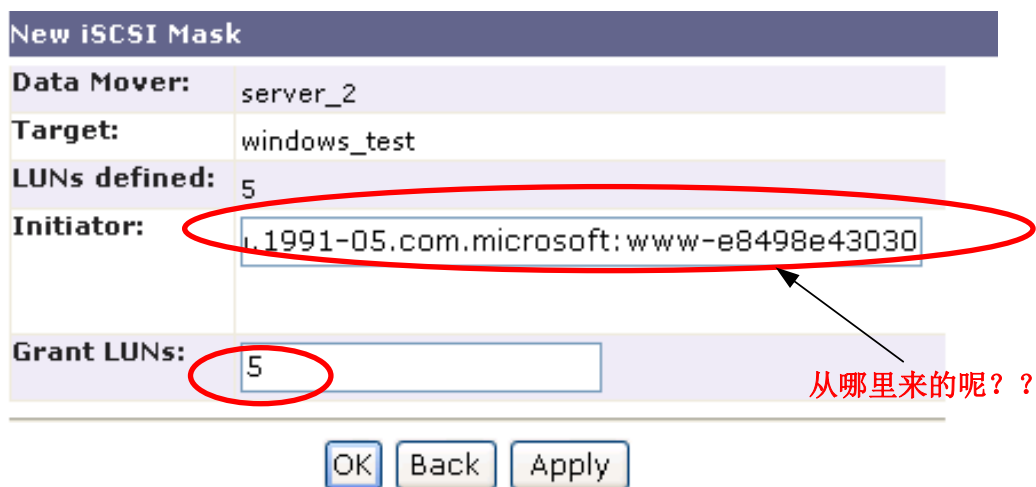
到下面的界面：



从我们刚才创建好的 target 上点击右键选择 “Properties”:

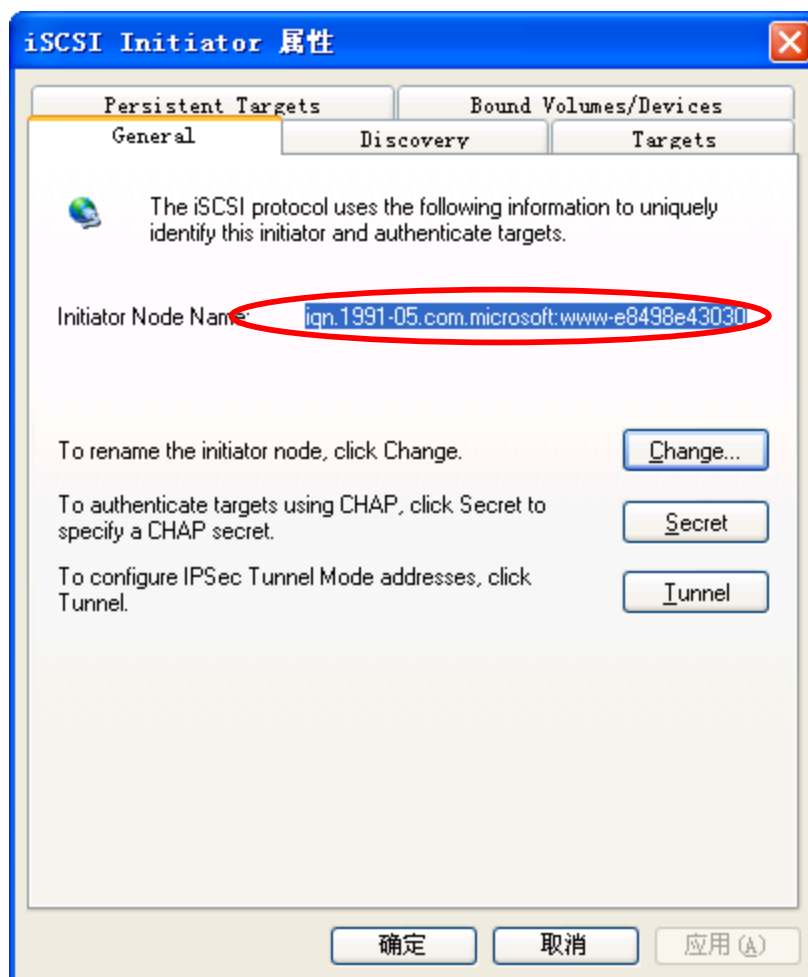
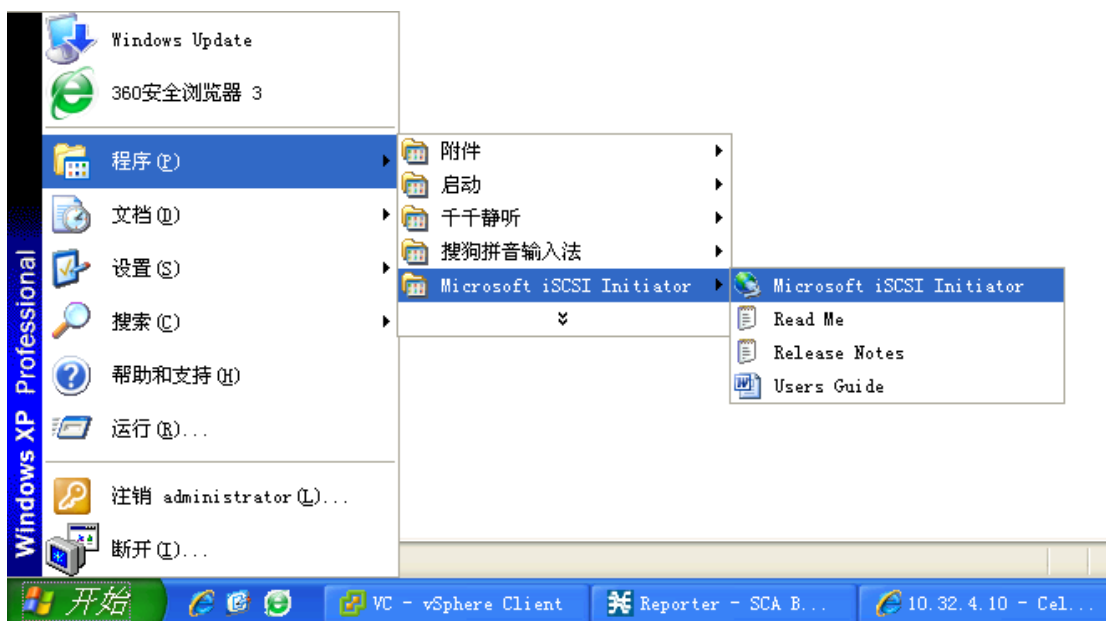


点击 “new” 创建新的 LUN MASK

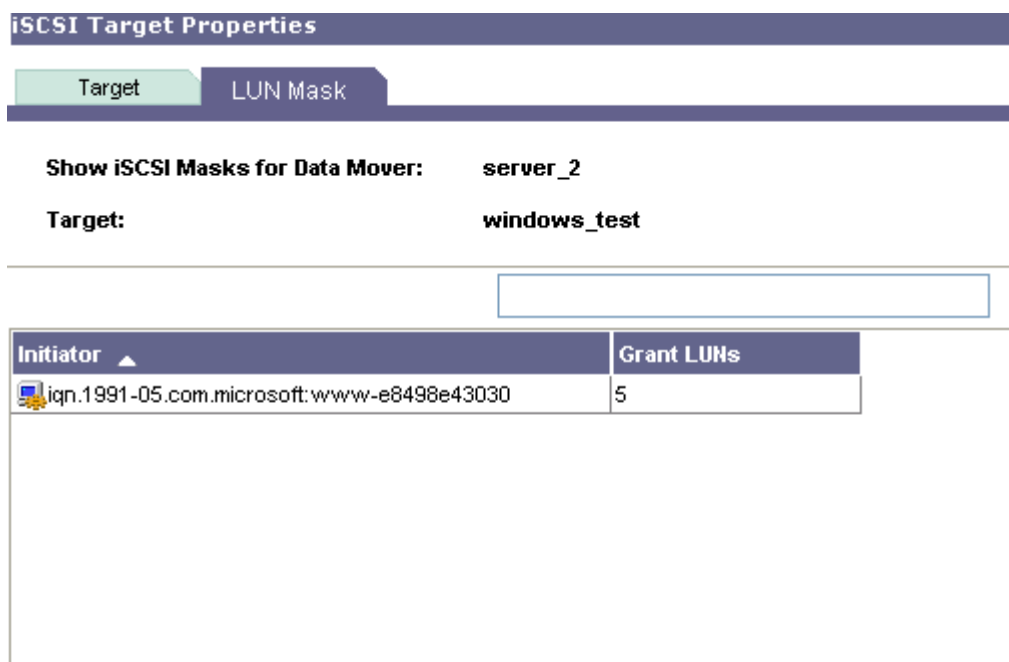


输入 Initiator 信息，以及下面的 Grant lun 。

那么这个 initiator 信息是从哪里来的呢？我们需要打开我们刚才安装好的 windows 的 initiator 程序。



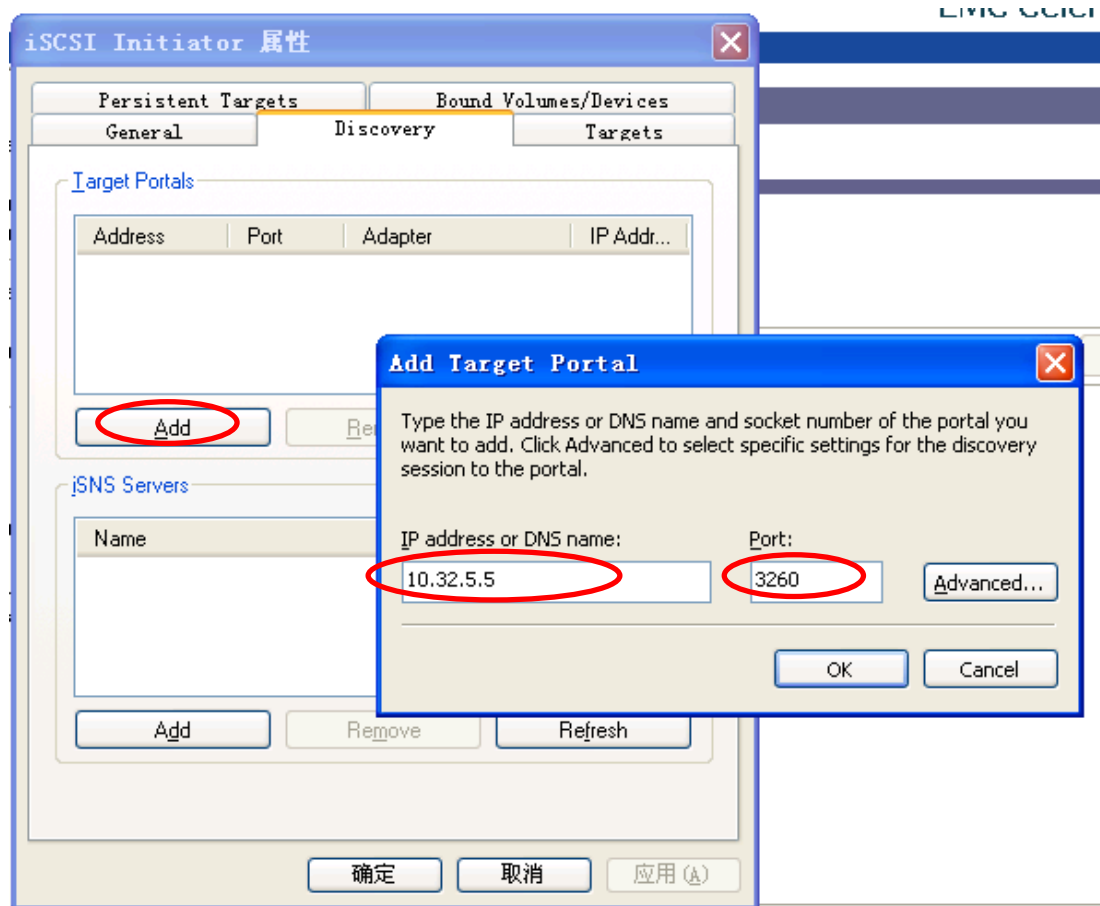
将上图中的 initiator Node name 复制到存储中即可。  
 在存储中操作完毕后点击 apply 并且返回到上一步。



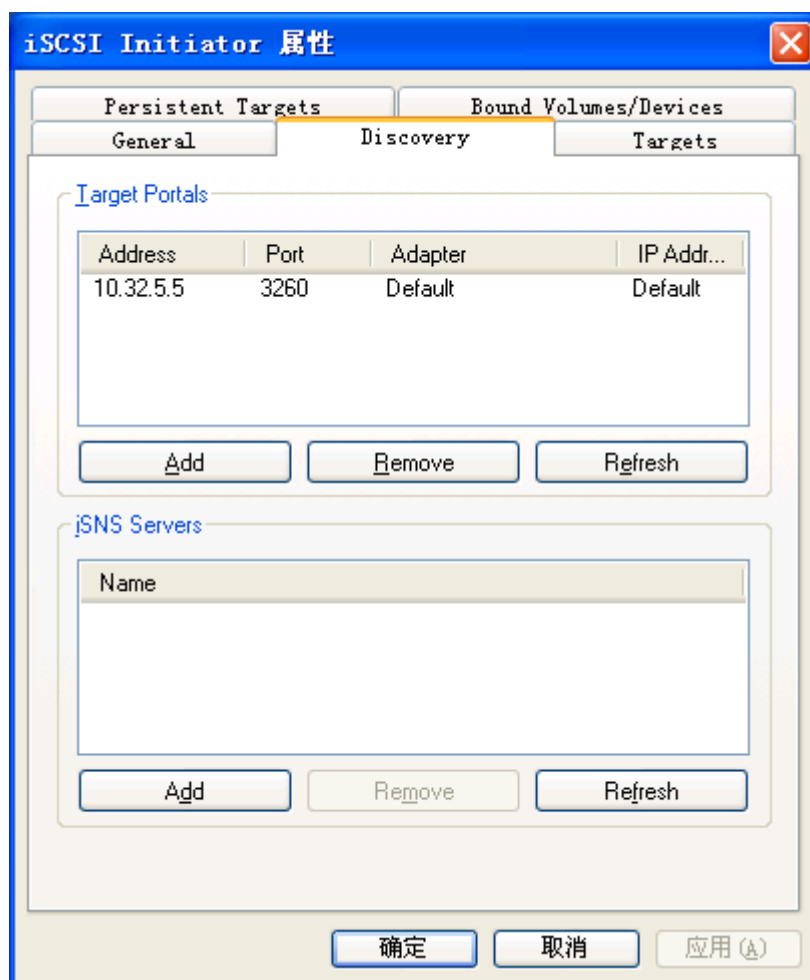
至此，我们在存储中的有关 ipsan 的配置已经结束。

我们转到我们的 windows 客户端上，重新打开我们刚才安装的 Microsoft iSCSI

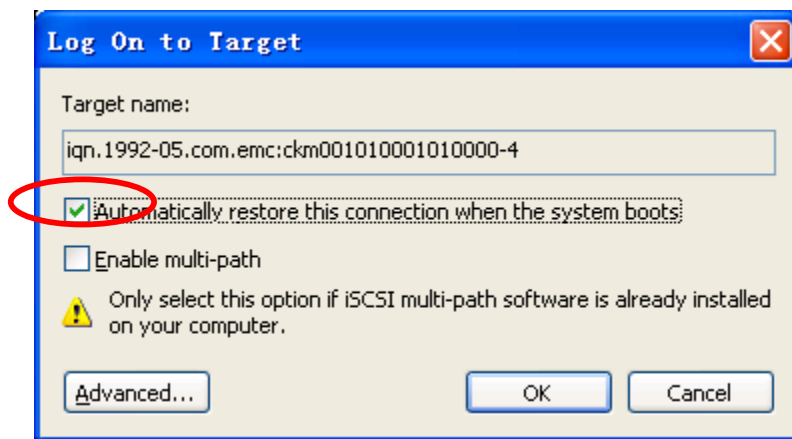
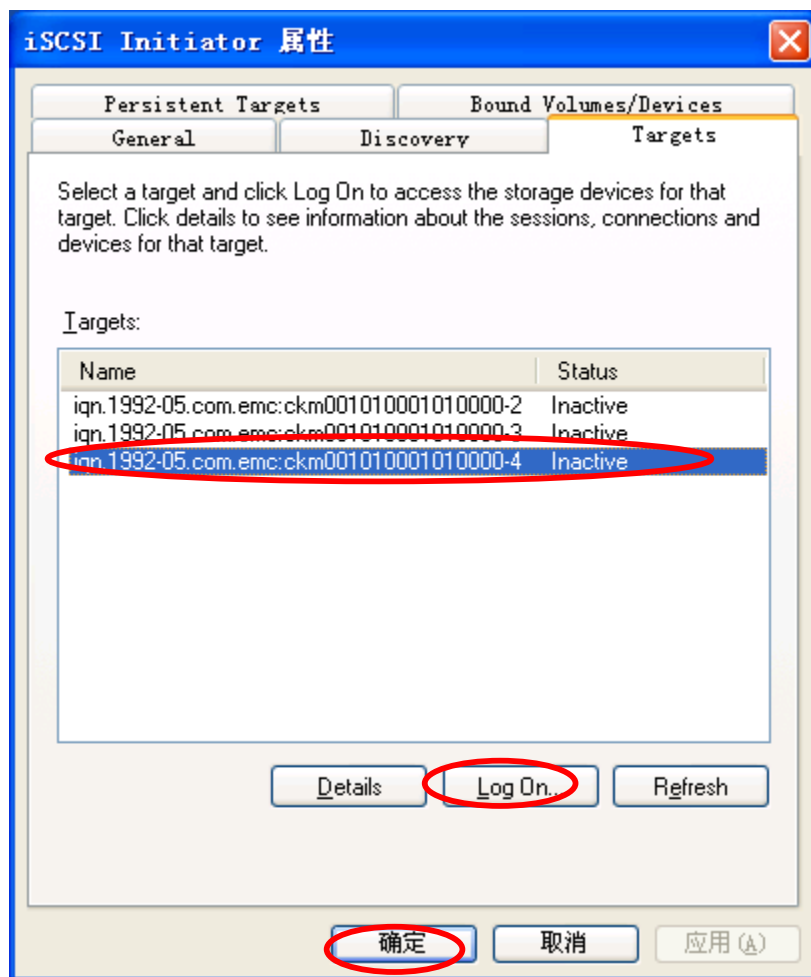
Initiator:



点击 OK.

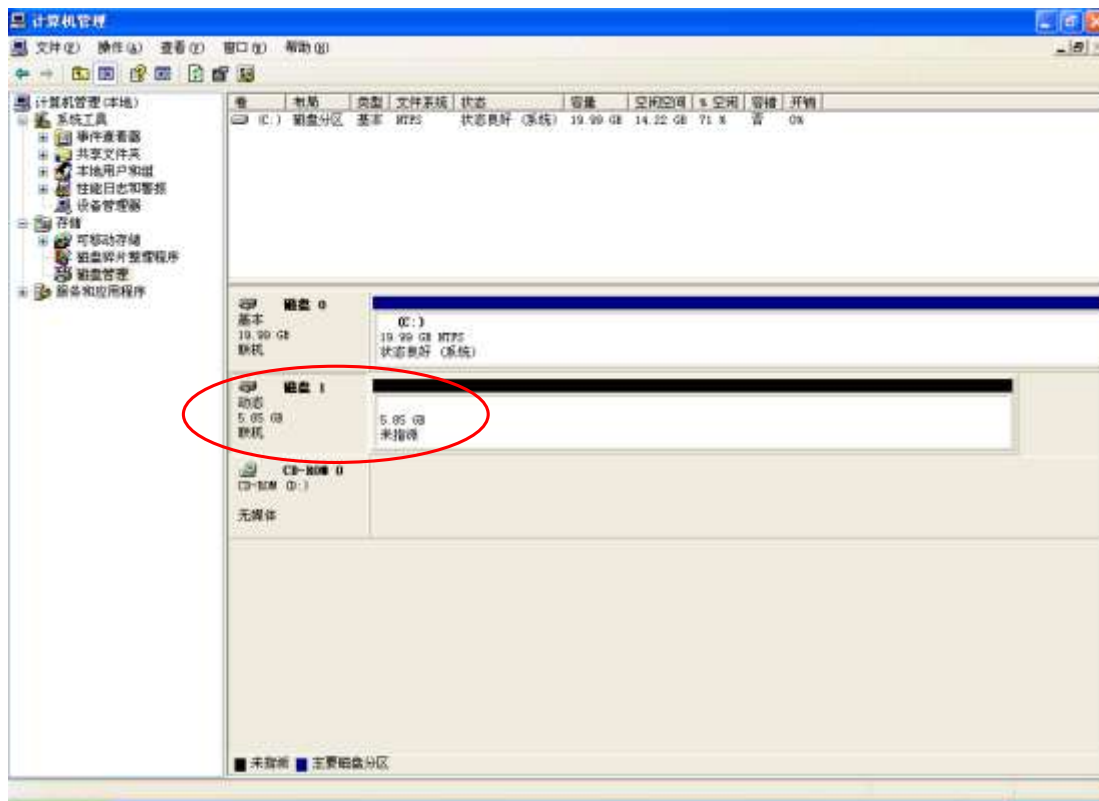




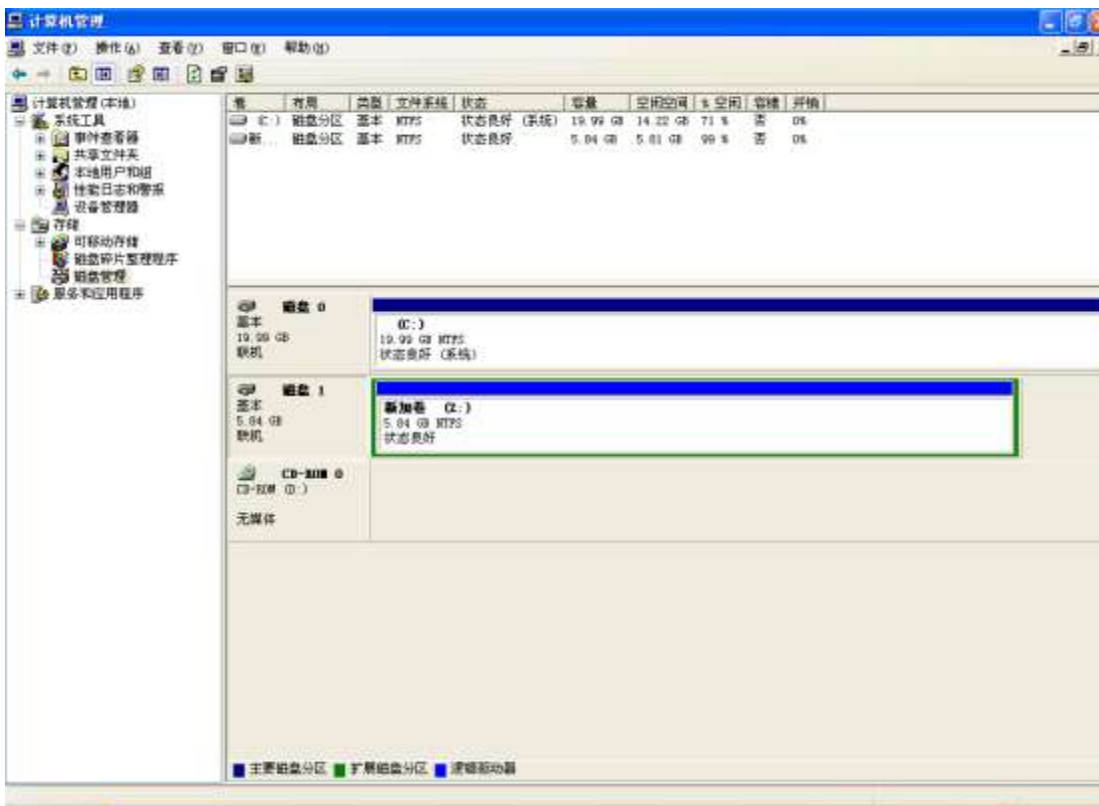


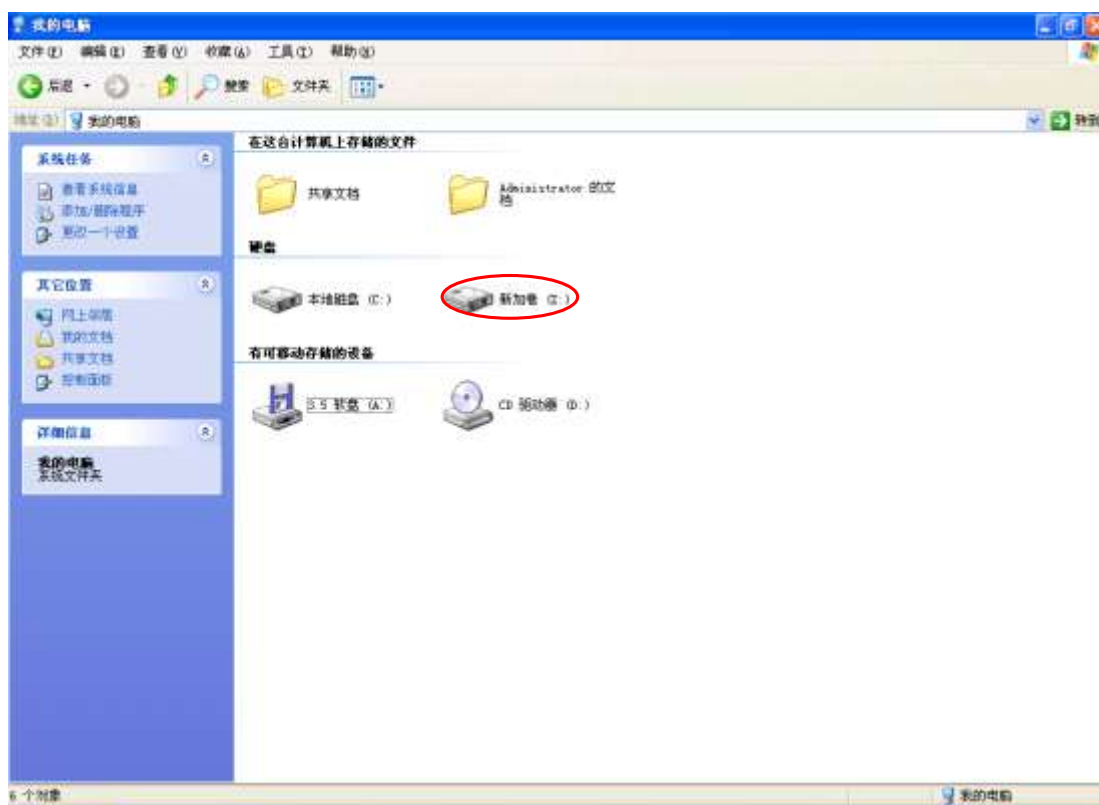
OK，至此我们在 windows 客户端上的配置也已经完成，看看效果吧。

打开 windows 的磁盘管理工具，我们将看到刚才新增的硬盘。



将之格式化，并且分配盘符后就可以象本地硬盘那样操作使用了。





## 4.4.2 IPsan 总结

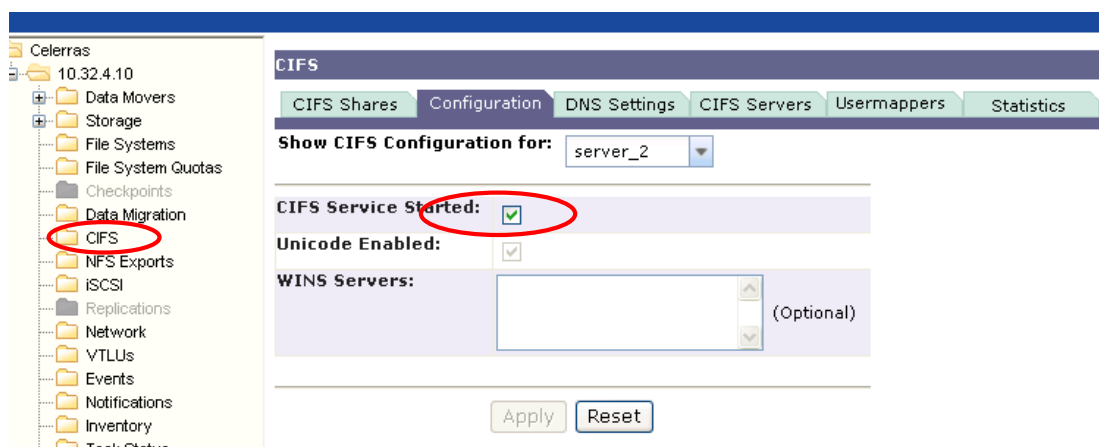
我们可以同时将好几台服务器或者我们普通的桌面终端关联到一个 lun 上。需要注意的是，当我们进行这样的操作后这好几台服务器或者终端将看到一个相同的 LUN，以及上面相同的内容。

在我们进行文件操作的时候要特别的注意数据的安全性，因为任何一个终端都会有权限对共享 LUN 空间上的数据进行相关的删除和修改等操作，除非有必要，不推荐将 N 多的服务器或者客户机关联到一个 lun 上。

## 4.5 NAS 的创建步骤

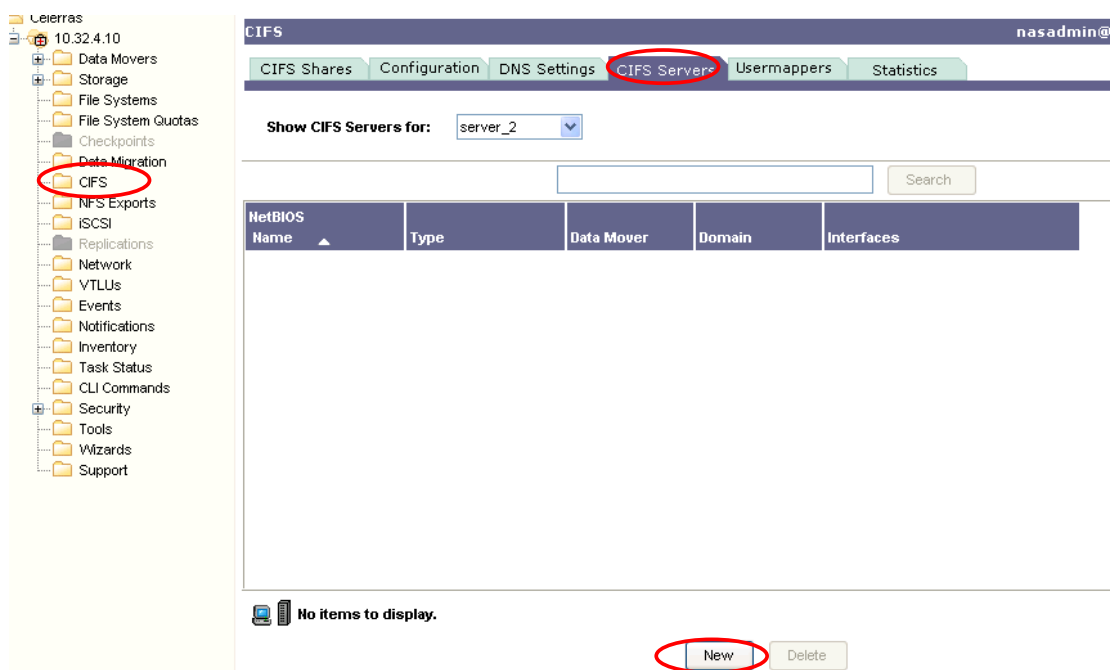
### 4.5.1 在存储上的配置步骤

首先确认一下 NSA 服务是否已经开启：



OK,上图所示的 NAS 服务已经开启。

接下来创建 CIFS Servers:



点击 new 将出现如下的界面:

**New CIFS Server**

**Data Mover:** server\_2

---

**Server Type:**

Windows NT4

Windows 2000, Windows 2003 and Windows 2008

Standalone

**NetBIOS Name:** ytedu\_nas

**Aliases:** (Optional)

**Workgroup:** workgroup

---

**Set Local Admin Password:**

**Confirm Admin Password:**

---

**Interfaces:**  10.32.5.5

OK Back Apply

配置完毕后，点击 apply 并返回：

**CIFS** nasadmin

CIFS Shares Configuration DNS Settings **CIFS Servers** Usermappers Statistics

Show CIFS Servers for: server\_2

Search

NetBIOS Name	Type	Data Mover	Domain	Interfaces
YTEDU_NAS	Standalone	server_2	WORKGROUP	10.32.5.5

- Delete
- New CIFS Share
- Export Data ...
- Properties

右键单击选择“new cifs share”，创建共享空间：

**New CIFS Share**

Selecting a CIFS server allows the share to be accessible only through that CIFS server and not fr

Choose Data Mover: server\_2

CIFS Share Name: ytedu\_nas

File System: NAS\_FS (NAS\_FS)

Path: \\NAS\_FS

CIFS Servers:  YTEDU\_NAS (Optional)

User Limit: (Optional)

Comment: (Optional)

OK Back Apply

在 File System 中选择我们实现创建好的专门提供给 NAS 用的文件系统“NAS\_FS”；

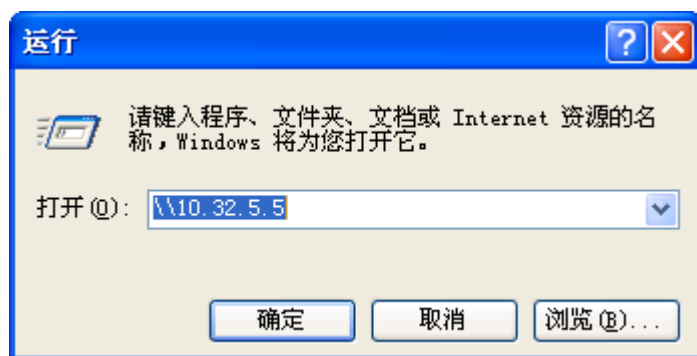
Path 用系统的默认即可

CIFS Servers，点选我们刚才创建的“YTEDU\_NAS”

