

# 云计算与虚拟化技术



## 第08章：Virtual Machine Management

<https://internet.hactcm.edu.cn>

河南中医药大学信息技术学院互联网技术教学团队  
河南中医药大学医疗健康信息工程技术研究所

2024.5

# 讨论提纲

## ✓ 深入理解虚拟机

- 什么是 VM: Inside、Outside
- VMware Tools

## ✓ 部署虚拟机

- 创建虚拟机
- 安装虚拟机操作系统 (Guest OS)
- 使用虚拟机控制台 (VMRC)
- 虚拟机的电源管理、虚拟机的快照

## ✓ 管理虚拟机

- 使用虚拟机自定义规范
- 通过克隆创建虚拟机 (Clone)
- 通过模板部署虚拟机 (template)
- 添加已存在的虚拟机

## ✓ 内容库



# 1. 深入理解虚拟机

## 1.1 什么是 VM

### □ 虚拟机：Virtual Machine, VM

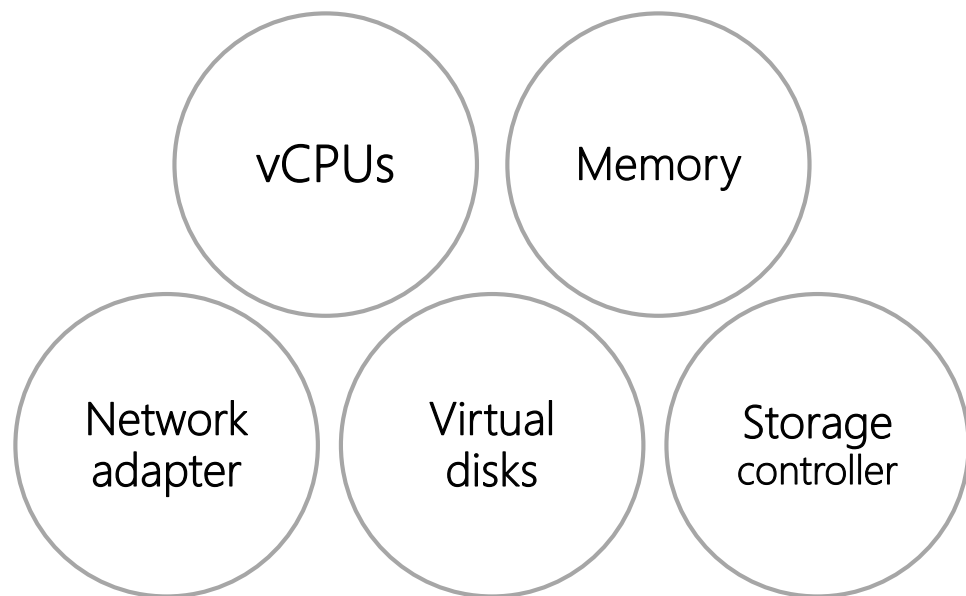
- 虚拟机的用途是部署业务系统，或直接由用户使用。
- 虚拟机的运行方式与物理计算机相同，支持与物理机相同的功能和设备。
- 虚拟机的主要组成部分
  - 虚拟资源和硬件资源：Virtual and hardware resources
  - 虚拟机工具：Virtual machine tools
  - 来宾操作系统：Guest operating system
- 虚拟机的运行平台
  - 主机：ESXi Host
  - 数据中心：Data Centers
  - 服务器群集：Clusters
  - 资源池：Resource pools



# 1. 深入理解虚拟机

## 1.2 从 VM 内部看配置组件

- 从虚拟机上运行软件的角度看配置组件：
  - VM 是为运行来宾操作系统实例而选择的虚拟硬件资源的集合。
  - VM 由 CPU、memory、Disk 等资源，创建时可以配置，后期可以修改。

