

实验六：Creating Virtual Machines

一、实验目的

- 1、掌握 VM 创建；
- 2、掌握为 VM 安装操作系统（Guest OS）；
- 3、掌握 VM 远程管理；
- 4、掌握使用 VMware Tools；
- 5、掌握 VM 的基础应用。

二、实验学时

2 学时

三、实验类型

验证性

四、实验需求

1、硬件

每个人配备计算机 1 台。（学生可根据自身情况使用个人计算机）。

每个人分配网络运维实验室的服务器 1 台（预先安装 VMware vSphere ESXi）或提供云计算资源。

2、软件

Windows 操作系统，或 MacOS 操作系统。

安装 VirtualBox 或 VMware WorkStation Pro。

安装最新版本的浏览器，建议使用 Edge、Chrome 等。

3、网络

计算机使用固定 IP 地址接入局域网，能够访问实验教学中心网络运维实验室服务器集群，并支持对互联网的访问。

4、工具

无。

五、实验任务

- 1、完成 VM 的创建；
- 2、完成 VM 的远程管理；
- 3、完成为 VM 安装操作系统；



扫码看操作演示

- 4、完成使用 VMware Tools;
- 5、完成 VM 的基础应用。

六、实验环境

- 1、本实验需要 VM 1 台;
- 2、本实验 VM 配置信息如表 6-1 所示。

表 6-1 虚拟机配置信息

虚拟机配置	操作系统配置
虚拟机名称: Labs-Cloud-VMs-10.10.2.127 内存: 2GB CPU: 1 核心 虚拟磁盘 1: 20GB 网卡: 1 * VMNET3	主机名: Labs-Cloud-VMs-10.10.2.127 IP 地址: 10.10.2.127 子网掩码: 255.255.255.0 网关: 10.10.2.1 DNS: 10.10.3.70

七、实验内容步骤

1、创建 VM

(1) 访问新建数据中心, 在 vSphere Web Client 控制台选中“存储”图标, 选择“Labs-Cloud-NFS”, 单击“文件”, 修改“新建文件夹”为“Labs-Cloud-Resource”,单击【确定】, 如图 6-1 所示。

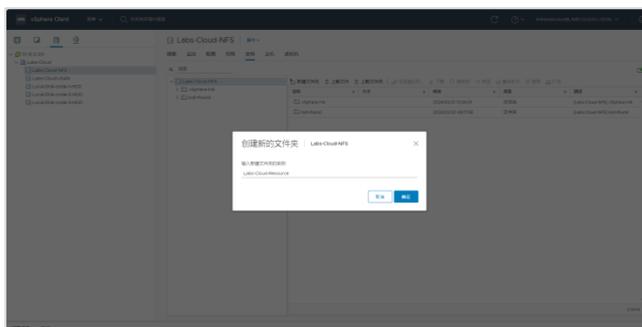


图 6-1 在数据存储新建文件夹

(2) 选择文件夹“Labs-Cloud-Resource”, 单击【上传文件】, 将操作系统镜像文件上传至数据存储, 如图 6-2 所示。

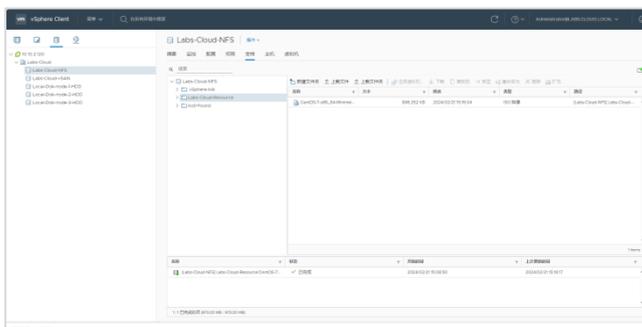


图 6-2 上传镜像文件

(3) 选中集群“Labs-Cloud-Cluster”右击, 选择“新建虚拟机”, 弹出“新建虚拟机”向导框, 在向导“1 选择创建类型”中选择“创建新虚拟机”, 单击【NEXT】,如图 6-3 所示。