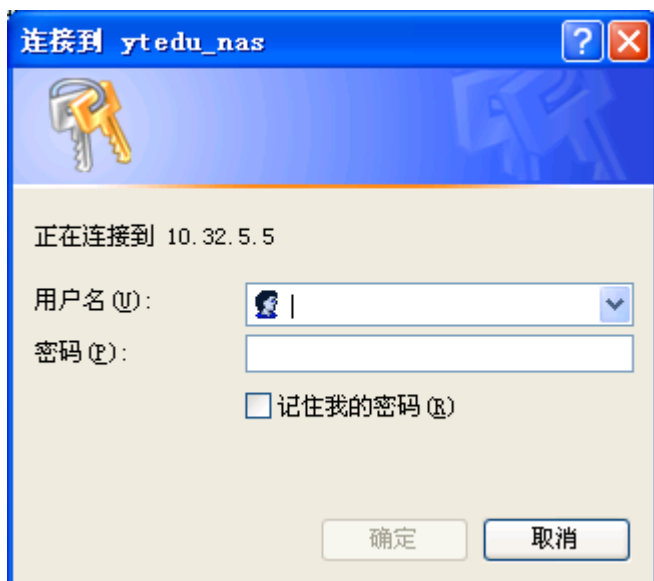
配置完毕后点击 apply 并返回。

#### 4.5.2 测试服务器到 NAS 的访问

至此 NAS 已经创建完毕，找一个 windows 的客户端用下列的方式，访问一下试试：



将出现如下界面：



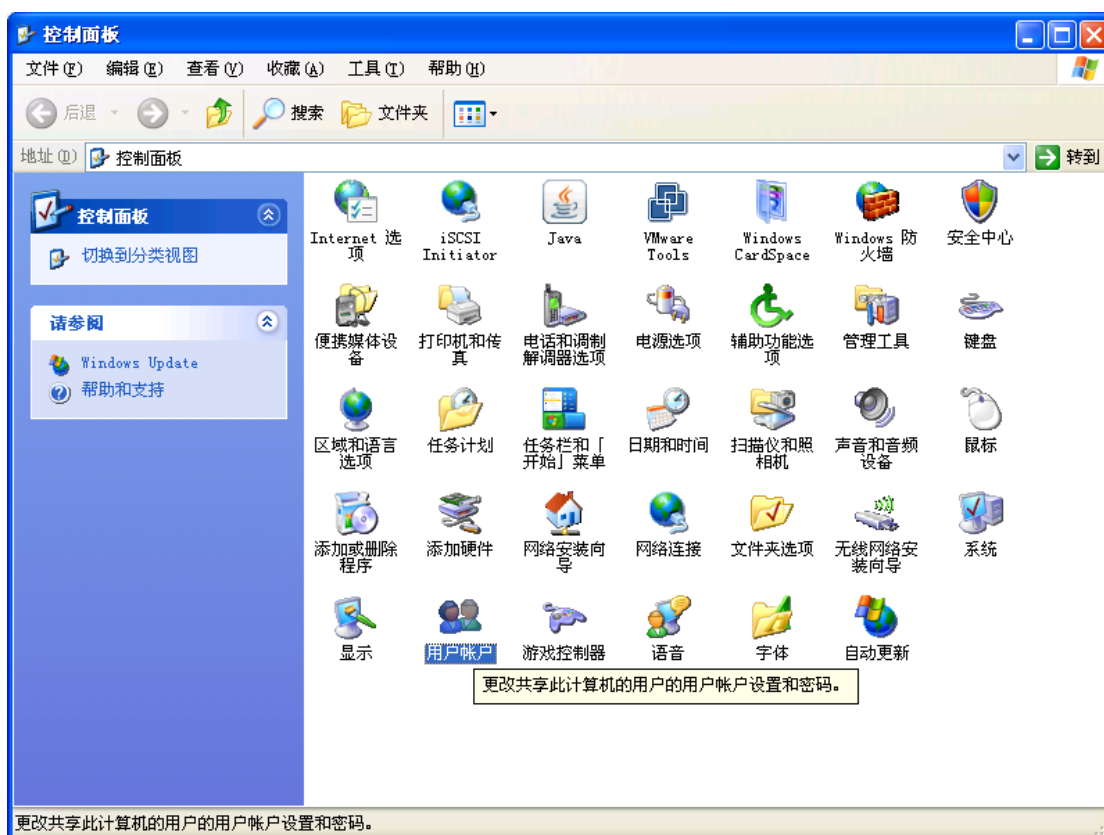
输入用户名及密码，点击确定后发现访问不了。

用户名: Administrator

密码: (规划中的密码, 刚才在配置 NAS 的时候已经输入)

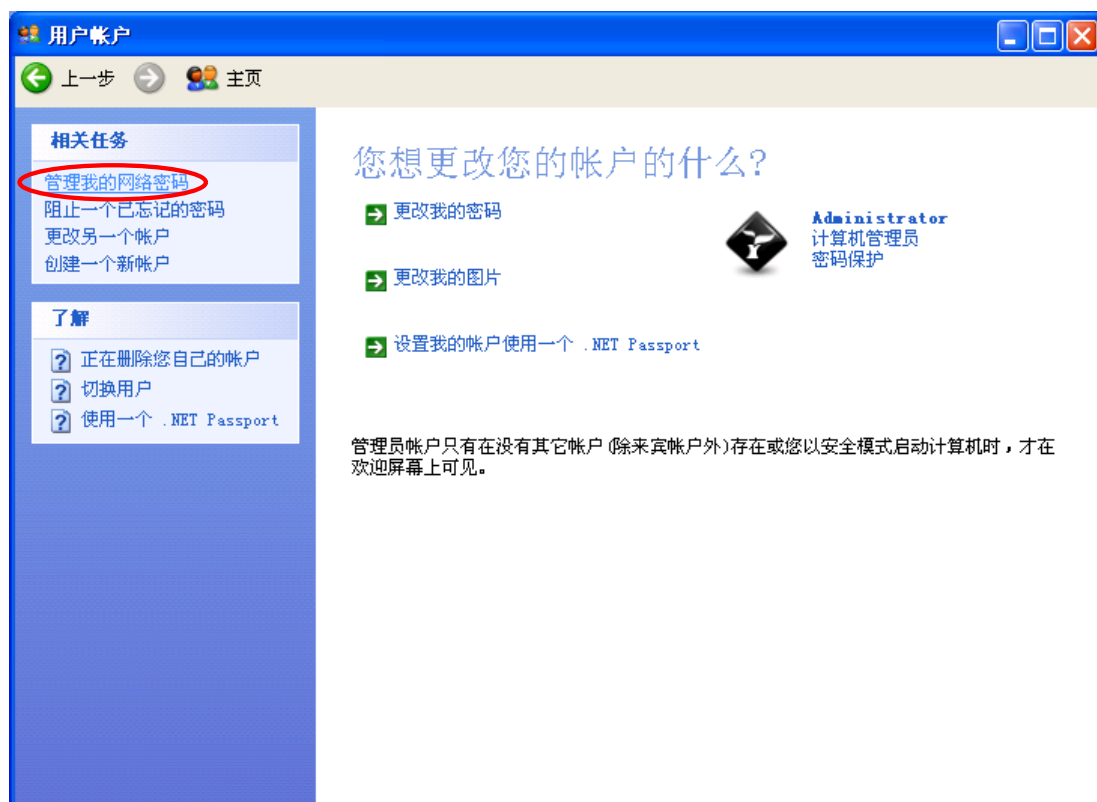
为什么访问不了呢？我们还需要在客户端中做一些相关的配置。

打开客户端的控制面板中的“用户账户”：



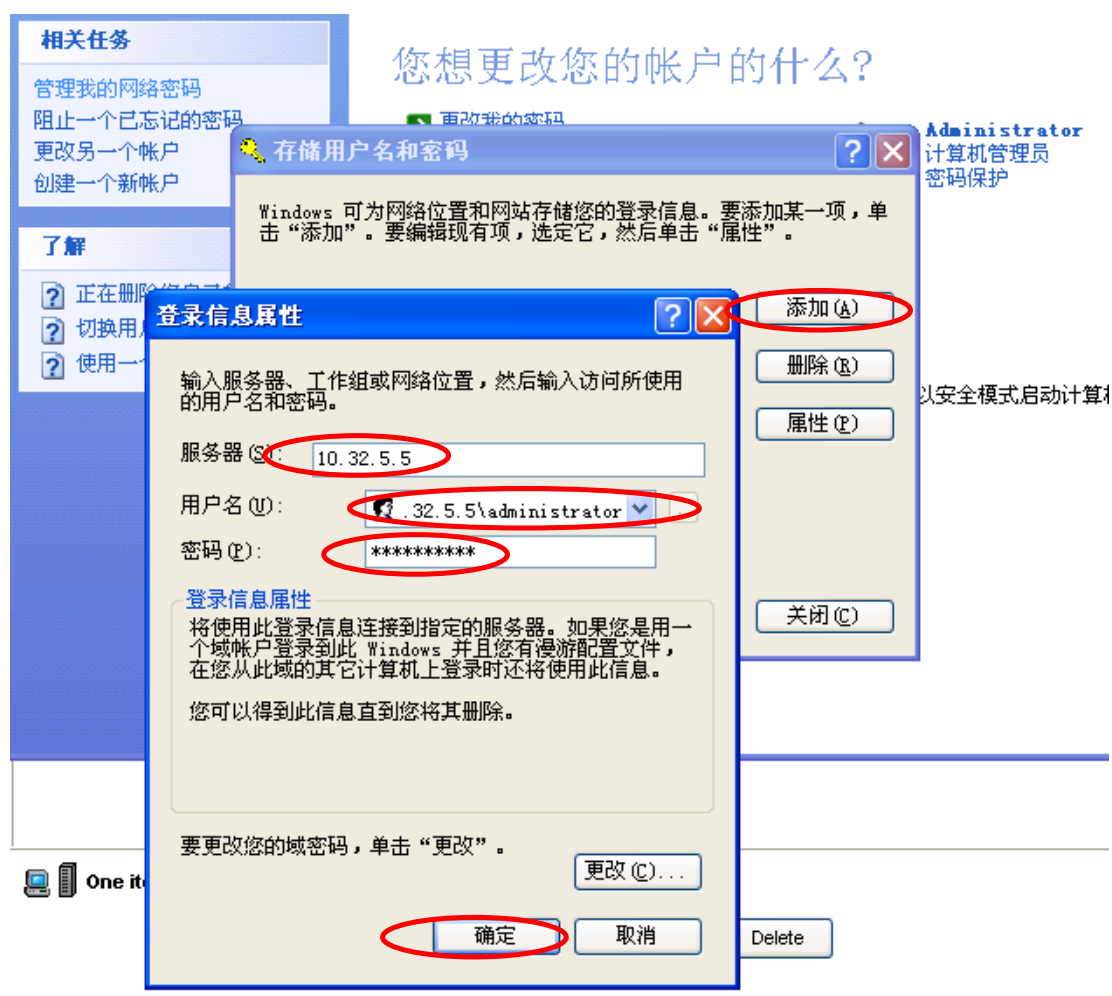


点击里面的管理员用户：



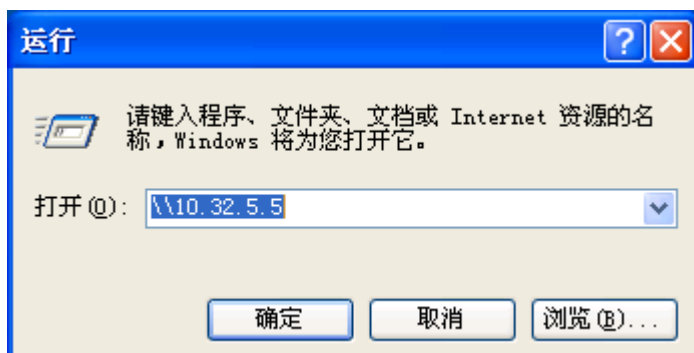
点击上图中的“管理我的网络密码”



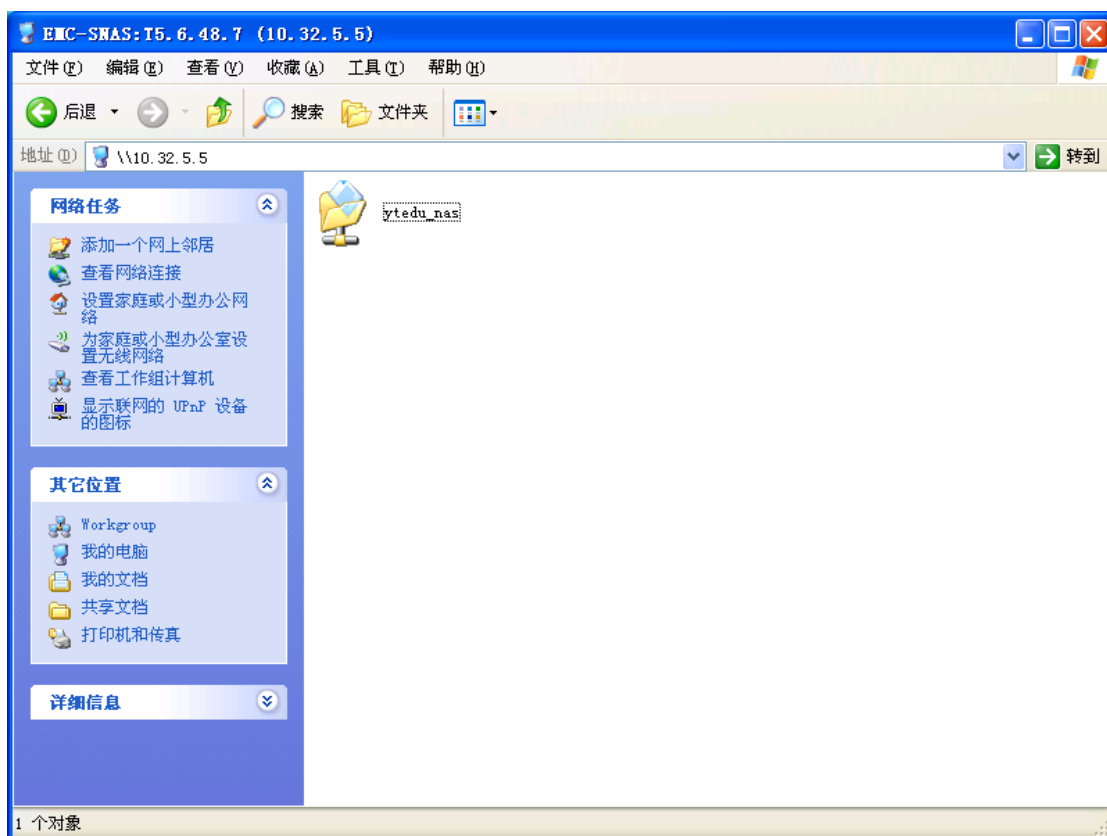


点击“添加”输入服务器的 IP 地址: 10.32.5.5; 用户名: 10.32.5.5\administrator; 密码: (规划中的密码, 此密码已经在配置存储设备的时候输入了), 完毕后点击确定。

OK, 我们可再次访问一下 NAS 测试一下:

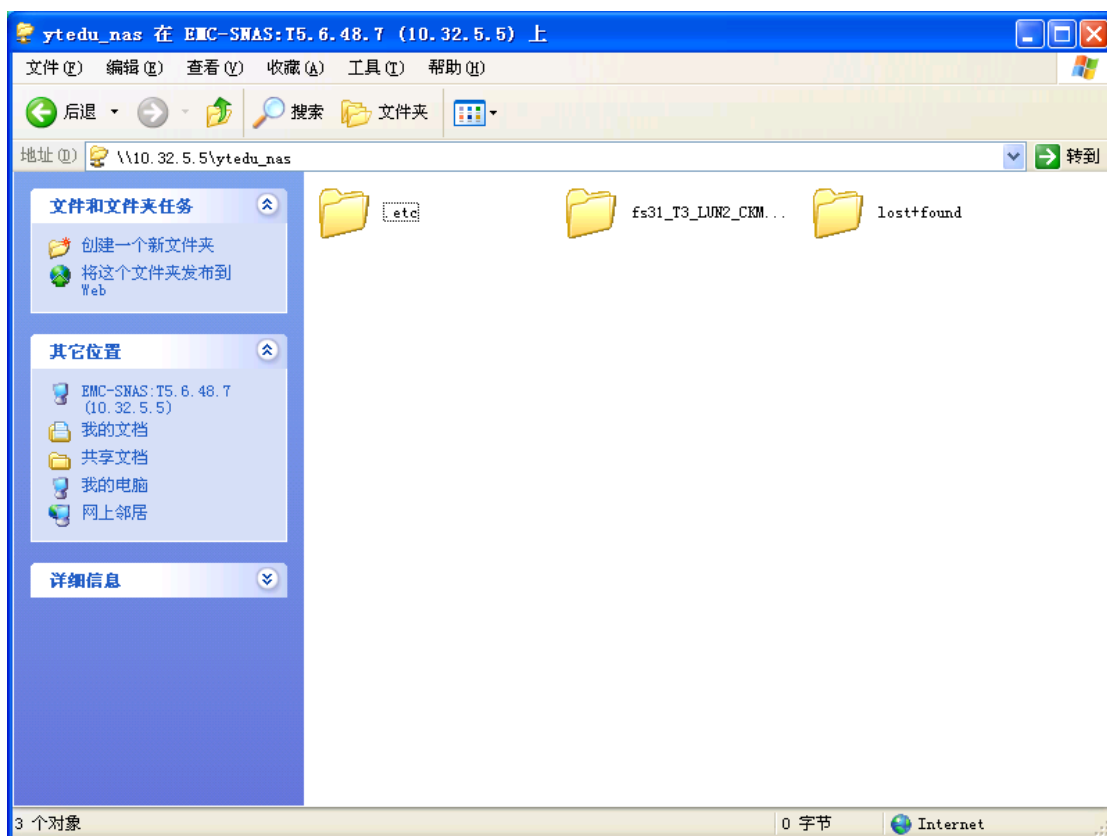


点击确定:

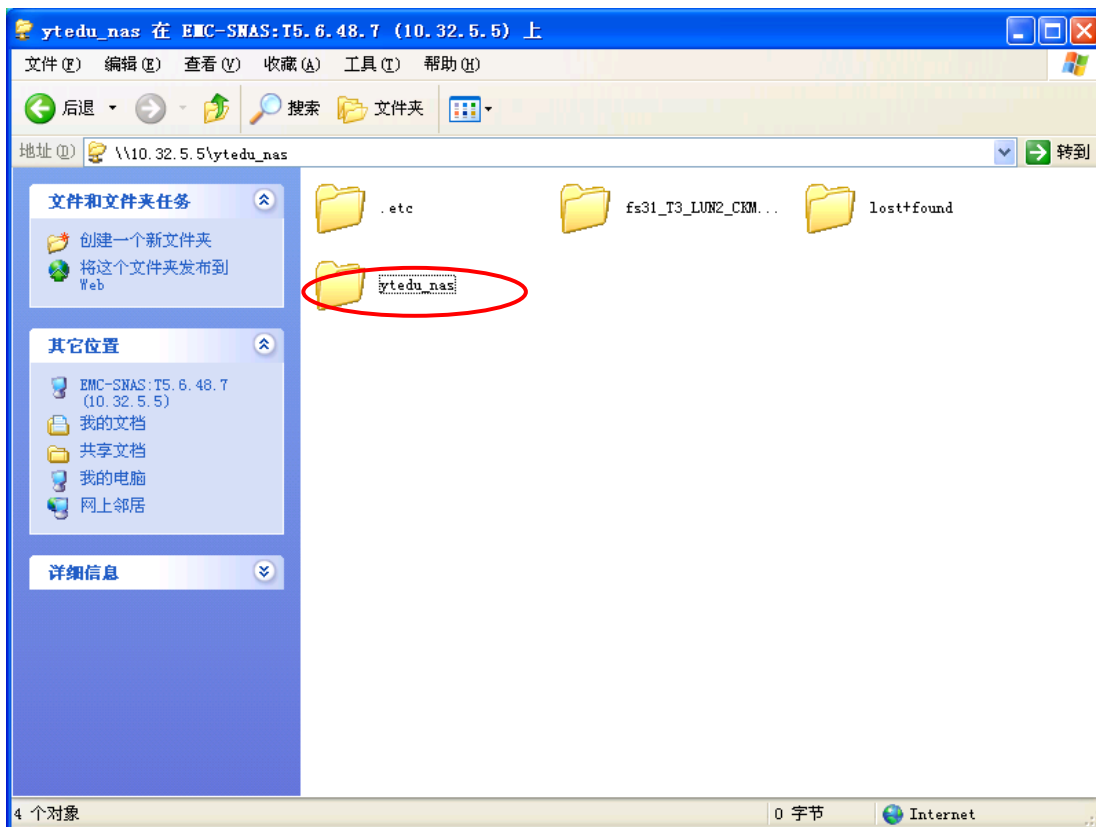


OK,我们可以看到现在已经可以成功的访问 NAS 了。

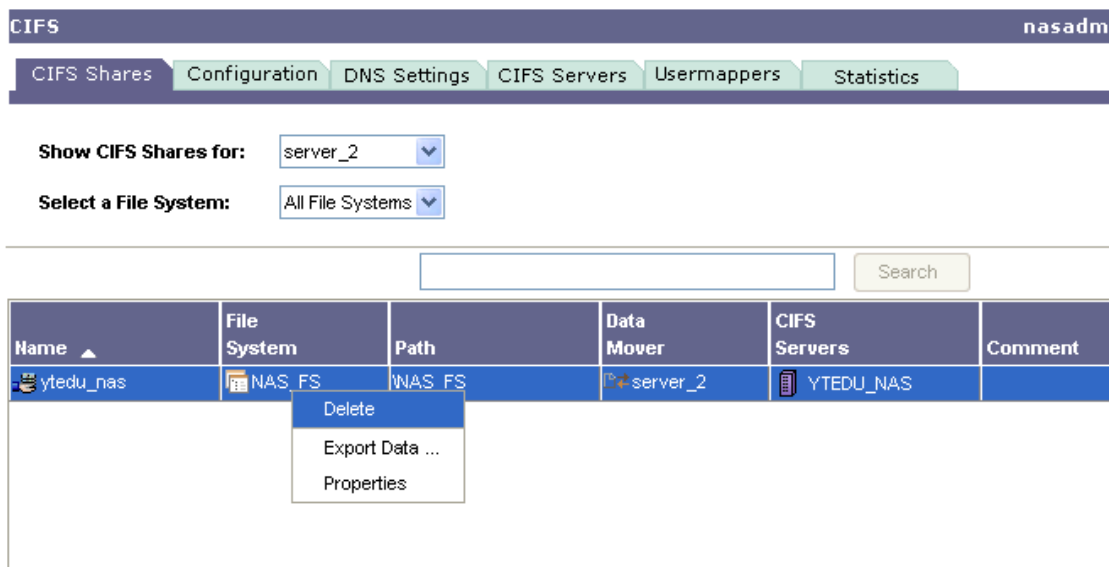
继续点开看看里面的内容：



我们可以看到里面有系统默认的好几个目录，显得有点乱，我们稍微的处理一下。从当前的这个目录中我们创建一个文件夹，名字是“ytedu\_nas”。



然后我们返回到我们存储上的有关 NAS 的配置界面，将本来的 CIFS share 删掉：



重新创建一个：

**New CIFS Share**

**Choose Data Mover:** server\_2

**CIFS Share Name:** ytedu\_nas

**File System:** NAS\_FS (\NAS\_FS)

**Path:** \\NAS\_FS\ytedu\_nas

**CIFS Servers:**  YTEDU\_NAS (Optional)

**User Limit:** (Optional)

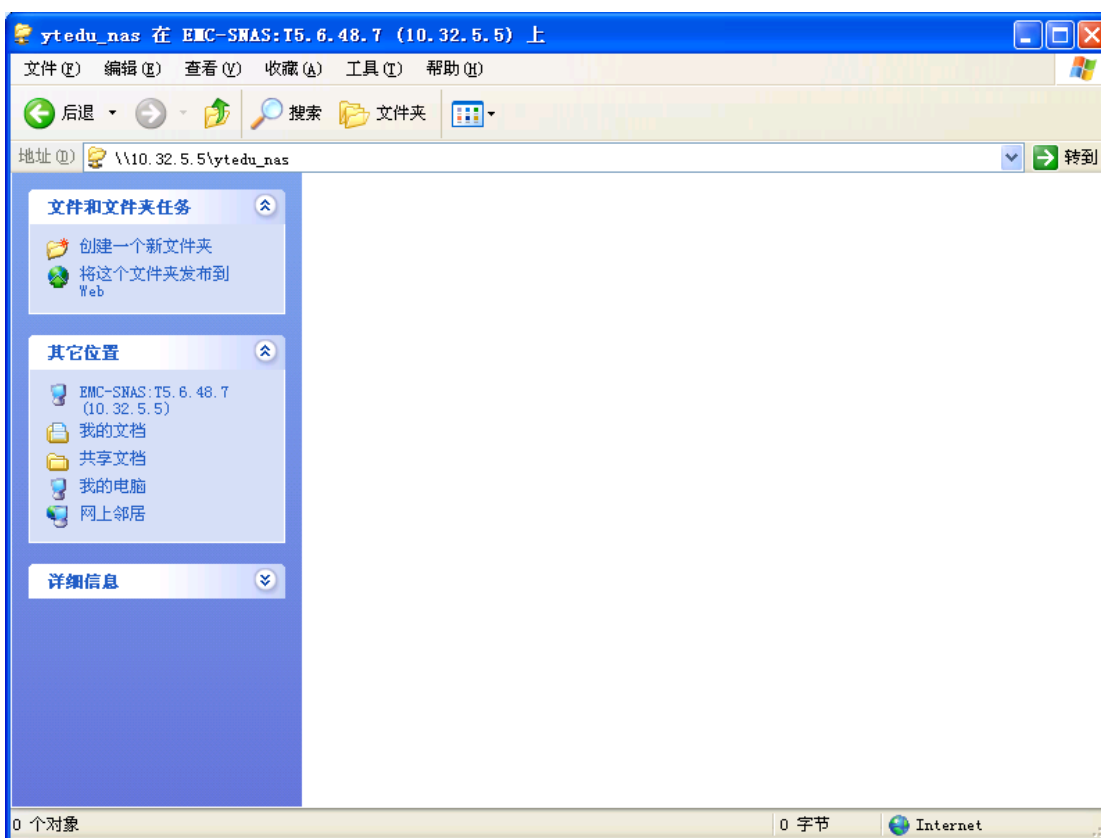
**Comment:** (Optional)

OK Back Apply

我们在指定路径的时候，加入我们刚才创建的文件夹的名字“ytedu\_nas”，红圈所示的位置。

点击 OK,返回。

我们重新访问一下测试一下：



OK,现在里面就比较干净了。

### 4.5.3 NAS 总结

至此 NAS 的配置已经完成。我们可以分配给不同的服务器来使用这块 NAS 空间。如果分配给具体的某个人时，我们需要注意的是为其配置适当的访问权限。

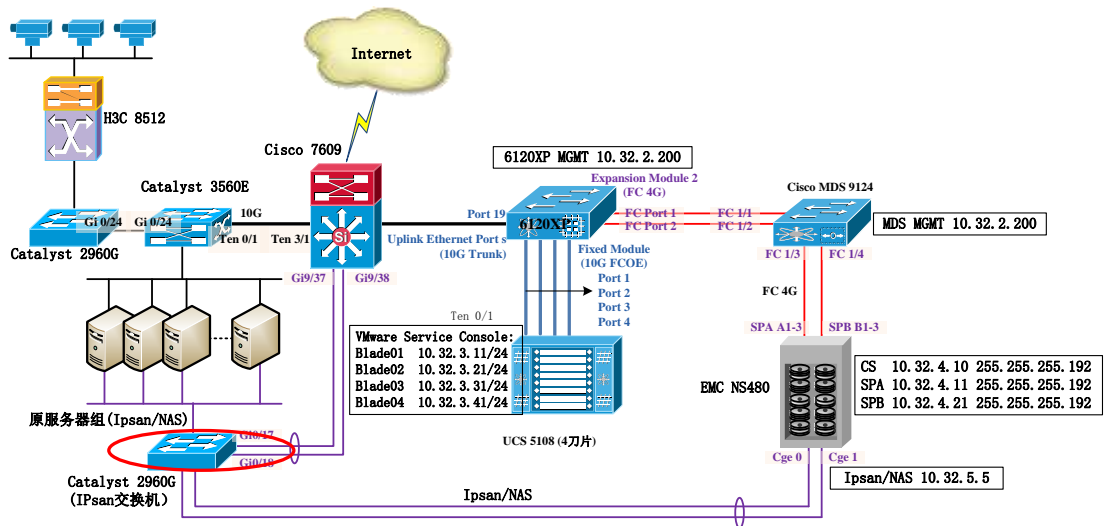
我们可以利用软件——`usrmgr.msi`，来批量的增加相关的用户并且配置相关的权限。`usrmgr.msi` 软件属于 `winnt` 系列中的一个常用软件在此不再赘述其使用方式。

[usrmgr.msi 微软官方网站下载地址：](#)

<http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?FamilyId=C0011AB8-3178-4701-A791-EAFBA0F42DE2&displaylang=en>

## 第四章 IPsan 以太网交换机配置步骤

### 1. 拓扑回顾



上图红圈所示的为我们专门用于 IPsan 的二层交换机，设备的型号为思科 2960G，利用两个千兆的链路下联 EMC 存储设备上联核心设备——思科 7609。

## 2. 关键配置说明

```
C2960_IPSAN#sh run
Building configuration...
```

```
Current configuration : 2782 bytes
```

```
!
```

```
version 12.2
```

```
no service pad
```

```
service timestamps debug datetime msec
```

```
service timestamps log datetime msec
```

```
no service password-encryption
```

```
!
```

```
hostname C2960_IPSAN
```

```
!
```

```
boot-start-marker
```

```
boot-end-marker
```

```
!
```

```
enable password ytedu@2010
```

```
!
```

```
no aaa new-model
```

```
system mtu routing 1500
```

```
vtp mode transparent
```

```
ip subnet-zero
```

```
!
```

```
spanning-tree mode pvst
```

```
spanning-tree extend system-id
```

```
!
```

```
vlan internal allocation policy ascending
```

```
!
```

```
vlan 20
```

```
name DEVICE_MGMT
```

```
!
```

```
vlan 50
```

```
name IPsan
```

```
!
```

```
!
```

```
!
```

```
interface Port-channel1
```

```
switchport access vlan 50
```

```
!
```

```
interface Port-channel2
```

*//将连接存储的 channel 接口加入到vlan50 中。*

```
switchport access vlan 50
```

```
!  
interface Port-channel6  
  switchport trunk native vlan 20  
  switchport mode trunk  
!  
interface GigabitEthernet0/1  
  switchport access vlan 50  
!  
interface GigabitEthernet0/2  
  switchport access vlan 50  
!  
interface GigabitEthernet0/3  
  switchport access vlan 50  
!  
interface GigabitEthernet0/4  
  switchport access vlan 50  
!  
interface GigabitEthernet0/5  
  switchport access vlan 50  
!  
interface GigabitEthernet0/6  
  switchport access vlan 50  
!  
interface GigabitEthernet0/7  
  switchport access vlan 50  
!  
interface GigabitEthernet0/8  
  switchport access vlan 50  
  switchport trunk allowed vlan 50  
  switchport mode trunk  
!  
interface GigabitEthernet0/9  
  switchport access vlan 50  
  switchport trunk allowed vlan 50  
  switchport mode trunk  
!  
interface GigabitEthernet0/10  
  switchport access vlan 50  
!  
interface GigabitEthernet0/11  
  switchport access vlan 50  
!  
interface GigabitEthernet0/12  
  switchport access vlan 50
```



```
!  
interface GigabitEthernet0/13  
  switchport access vlan 50  
!  
interface GigabitEthernet0/14  
  switchport access vlan 50  
!  
interface GigabitEthernet0/15  
  switchport access vlan 50  
!  
interface GigabitEthernet0/16  
  switchport access vlan 50  
!  
interface GigabitEthernet0/17  
  switchport trunk native vlan 20  
  switchport mode trunk  
  channel-group 6 mode on  
!  
interface GigabitEthernet0/18  
  switchport trunk native vlan 20  
  switchport mode trunk  
  channel-group 6 mode on  
!  
interface GigabitEthernet0/19  
  switchport access vlan 50  
!  
interface GigabitEthernet0/20  
  switchport trunk native vlan 20  
  switchport trunk allowed vlan 20  
  switchport mode trunk  
!  
interface GigabitEthernet0/21 //配置 Gi0/21 端口属于端口组 2  
  switchport access vlan 50  
  channel-group 2 mode on //配置端口绑定的模式, 此模式与存储中的配置相匹配  
!  
interface GigabitEthernet0/22 //配置 Gi0/22 端口属于端口组 2  
  switchport access vlan 50  
  channel-group 2 mode on //配置端口绑定的模式, 此模式与存储中的配置相匹配  
!  
interface GigabitEthernet0/23  
  switchport access vlan 50  
  channel-group 1 mode on  
!  
interface GigabitEthernet0/24
```

```
switchport access vlan 50
channel-group 1 mode on
!
interface Vlan1
no ip address
no ip route-cache
shutdown
!
interface Vlan20
ip address 10.32.2.250 255.255.255.0
no ip route-cache
!
ip default-gateway 10.32.2.1
ip http server
ip http secure-server
!
control-plane
!
!
line con 0
password ytedu@2010
line vty 0 4
password ytedu@2010
login
line vty 5 15
login
!
end
```