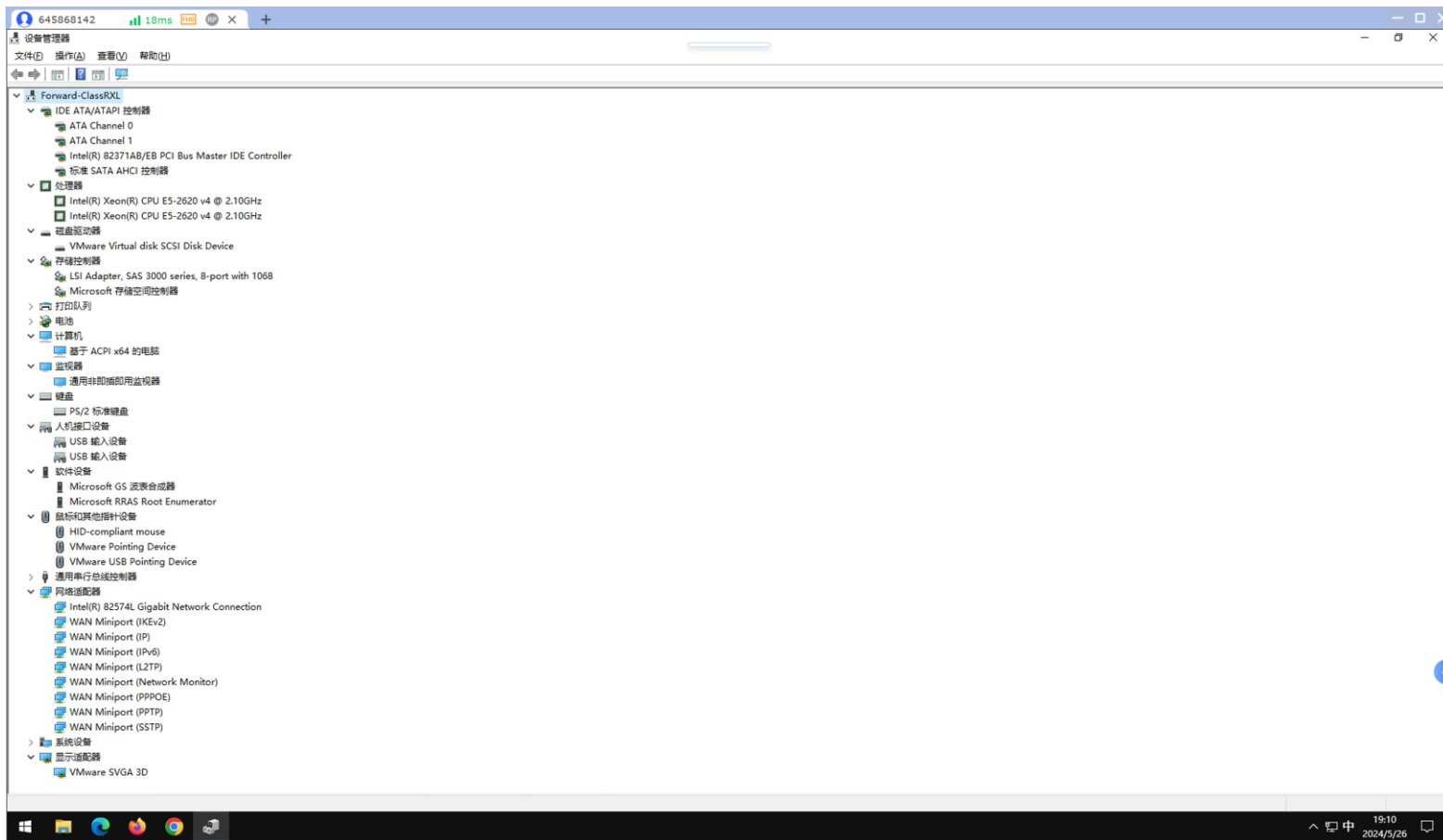


# 1. 深入理解虚拟机

## 1.2 从 VM 内部看配置组件

- 从虚拟机上运行软件的角度看配置组件：
  - VMware ESXi 向 VM 提供通用硬件：
    - Phoenix BIOS
    - Intel 440BX motherboard
    - Intel PCI AHCI controller
    - IDE CD-ROM drive
    - BusLogic parallel SCSI, LSI Logic parallel SCSI, or LSI Logic SAS controller
    - AMD or Intel CPU, depending on the physical hardware
    - Intel E1000, Intel E1000e
    - Standard VGA video adapter
  - 选择通用硬件是为了受支持操作系统能提供最广泛的兼容。
  - 也可提供虚拟化环境独有的虚拟硬件，但需要 VMware Tools 支持。





**VM 安装 Windows 10 操作系统，查看设备管理器的信息**

# 1. 深入理解虚拟机

## 1.2 从 VM 内部看配置组件

### □ 从虚拟机上运行软件的角度看配置组件：

#### ■ VM 的配置是有最高限制的：（以 vSphere 6.7U2 为例）

- Processors: 不超过 256 processors with vSphere Virtual SMP ( by licenses)
- Memory: 最大 6 TB RAM
- SCSI controller: 最多 4 SCSI controllers
- SATA controller: 最多 4 SATA controllers
- Network adapter: 最多 10 network adapters
- Parallel port: 最多 3 parallel ports
- Serial port: 最多 32 serial ports
- Floppy drive: 最多 2 floppy disk drives on a single floppy disk controller
- USB drive: 单个 USB controller 最多连接 20 USB devices



# 1. 深入理解虚拟机

## 1.2 从 VM 内部看配置组件



VMware 最高配置：  
<https://configmax.esp.vmware.com>





# 1. 深入理解虚拟机

## 1.3 从 VM 外部看文件结构

### □ 从虚拟机外部平台的角度看文件结构：

- 从 ESXi Host 的角度来看，虚拟机由几类文件组成，最常见的是：配置文件、虚拟硬盘文件。
- **配置文件：**
  - 扩展名为：.vmx，纯文本格式的虚拟机资源配置清单。
  - vmx 文件定义了虚拟机的虚拟硬件信息，包括：
    - 处理器及数量；
    - RAM
    - 网络适配器与MAC地址
    - 网络适配器连接到的网络
    - 虚拟硬盘驱动器的数量
    - 名称和存放位置
    - ... ..