图 6-3 选择创建类型

(4) 在向导“2 选择名称和文件夹”中为虚拟机输入虚拟机名称为“Labs-Cloud-VMs-10.10.2.127”,选择位置为“Labs-Cloud”, 单击【NEXT】, 如图 6-4 所示。

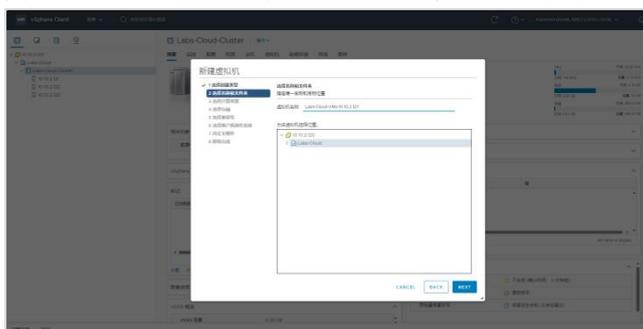


图 6-4 选择名称和文件夹

(5) 在向导“3 选择计算资源”中为此操作选择计算资源为“Labs-Cloud-Cluster”, 单击【NEXT】, 如图 6-5 所示。

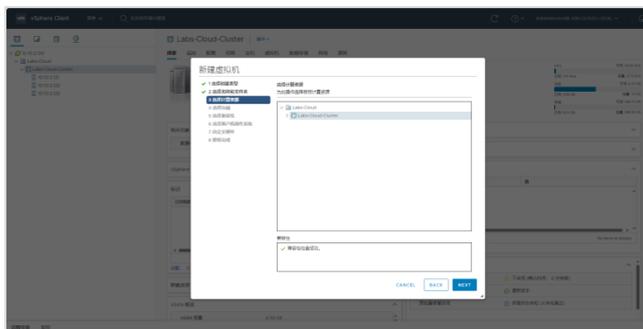


图 6-5 选择计算资源

(6) 在向导“4 选择存储”中为此操作选择用于配置文件和磁盘文件的存储为“Labs-Cloud-vSAN”,单击【NEXT】, 如图 6-6 所示。

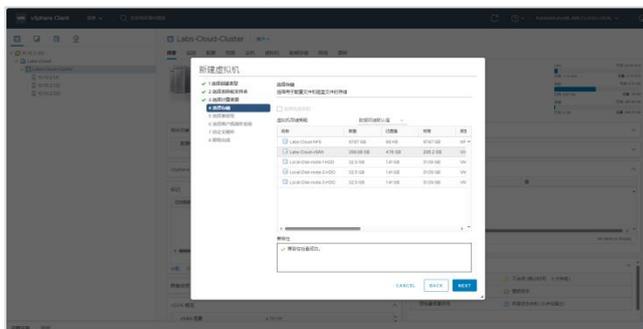


图 6-6 选择存储

(7) 在向导“5 选择兼容性”中根据环境中的主机为此虚拟机选择兼容性, 单击【NEXT】,如图 6-7 所示。

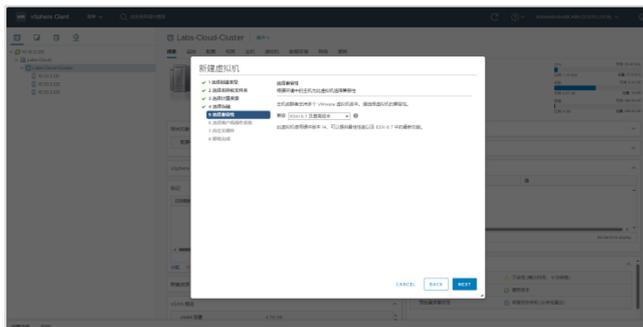


图 6-7 选择兼容性

(8) 在向导“6 选择客户机操作系统”中选择将在虚拟机上安装的客户机操作系统，单击【NEXT】，如图 6-8 所示。

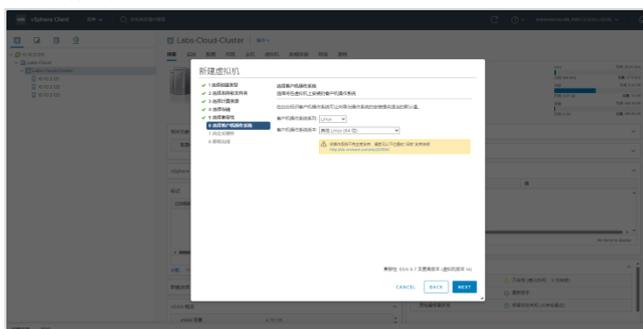