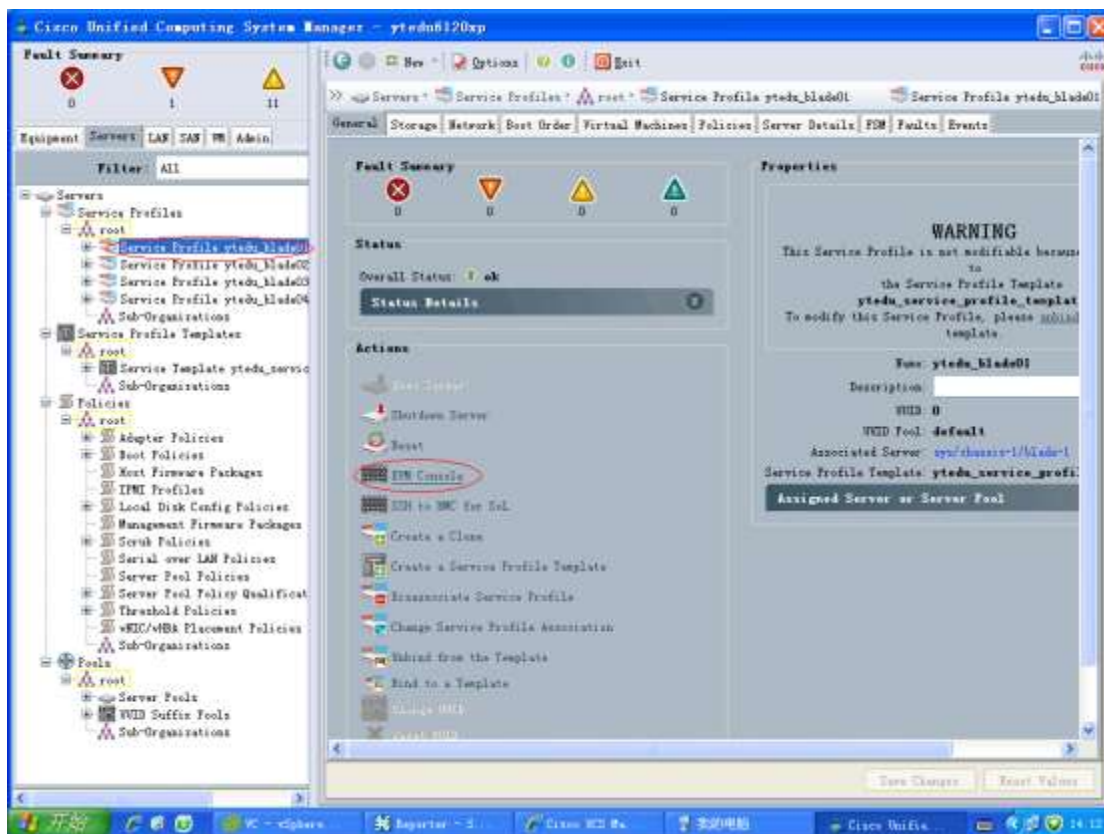
```
C2960_IPSAN#
```

## 第五章 虚拟化配置步骤

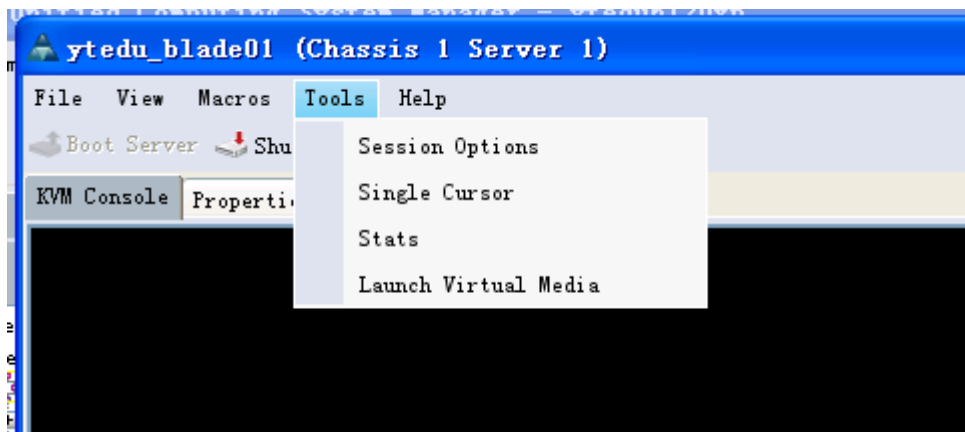
不管是操作系统的安装还是后期利用虚拟化的部署实现各种 HA 及 DRS 等功能，必须需要一个 DNS 服务器。此服务器可单独建立也可附加于现有的服务器之上，在\*\*\*\*\*的具体部署当中我们是在虚拟机（VM）中单独配置了一台新的 DNS 服务器。

### 1. vSphere 操作系统的安装

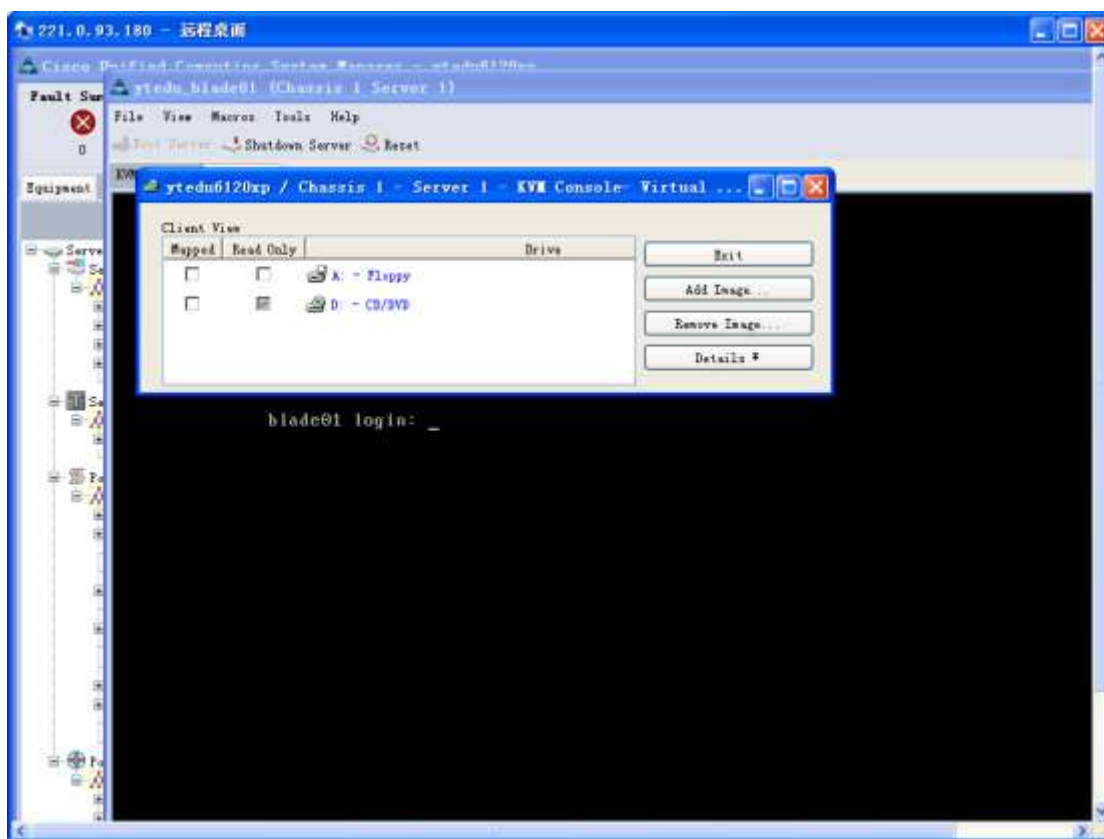
登陆思科的 6120XP，到达如下界面通过系统内置 KVM 登陆具体的刀片服务器：



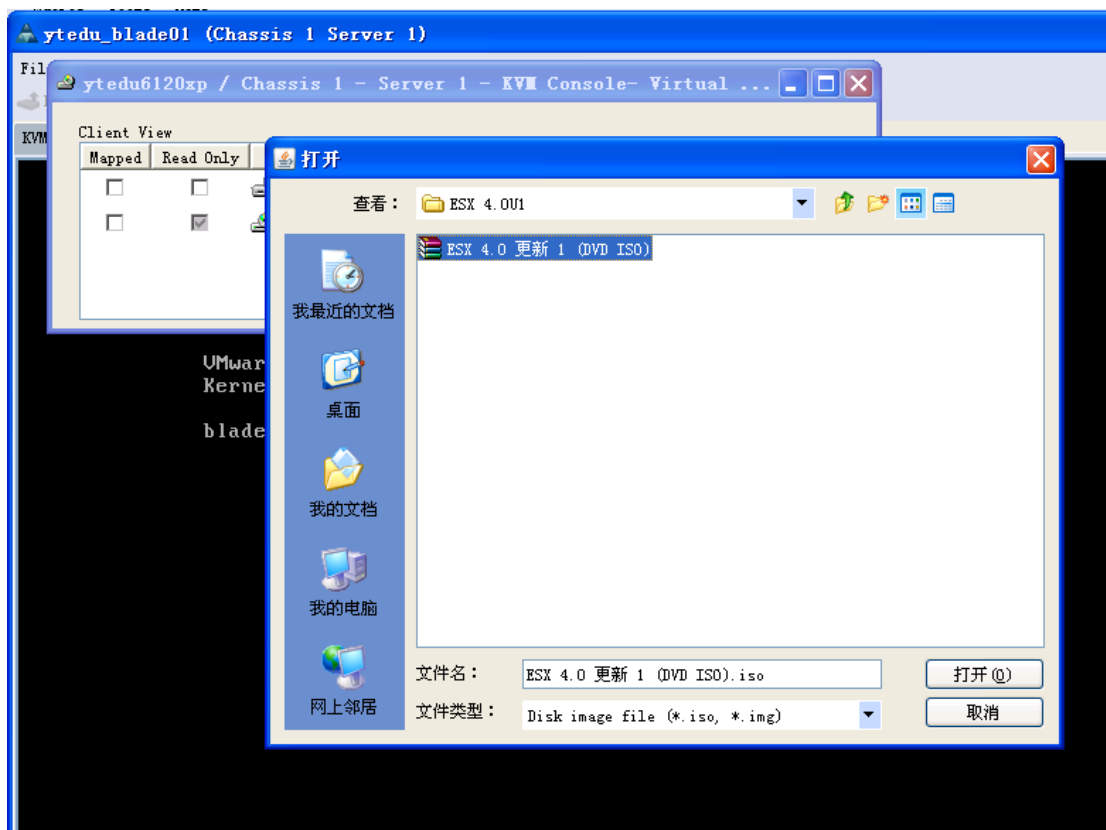
点击 KVM Console 打开远程登录界面：



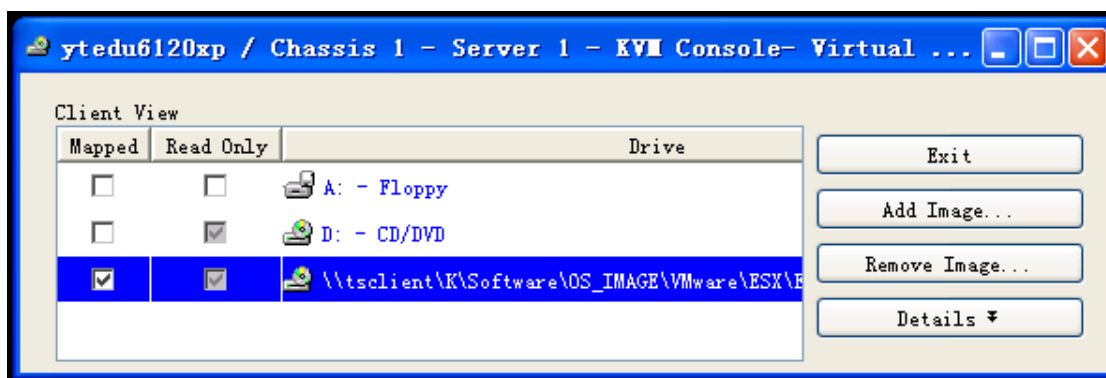
点选 Tools——Launch Virtual Media，可打开虚拟媒体界面：



我们可利用管理机本身的物理光驱或者 ISO 文件进行操作系统的安装。如果使用 ISO 文件的加载，具体步骤为点击“Add Image...”加载 ISO 镜像文件。

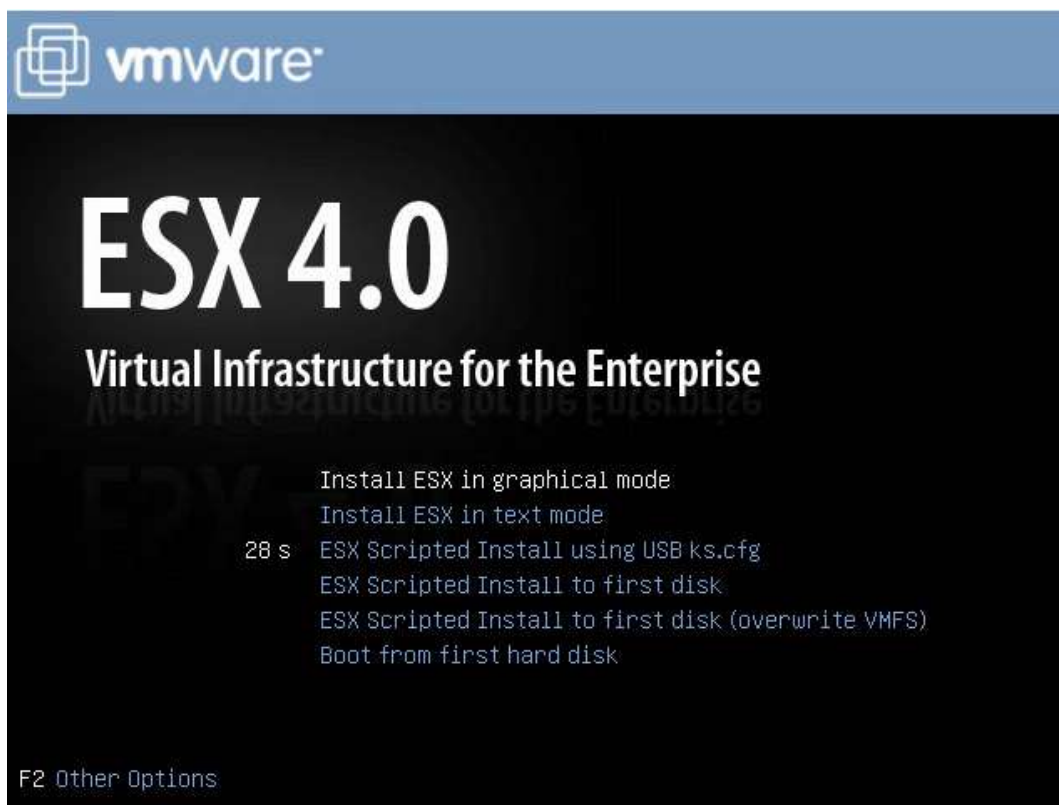


选中本地磁盘的 ISO 镜像文件，后点击“打开”



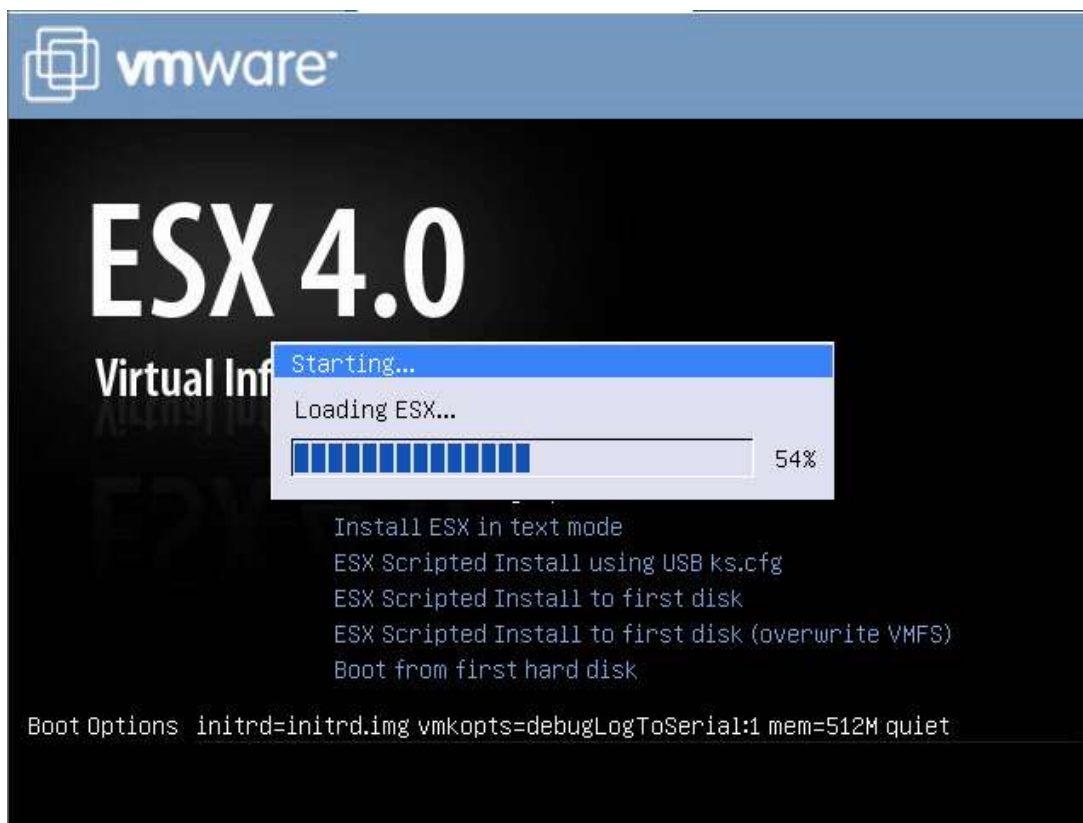
勾选“Mapped”下面的对勾，那么当我们再次重新启动思科的刀片的时候，思科的物理刀片服务器将从此镜像文件启动。

1、用光盘（或者镜像文件）成功引导服务器后：



我们选择“Install ESX in graphical mode”利用图形模式进行安装。

回车后继续：



2、此时将滚动显示一系列安装消息，直至显示“欢迎使用”页面。

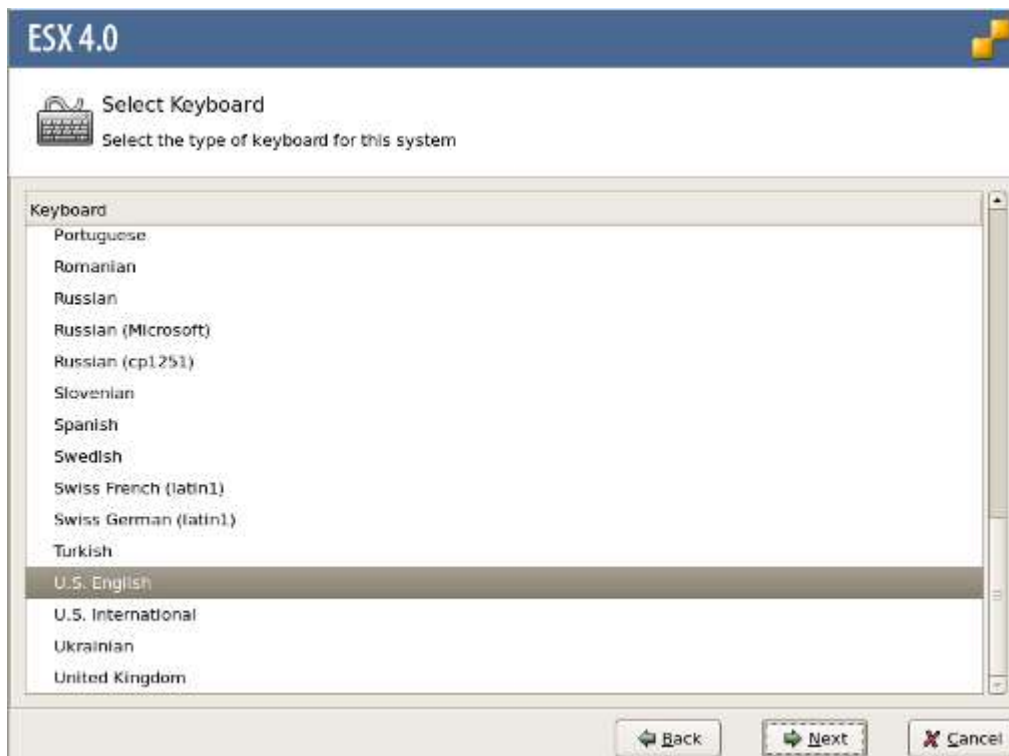


单击“Next”继续（在实际的操作中很可能鼠标操作不太灵活，我们可利用ALT+N 来实现选择 Next 按钮的目的）。

3、选择我接受许可协议条款，然后单击下一步。

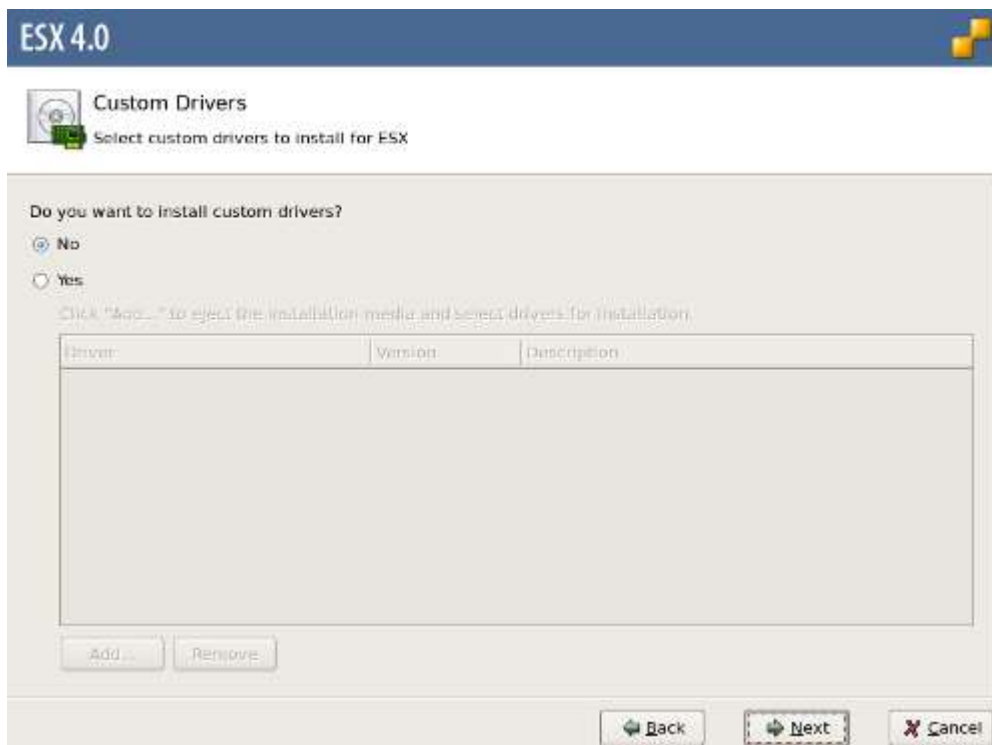


4、在列表中选择键盘类型，然后单击下一步。

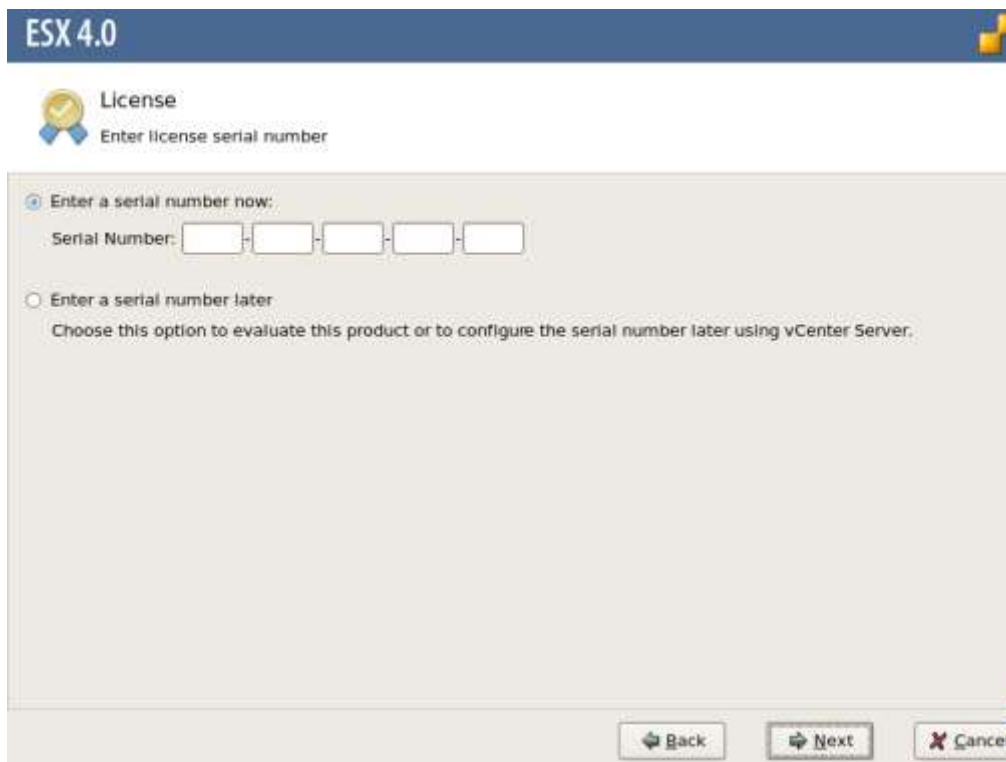


5、选择是否随 ESX 安装一起安装自定义驱动程序，本次采用刀片系统不需要自定义驱动，选择‘No’。





6、配置 ESX 许可，选择 Enter a serial number later，选择以后输入序列号。不输入有效的序列号 ESX4.0 软件将有 60 天的免费试用期，在使用期内所有的功能都不受限制。



7、选择 ESX 服务控制台的网络适配器，我们选择第一块网卡，并且输入规

划中的 vlan 号码。虚拟化管理的 vlan 号码规划为：30

输入规划中的 IP 地址及相应的网关、DNS、Host name 等信息。（规划表格请参考本文档的附录部分）

8、选择一个设置选项。

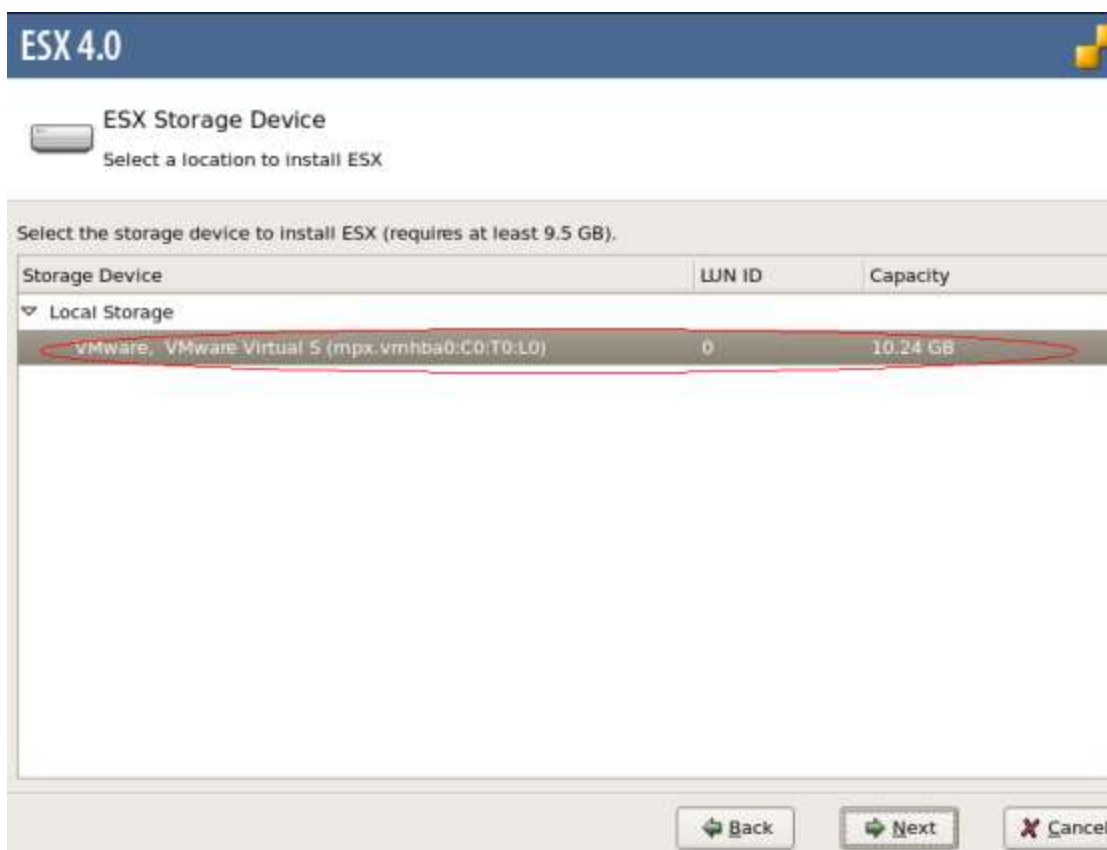
选项	描述
<b>标准设置</b>	安装程序将在安装 ESX 的单个硬盘或 LUN 上配置默认分区。默认分区大小基于硬盘或 LUN 的容量而定。
<b>高级设置</b>	允许您指定 <code>esxconsole.vmdk</code> 分区设置、内核参数、引导加载程序位置和密码。如果保留 <b>自动配置引导加载程序</b> 选项为选中状态，则安装程序将把引导加载程序置于主引导记录 (MBR) 中。

我们选择标准模式安装，点击下一步。

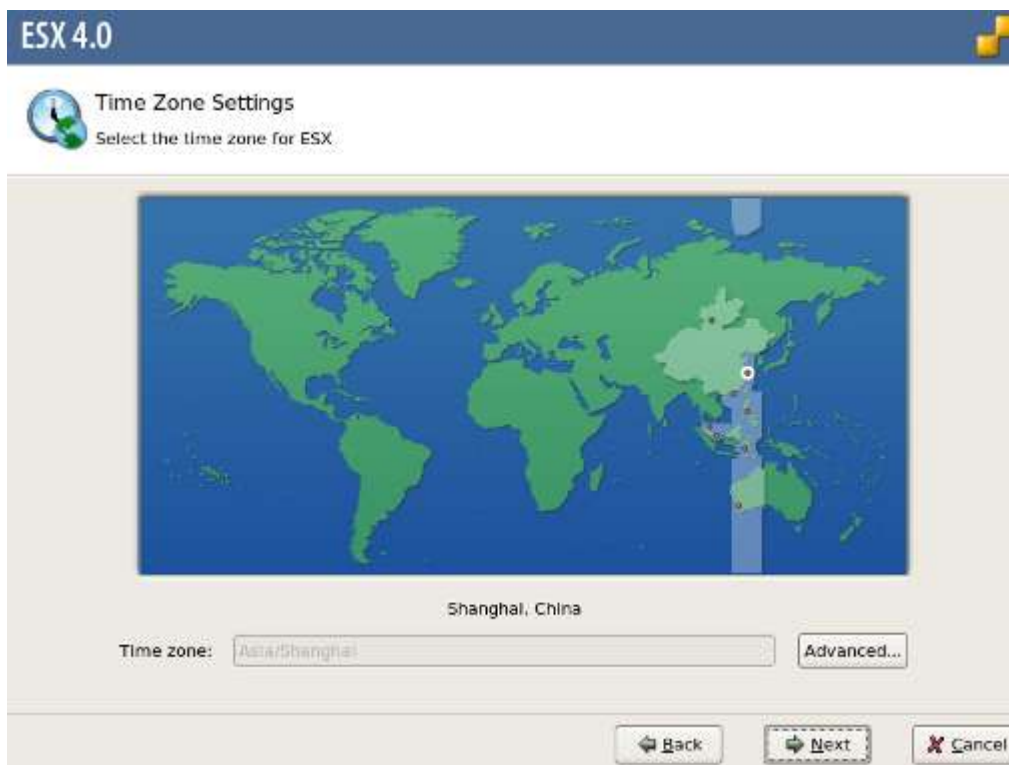


9、选择安装 ESX 的位置，不支持在 USB 设备上安装 ESX，但是支持在存储设备的 LUN 上安装操作系统（也就是支持 SAN BOOT 的启动方式），因为我们在配置 6120XP 的时候已经为每台思科刀片服务器配置了一块启动空间，所以在此处我们应选择相应的启动 LUN 安装操作系统。

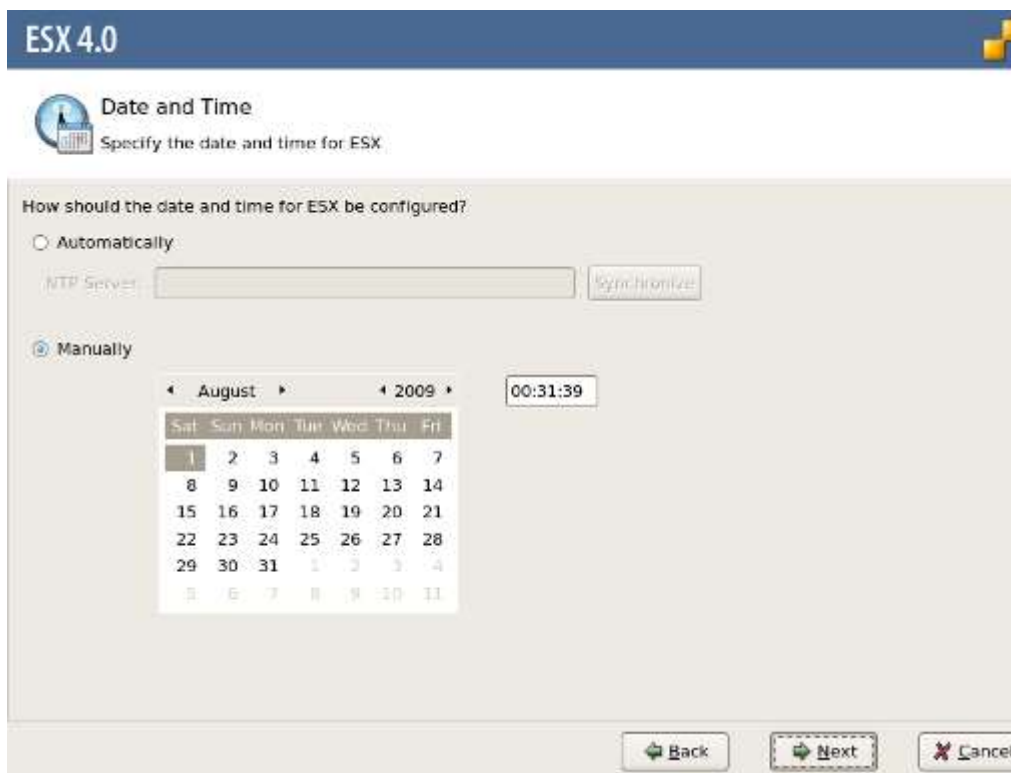
注意下图实际的配置过程中与下图中的配置是不一样的，在实际的配置中我们将看到一块 30G 的 lun 空间和一块 1.7T 的 lun 空间。我们选择安装操作系统的时候应该选择安装到那个 30G 的空间上。