# 1. 深入理解虚拟机

## 1.3 从 VM 外部看文件结构

### □ 从虚拟机外部平台的角度看文件结构：

#### ■ 虚拟硬盘文件：

- 扩展名为：.vmdk。
- 存储 VM 操作系统实例数据，数量根据配置有一个或多个。
- 虚拟磁盘文件有两个扩展名相同的文件组成：
  - vmdk 描述文件，是一个描述磁盘信息的文件，是一个小文件。
  - -flst.vmdk 文件是包含虚拟机实际数据的二进制文件，是一个大文件。
  - 多个磁盘由多组文件组成。

#### ■ .nvram 文件: BIOS

#### ■ .log 文件: 运行日志，用于故障恢复

#### ■ .vswp 文件: 内存交换



10.10.2.120

- Teach-Cloud-DataCenter
  - Teach-Cloud-ESXi-1-HDD
  - Teach-Cloud-ESXi-2-HDD
  - Teach-Cloud-ESXi-3-HDD
  - Teach-Cloud-ESXi-4-HDD

### Teach-Cloud-ESXi-2-HDD

摘要 监控 配置 权限 文件 主机 虚拟机

搜索

- Teach-Cloud-ESXi-2-HDD
  - .sdd.sf
    - demo1

新建文件夹 上传文件 上传文件夹 注册虚拟机 下载 复制到 移动到 重命名为 删除 扩充

名称	大小	修改	类型	路径
demo1-2c3e630d.hlog	0.37 KB	2024/05/26 18:25:14	文件	[Teach-Cloud-ESXi-2-HDD] demo1/demo1-2c3e630...
demo1.nvram	264.49 KB	2024/05/26 18:25:13	非易失性内存文件	[Teach-Cloud-ESXi-2-HDD] demo1/demo1.nvram
demo1.vmsd	0 KB	2024/05/26 18:25:13	文件	[Teach-Cloud-ESXi-2-HDD] demo1/demo1.vmsd
demo1.vmx	2.41 KB	2024/05/26 18:25:14	虚拟机	[Teach-Cloud-ESXi-2-HDD] demo1/demo1.vmx
demo1_5vmdk	16,777,216 KB	2024/05/26 18:24:36	虚拟磁盘	[Teach-Cloud-ESXi-2-HDD] demo1/demo1_5vmdk

5 items

#### 近期任务 警报

任务名称	对象	状态	详细信息	启动者	排队时间	开始时间	完成时间	服务器
注册虚拟机	Teach-Cloud-DataCenter	✓ 已完成		TEACH.CLOUD.LOCAL\Administrator	5 毫秒	2024/05/26 18:39:43	2024/05/26 18:39:43	10.10.2.120
获取库项目的内容	TPL_10.10.2.130-openEuler	✓ 已完成					2024/05/26 18:36:36	10.10.2.120
将 OVF 软件包从内容库部署到资源池	10.10.2.121							10.10.2.120

**从 ESXi Host 的存储角度看虚拟机的文件结构**



# 1. 深入理解虚拟机

## □ VMware Tools

- 虚拟机工具是安装在 Guest OS 上的一组实用程序，可以提高 VM 的整体性能，并提供更好的虚拟机管理控制支持。
- 默认情况下不安装虚拟机工具。
  - Guest OS 可以在没有虚拟机工具的情况下运行。
  - 如果不安装虚拟机工具，则电源控制和其他管理功能将不可用。
- 通常由三种类型的虚拟机工具。
  - ISOs (containing installers)
  - Operating System Specific Packages (OSPs)
  - open-vm-tools (OVT): 针对 Linux 的开源版本。



# 1. 深入理解虚拟机

## □ VMware Tools

### ■ 虚拟机工具的主要功能：

- 将消息从主机操作系统传递到 Guest OS。
- 将 Guest OS 作为 vCenter Server 及其他 VMware 产品的组成部分进行自定义。
- 运行有助于实现 Guest OS 自动化运行的脚本，主要是电源状态相关。
- 在 Guest OS 与主机操作系统之间同步时间。

### ■ 虚拟机工具的主要组件：

- VMware 设备驱动程序：提供了虚拟硬件（包括网络适配器）的驱动程序。驱动程序提供流畅的鼠标操作并改进了声音、图形和性能。
- VMware 用户进程：能够在 VMRC 控制台和主机操作系统之间复制和粘贴。
- VMware 服务：用于处理 Guest OS 和主机操作系统之间的通信。



# 1. 深入理解虚拟机

## 1.4 VMware Tools



VMware Tools 管理指南:

<https://docs.vmware.com/cn/VMware-Tools/12.3.0/com.vmware.vsphere.vmwaretools.doc/GUID-594192DA-0306-425D-B0CD-CB141C4C6874.html>



## 2. 部署虚拟机

### □ 部署虚拟机的三个步骤：

- 第0步：规划
- 第1步：创建虚拟机
  - 选择创建方式
  - 选择虚拟机硬件版本
  - 设置虚拟硬件配置和资源
  - 为虚拟机命名
- 第2步：安装虚拟机操作系统
  - 确定安装介质
  - 使用虚拟机控制台：VMRC、Web、WorkStation、Fusion
- 第3步：安装 VMware Tools
- 第n步：验证与交付