图 6-8 选择客户机操作系统

(9) 在向导“7 自定义硬件”中按照虚拟机配置信息为虚拟机配置硬件，此处选择 CPU 1 核、内存 2GB、新硬盘 1 为 20GB，新网络选择“Labs-Cloud-VM-Network”、新的 CD/DVD 驱动器为“数据存储 ISO 文件”，单击【NEXT】，如图 6-9 所示。

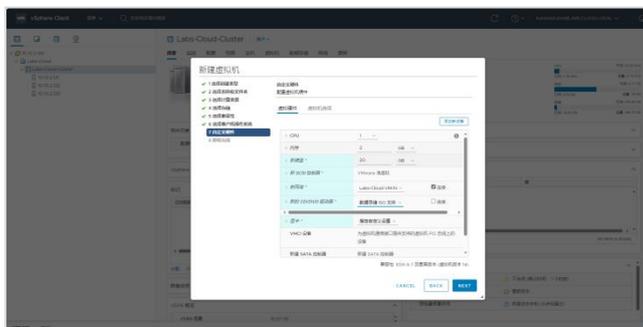


图 6-9 选择自定义硬件

(10) 在向导“8 即将完成”中检查虚拟机配置信息，确认无误后，单击【FINISH】，如图 6-10 所示。



图 6-10 检查虚拟机配置信息

(11) 在 vSphere Web Client 控制台中启动创建虚拟机任务，等待任务结束，如图 6-11

所示。

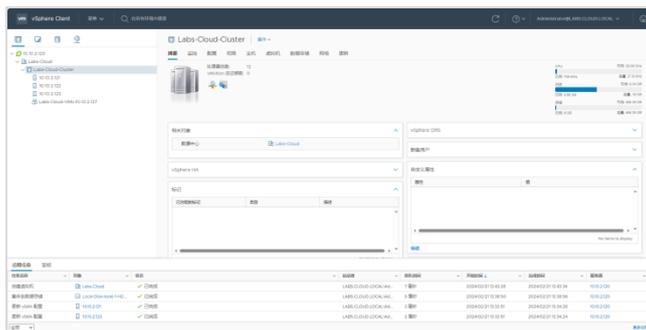


图 6-11 完成创建虚拟机

2、使用 VMRC 控制台进行 VM 远程管理

(1) 安装 VMRC 应用程序，在 vSphere Web Client 控制台中，选中虚拟机“Labs-Cloud-VM-10.10.2.127”，选择“摘要”，单击“启动 Remote Console”，启动下载 VMRC 远程控制台。根据系统提示从 VMware 官网下载 VMRC 安装程序，下载地址为 <https://customerconnect.vmware.com/en/downloads>，如图 6-12 所示。