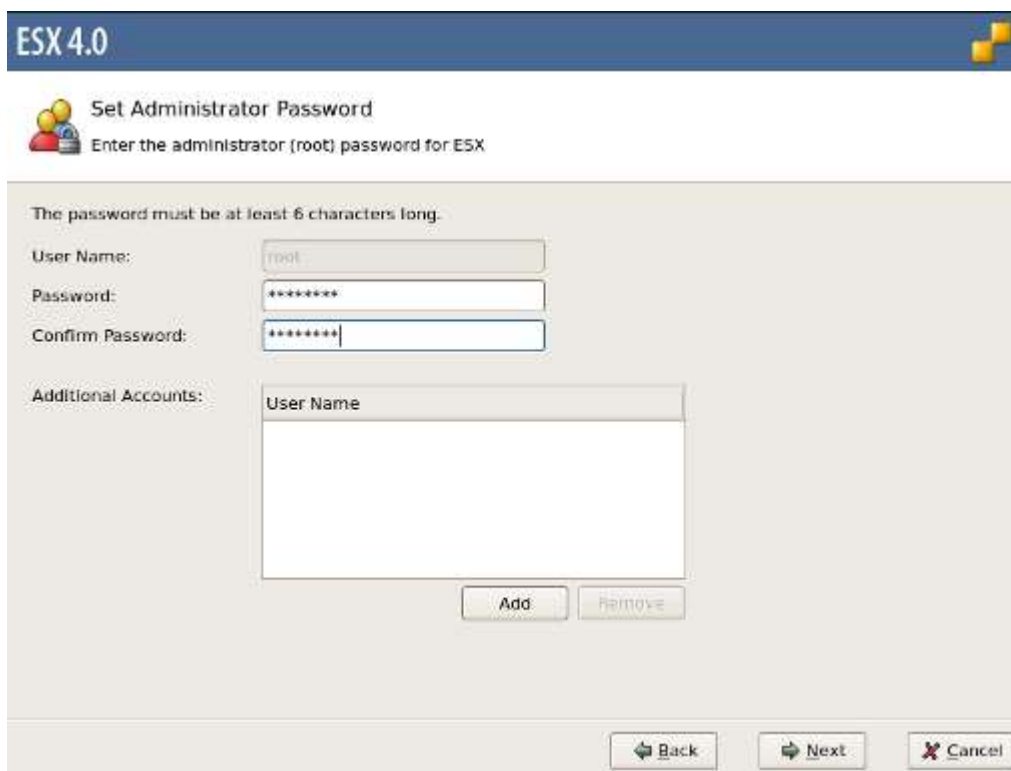
10、配置时区，选择 shanghai, china，点击下一步继续。



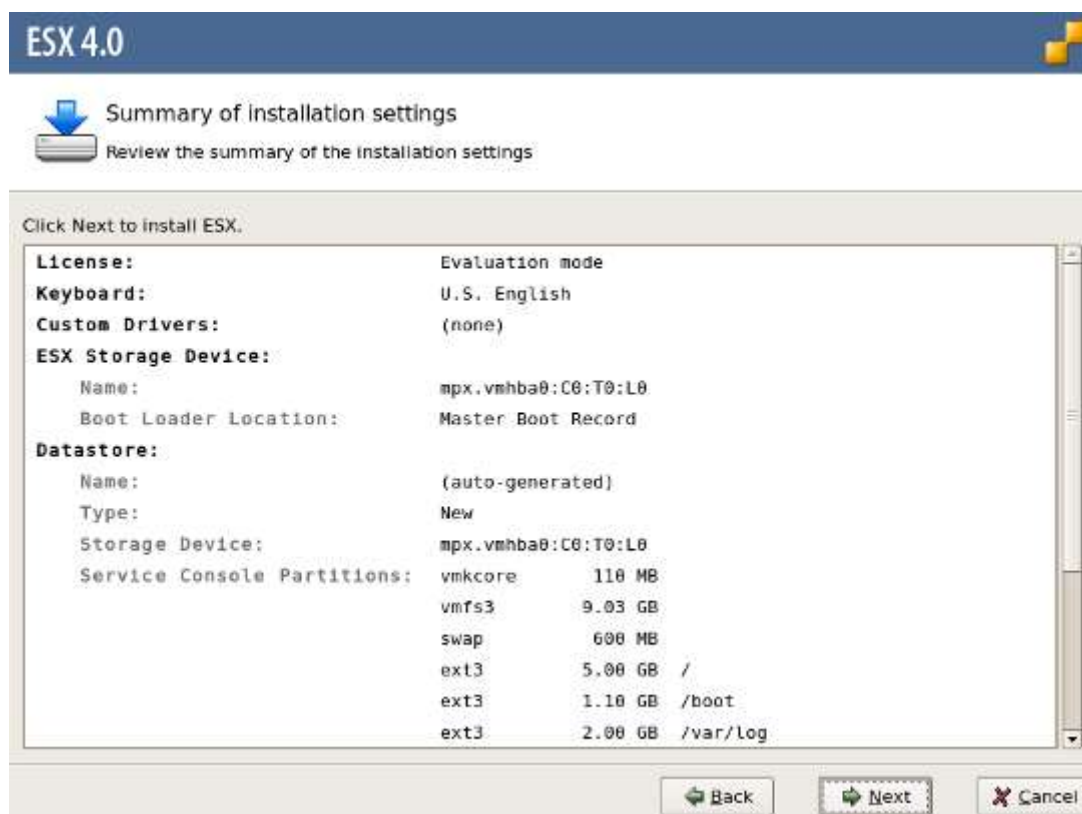
### 11、配置时间



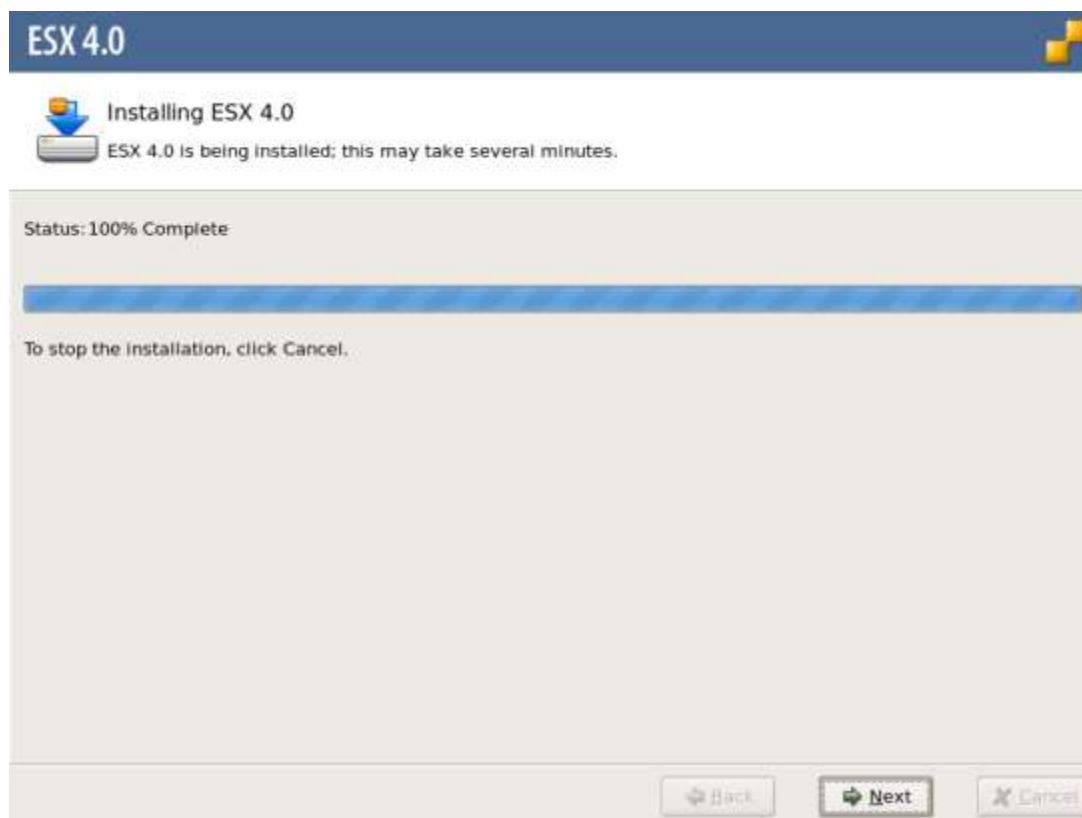
12、输入根密码。其长度必须在 6 至 64 个字符之间，点击下一步继续。



13、确认安装配置，然后单击下一步。

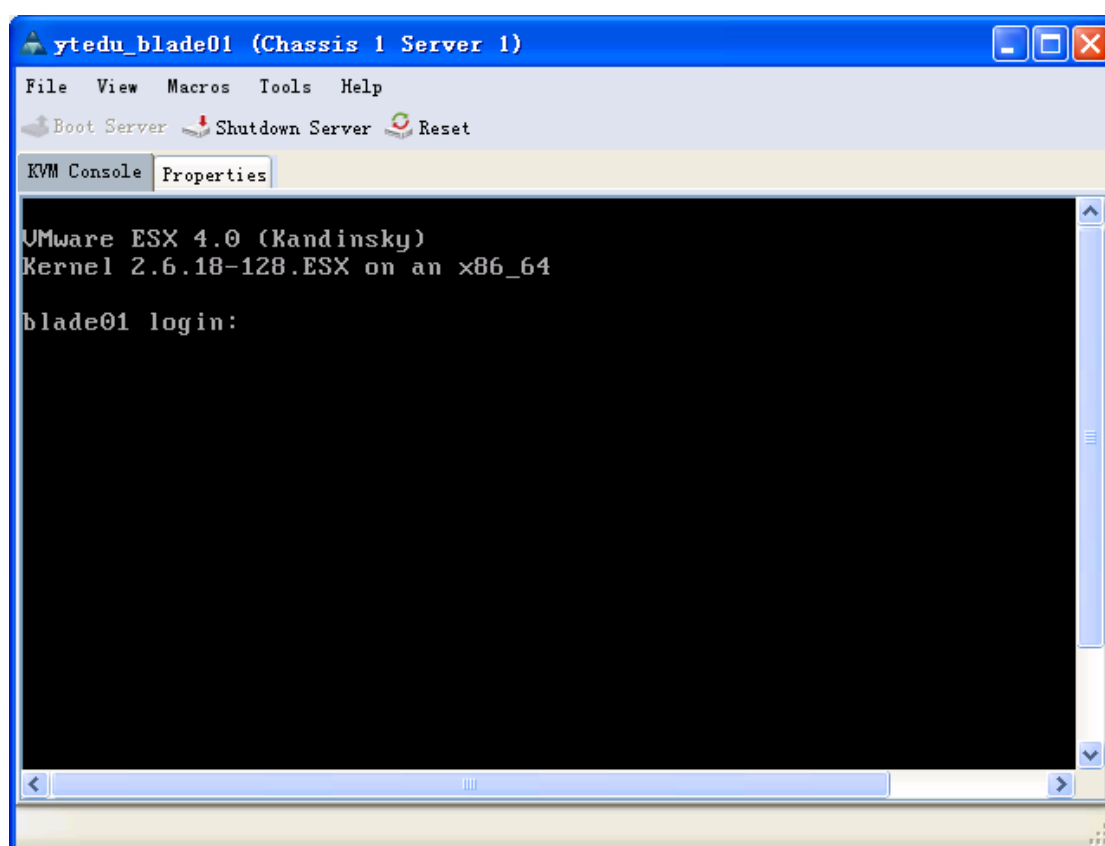


14、确认，开始安装，安装完毕，重新启动服务器，完成 ESX 安装。





系统安装完毕后，点击 finish 将自动重启，重启后的界面：



按照相同的步骤完成其他物理刀片服务器的安装。

## 2. 管理第一台 ESX 主机

使用 vSphere Client 管理主机。完成 ESX 主机的初始安装设置之后，请下载并安装 vSphere Client。连接主机并通过导入虚拟设备添加第一台虚拟机。

### 2.1 vSphere Client 软硬件要求

#### vSphere Client 硬件要求

确保 vSphere Client 硬件符合要求。

- CPU - 1 CPU
- 处理器 - 266 MHz 或更快的 Intel 或 AMD 处理器（建议 500 MHz）。
- 内存 - 200 MB RAM
- 磁盘存储 - 完整安装需要 1 GB 可用磁盘空间，此安装包括以下组件：
  - Microsoft .NET 2.0
  - Microsoft .NET 3.0 SP1
  - Microsoft Visual J#
  - vSphere Client 4.0
  - vSphere Host Update Utility 4.0

%temp% 目录所在的驱动器上还必须有 400 MB 的可用空间。

如果已经安装上述所有必选组件，则 %temp% 目录所在的驱动器上必须有 300 MB 的可用空间，而 vSphere Client 4.0 必须有 450 MB 的可用空间。

- 网络 - 建议使用千兆位连接。

#### vSphere Client 软件要求

确保您的操作系统支持 vSphere Client, windows Xp, vista。

vSphere Client 要求安装 Microsoft .NET 3.0 SP1 Framework。如果系统尚未安装该组件，vSphere Client 安装程序将会进行安装。

### 2.2 下载安装 vSphere Client

vSphere Client 是一个 Windows 的程序，可用于配置主机和运行其虚拟机。



可以从任何主机下载 vSphere Client。

vSphere client 既可以登陆单台的 ESX 也可以登录 VC（稍后将提到）。

## 1) 下载 vsphere client

必须获取主机的 URL。它是一个 IP 地址或主机名称。

步骤

1 在 Windows 计算机中，打开 Web 浏览器。

2 输入主机的 URL。

例如，https://10.32.3.11/ 或 https://blade01.ytedu.edu

此时会显示“欢迎使用”页面。

3 单击“入门”下方的下载 vSphere Client。

4 在随后显示的安全警告对话框中单击是。



下载完毕后，常规安装即可。

## 2) 安装 vSphere Client。

步骤

1、运行 vSphere Client 安装程序。

在 vCenter Server 安装程序中，在 C:\<vc-installer location>\ 双击

autorun.exe 文件，然后单击 VMware vSphere Client。如果下载了 vSphere Client，则双击 VMware-viclient.exe 文件。

2、为安装程序选择一种语言，然后单击确定。

3、当显示“欢迎使用”屏幕时，单击下一步。

4、选择我同意许可协议中的条款，然后单击下一步。

5、键入您的用户名和公司名称，然后单击下一步。

6、选择安装 VMware vSphere Host Update Utility 以管理此计算机中的主机修补程序、更新和升级，然后单击下一步。

7、接受默认安装位置，然后单击下一步，或单击更改选择不同位置，然后单击下一步。

8、单击安装开始安装。

9、单击完成完成安装。

### **3) 启动 vSphere Client 和登录 ESX**

使用 vSphere Client 连接到 ESX 主机后，可以管理该主机及其管理的所有虚拟机。

步骤：

1、启动 vSphere Client。

双击快捷方式或选择开始 > 程序 > VMware > VMware vSphere Client。



2、以管理员身份登录 ESX 主机。

- a 输入早先记下的 IP 地址或主机名。
- b 输入用户名 `root`。
- c 输入借助于直接控制台指定的密码。

如果未使用直接控制台设置密码，请将密码字段留空。

3、单击登录。

此时将显示安全警告。

4、要继续，请单击忽略。

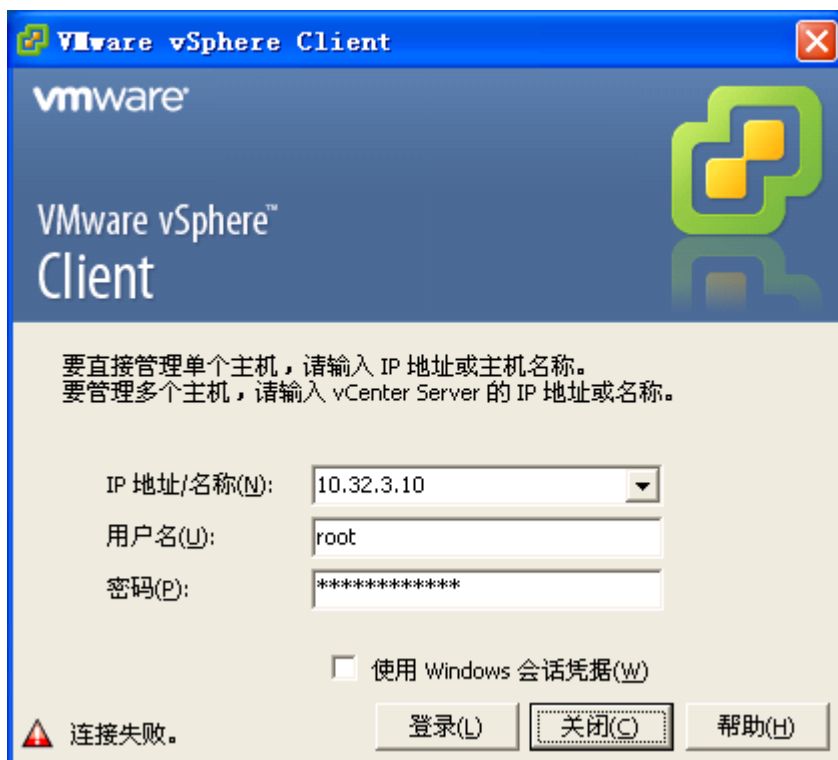
显示该安全警告消息的原因是 vSphere Client 检测到一个由 ESX 主机签署的证书（默认设置）。为实现高度安全的环境，VMware 建议由受信任的第三方生成证书。可以在稍后设置第三方证书。

下一步

在使用 vSphere Client 连接到主机后，使用入门选项卡导入虚拟设备。

## 2.3 利用 vSphere Client 登陆刚才装好的 ESX

运行刚才装好的 Client 软件：

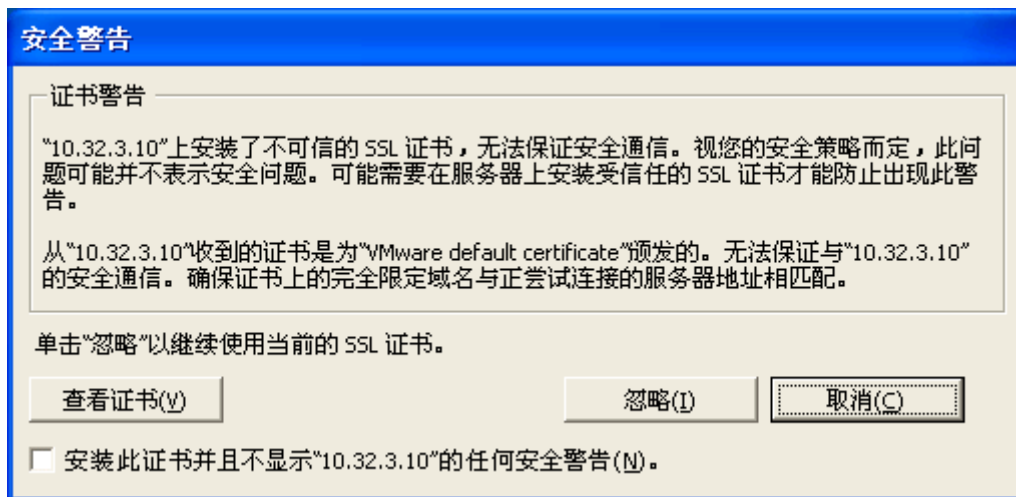


输入我们需要登陆的 IP 地址或者名称：10.32.3.10

用户名：（输入规划中的用户名）；

密码：（输入规划中的密码）

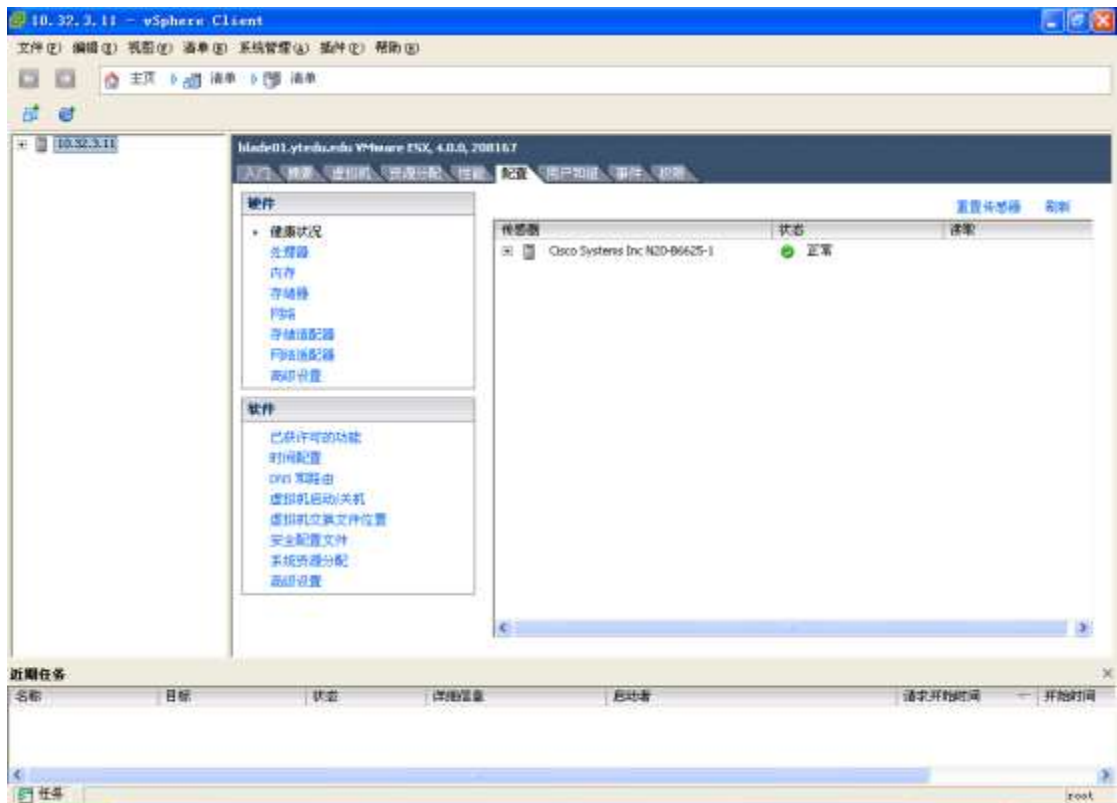
填写完毕后点击“登陆”



点击“忽略”



连接成功后将登陆到如下界面：



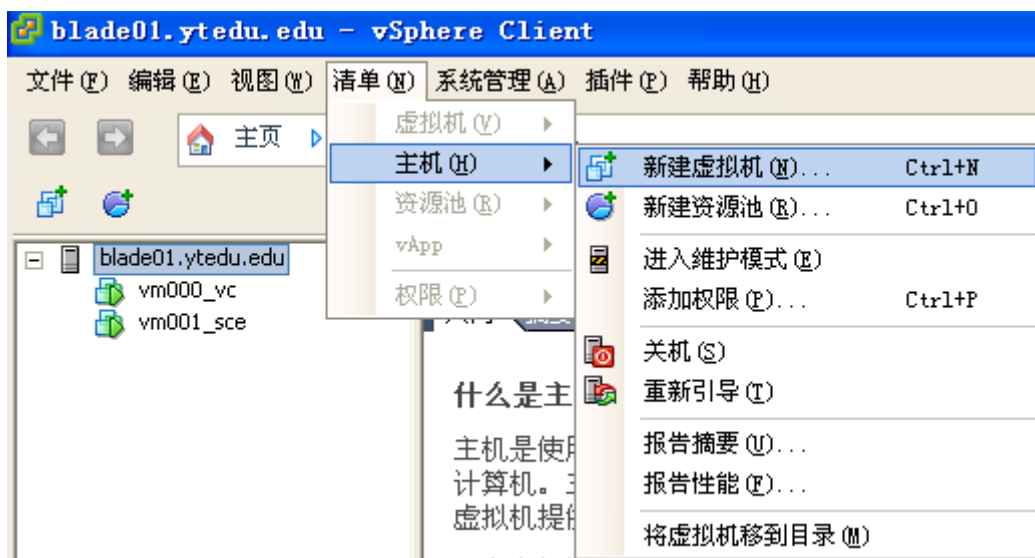
## 2.4 配置第一台 VM 虚拟机

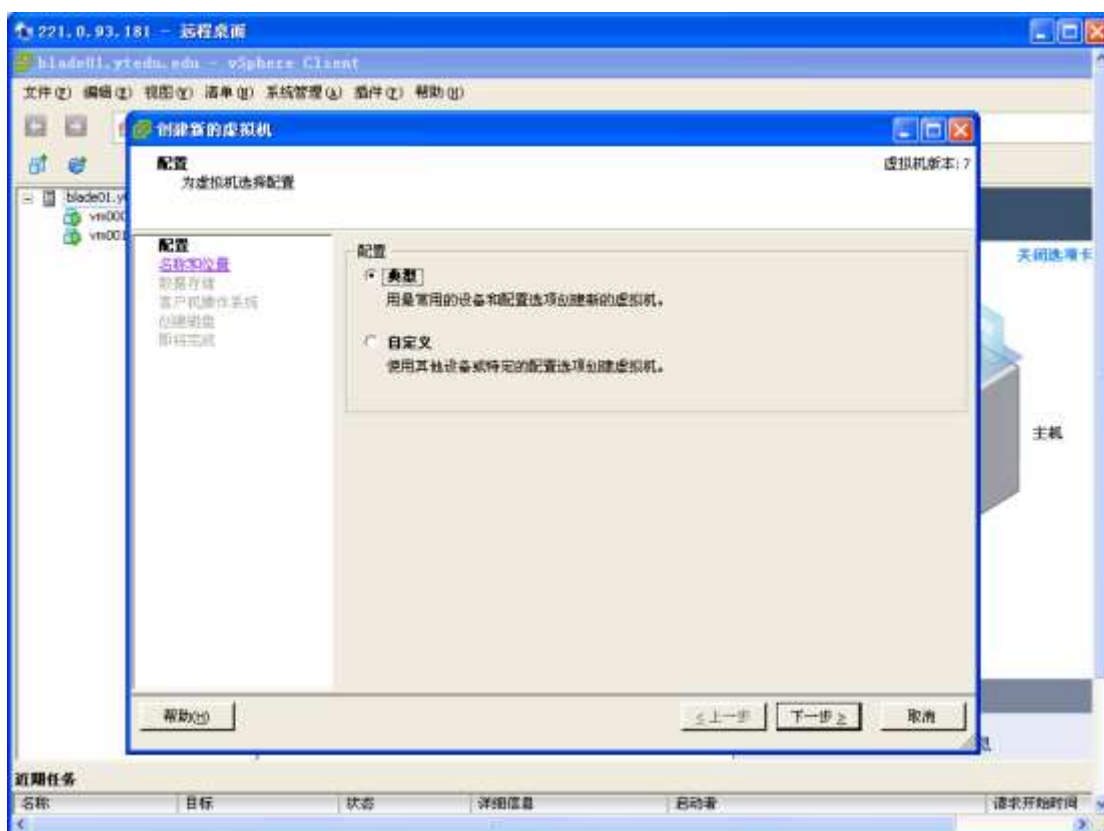
在本章节中我们配置第一台虚拟机，用来安装我们的 VC 管理软件及 DNS 服务器。

利用 vSphere Client 登陆我们刚刚安装完毕的 ESX 服务器，登陆成功后：



依次从菜单栏点击清单——主机——新建虚拟机





选择“典型”，下一步：



输入虚拟机的名字，下一步：

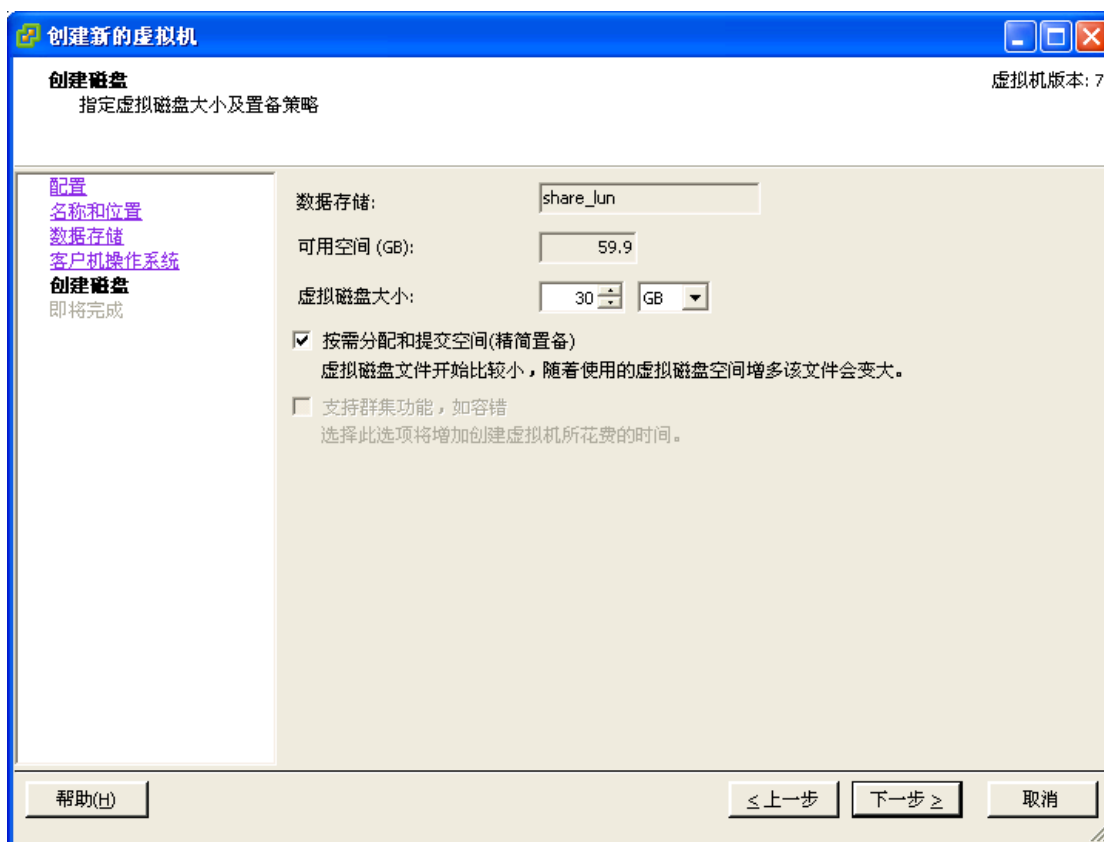


选择将虚拟机保存到共享的存储上，点击下一步继续：

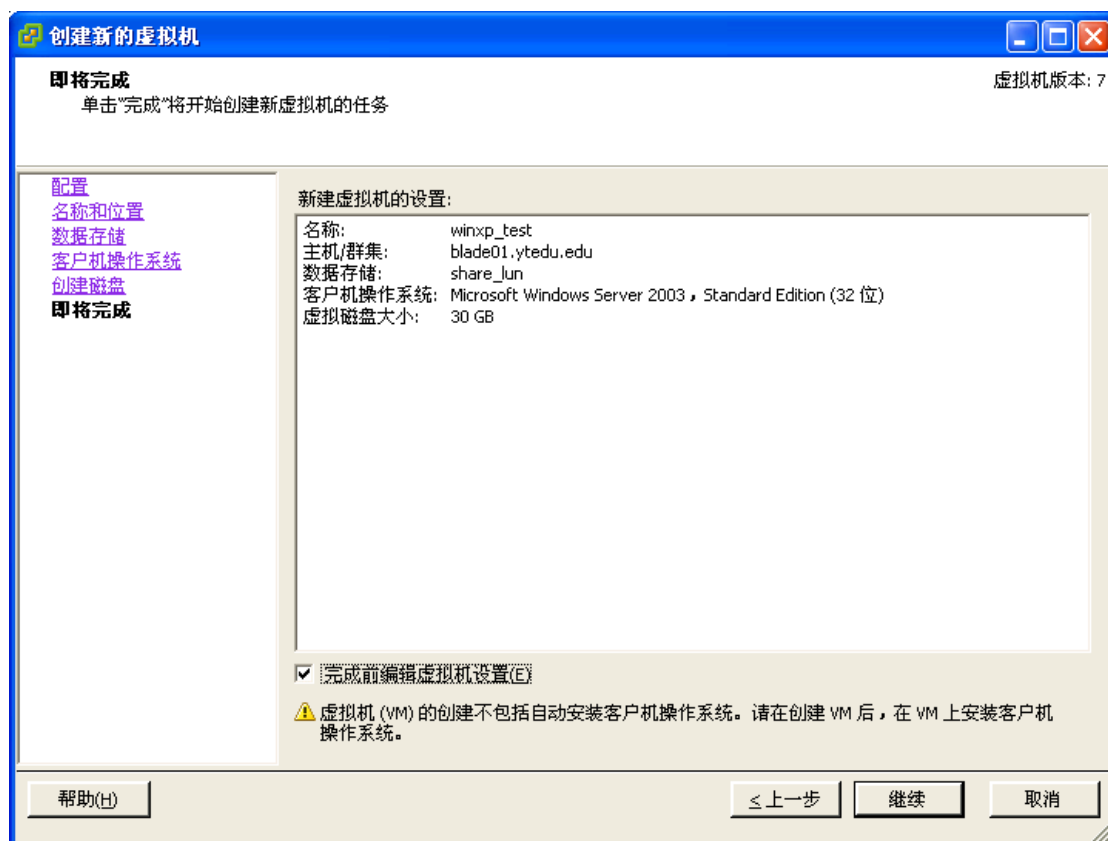




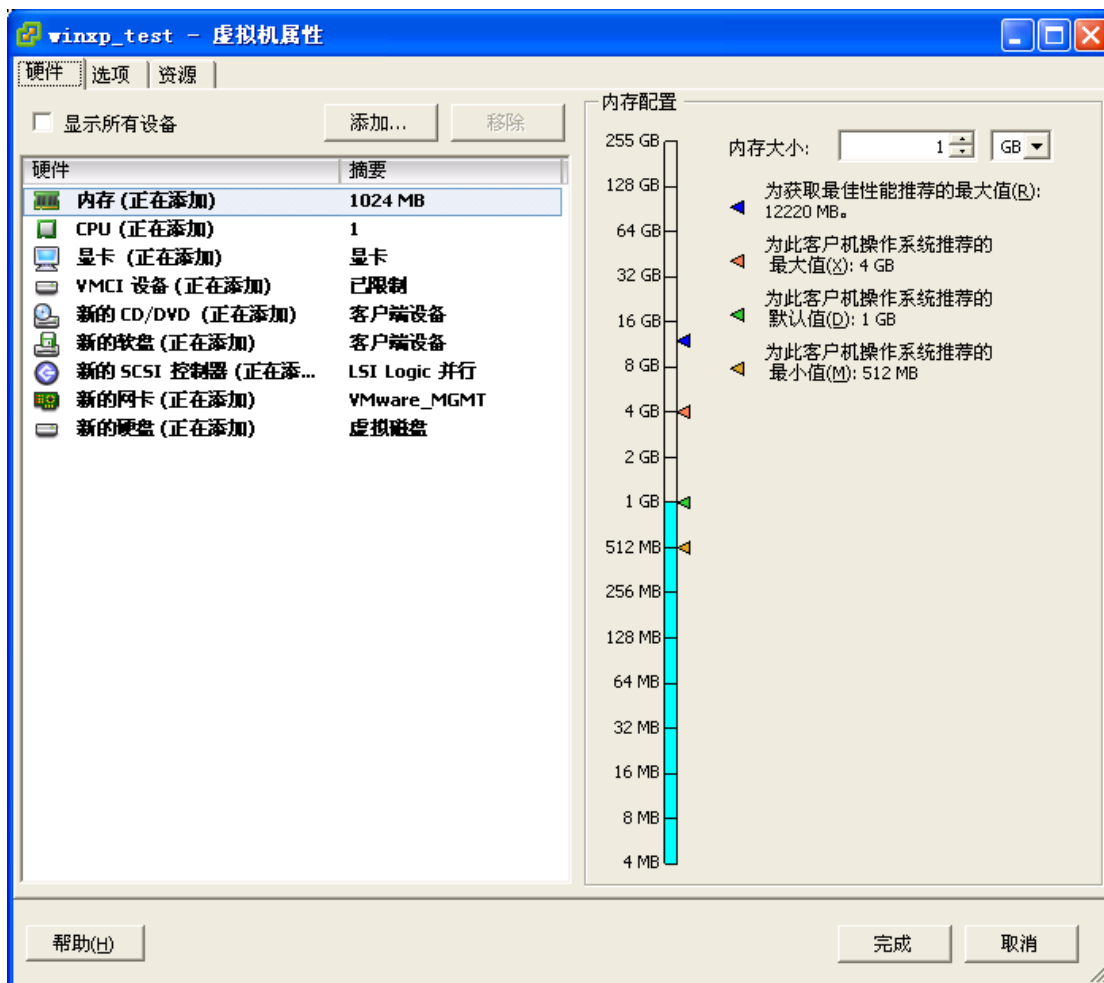
选择客户机操作系统，也就是选择我们将要安装的操作系统（为了安装 VC 及做 DNS 配置我们最好选择 Win2003 的操作系统），点击下一步继续：