## 2. 部署虚拟机

### 创建虚拟机的三种方式

从零开始创建虚拟机

使用模板创建虚拟机

通过克隆创建虚拟机



## 2. 部署虚拟机

### 2.1 从零开始创建虚拟机

- 从零开始创建虚拟机的基本流程：
  - 选择打开“新建虚拟机”向导
  - 在向导中选择“创建新的虚拟机”
  - 配置虚拟机名称和所在目录
  - 配置所用的计算资源
  - 配置所用的存储资源
  - 配置兼容性
  - 选择虚拟机操作系统
  - 对虚拟机的硬件资源进行自定义配置
  - 验证后完成



### 新建虚拟机

**1 选择创建类型**

- 2 选择名称和文件夹
- 3 选择计算资源
- 4 选择存储
- 5 选择兼容性
- 6 选择客户机操作系统
- 7 自定义硬件
- 8 即将完成

**选择创建类型**  
您要如何创建虚拟机?

- 创建新虚拟机
- 从模板部署
- 克隆现有虚拟机
- 将虚拟机克隆为模板
- 将模板克隆为模板
- 将模板转换为虚拟机

此选项将指导您完成创建新虚拟机的过程。您可以自定义处理器、内存、网络连接和存储。创建之后您需要安装客户机操作系统。

CANCEL BACK NEXT

**从零开始创建虚拟机**

### 新建虚拟机

- 1 选择创建类型
- 2 选择名称和文件夹**
- 3 选择计算资源
- 4 选择存储
- 5 选择兼容性
- 6 选择客户机操作系统
- 7 自定义硬件
- 8 即将完成

选择名称和文件夹  
指定唯一名称和目标位置

虚拟机名称: TPL-10.10.2.130-openEuler

为该虚拟机选择位置。

- 10.10.2.120
  - Teach-Cloud-DataCenter
    - Discovered virtual machine

CANCEL BACK NEXT

从零开始创建虚拟机

vm vSphere Client 在 所有环境中搜索 Administrator@TEACH.CLOUD.LOCAL

Teach-Cloud-Cluster 操作

摘要 监控 配置 权限 主机 虚拟机 数据存储 网络 更新

10.10.2.120

- Teach-Cloud-DataCenter
  - Teach-Cloud-Cluster
    - 10.10.2.121
    - 10.10.2.122
    - 10.10.2.123
    - 10.10.2.124

问题与警报 最近一天 图表选项

- 所有问题
- 已触发的警报

性能 概览

高级

任务和事件

- 任务
- 事件

资源分配

- CPU
- 内存
- 存储
- 利用率
- 存储概览
- 安全
- 云原生存储
- 容器卷

查看: CPU 使用情况 (%)

### 新建虚拟机

- 1 选择创建类型
- 2 选择名称和文件夹
- 3 选择计算资源
- 4 选择存储
- 5 选择兼容性
- 6 选择客户机操作系统
- 7 自定义硬件
- 8 即将完成

选择计算资源  
为此操作选择目标计算资源

- Teach-Cloud-DataCenter
  - Teach-Cloud-Cluster
    - 10.10.2.121
    - 10.10.2.122
    - 10.10.2.123
    - 10.10.2.124

兼容性

兼容性检查成功。

CANCEL BACK NEXT

从零开始创建虚拟机

vm vSphere Client 菜单 在所有环境中搜索 Administrator@TEACH.CLOUD.LOCAL

Teach-Cloud-Cluster 操作

摘要 监控 配置 权限 主机 虚拟机 数据存储 网络 更新

10.10.2.120

Teach-Cloud-DataCenter

Teach-Cloud-Cluster

10.10.2.121

10.10.2.122

10.10.2.123

10.10.2.124

问题与警报

所有问题

已触发的警报

性能

概览

高级

任务和事件

任务

事件

资源分配

CPU

内存

存储

利用率

存储概览

安全

云原生存储

容器卷

最近一天 图表选项

查看 CPU 使用情况 (%)

### 新建虚拟机

- 1 选择创建类型
- 2 选择名称和文件夹
- 3 选择计算资源
- 4 选择存储**
- 5 选择兼容性
- 6 选择客户机操作系统
- 7 自定义硬件
- 8 即将完成

选择存储

选择用于配置文件和磁盘文件的存储

添加此虚拟机 (需要虚拟机管理服务)

虚拟机存储策略:

名称	容量	已置备	可用	类型	群集
Teach-Cloud-ESXi-1-HDD	32.5 GB	1.41 GB	31.09 GB	VMFS 6	

兼容性

兼容性检查成功。

CANCEL BACK NEXT

从零开始创建虚拟机

vm vSphere Client 菜单 在所有环境中搜索

Teach-Cloud-Cluster 操作

摘要 监控 配置 权限 主机 虚拟机 数据存储 网络 更新

10.10.2.120

Teach-Cloud-DataCenter

Teach-Cloud-Cluster

- 10.10.2.121
- 10.10.2.122
- 10.10.2.123
- 10.10.2.124

问题与警报

- 所有问题
- 已触发的警报

性能

- 概览

高级

任务和事件

- 任务
- 事件

资源分配

- CPU
- 内存
- 存储
- 利用率
- 存储概览
- 安全

云原生存储

- 容器卷

最近一天 图表选项

查看: CPU 使用情况 (%)