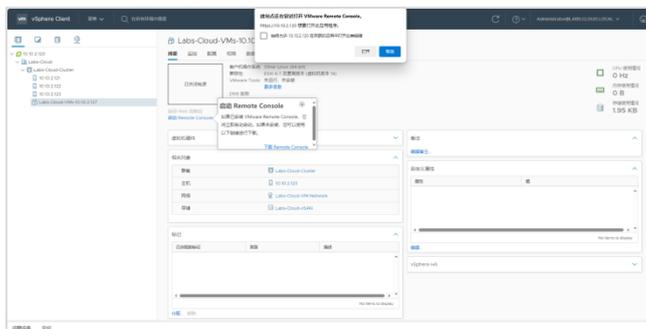


图 6-12 下载 VMRC

(2) 在单击 VMRC 应用安装程序完成安装后，再次选中虚拟机“Labs-Cloud-VM-10.10.2.127”，选择“摘要”，单击“启动 Remote Console”，启动 VMRC 远程控制台，如图 6-13 所示。

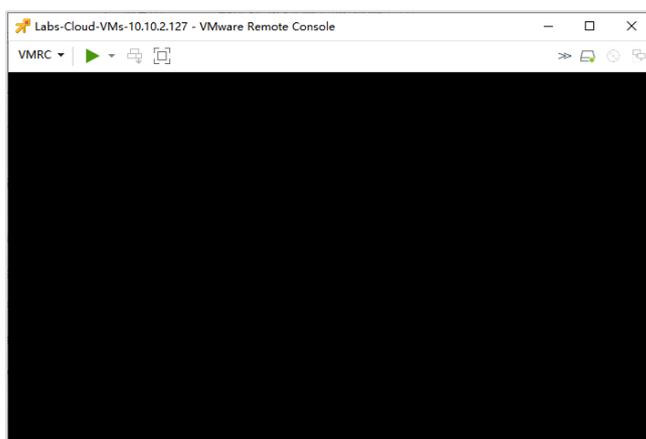


图 6-13 启动 VMRC 远程控制台

3、安装 VM 操作系统

(1) 在 VMRC 操作对话框打开虚拟机电源后，依次选择【Removable Devices】-【CD /DVD 驱动器 1】-【Labs-Cloud-NFS】/Labs-Cloud-Resource/CentOS-7-x86_64-Minimal-2009.

iso on Server】挂载镜像，选择【Restart Guest】重启虚拟机，如图 6-14 所示。

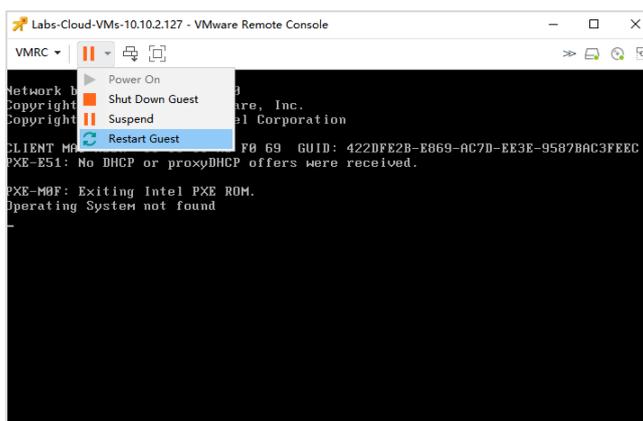


图 6-14 挂载操作系统镜像

- (2) 重启虚拟机后，按照 CentOS 7 的安装向导开展安装操作。
- (3) 根据向导完成操作系统的安装，完成虚拟机配置。

4、使用 VMware Tools

- (1) 在上述虚拟机安装 VMware Tools。

示例代码：

```
1.#安装 VMware Tools。
2.[root@Labs-Cloud-VMs-10.10.2.127 ~]# yum install -y open-vm-tools
```