输入我们希望分配给虚拟机的磁盘的大小，可勾选下面的“按需分配和提交空间（精简置备）”，这样虽然我们分配了 30G 的空间，但是实际的磁盘空间占用仅是我们实际的占用量（而不会是 30G）。点击下一步继续：

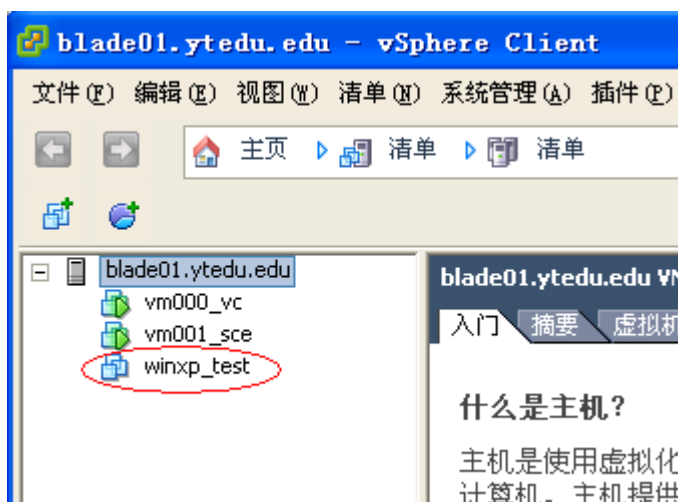


我们可勾选“完成前编辑虚拟机设置”的选项，这样在结束之前我们可以对虚拟机的配置做一个调整。

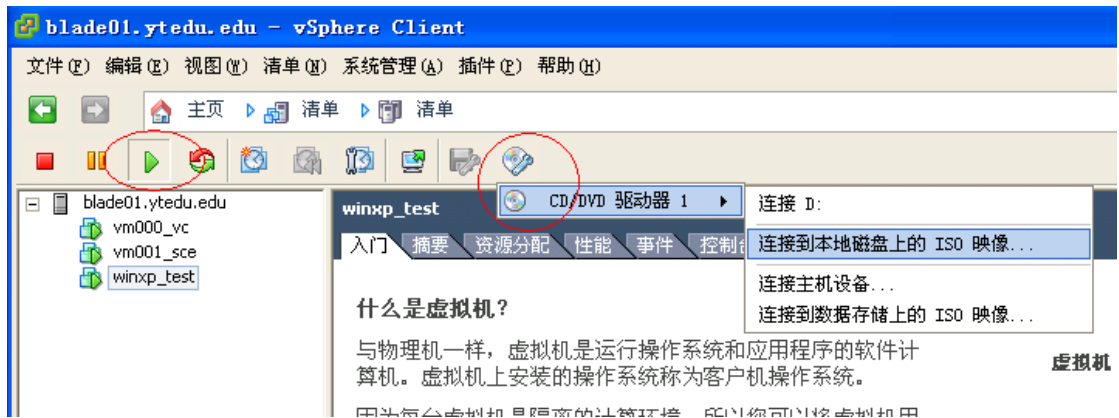


OK, 这是我们创建好的虚拟机的属性, 我们可以将里面没用的软驱删掉。

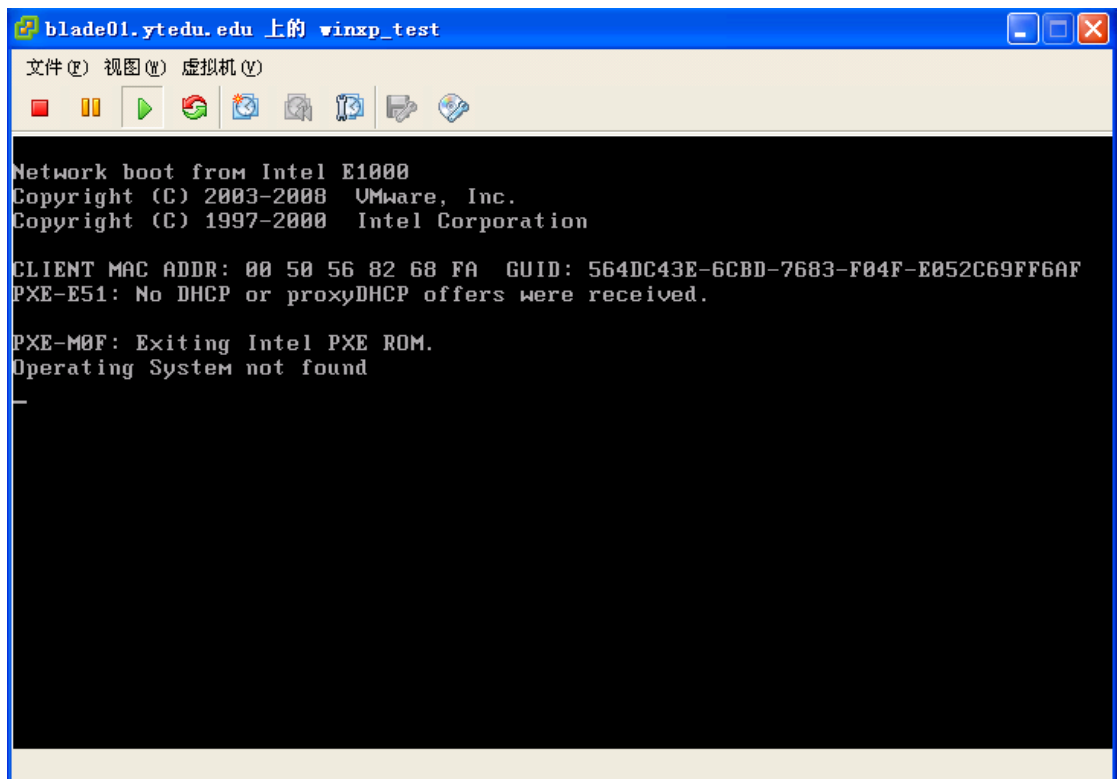
点击完成后即可看到新创建的虚拟机:




随后的工作是安装操作系统, 选中此虚拟机点击启动。



上图的绿色按钮为启动按钮，右边的红圈中的按钮则可以加载本地的 ISO 影像或者选择连接到本地的光盘驱动器。



接下来的步骤与从物理机器上安装是一样的，在此就不赘述了。唯一需要注意的是安装完毕虚拟机后需要安装“VMware Tools”，这个工具可以优化虚拟机的显示效果、鼠标操作、网卡优化、时间同步等功能。

安装完毕后，通过此界面的控制台登陆，利用按钮 。

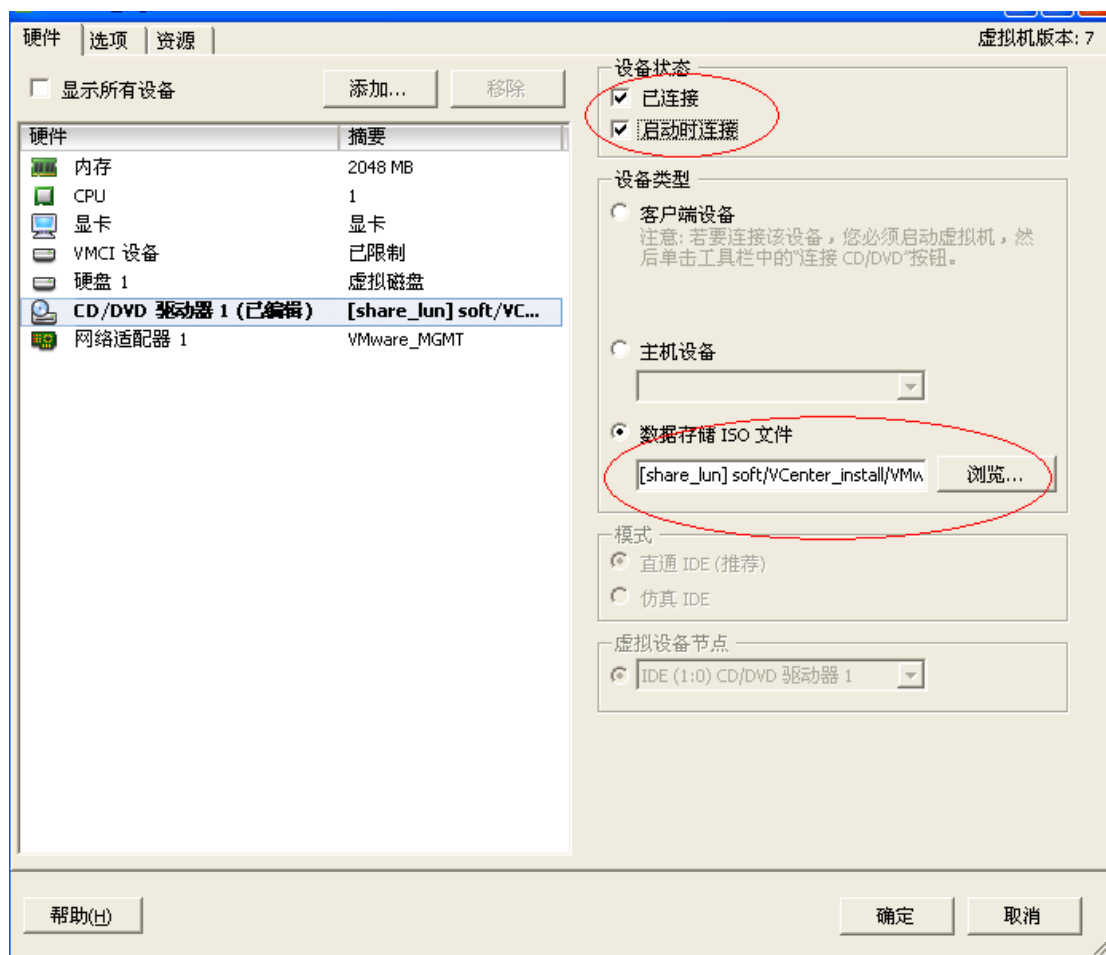
**重要说明：**在此例子中我们安装的是 *winxp* 的操作系统，在我们实际部署虚拟机的时候应该选择安装 *win2003* 的操作系统。

## 2.5 VC 软件的安装及登录

### 2.5.1 从安装好的虚拟机上安装 VC 管理软件并作 DNS 的配置

VC 管理软件可以管理所有的物理刀片及虚拟机的部署。通过 VC 管理软件我们可实现 HA、DRS、vmotion 等诸多虚拟机的高级特性。

利用 vSphere Client 登陆刚才安装了虚拟机的 ESX 操作系统，编辑虚拟机的光驱属性（主要是为了利用 VC 的 ISO 映像，可通过多种方式来连接）：



经过上述设置后，就相当于是在这台虚拟机的光驱中插入了一张 VC 的安装光盘。

登陆我们安装完毕的虚拟机：（我们可利用 vSphere Client 登陆或者利用虚拟机的远程桌面登陆，推荐使用远程桌面，远程桌面的操作体验更完美）。



双机虚拟机中的光驱盘符将出现上面的安装界面：

安装常规方式安装完毕即可：

- 1、为安装程序选择一种语言，然后单击确定。
- 2、当显示“欢迎使用”屏幕时，单击下一步。
- 3、选择我同意许可协议中的条款，然后单击下一步。
- 4、键入用户名、组织和 vCenter Server 许可证密钥，然后单击下一步。

如果省略许可证密钥，则 vCenter Server 将处于评估模式，此模式允许使用完整功能集合。安装之后，可以通过使用 vSphere Client 输入许可证密钥，将 vCenter Server 转换到许可模式。

- 5、单击安装 **SQL Server 2005 Express** 实例（用于小规模部署）。

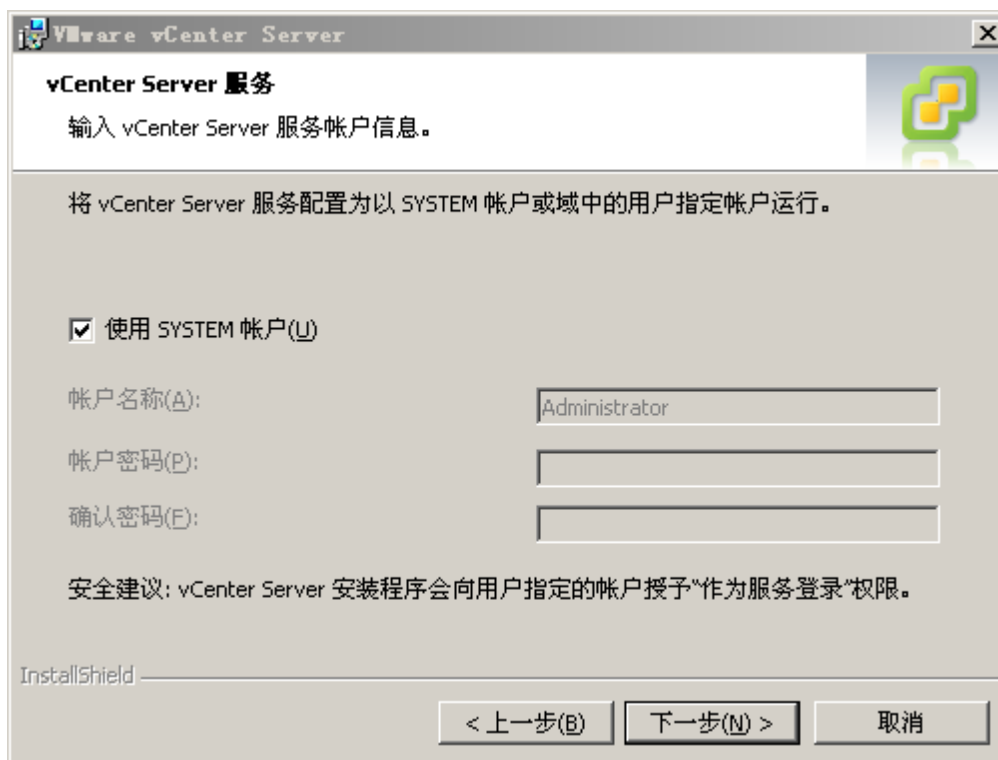
此数据库适用于最多50个虚拟机的小型部署。

如果需要部署规模很大的话则需要进行SQL2005的安装，安装完毕SQL2005后从控制面板中创建ODBC的连接，然后从下图中选择“使用现有的受支持的数据库”即可，刚才创建好的ODBC连接将在“数据源名称（DSN）”中，自动出现。因过程较为简单此处略过。

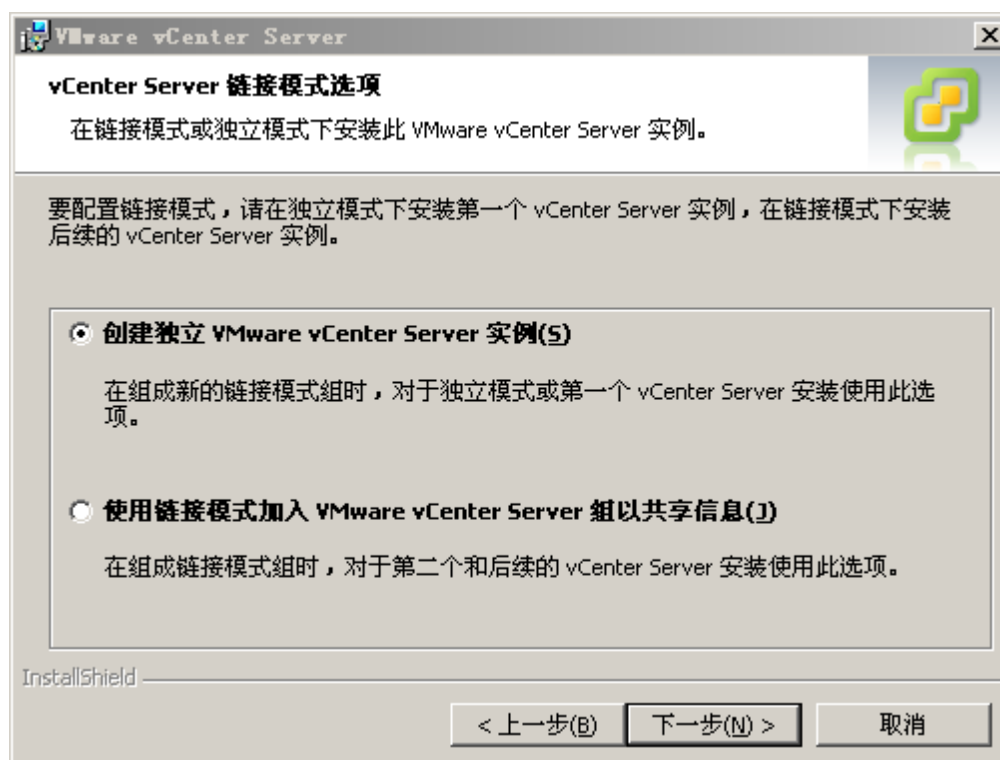


6、输入在登录到要安装 vCenter Server 的系统时所使用的管理员名称及密码，然后单击下一步。需要在此处输入用户名和密码才能在安装后登录 vCenter Server。

7、选择使用 **SYSTEM** 帐户，然后单击下一步。



8、接受默认的目标文件夹，然后单击下一步。



9、选择创建独立 VMware vCenter Server 实例，然后单击下一步。

10、对于所安装的每个组件，请接受默认端口号，然后单击下一步。如果其他服务已在使用默认端口或代理，请指定替代端口及代理信息。

11、单击安装。

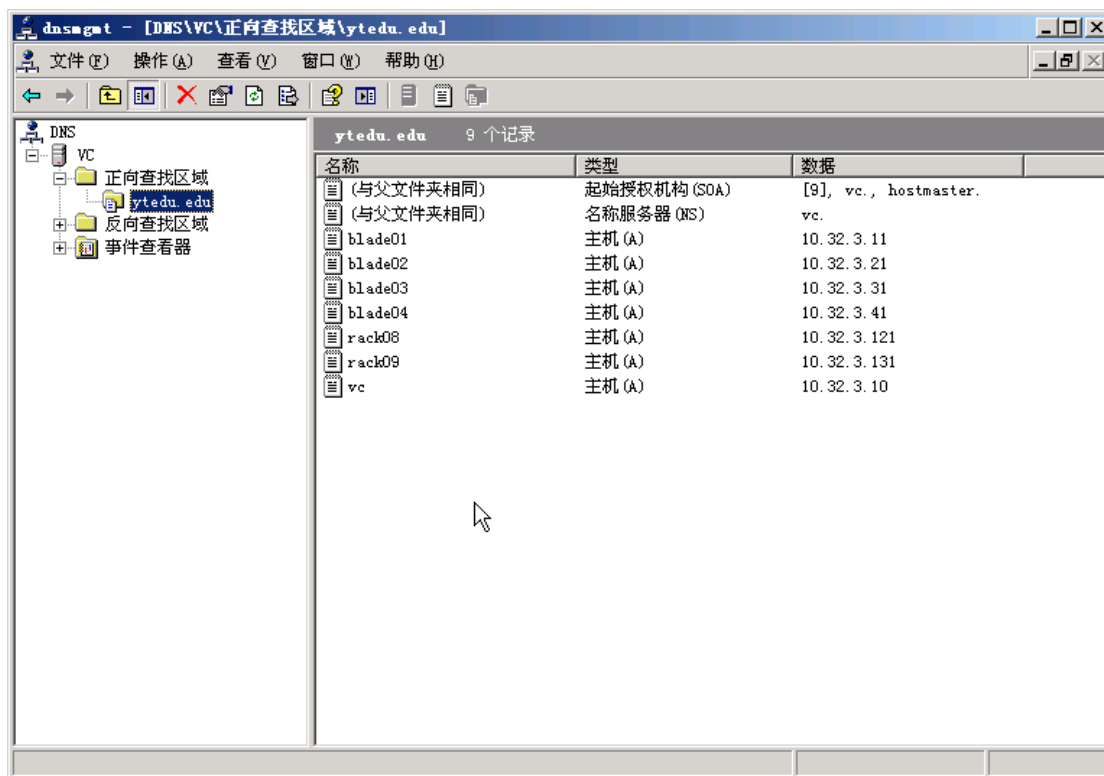
安装可能需要几分钟时间。安装所选组件的过程中将显示多个进度条。

12、单击完成。

在接下来的工作中我们需要往VC中添加每一台主机，在操作之前我们需要做DNS服务器的配置，按照规划表中的内容配置DNS的相关域名解析。

启用DNS服务，并作如下的配置：





## 2.5.2 VC 软件的登录

使用 vSphere Client 连接到 vCenter Server 后，可以管理 vCenter Server 及其管理的所有主机和虚拟机。

### 步骤

1、启动 vSphere Client。

双击快捷方式或选择开始 > 程序 > VMware > VMware vSphere Client。



- 2、以管理员身份登录 vCenter Server。
  - a 输入 IP 地址或 vCenter Server 名称。
  - b 输入 Windows 管理员用户名。
  - c 输入 Windows 管理员密码。
- 3、单击登录，进入系统。



## 1) 创建数据中心

设置 vSphere 环境的第一步是创建数据中心。

如果是首次登录，则“清单”面板中应该没有任何清单项。如上图所示。

步骤

1 在“信息”面板中的入门选项卡上，按照屏幕上的说明进行操作，然后单击创建数据中心。

这样即可创建一个数据中心。

2 命名该数据中心（选中数据中心并输入一个名称）。

本次\*\*\*\*\*二中我们分别创建了DMZ和LAN两个数据中心。

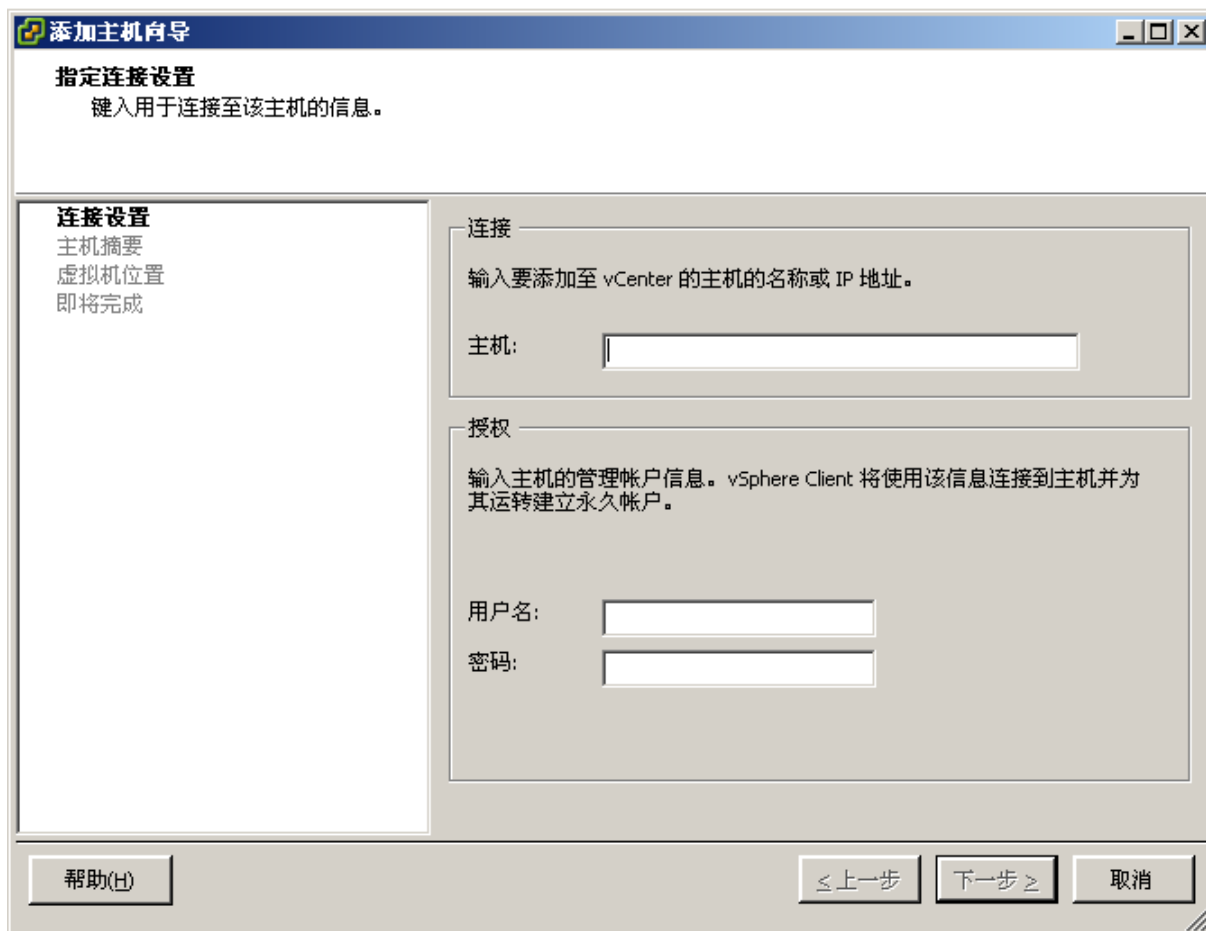
## 2) 添加主机

将主机添加到数据中心后，vCenter Server 将对其进行管理。

步骤

1、在“清单”面板中，选择已创建的数据中心（如果未选中该数据中心）。

2、在入门选项卡上，按照屏幕上的说明进行操作，然后单击添加主机。



a 在主机名字段中键入 ESX 主机的 IP 地址或名称。

b 输入用户帐户的用户名和密码，该帐户必须具有所选受管主机的管理特权。

3、单击下一步。

4、要确认主机摘要信息，请单击下一步。

5、将现有许可证密钥分配给主机，然后单击下一步。

6、(可选) 在 vCenter Server 控制该主机后，可选择启用锁定模式以禁用管理员帐户的远程访问。选中该复选框，确保仅通过具有根特权的 vCenter Server 来管理主机。