### 新建虚拟机

- 1 选择创建类型
- 2 选择名称和文件夹
- 3 选择计算资源
- 4 选择存储
- 5 选择兼容性**
- 6 选择客户机操作系统
- 7 自定义硬件
- 8 即将完成

**选择兼容性**

根据环境中的主机为此虚拟机选择兼容性

主机或群集支持多个 VMware 虚拟机版本。请选择虚拟机的兼容性。

兼容: ESXi 6.7 及更高版本

此虚拟机支持以下 ESXi 版本: ESX/ESXi 3.5 及更高版本, ESX/ESXi 4.0 及更高版本, ESXi 5.0 及更高版本, ESXi 5.1 及更高版本, ESXi 5.5 及更高版本, ESXi 6.0 及更高版本, Workstation 12 及更高版本, ESXi 6.5 及更高版本, **ESXi 6.7 及更高版本**, ESXi 6.7 Update 2 及更高版本

CANCEL BACK NEXT

从零开始创建虚拟机

10.10.2.120  
Teach-Cloud-DataCenter  
Teach-Cloud-Cluster  
10.10.2.121  
10.10.2.122  
10.10.2.123  
10.10.2.124

问题与警报  
所有问题  
已触发的警报

性能  
概览

高级

任务和事件  
任务  
事件

资源分配  
CPU  
内存  
存储  
利用率  
存储概览  
安全  
云原生存储  
容器卷

最近一天 图表选项

查看: CPU 使用情况 (%)

### 新建虚拟机

- 1 选择创建类型
- 2 选择名称和文件夹
- 3 选择计算资源
- 4 选择存储
- 5 选择兼容性
- 6 选择客户机操作系统**
- 7 自定义硬件
- 8 即将完成

#### 选择客户机操作系统

选择将在虚拟机上安装的客户机操作系统

在此处标识客户机操作系统可让向导为操作系统的安装提供适当的默认值。

客户机操作系统系列: Linux

客户机操作系统版本:

- Amazon Linux 2 (64 位)
- Asianux 3 (64 位)
- Asianux 3 (32 位)
- Red Hat Fedora (64 位)
- Red Hat Fedora (32 位)
- Oracle Linux 8 (64 位)
- Oracle Linux 7 (64 位)
- Oracle Linux 6 (64 位)
- Oracle Linux 6 (32 位)
- Oracle Linux 4/5 或更高版本 (64 位)
- Oracle Linux 4/5 或更高版本 (32 位)
- Ubuntu Linux (64 位)
- Ubuntu Linux (32 位)
- CoreOS Linux (64 位)
- 其他 4.x 或更高版本的 Linux (64 位)
- 其他 4.x 或更高版本的 Linux (32 位)
- 其他 3.x Linux (64 位)
- 其他 3.x Linux (32 位)
- 其他 2.6.x Linux (64 位)
- 其他 2.6.x Linux (32 位)
- 其他 2.4.x Linux (64 位)

兼容性: ESXi 6.7 及更高版本 (虚拟机版本 14)

CANCEL BACK NEXT

从零开始创建虚拟机



### 新建虚拟机

- 1 选择创建类型
- 2 选择名称和文件夹
- 3 选择计算资源
- 4 选择存储
- 5 选择兼容性
- 6 选择客户操作系统
- 7 自定义硬件**
- 8 即将完成

自定义硬件  
配置虚拟机硬件

虚拟硬件 | 虚拟机选项

> CPU	1	
> 内存	1	GB
> 新硬盘 *	16	GB
> 新 SCSI 控制器 *	VMware 准虚拟	
> 新网络 *	VM Public	
> 新的 CD/DVD 驱动器 *	客户端设备	
> 显卡 *	指定自定义设置	
VMCI 设备	为虚拟机通信接口提供支持的虚拟机 PCI 总线上的	
> 其他	其他硬件	

兼容性: ESXi 6.7 及更高版本 (虚拟机版本 14)

CANCEL | BACK | NEXT

添加新设备

- CD/DVD 驱动器
- 主机 USB 设备
- 硬盘
- RDM 磁盘
- 现有硬盘
- 网络适配器
- SCSI 控制器
- USB 控制器
- SATA 控制器
- NVDIMM
- NVMe 控制器
- 共享 PCI 设备
- PCI 设备
- 串行端口

从零开始创建虚拟机

- 10.10.2.121
- 10.10.2.122
- 10.10.2.123
- 10.10.2.124

- 问题与警报
  - 所有问题
  - 已触发的警报
- 性能
  - 概览
- 高级
- 任务和事件
  - 任务
  - 事件
- 资源分配
  - CPU
  - 内存
  - 存储
  - 利用率
  - 存储概览
  - 安全
- 云原生存储
  - 容器卷

### 新建虚拟机

- ✓ 1 选择创建类型
- ✓ 2 选择名称和文件夹
- ✓ 3 选择计算资源
- ✓ 4 选择存储
- ✓ 5 选择兼容性
- ✓ 6 选择客户机操作系统
- ✓ 7 自定义硬件
- 8 即将完成**