操作命令+配置文件+脚本程序+结束

(2) 安装完成后，系统会提示需要重启系统，重启后查看安装情况，vSphere 会自动检测虚拟机已安装 VMware Tools 的信息，如图 6-15 所示。

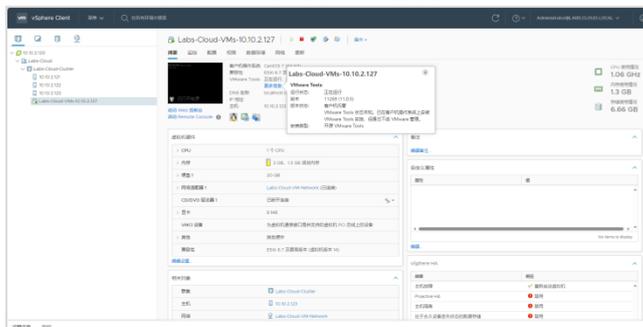


图 6-15 完成安装 VMware Tools

(3) 选中虚拟机右击，选择“编辑设置”，弹出“编辑设置”向导框，选择“虚拟机选项”，单击展开“VMware Tools”配置，选择“Tools 升级”中的“每次打开电源前检查并升级 VMware Tools”，单击【确定】，如图 6-16 所示。（需要注意的是并非始终需要将 VMware Tools 升级至最新版，需综合考虑 VMware Tools 与主机的版本兼容性）。

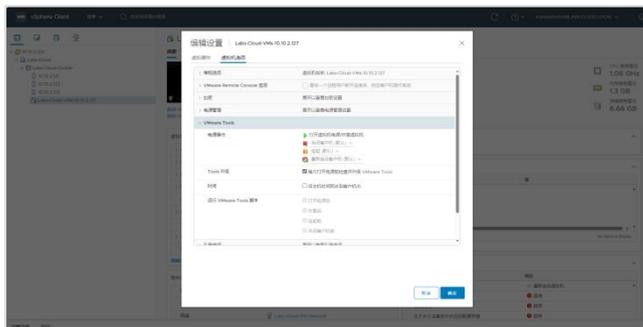


图 6-16 设置 VMware Tools 自动升级

5、VM 的基础应用

(1) VM 的克隆

① 选中上述虚拟机右击，关闭虚拟机操作系统，选择“克隆”-“克隆到虚拟机”，弹出“克隆虚拟机”向导框，在向导“1 选择名称和文件夹”中指定虚拟机名称为“Labs-Cloud-VMs-Clo-clone-CentOS7”，选择位置“Labs-Cloud”，单击【NEXT】，如图 6-17 所示。

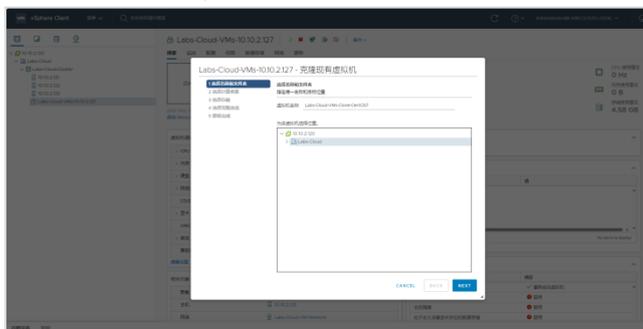


图 6-17 选择名称和文件夹

② 在向导“2 选择计算资源”中为此操作选择目标计算资源为集群“Labs-Cloud-Cluster”，单击【NEXT】，如图 6-18 所示。

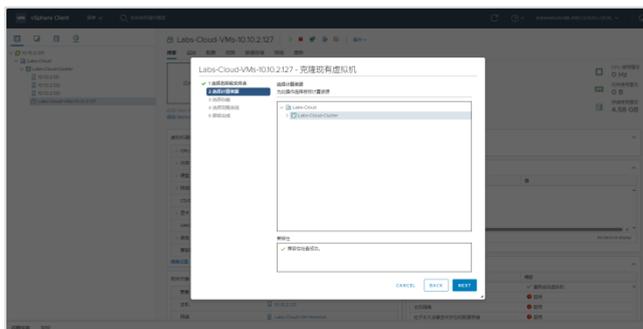


图 6-18 选择计算资源

③ 在向导“3 选择存储”中选择虚拟机存储策略为“数据存储默认值”，用于配置文件和磁盘文件的存储为“Labs-Cloud-vSAN”，单击【NEXT】，如图 6-19 所示。