7、单击下一步。

8、从清单对象列表选择一个位置，然后单击下一步。

9、单击完成以完成主机添加。

添加主机时，vSphere Client 会在“近期任务”窗格中显示一个进度栏。添加新主机可能需要几分钟时间，

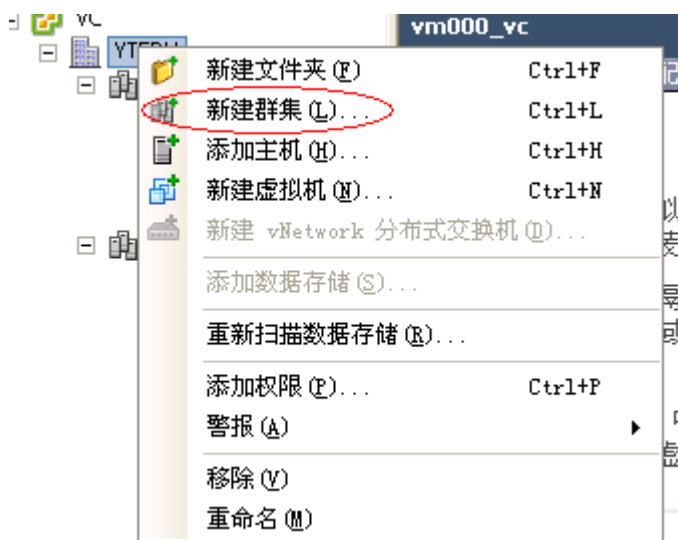
而且在此过程中，“状态”百分比可能会在不同百分点处暂停。

添加新主机时，主机会显示为断开连接，直到 vCenter Server 完成任务。主机添加完成后，状态会变成已连接，指示主机连接已完成。

## 3. vSphere 集群的配置

### 3.1 集群的创建

集群的创建非常的简单，我们按照向导做就可以了。

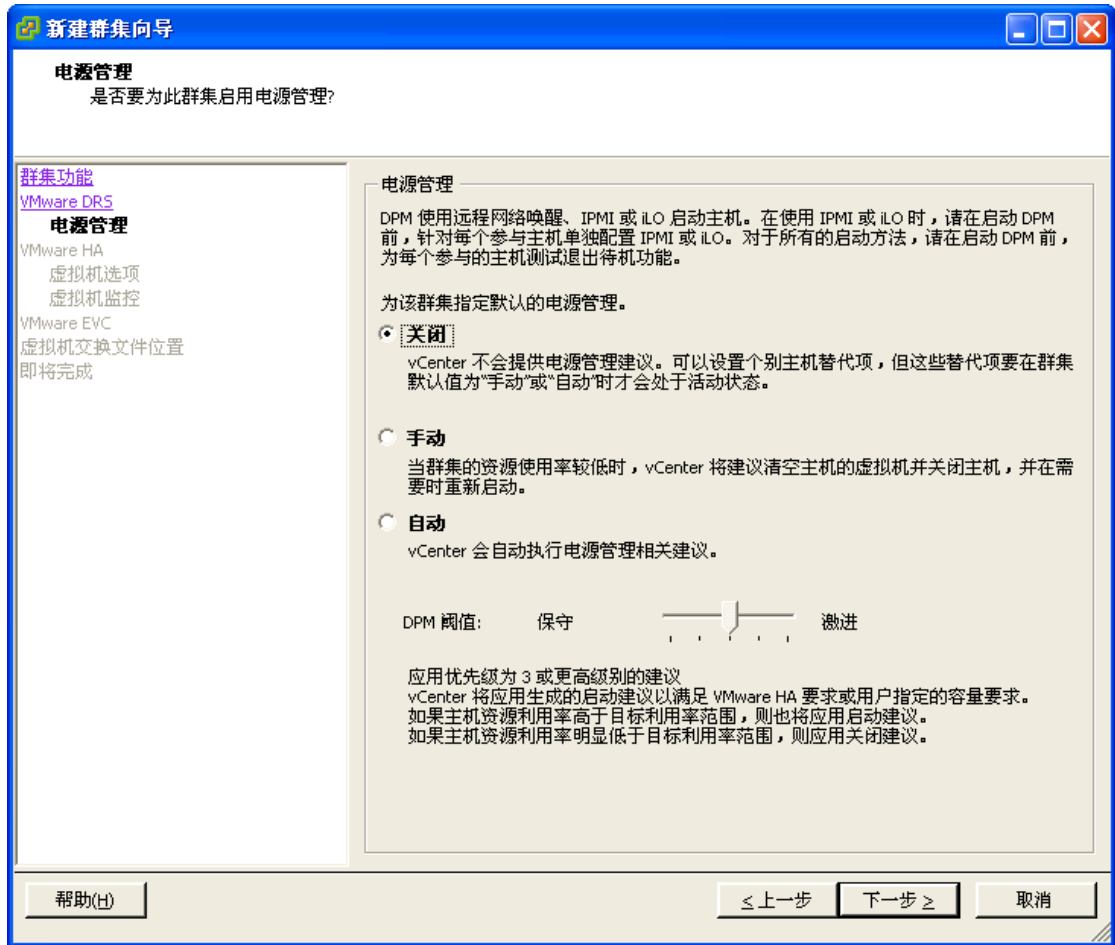


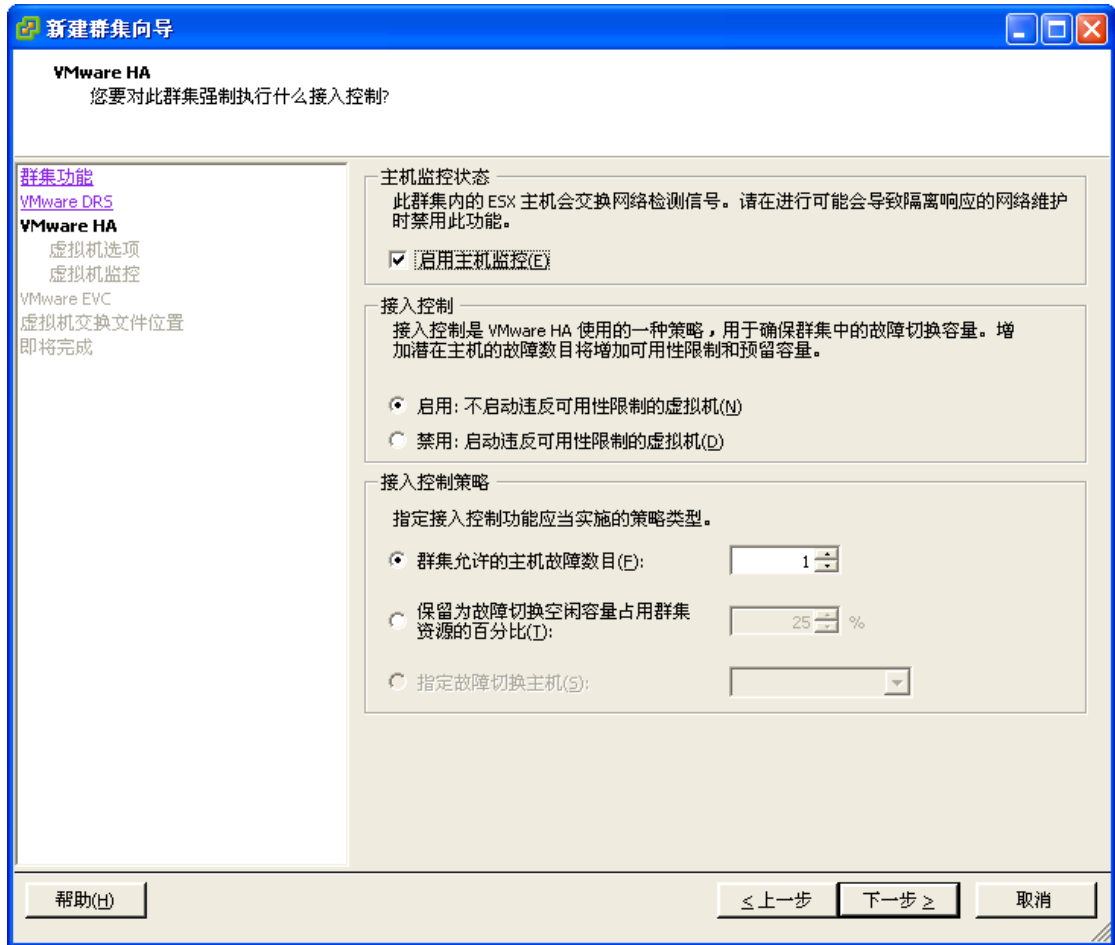
从创建好的数据中心上点击右键，选择里面的“新建群集...”，将出现配置向导：



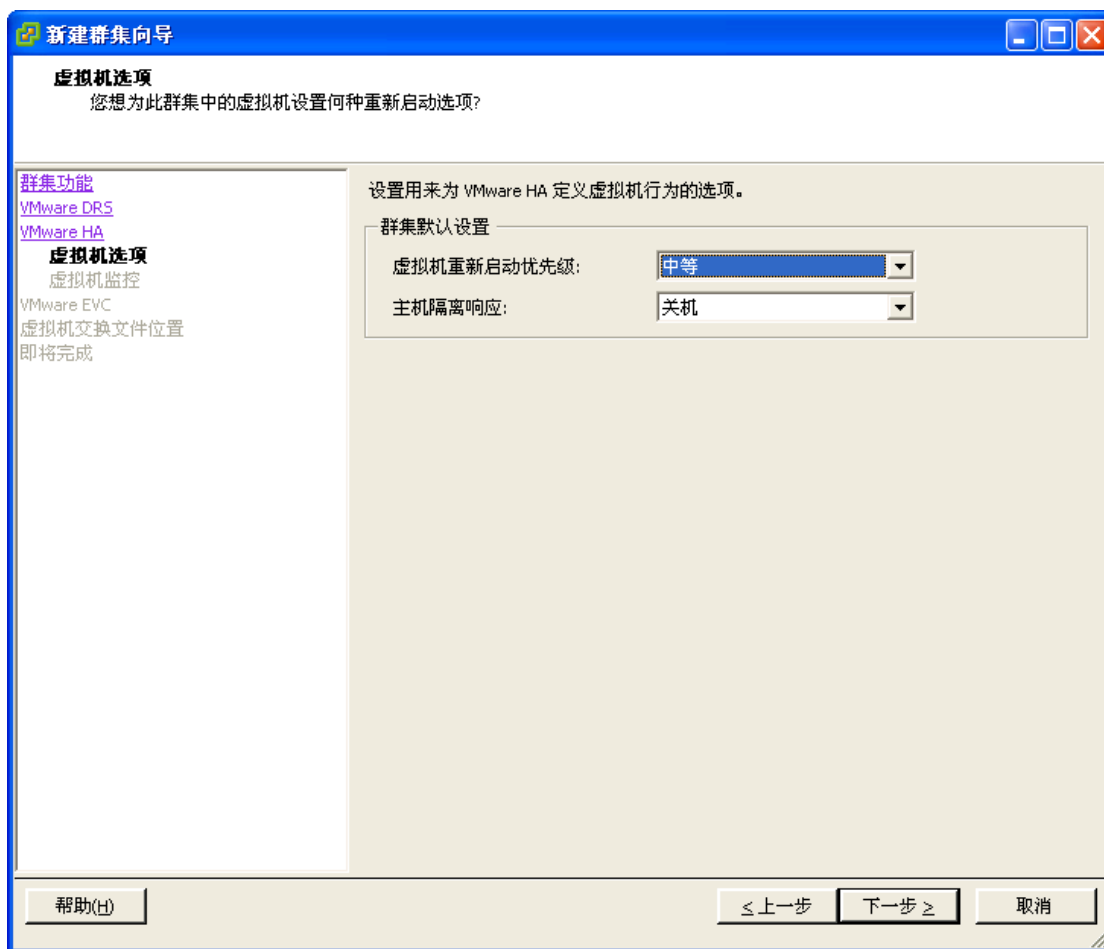
为新创建的集群输入名称，开启下面的 HA 和 DRS 功能，点击下一步继续：  
在下面的配置中我们都选择默认的推荐方式即可。

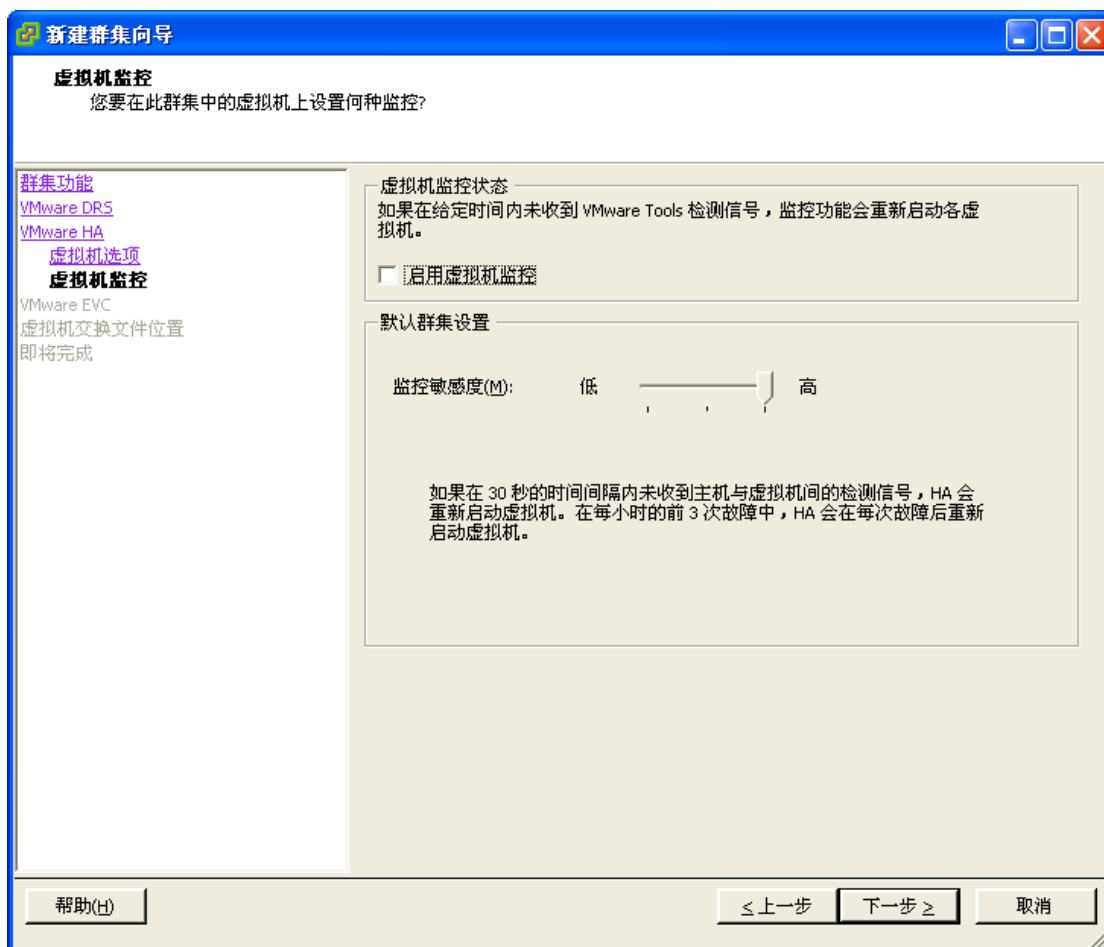


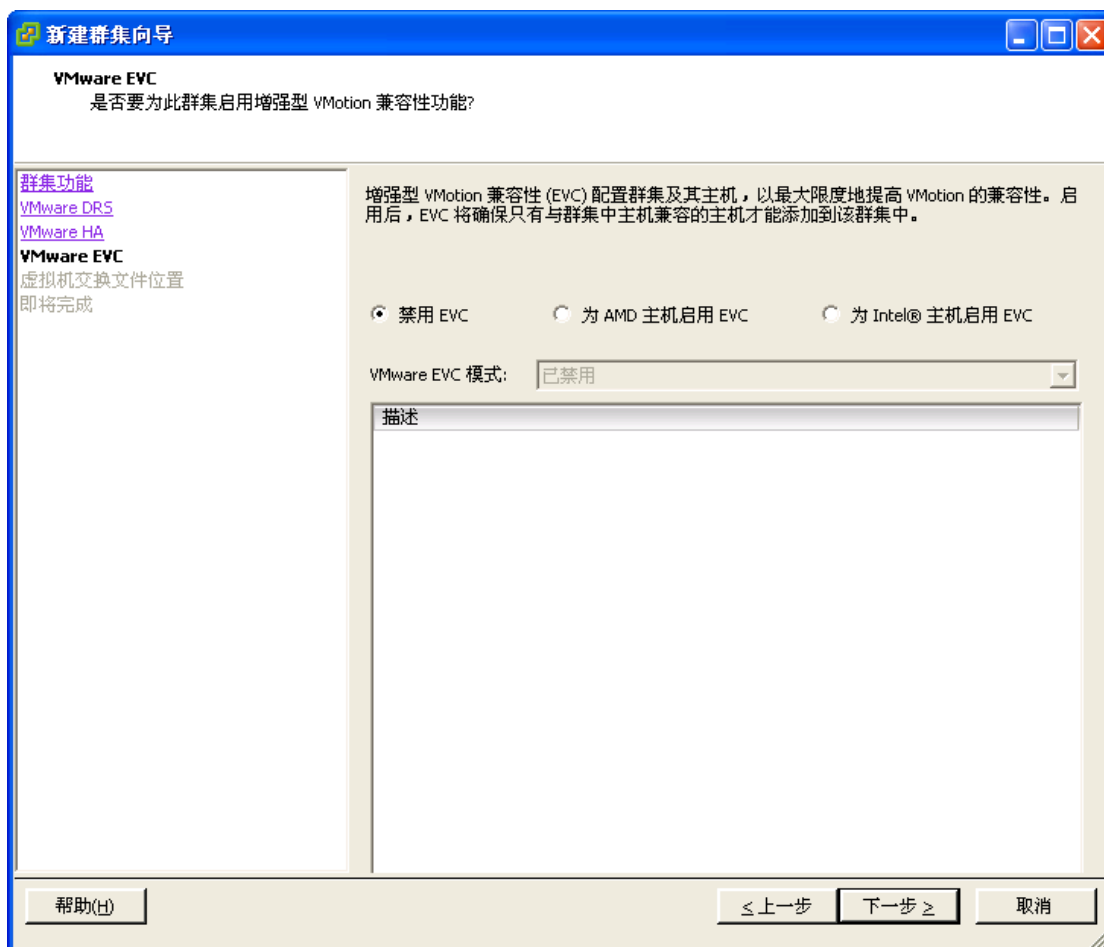


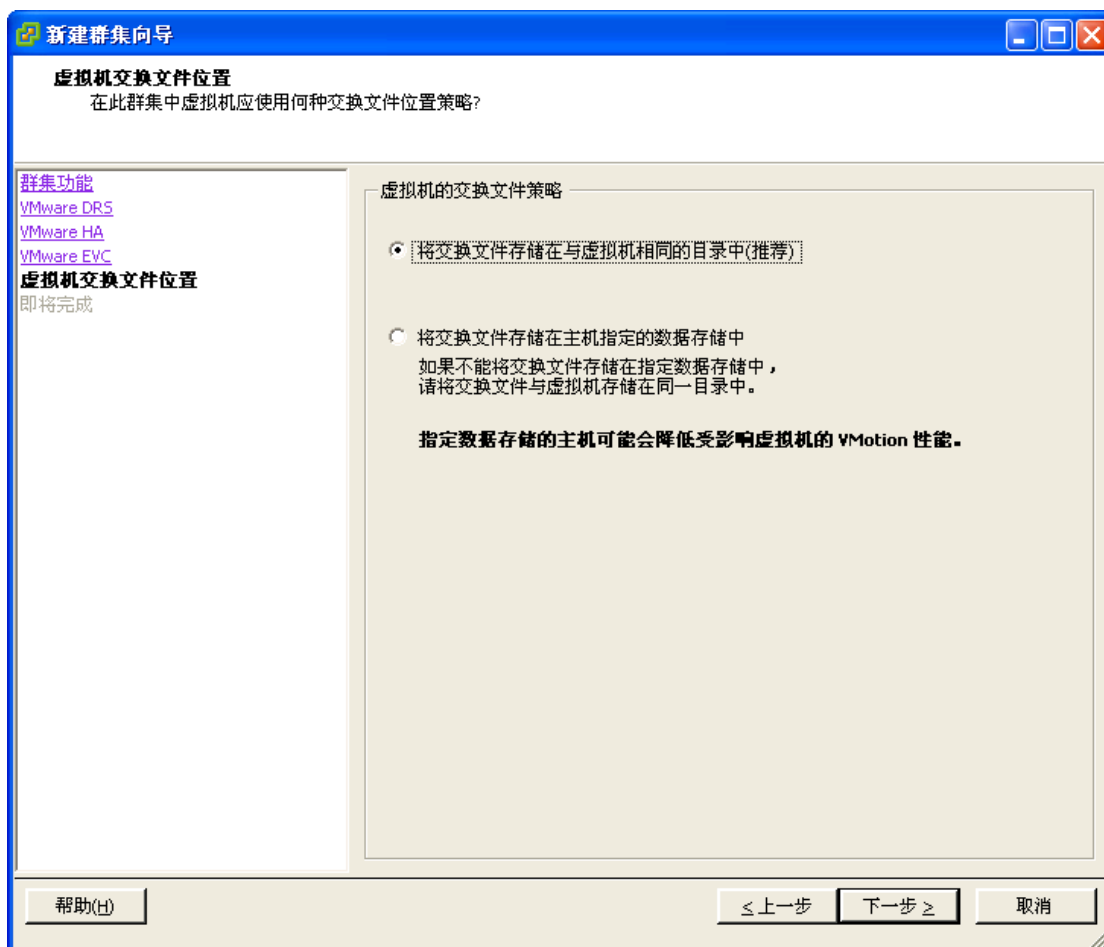


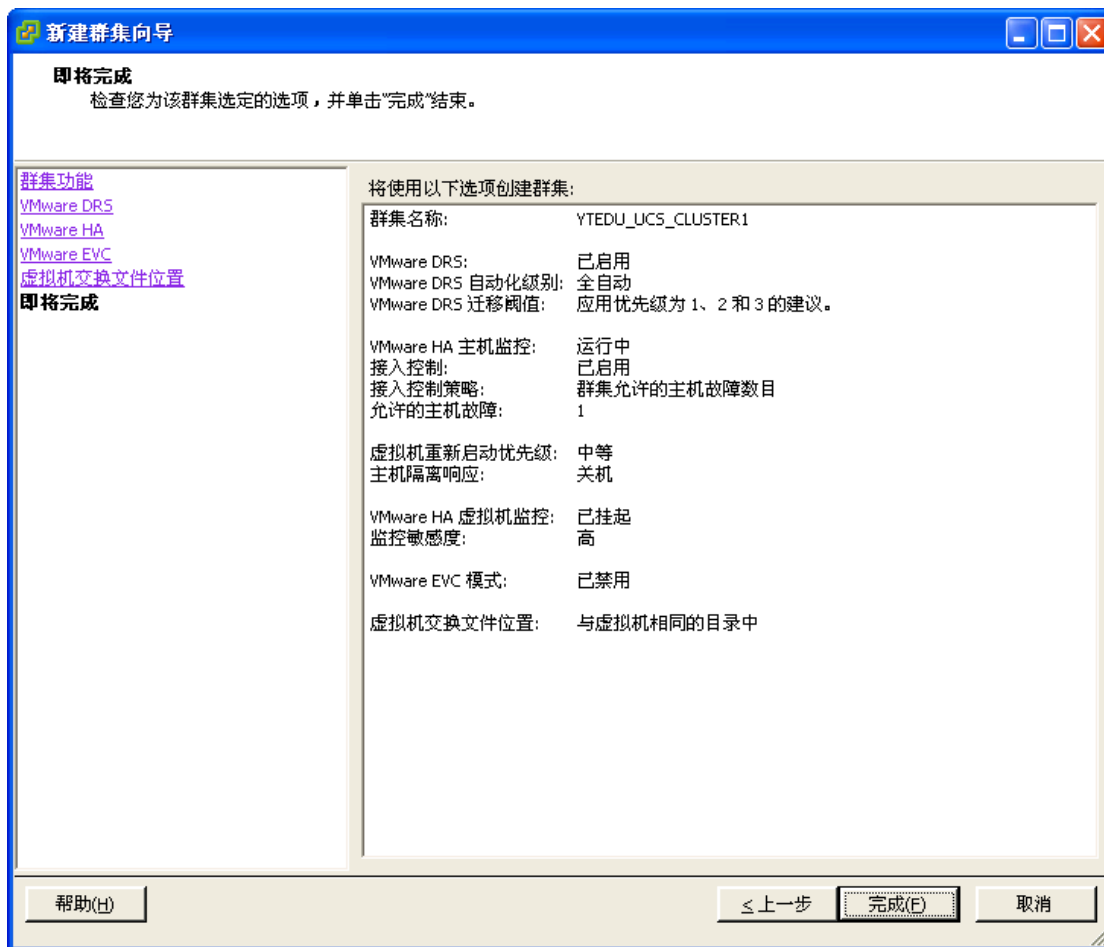










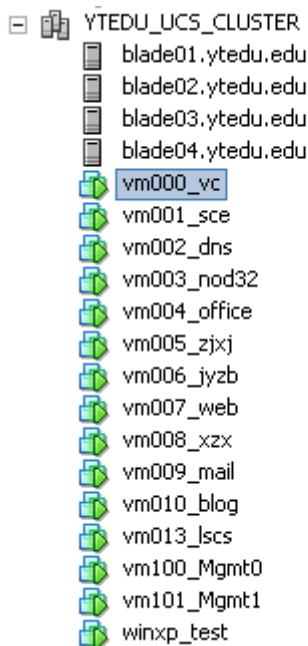


OK，支持集群创建完毕。

### 3.2 将物理服务器加入集群（实现 HA、DRS）

我们仅需要将我们添加到数据中心的物理服务器拖入我们刚才创建好的集群中即可，在拖入的过程中 VC 会自动的为各 ESX 主机安装 HA 代理。

将所有的物理服务器拖入完毕后：



在每台物理的服务器上创建相应的虚拟机，就可实现 HA/DRS/VMOTION 等功能了。

### 3.3 Vmotion 功能测试

假设我们要将 winxp\_test 虚拟机迁移到其他的服务器上，步骤如下：

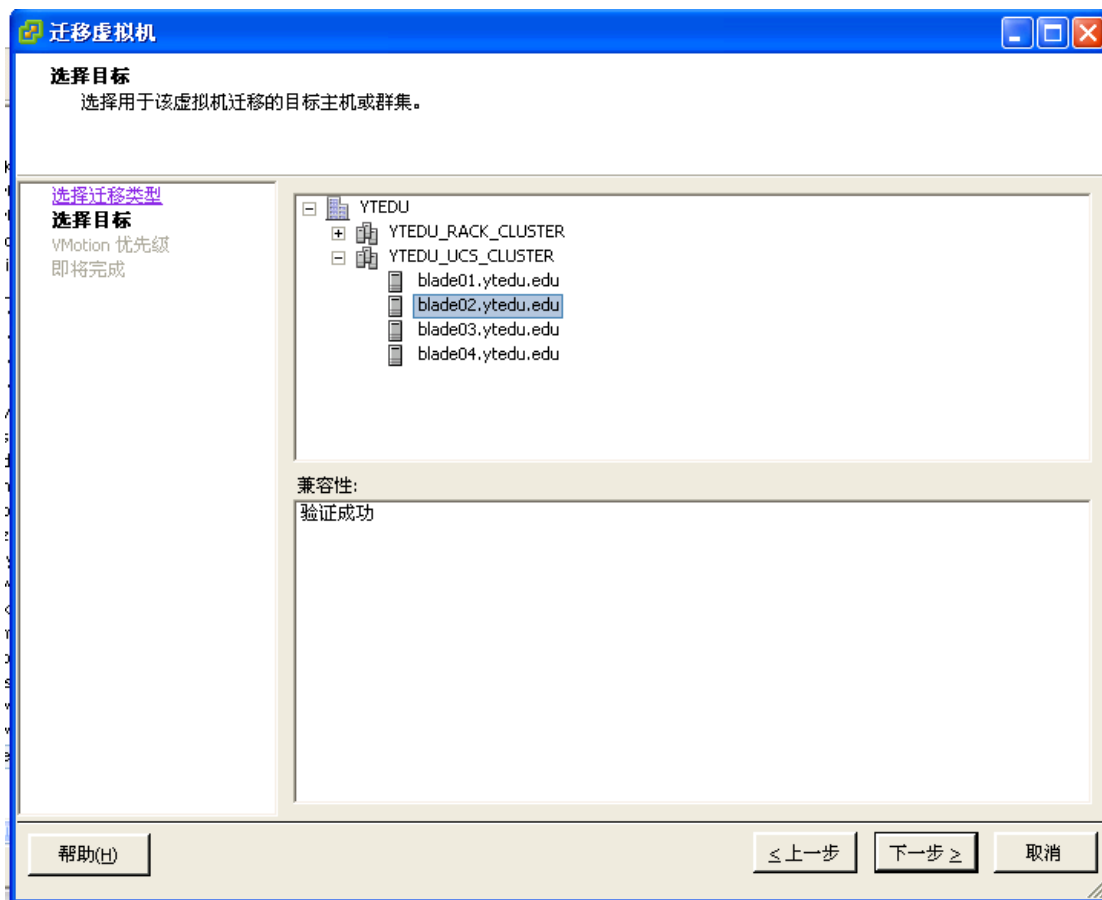
先看一下这台服务器当前在哪台物理服务器上：



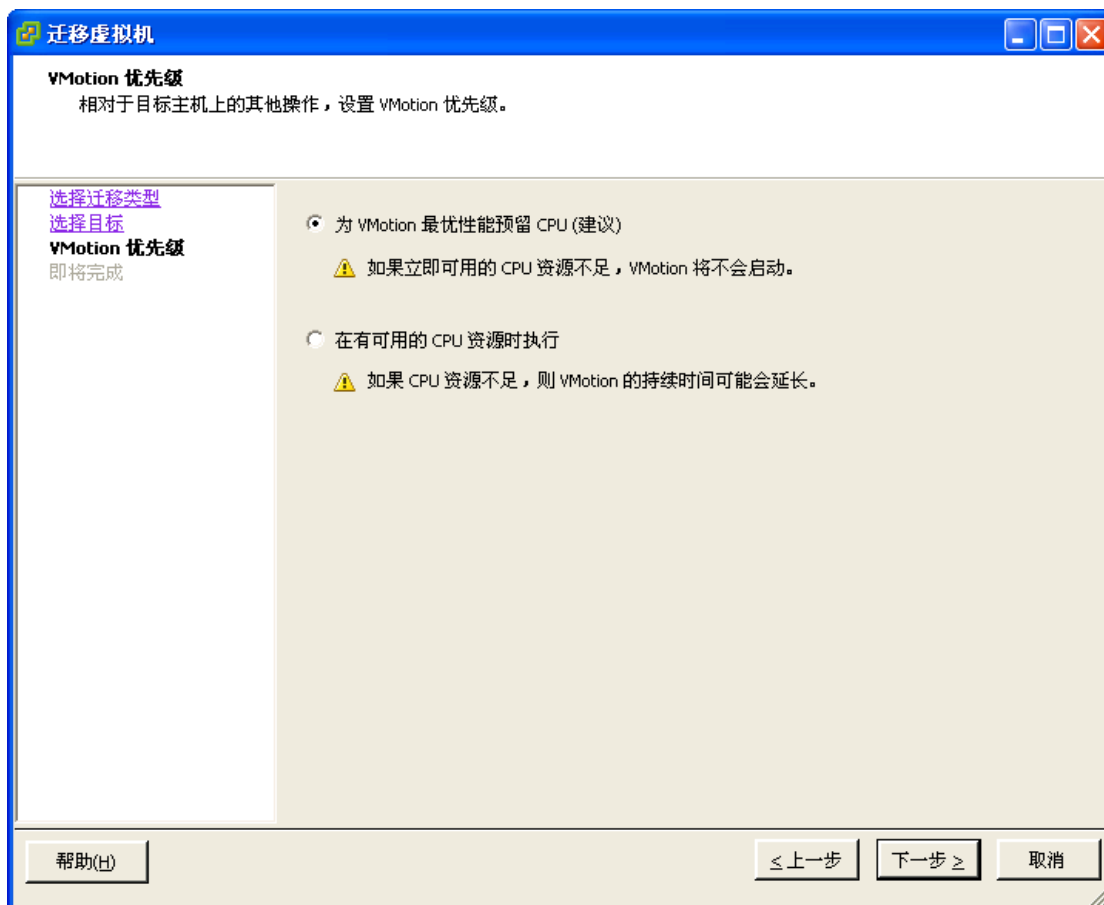
OK,现在在第一台刀片服务器上，我们现在通过 vmotion 功能将之迁移到第二台刀片服务器上。



右键后选择“迁移...”

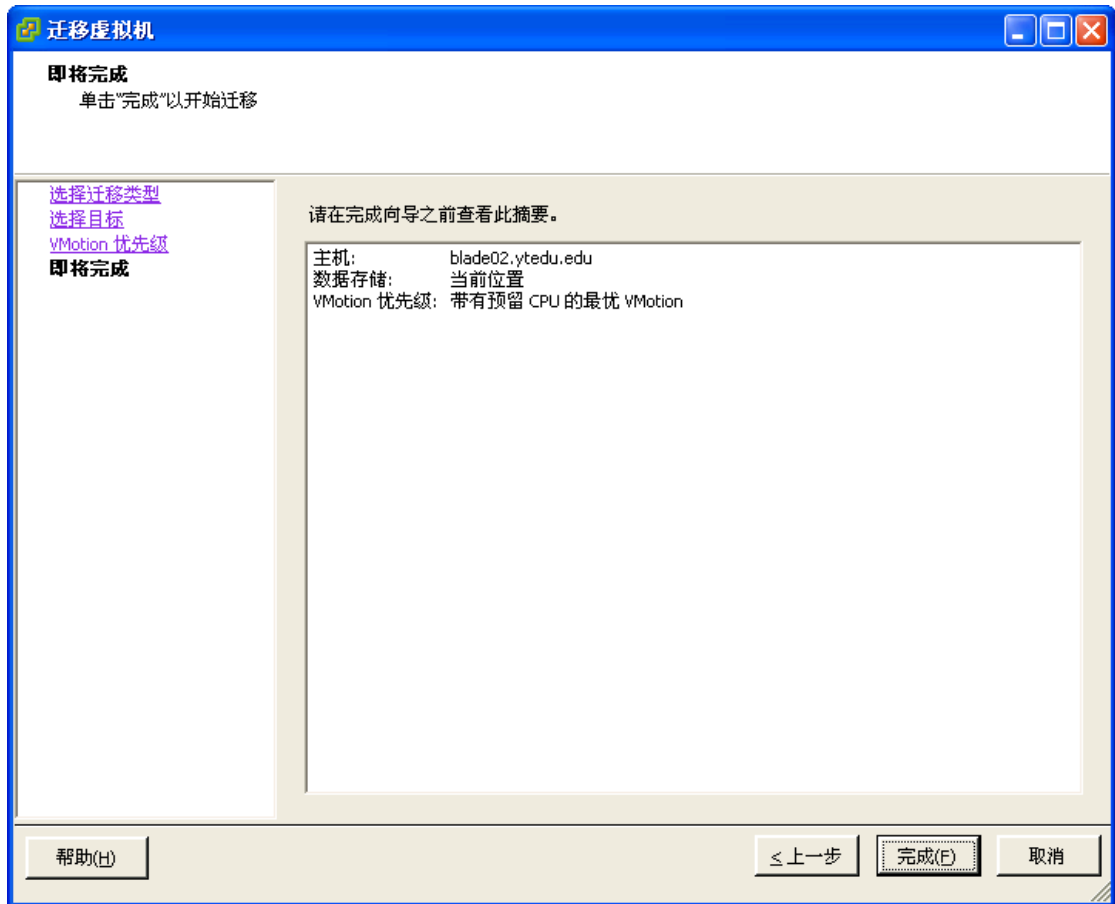


选中第二台刀片服务器点击下一步:

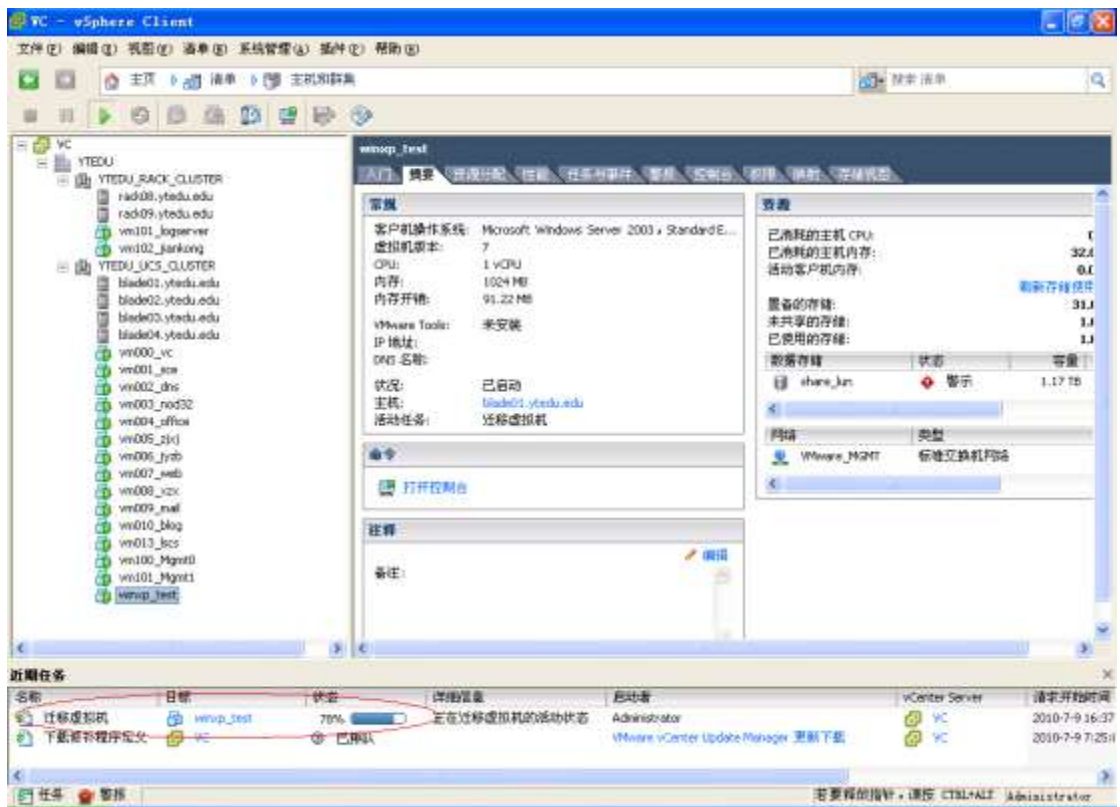


选择默认配置，点击下一步继续：

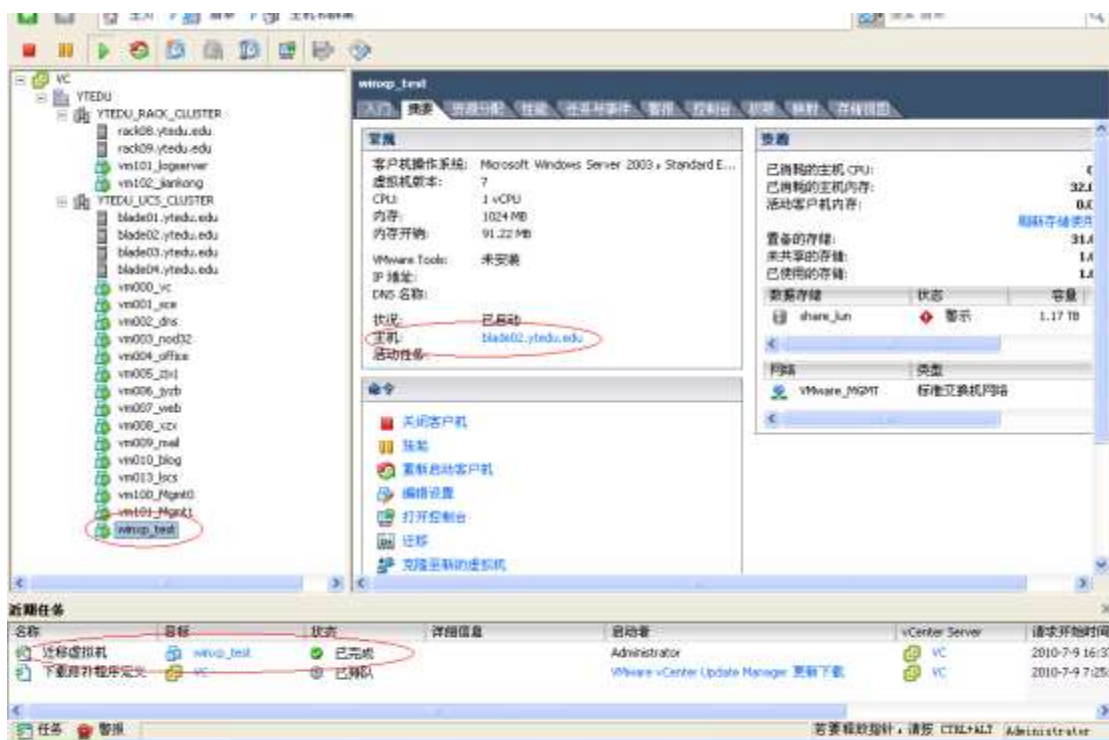




点击完成，迁移开始。



上图显示，迁移进行中。



OK,迁移完毕。现在 winxp\_test 已经迁移到了第二台物理刀片了。在迁移的过程中不会产生网络的中断，不会产生服务的中断，对与最终用户来说完全是透明的。

## 4. VMware 中虚拟网络的配置

VMware 中虚拟网络的配置非常的关键，这关乎内部的虚拟机是否能与外界通讯、是否能实现高效能的通讯。

思科的 UCS 刀片服务器我们从 6120XP 中配置了两块物理的网卡，从 VC 管理软件中也将看到两块物理网卡。

配置好的界面如下：

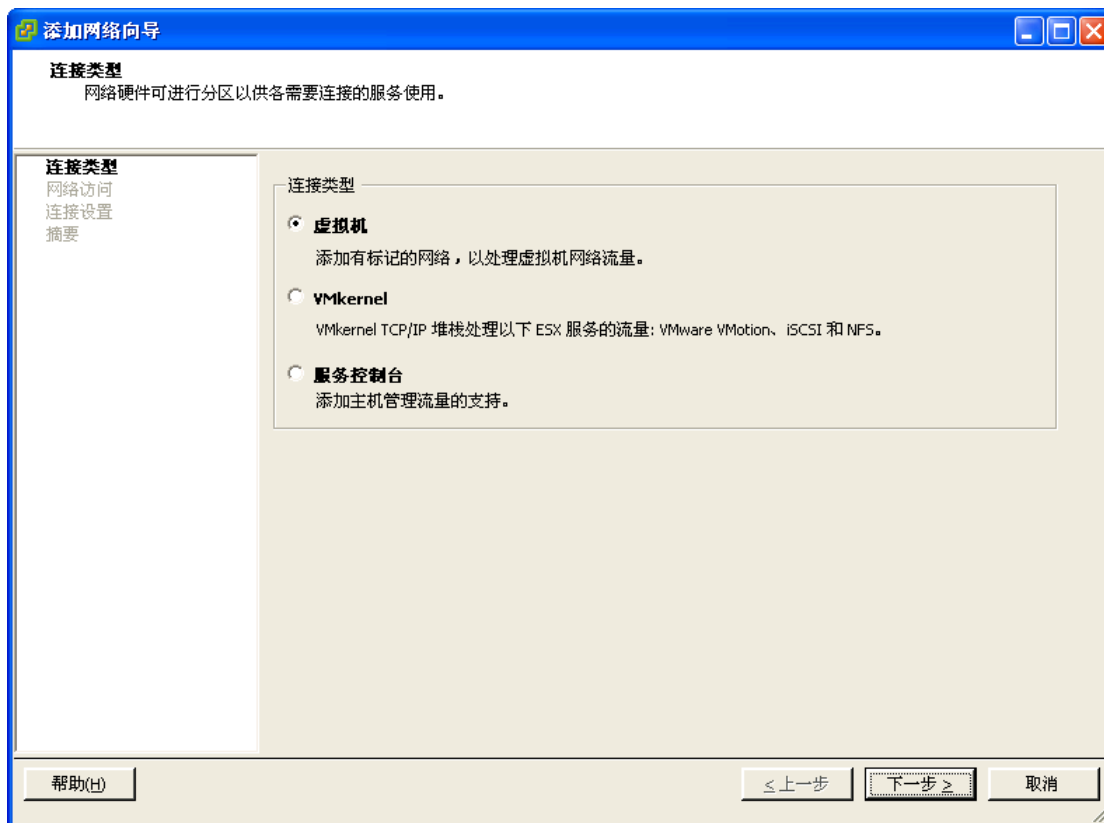


从上面的截图我们可以看到，目前在 ESX 中配置了两个虚拟的交换机，并且这两个虚拟的交换机分别通过两块千兆网卡上联外界的网络。

其中上面的虚拟交换机主要负责虚拟机的管理、迁移等工作，下面的虚拟交换机则负责虚拟机与外界的网络通讯。在我们刚装好 ESX 的时候，在安装 ESX 的过程中将自动的创建好第一台虚拟交换机。我们需要为内部的虚拟机创建第二台虚拟交换机具体步骤如下：

点击上面标签中的添加网络连接

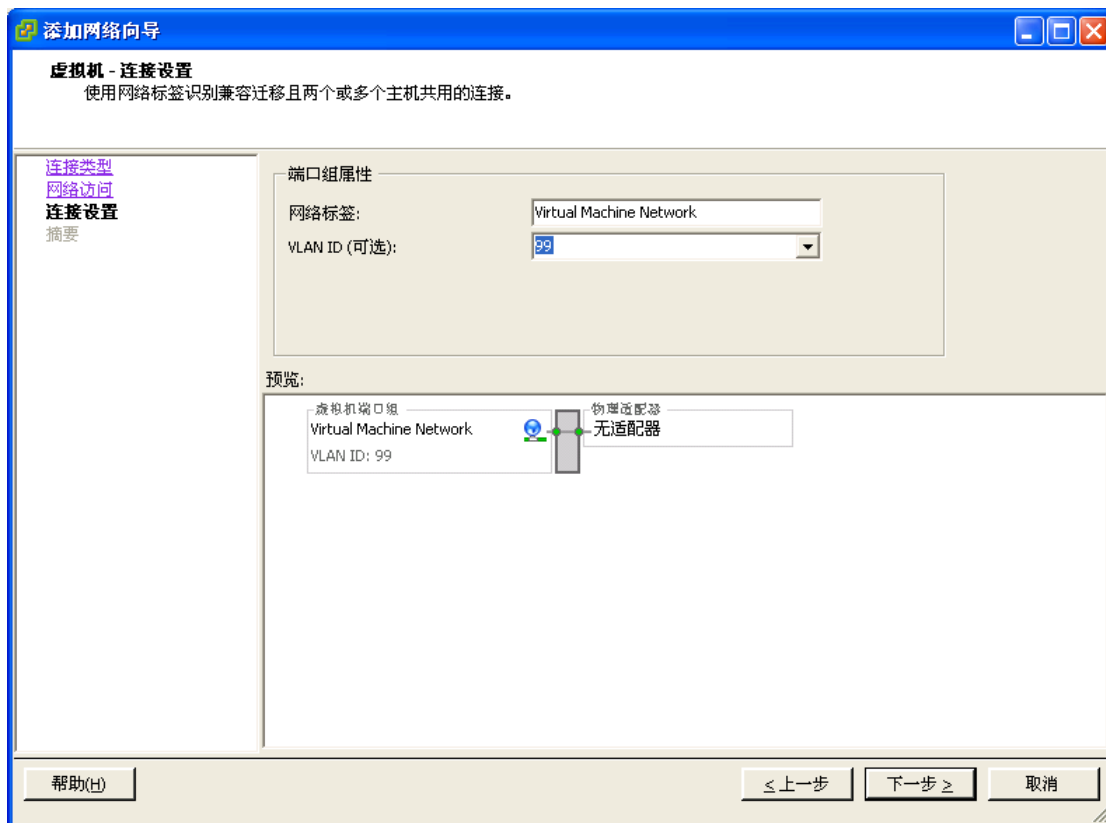




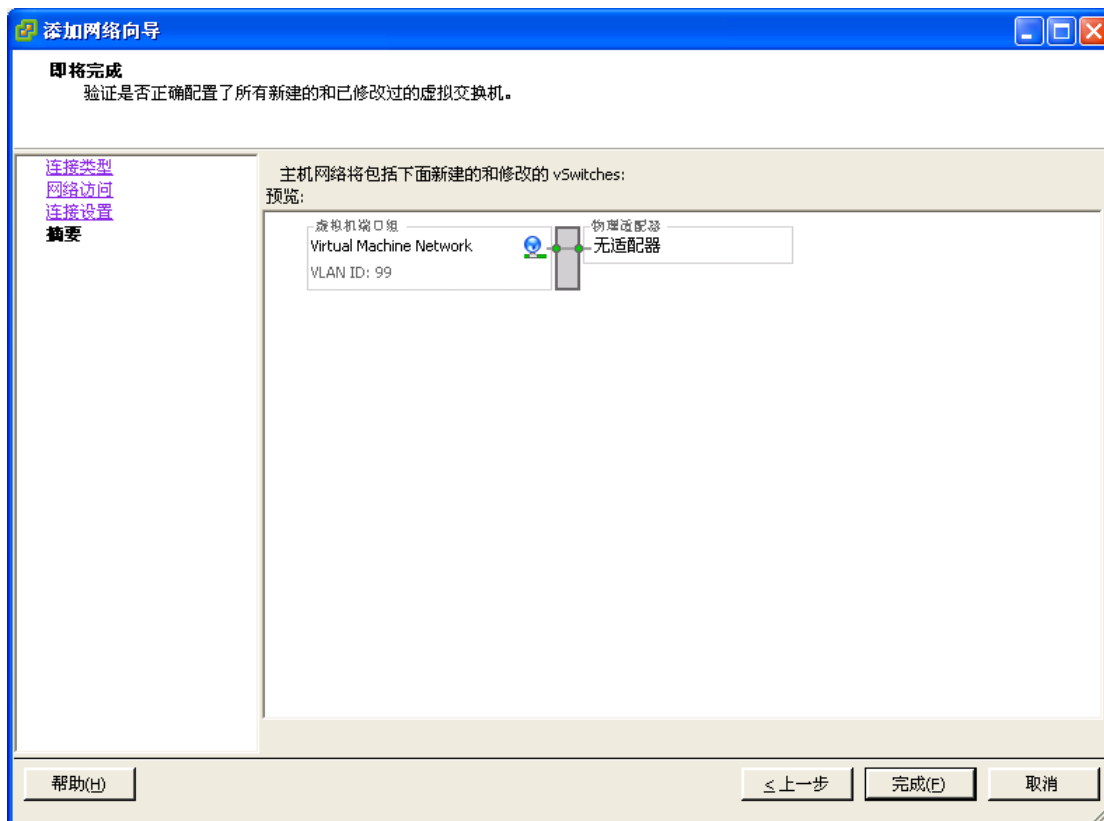
选择连接类型中的虚拟机，点击下一步继续：

<input checked="" type="radio"/> <b>创建虚拟交换机</b>	速度	网络
<input type="radio"/> <b>使用 vSwitch0</b>	速度	网络
<input type="checkbox"/> vmnic0	10000 全双工	0.0.0.1-255.255.255.254 ( VLAN 20 )
<input type="radio"/> <b>使用 vSwitch1</b>	速度	网络
<input type="checkbox"/> vmnic1	10000 全双工	10.32.1.1-10.32.1.254

选择创建虚拟交换机，在我们选择了创建虚拟交换机后则会自动的创建一台虚拟的交换机并且与当前可用的网卡——vmnic1 相关联。



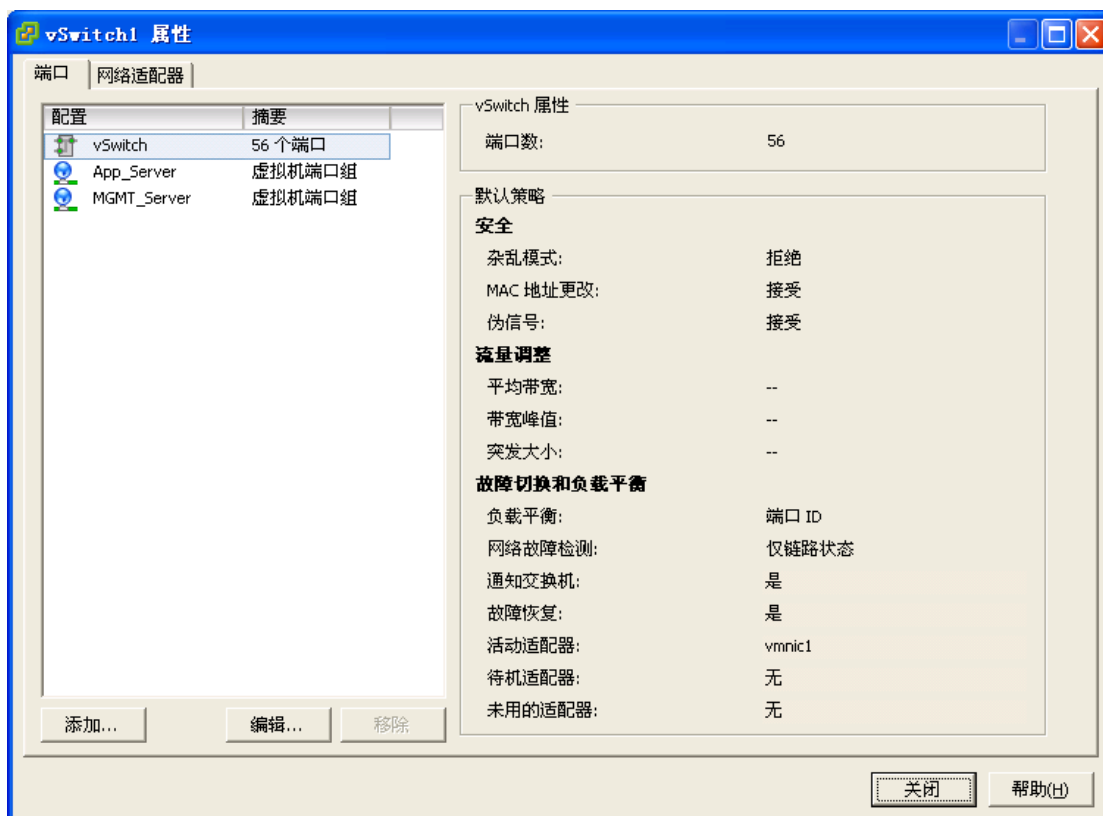
输入网络标签的名字，并且输入 `vlanID`。如果我们是为服务器虚拟机创建虚拟交换机的话在此应该输入 `vlan99`。上面截图中的“物理适配器”提示“无适配器”，那是因为再编写本文档的时候我们已经创建好了相关的虚拟交换机，所有物理网卡已经都被占用所以提示“无适配器”，在此我们仅作相关的演示。



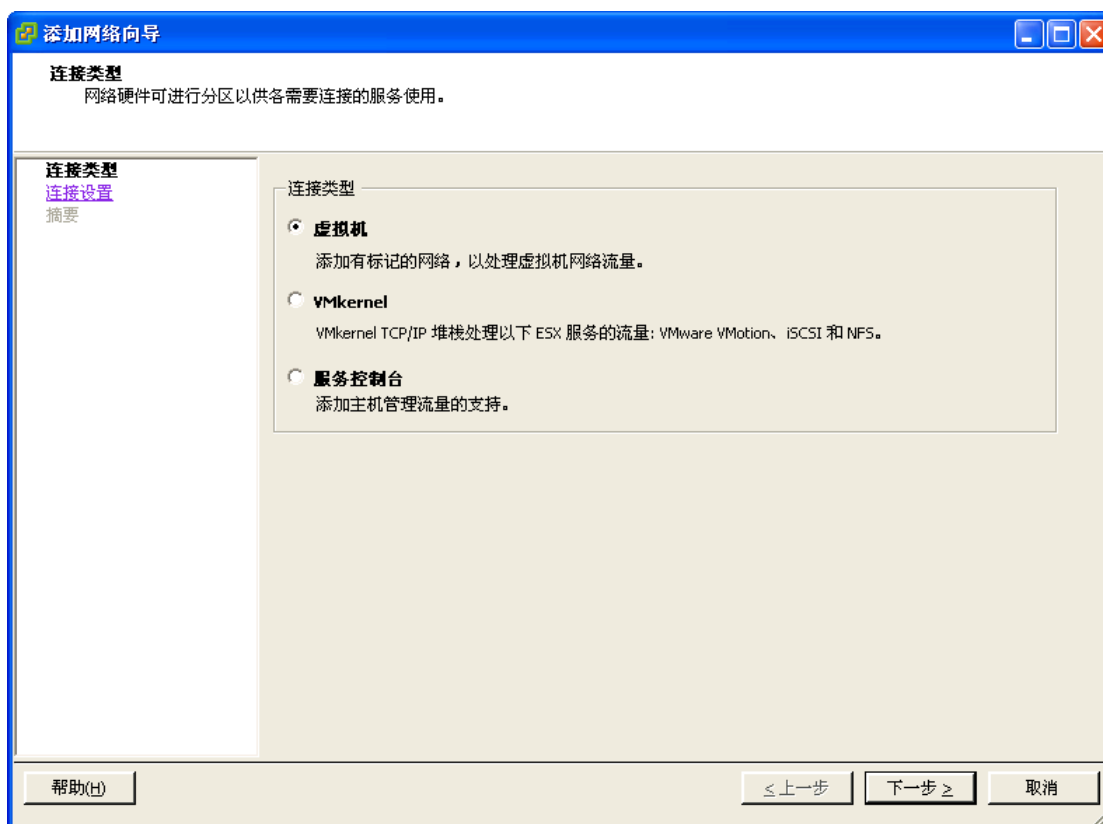
OK，点击完成即可完成我们虚拟交换机的配置工作。



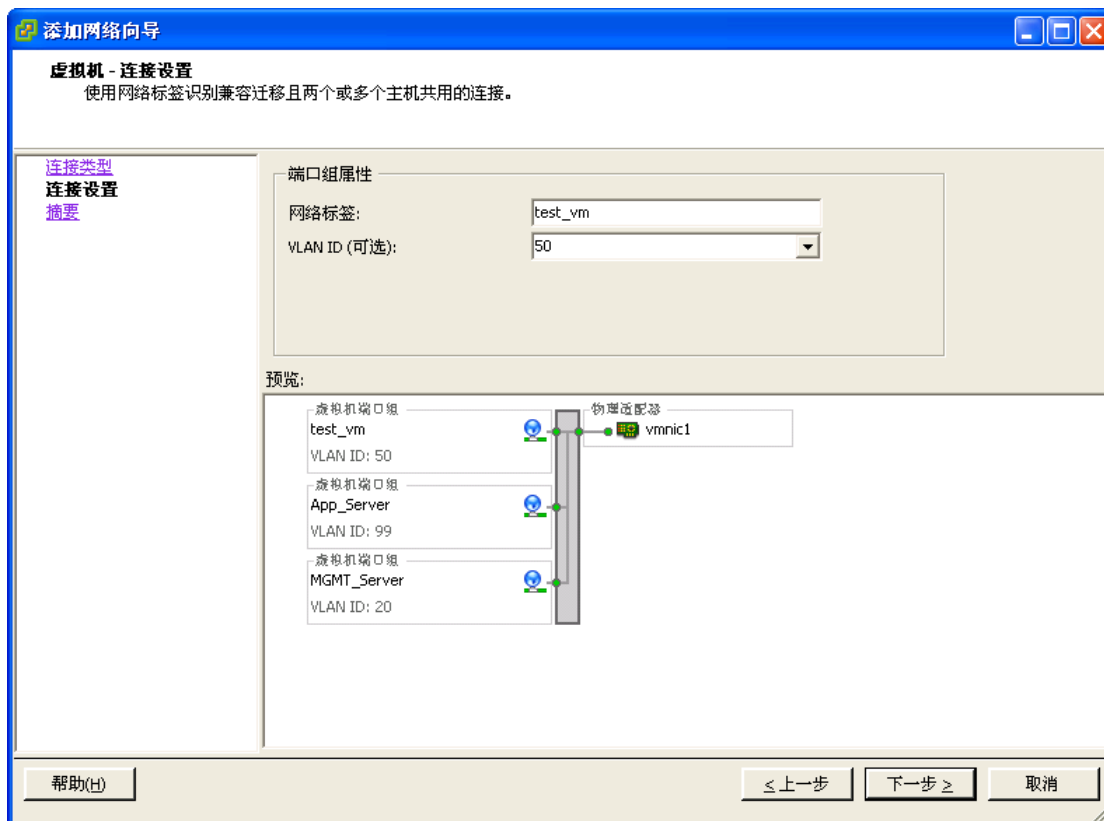
虚拟交换机配置完成后我们可为其添加虚拟服务器，点击上面截图中的属性。



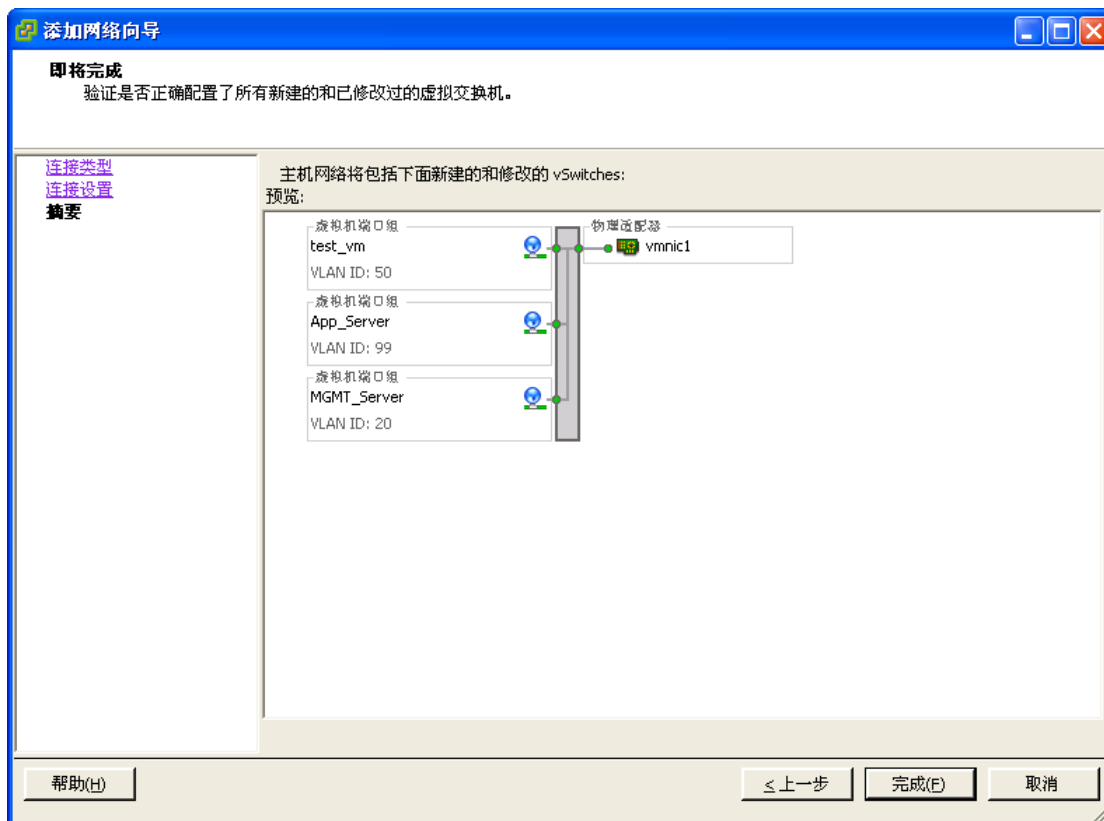
选择下面的添加按钮:



在连接类型中选择“虚拟机”，点击下一步继续:

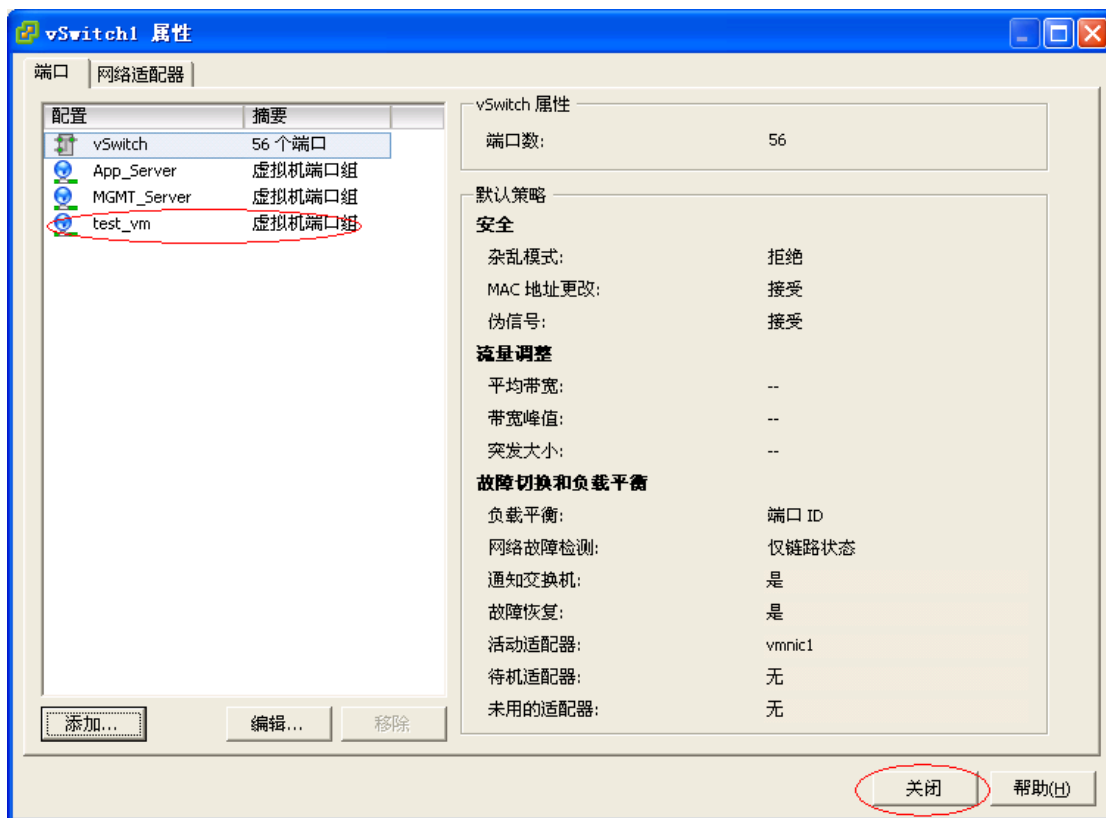


在上面的截图中我们将还会有一个机会创建我们的 vlan 号码，假设我们输入 50

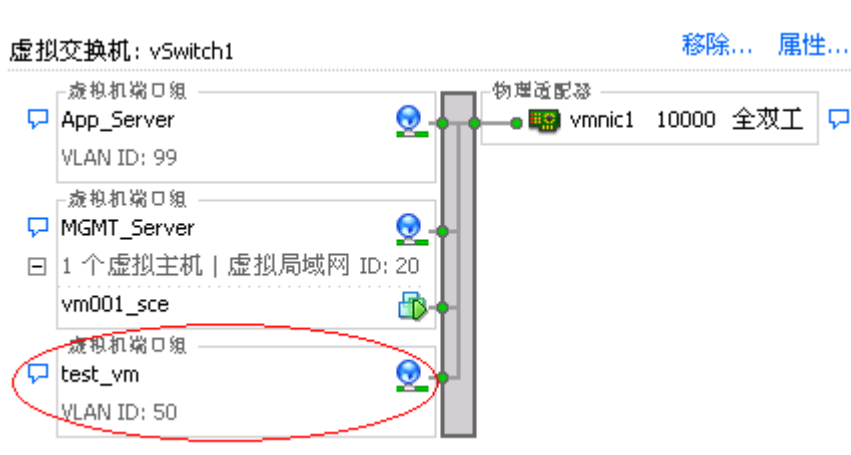




点击完成

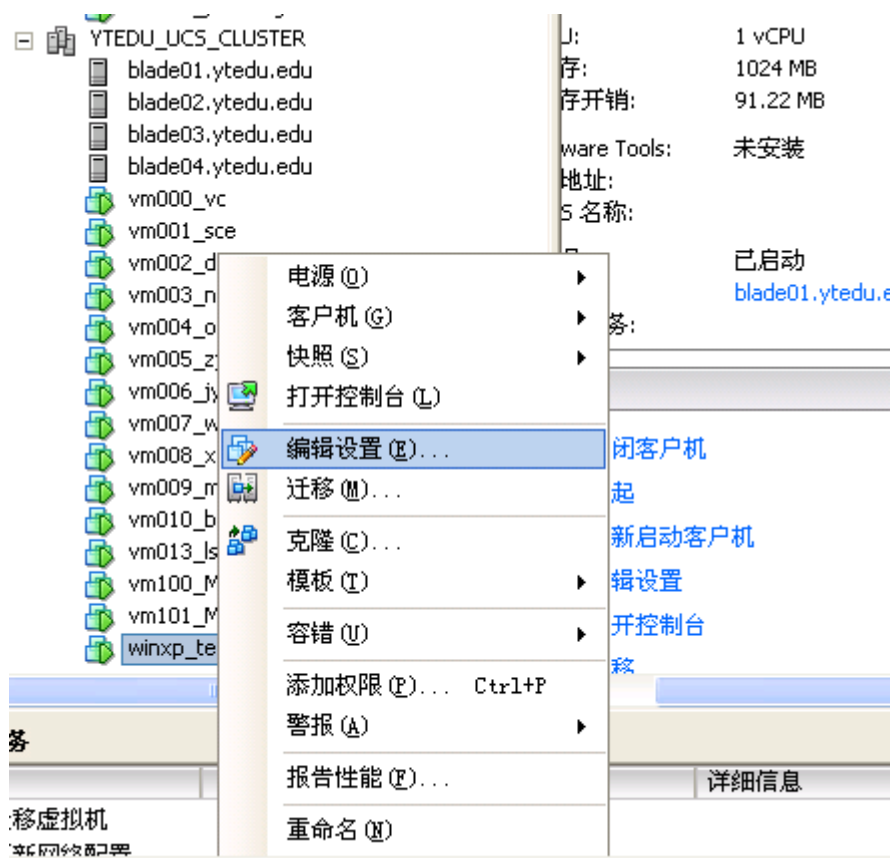


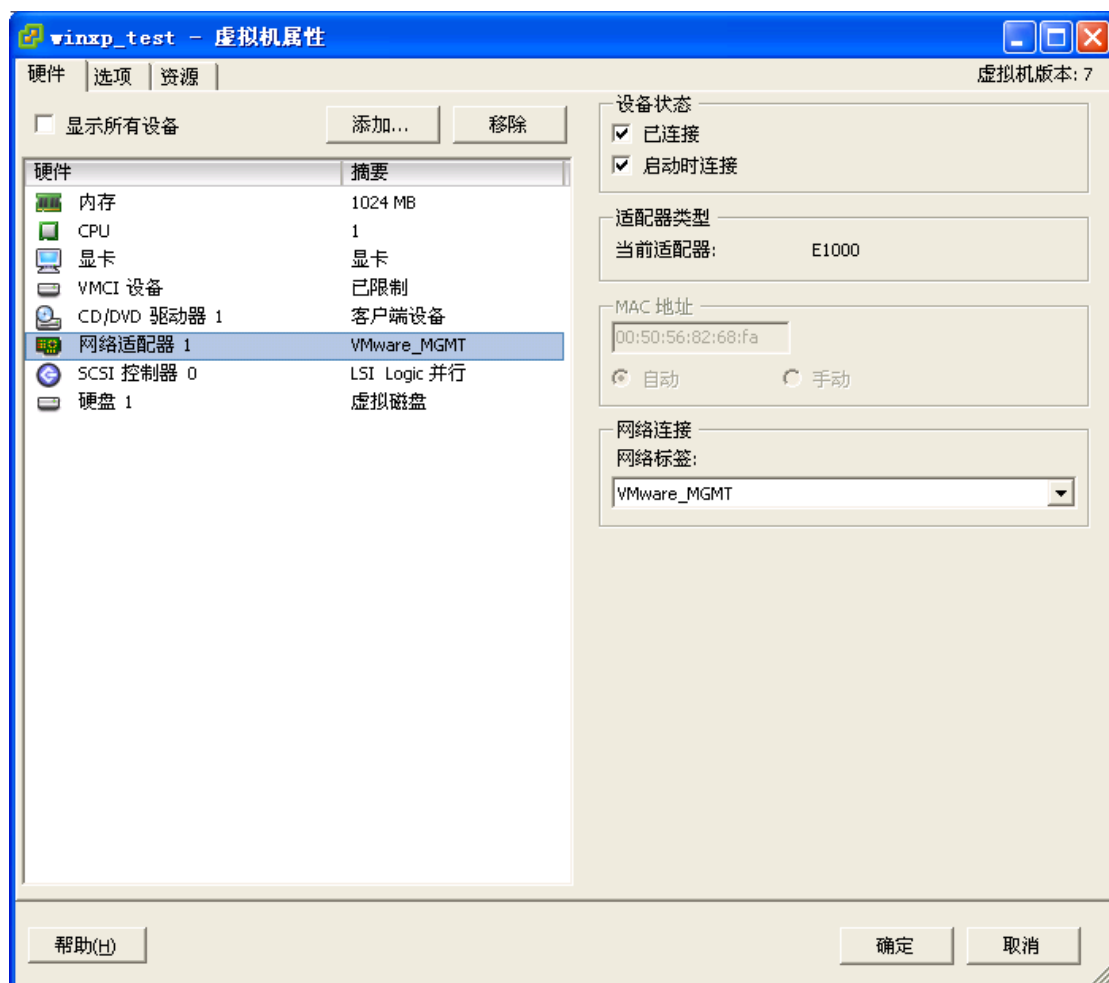
我们看到已经创建了一个“test\_vm”的虚拟端口组，点击关闭返回到上一个界面。