即将完成  
单击“完成”启动创建。

新类型	创建新虚拟机
虚拟机名称	TPL-10.10.2.130-openEuler
文件夹	Teach-Cloud-DataCenter
主机	10.10.2.121
数据存储	Teach-Cloud-ESXi-1-HDD
客户机操作系统名称	其他 4x 或更高版本的 Linux (64 位)
基于虚拟化的安全性	禁用
CPU	1
内存	1 GB
网卡	1
网卡 1 网络	VM Public
网卡 1 类型	VMXNET 3
SCSI 控制器 1	VMware 准虚拟
创建硬盘 1	新建虚拟磁盘

CANCEL BACK FINISH

从零开始创建虚拟机

## 2. 部署虚拟机

### 2.1 从零开始创建虚拟机

#### □ 虚拟机兼容性：

- 兼容性定义 VM 可用的虚拟硬件版本，与主机上可用的物理硬件相对应。
- 如果有多个具有不同版本的主机，则应慎重选择硬件版本以匹配基础结构中使用的最低版本主机。
  - 虚拟硬件包括 BIOS 和 EFI、可用虚拟 PCI 插槽、CPU 最大数量、最大内存配置以及其他特性。
  - 新虚拟硬件功能通常随主要或次要 vSphere 版本每年发布一次。
- 每个虚拟机兼容性级别至少支持五个主要或次要 vSphere 版本。
  - 例如，兼容 ESXi 6.5 及更高版本的虚拟机可以在 ESXi 6.7、ESXi 6.7 Update 2、ESXi 7.0、ESXi 7.0 Update 1、ESXi 7.0 Update 2、ESXi 7.0 Update 3、ESXi 8.0、ESXi 8.0 Update 1、ESXi 8.0 Update 2 上运行。
- 虚拟机硬件版本的选择，需要考虑未来虚拟机的迁移需求。



## 虚拟机兼容性选项

兼容性	描述
ESXi 8.0 Update 2 及更高版本	该虚拟机（硬件版本 21）与 ESXi 8.0 Update 2 及更高版本兼容。
ESXi 8.0 和 ESXi 8.0 Update 1	该虚拟机（硬件版本 20）与 ESXi 8.0、ESXi 8.0 Update 1 和 ESXi 8.0 Update 2 兼容。
ESXi 7.0 Update 3 及更高版本	该虚拟机（硬件版本 19）与 ESXi 7.0 Update 3、ESXi 8.0、ESXi 8.0 Update 1 和 ESXi 8.0 Update 2 兼容。
ESXi 7.0 Update 2 及更高版本	该虚拟机（硬件版本 19）与 ESXi 7.0 Update 2、ESXi 7.0 Update 3、ESXi 8.0、ESXi 8.0 Update 1 和 ESXi 8.0 Update 2 兼容。
ESXi 7.0 Update 1 及更高版本	该虚拟机（硬件版本 18）与 ESXi 7.0 Update 1、ESXi 7.0 Update 2、ESXi 7.0 Update 3、ESXi 8.0、ESXi 8.0 Update 1 和 ESXi 8.0 Update 2 兼容。
ESXi 7.0 及更高版本	该虚拟机（硬件版本 17）与 ESXi 7.0、ESXi 7.0 Update 1、ESXi 7.0 Update 2、ESXi 7.0 Update 3、ESXi 8.0、ESXi 8.0 Update 1 和 ESXi 8.0 Update 2 兼容。
ESXi 6.7 Update 2 及更高版本	该虚拟机（硬件版本 15）与 ESXi 6.7 Update 2、ESXi 6.7 Update 3、ESXi 7.0、ESXi 7.0 Update 1、ESXi 7.0 Update 2、ESXi 7.0 Update 3、ESXi 8.0、ESXi 8.0 Update 1 和 ESXi 8.0 Update 2 兼容。
ESXi 6.7 及更高版本	该虚拟机（硬件版本 14）与 ESXi 6.7、ESXi 6.7 Update 2、ESXi 6.7 Update 3、ESXi 7.0、ESXi 7.0 Update 1、ESXi 7.0 Update 2、ESXi 7.0 Update 3、ESXi 8.0、ESXi 8.0 Update 1 和 ESXi 8.0 Update 2 兼容。
ESXi 6.5 及更高版本	该虚拟机（硬件版本 13）与 ESXi 6.5、ESXi 6.7、ESXi 6.7 Update 2、ESXi 6.7 Update 3、ESXi 7.0、ESXi 7.0 Update 1、ESXi 7.0 Update 2、ESXi 7.0 Update 3、ESXi 8.0、ESXi 8.0 Update 1 和 ESXi 8.0 Update 2 兼容。