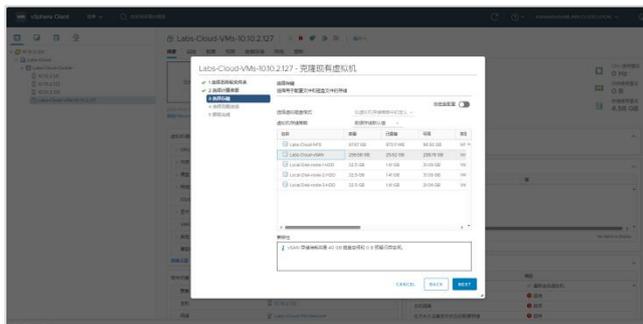


图 6-19 选择存储

④ 在向导“4 选择克隆选项”中选择其他克隆选项，这里使用默认选项，单击【NEXT】，如图 6-20 所示。

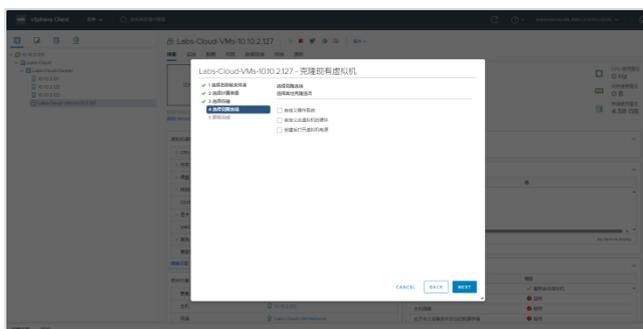


图 6-20 选择克隆选项

⑤ 在向导“5 即将完成”中检查克隆虚拟机配置信息，确认无误后，单击【完成】，如图 6-21 所示。

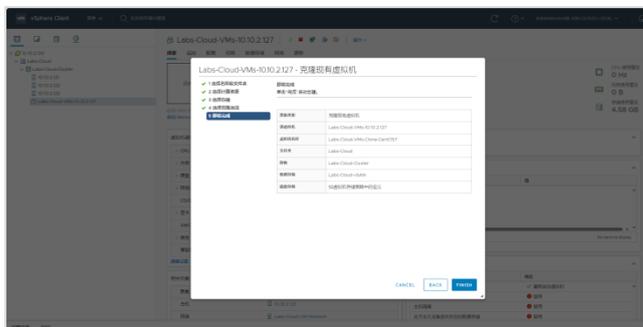


图 6-21 检查克隆虚拟机配置信息

⑥ 在 vSphere Web Client 控制台中启动克隆虚拟机任务，等待克隆任务结束后在清单中查看克隆的虚拟机，开机验证，如图 6-22 所示。

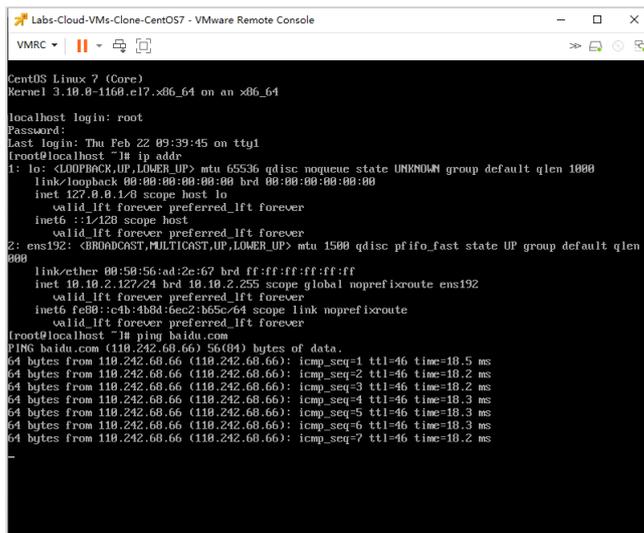


图 6-22 完成克隆虚拟机

⑦ 选中上述虚拟机右击，选择“克隆”-“克隆到模板”，弹出将虚拟机克隆为模板向导框，根据向导完成虚拟机克隆为模板操作。

(2) 修改 VM 配置

选中上述虚拟机关机，右击，选择“编辑设置”，选择“虚拟机硬件”，将 CPU 修改为“2 核”，内存修改为“4 GB”，单击【确定】，如图 6-23 所示。

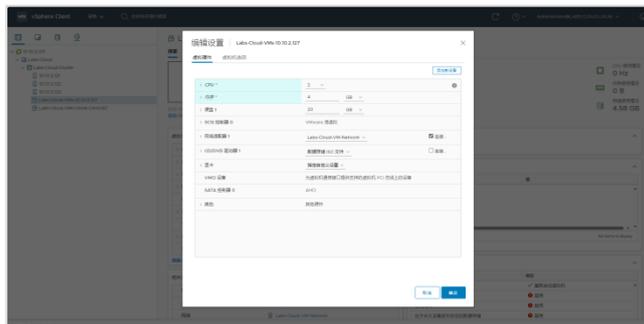


图 6-23 修改 VM 配置

(3) VM 的迁移

① 选中上述虚拟机右击，选择“迁移”，弹出“迁移”向导框，在向导“1 选择迁移类型”中更改虚拟机的计算资源（或）存储为“仅更改计算存储”，单击【NEXT】，如图 6-24 所示。