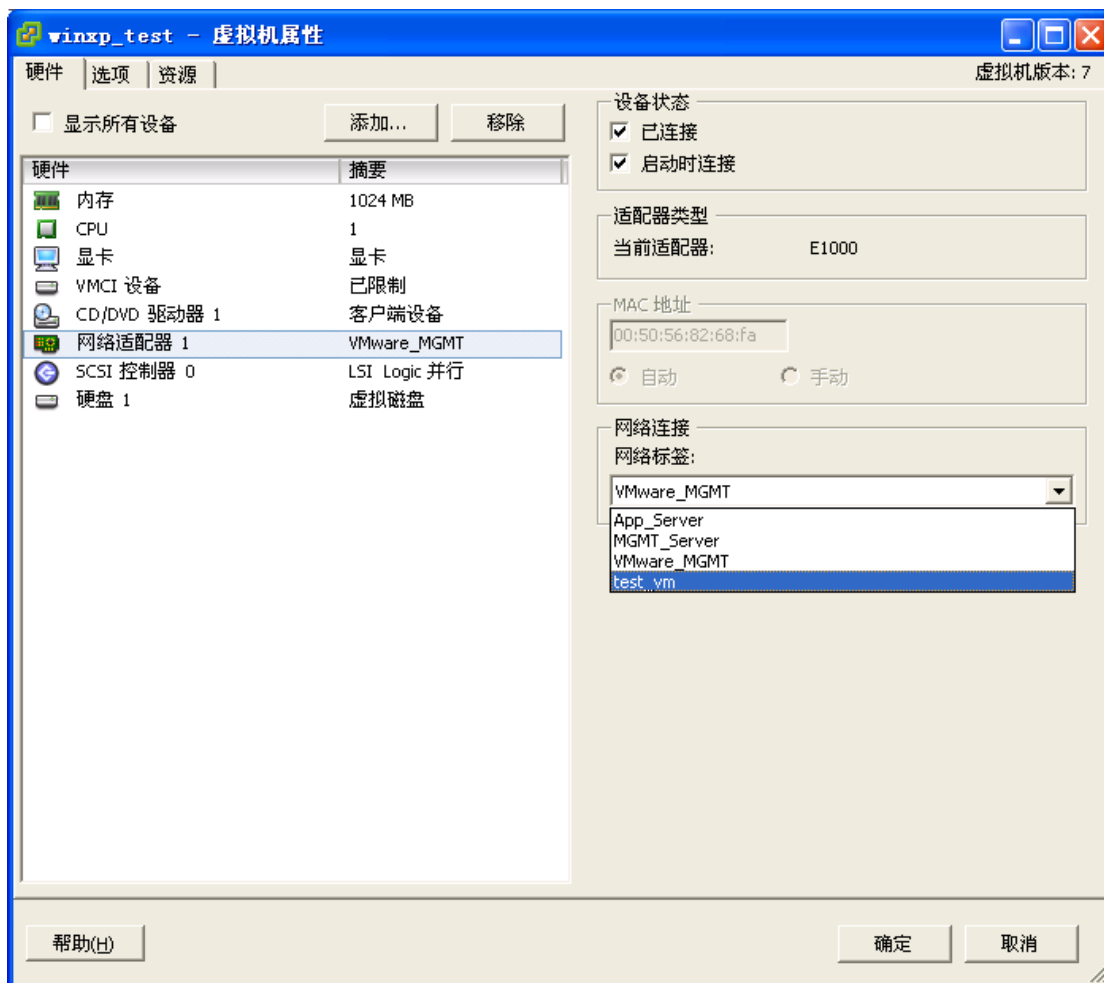
OK,现在我们可以看到已经包含了我们刚才创建好的 vlan50 端口组。那么我们如何使用这个 vlan 呢？我们可以将我们期望的虚拟机加入到 vlan50 中来。以我们刚才创建的 winxp 虚拟机为例，说明其加入的步骤：

打开 winxp 虚拟机的编辑设置窗口。



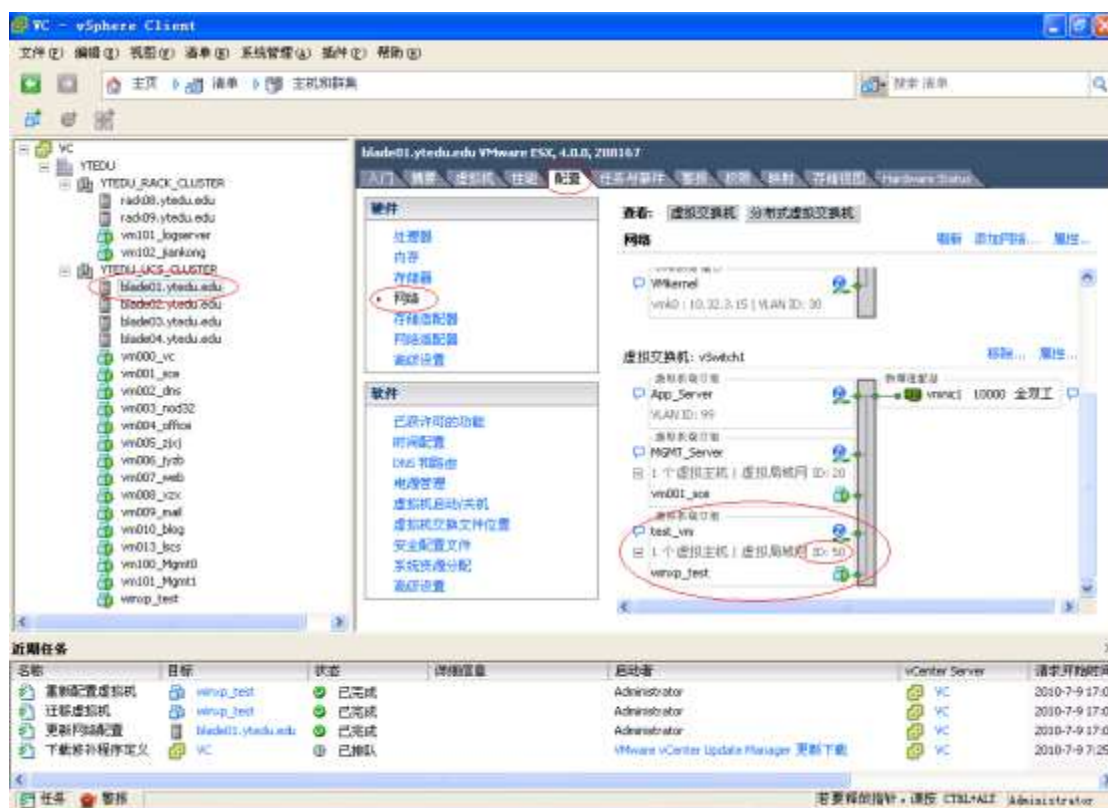


选中其中的“网络适配器”



在右边的网络标签栏中，我们将看到我们刚才创建好的“test\_vm”网络标签。选中后点击确定退出。

再次到第一台物理刀片的网络配置界面中查看一下：



我们会发现在 `vlan50` 中已经包含了我们刚才调整过来的虚拟机 `winxp_test`, 也就是说现在这台虚拟机是属于 `vlan50` 的。那么我们在外部的网络设备上配置相应的 `vlan50` 的网关, 并且在这台虚拟机上配置相应的网关即可实现此虚拟机与外界网络的互通。

## 5. 利用 Convert 转换当前的应用

### 4.1 安装 VMware-converter-4.0

通过 VMware-converter, 可将物理或虚拟 Windows、linux 计算机转换成相应的 vSphere 虚拟机, 并可保留原有系统的应用系统不受影响的完整迁移。

VMware-converter 支持:

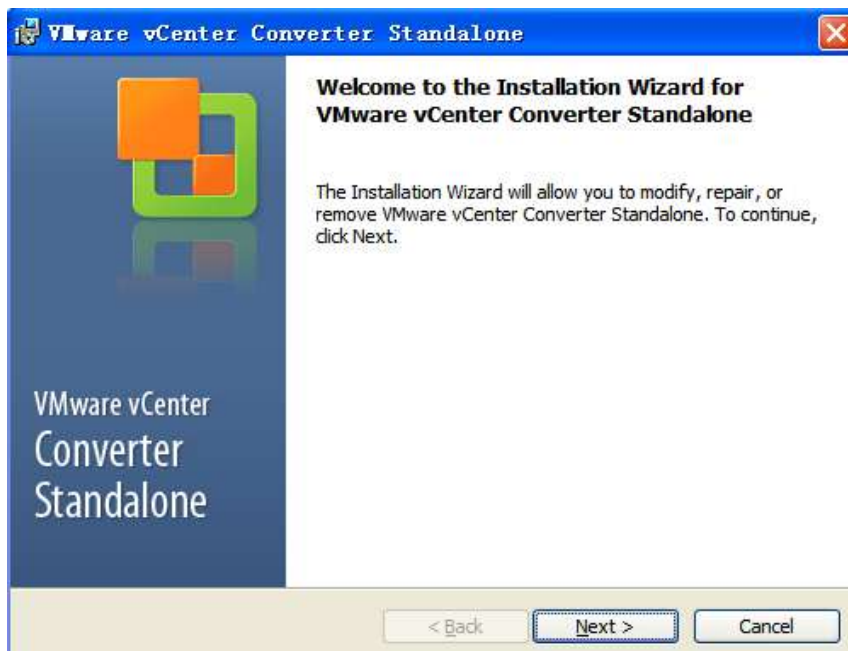
- Windows 2000, 2003, XP, Vista, 2008
- Red Hat Enterprise Linux 2.1, 3.0, 4.0, 5.0
- Red Hat Linux Advanced Server 2.1
- SUSE Linux Enterprise Server 8, 9, 10
- Ubuntu Linux 5.x, 6.x, 7.x, 8.x

Linux必须开启ssh root远程登录授权。

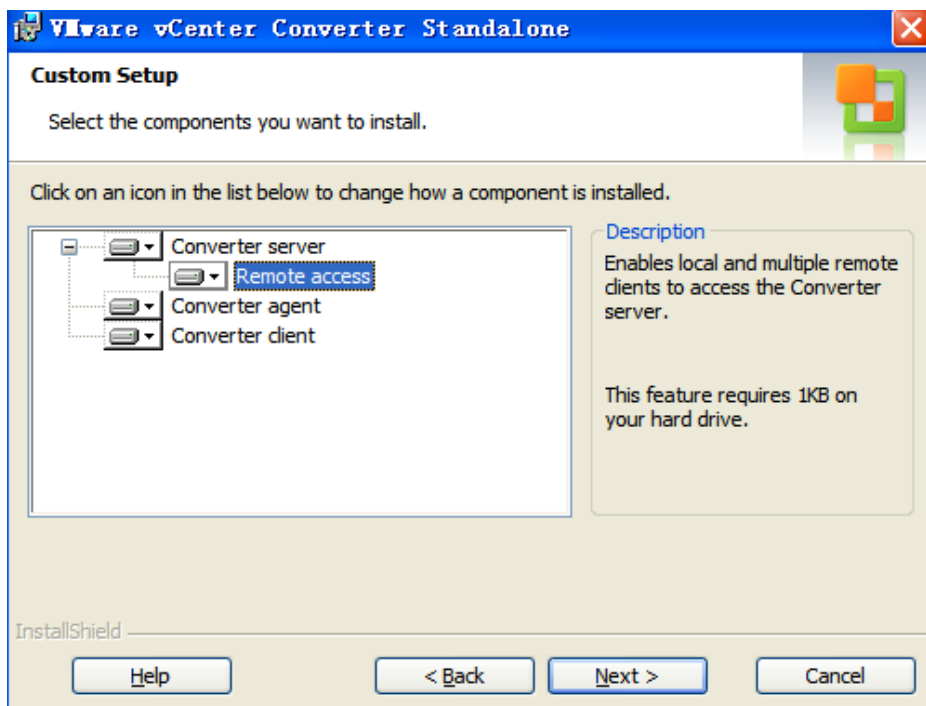
Vmware-converter-standalone可以安装在普通台式机或笔记本中，保证网络畅通即可，对于系统性能要求不高。

步骤

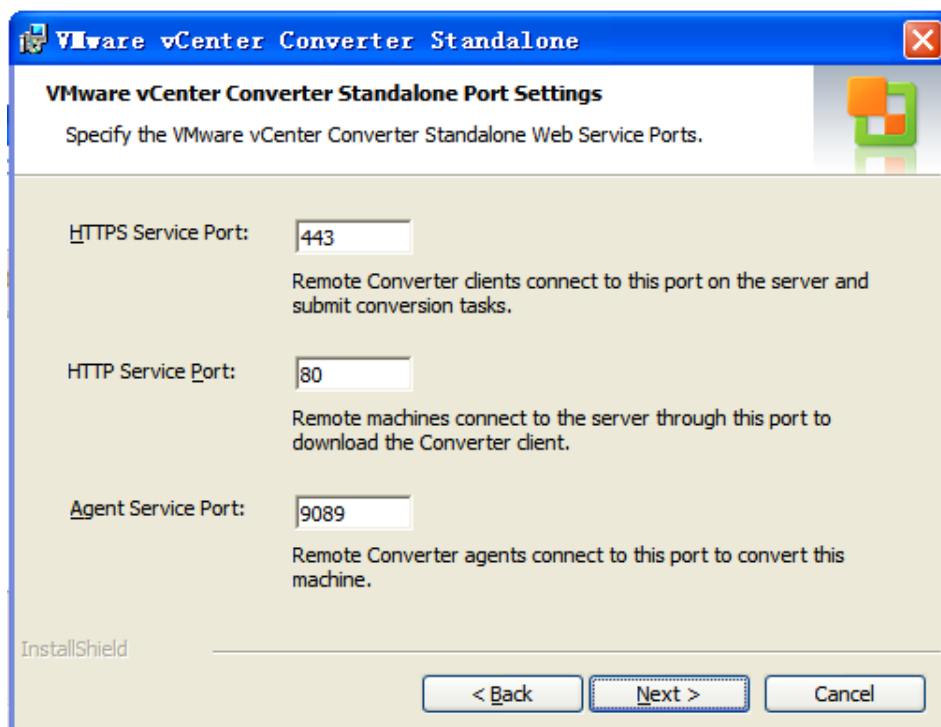
1、找到VMware-converter安装文件VMware-converter-4.0.1-xxxxxxx.exe  
双击此文件开始安装。



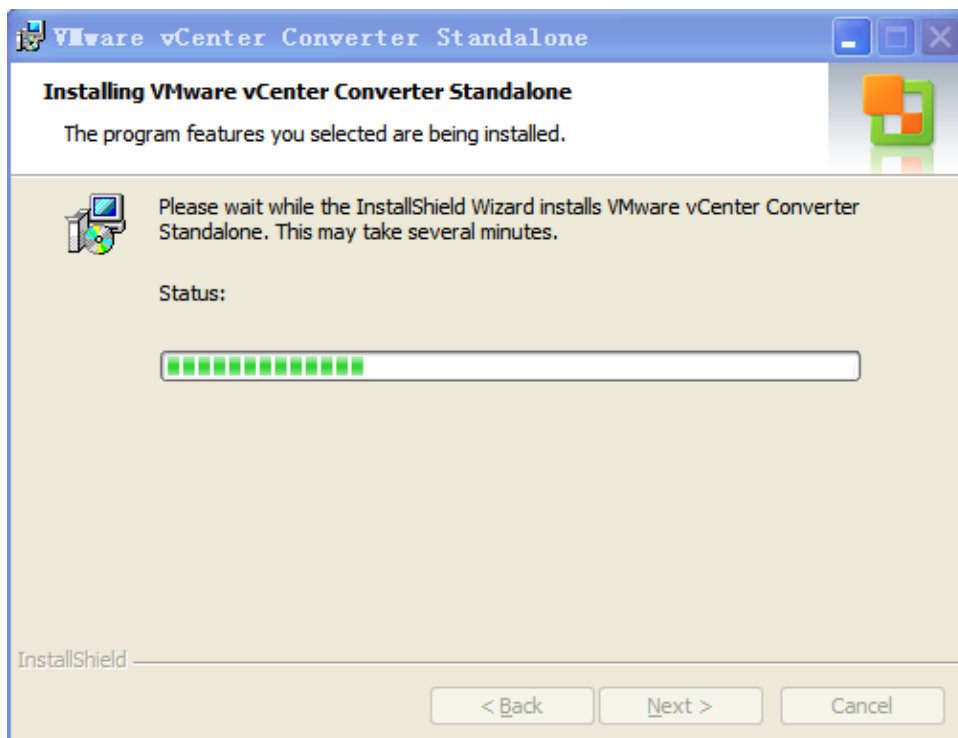
2、单击 下一步 开始安装，选择需要安装的程序，我们选择默认方式。



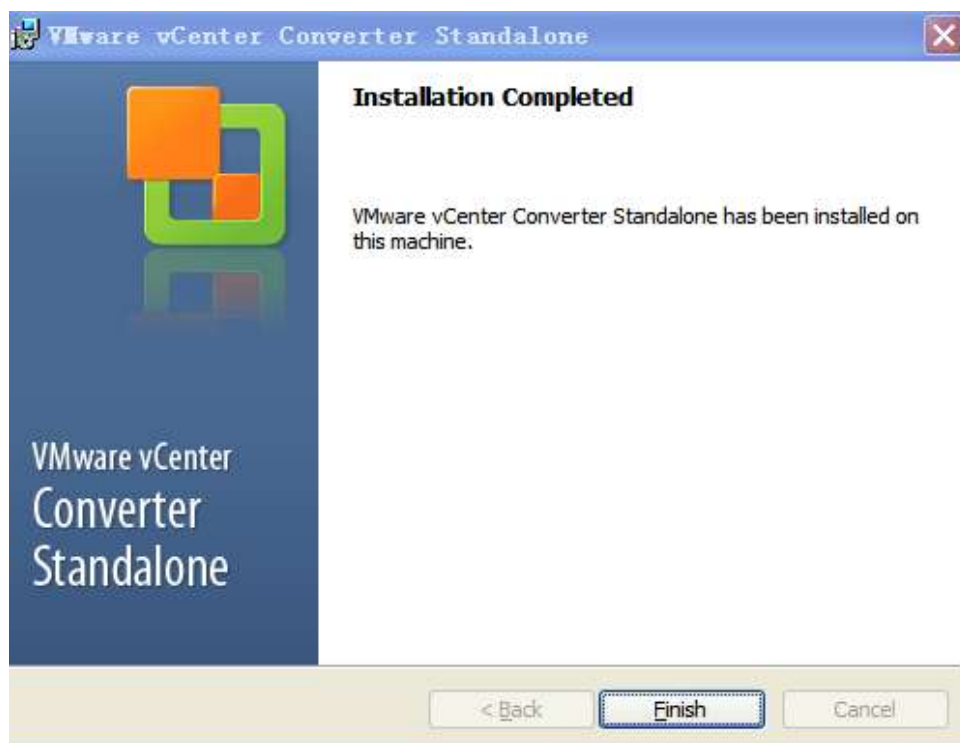
3、设置相应的服务端口，点击下一步继续安装。



4、单击 'install' 安装按钮开始安装。



点击 'finish' 完成安装。



## 4.2 迁移举例

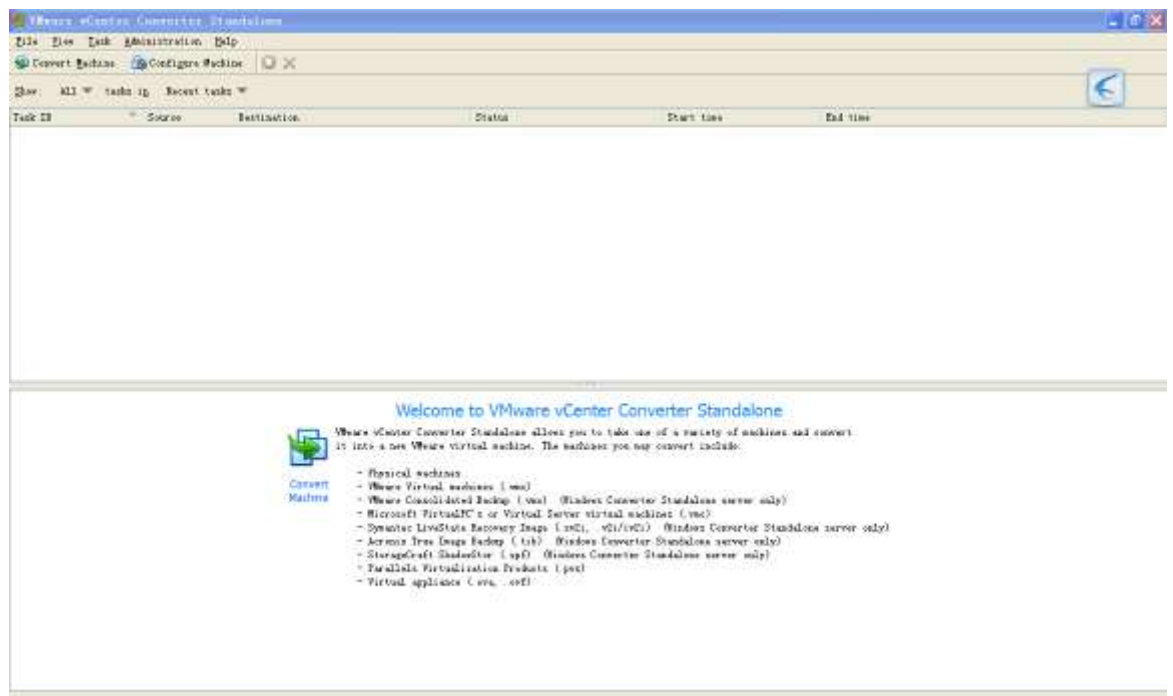
### 迁移步骤

- 1、运行vmware-converter client快捷方式。

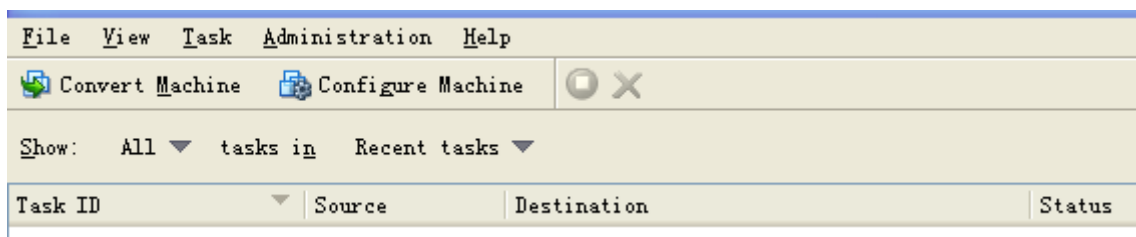




设置连接到相应的vmware vcenter converter服务端，选择 connect to a local server，点击login。



## 2、点击 工具条中 ‘Convert Machine’



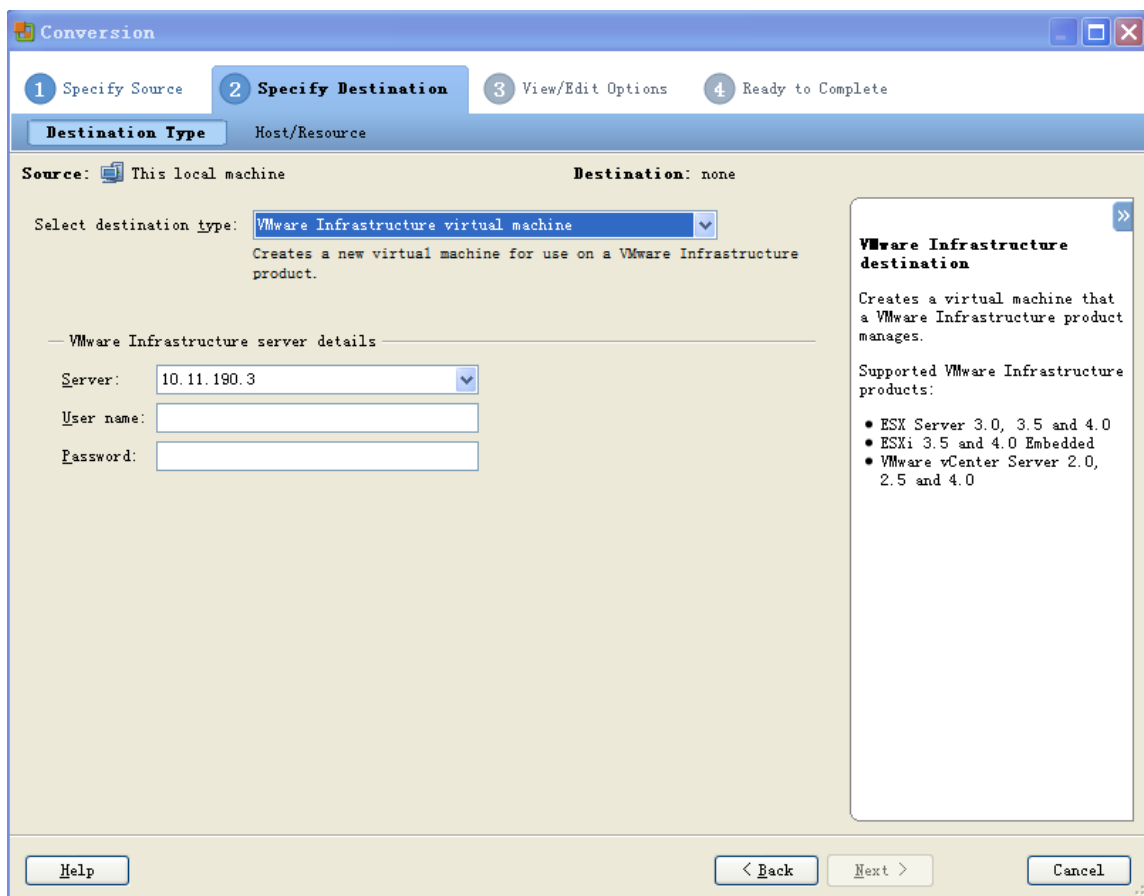
## 3、选择源类型中选择 power-on-machine

输入网站域名或 ip 地址，相应的用户&密码，操作系统类型 windows，点击下一步。

4、输入导入 ESX 主机，输入相应的用户名&密码，点击 next 进一步安装。

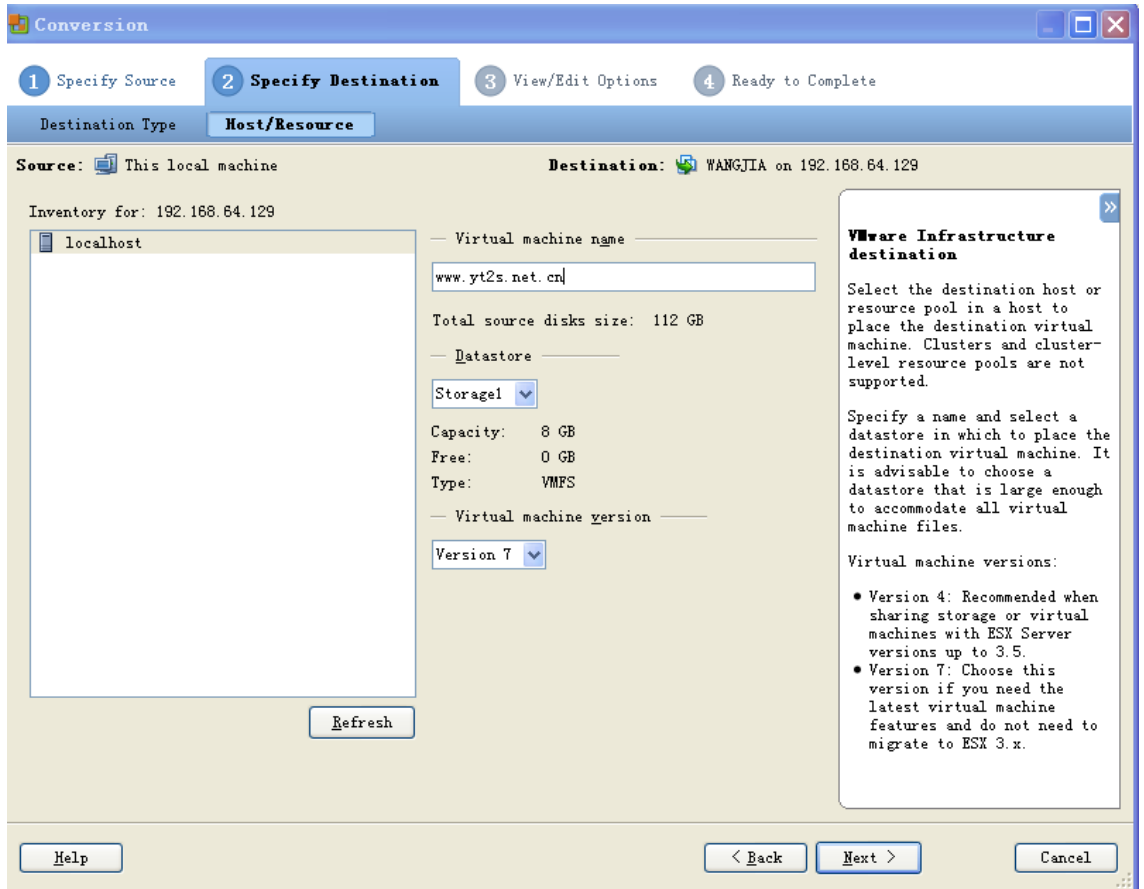
受支持的 ESX 主机如下：

- ESX Server 3.0, 3.5 and 4.0
- ESXi 3.5 and 4.0 Embedded

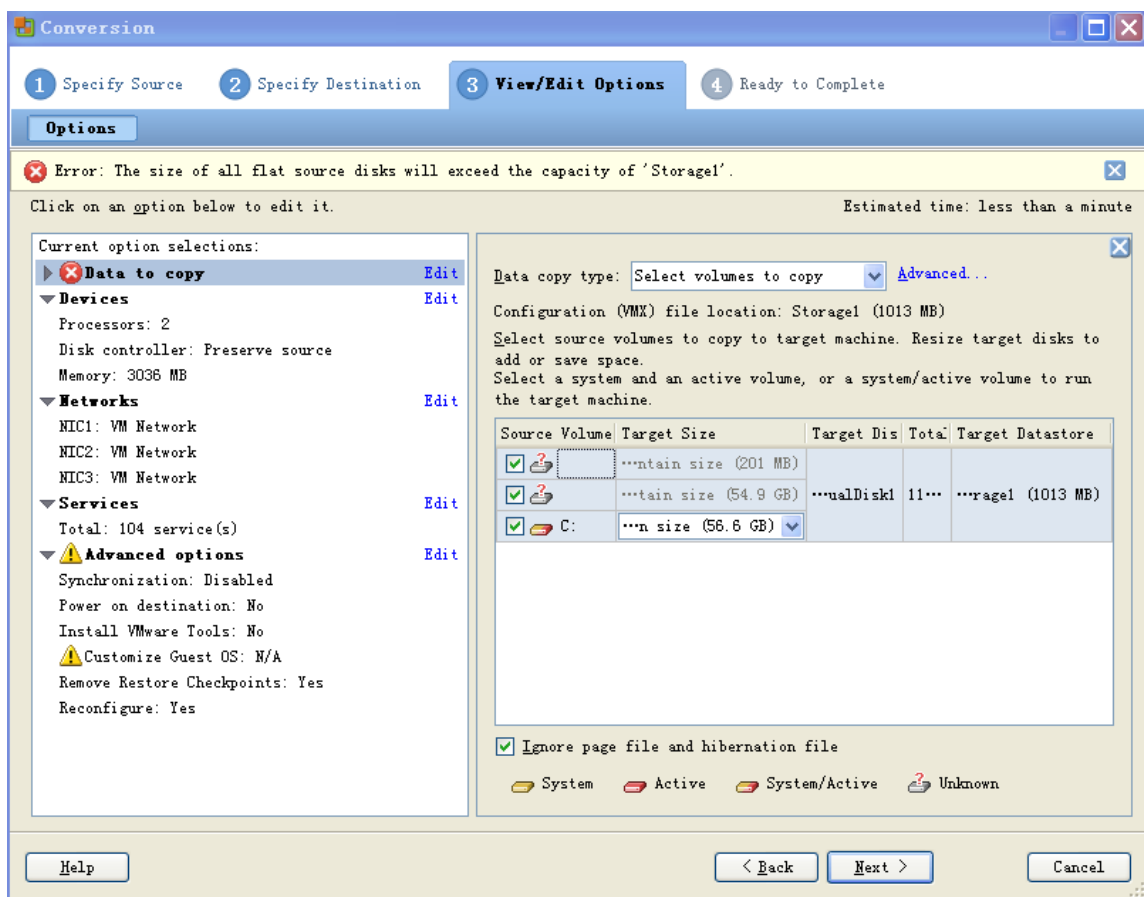


5、在系统右侧输入要添加的虚拟主机的名称，存储的位置，以及虚拟

机版本号（默认选择即可），点击 next 进一步安装。



6、点击 edit 修改相应的信息，根据具体情况调整磁盘的大小。



7、点击 next 继续安装，开始转换过程，具体时间根据物理机磁盘大小、网络状况决定。