## 2. 部署虚拟机

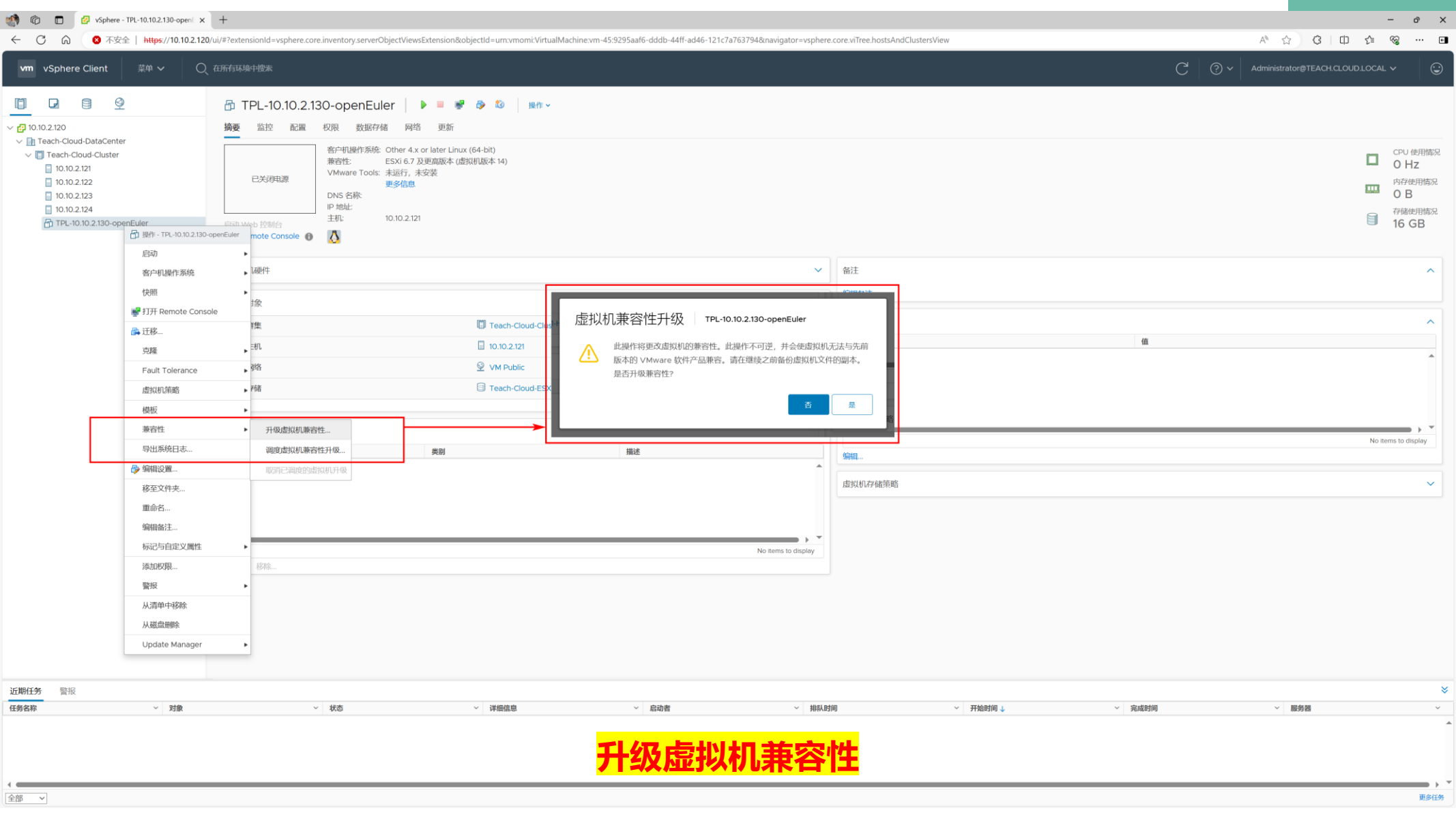
### 2.1 从零开始创建虚拟机



#### 配置虚拟机硬件

[https://docs.vmware.com/cn/VMware-vSphere/6.7/com.vmware.vsphere.vm\\_admin.doc/GUID-4AB8C63C-61EA-4202-8158-D9903E04A0ED.html](https://docs.vmware.com/cn/VMware-vSphere/6.7/com.vmware.vsphere.vm_admin.doc/GUID-4AB8C63C-61EA-4202-8158-D9903E04A0ED.html)





TPL-10.10.2.130-openEuler

摘要 监控 配置 权限 数据存储 网络 更新

已关闭电源

客户机操作系统: Other 4.x or later Linux (64-bit)  
兼容性: ESXi 6.7 及更高版本 (虚拟机版本 14)  
VMware Tools: 未运行, 未安装  
[更多信息](#)


DNS 名称:  
IP 地址:  
主机: 10.10.2.121

CPU 使用情况  
0 Hz  
内存使用情况  
0 B  
存储使用情况  
16 GB

- 启动
- 客户机操作系统
- 快照
- 打开 Remote Console
- 迁移...
- 克隆
- Fault Tolerance
- 虚拟机策略
- 模板
- 兼容性
  - 升级虚拟机兼容性...
  - 调度虚拟机兼容性升级...
- 导出系统日志...
- 编辑设置...
- 移至文件夹...
- 重命名...
- 编辑备注...
- 标记与自定义属性
- 添加权限...
- 警报
- 从清单中移除
- 从磁盘删除
- Update Manager