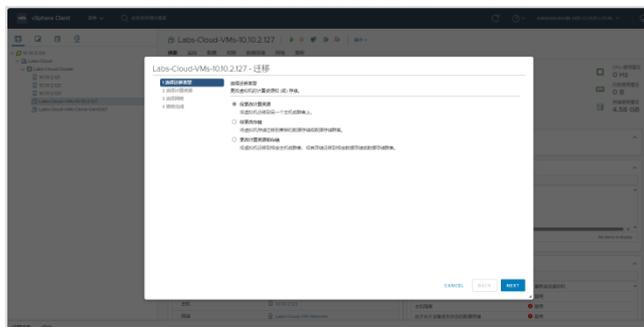


图 6-24 选择迁移类型

② 在向导“2 选择计算资源”中选择群集、主机来运行虚拟机为主机节点“10.10.2.121”，单击【NEXT】，如图 6-25 所示。

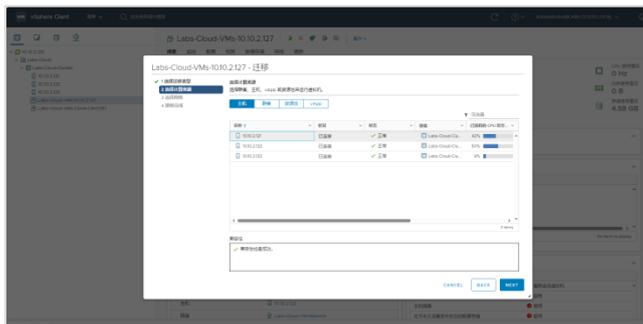


图 6-25 选择计算资源

③ 在向导“3 选择网络”中选择用于虚拟机迁移的目标网络，这里使用默认配置，单击【NEXT】，如图 6-26 所示。

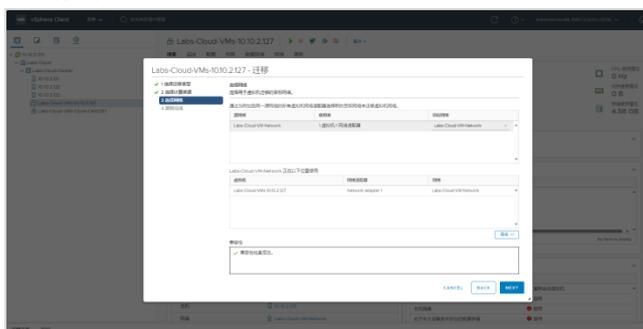


图 6-26 选择网络

④ 在向导“5 即将完成”中检查迁移虚拟机配置信息，确认无误后，单击【FINISH】，如图 6-27 所示。

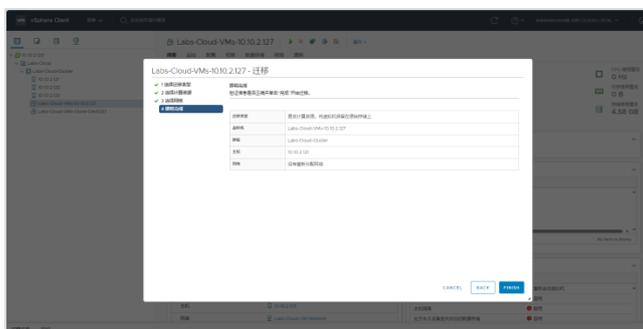


图 6-27 检查迁移虚拟机配置信息

⑤ 在 vSphere Web Client 控制台中启动迁移虚拟机任务，等待迁移任务结束后，选中虚拟机，单击“摘要”，查看虚拟机迁移结果，如图 6-28 所示。

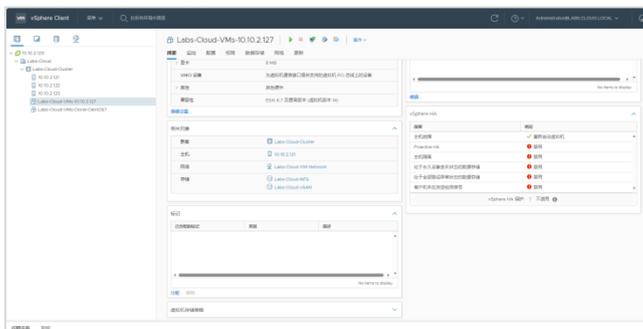


图 6-28 完成迁移虚拟机

⑥ 选中上述虚拟机右击，选择“迁移”，弹出“迁移”向导框，在向导中选择“仅更改数据存储”类型，按照向导完成操作。

(4) VM 的删除

选中上述虚拟机右击,选择“从磁盘中删除”,在弹出的“删除虚拟机”提醒框中单击【是】,执行虚拟机删除任务,如图 6-29 所示。

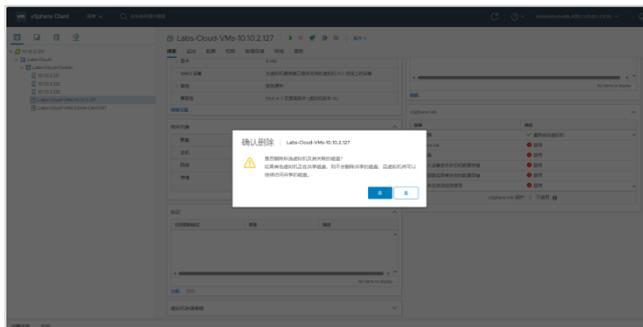


图 6-29 完成删除虚拟机

八、实验考核

实验考核分为【实验随堂查】和【实验线上考】两个部分。

实验随堂查:每个实验设置 3-5 考核点。完成实验任务后,任课教师随机选择一个考核点,学生现场进行演示和汇报讲解。

实验线上考:每个实验设置 5-10 个客观题。通过线上考核平台(课堂派)进行作答。

1、实验随堂查

本实验随堂查设置 3 个考核点,具体如下。

考核点 1:完成创建 VM 并通过 VMRC 控制台安装操作系统,开机验证,查看 VM 配置信息。

考核点 2:完成为 VM 安装 VMware Tools,查看 VMware Tool 的详细信息。

考核点 3:完成 VM 的基础应用(包括 VM 克隆、VM 迁移等),演示应用情况。

2、实验线上考

本实验线上考共 10 题,其中单选 3 题、多选 2 题、判断 3 题、填空 2 题。