### 虚拟机兼容性升级

TPL-10.10.2.130-openEuler

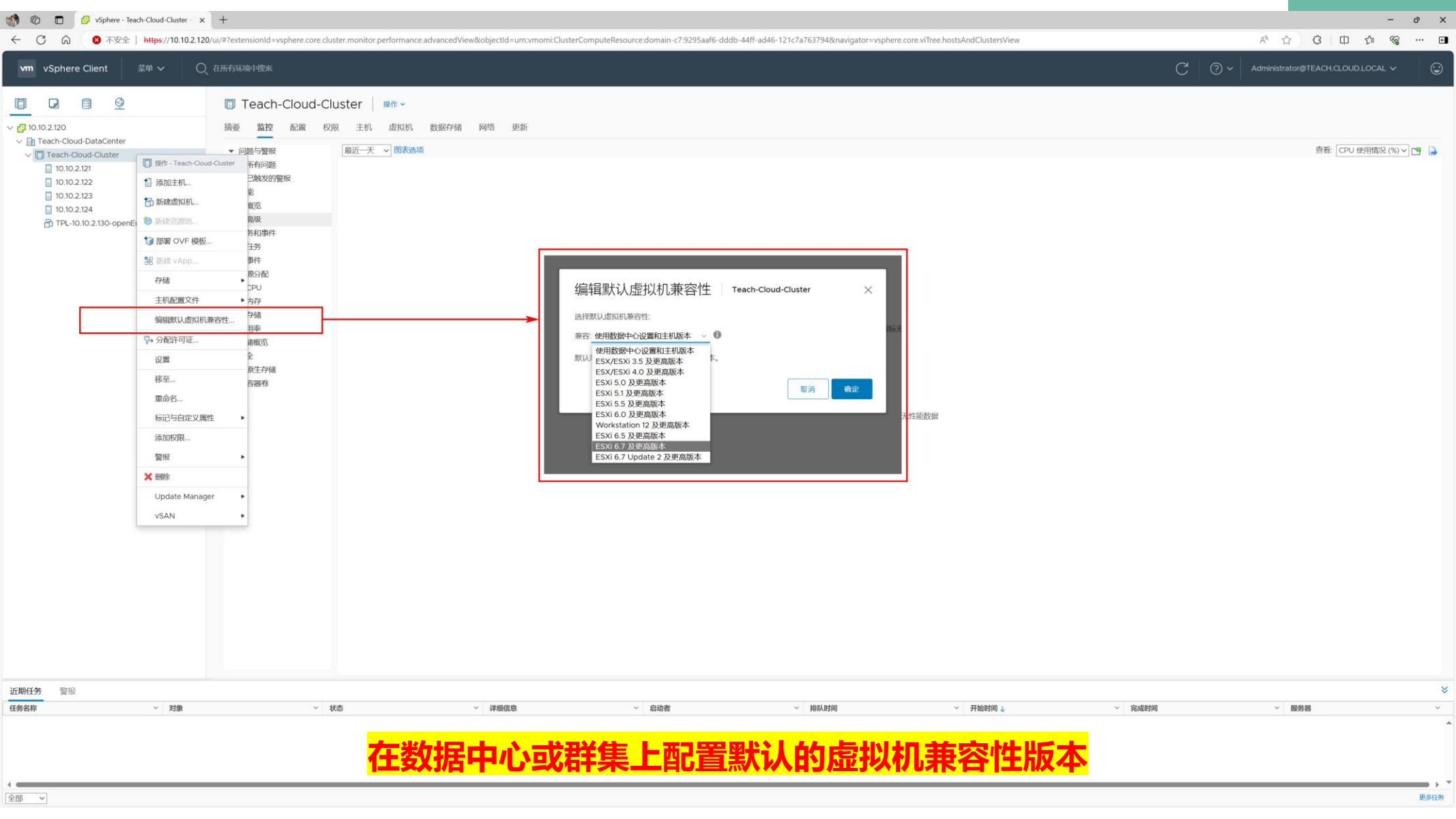
 此操作将更改虚拟机的兼容性。此操作不可逆，并会使虚拟机无法与先前版本的 VMware 软件产品兼容。请在继续之前备份虚拟机文件的副本。是否升级兼容性?

**升级虚拟机兼容性**

任务名称	对象	状态	详细信息	启动者	排队时间	开始时间	完成时间	服务器
------	----	----	------	-----	------	------	------	-----

全部

更多任务



**在数据中心或群集上配置默认的虚拟机兼容性版本**

## 2. 部署虚拟机

### □ 为虚拟机安装操作系统的方式有三种。

#### ■ 使用 PXE 引导虚拟机

- 可以从网络设备启动虚拟机，并使用预引导执行环境 (Preboot Execution Environment, PXE) 远程安装客户机操作系统。
- 不需要操作系统安装介质，打开虚拟机后，虚拟机会检测到 PXE 服务器。

#### ■ 从媒体安装

- 可以从 CD-ROM 或 ISO 映像安装客户机操作系统。
- 与 CD-ROM 安装相比，从 ISO 映像安装通常更快且更方便。

#### ■ 上载 ISO 映像安装

- 可以将 ISO 映像文件从本地计算机上载到数据存储。
- 当虚拟机、主机或集群无权访问数据存储或具有操作系统安装介质的共享数据存储时，可以执行该操作。





## 2. 部署虚拟机

### 2.2 安装虚拟机的操作系统

#### □ 虚拟机支持的操作系统

##### ■ vSphere 支持超过 200 种操作系统，常见的有：

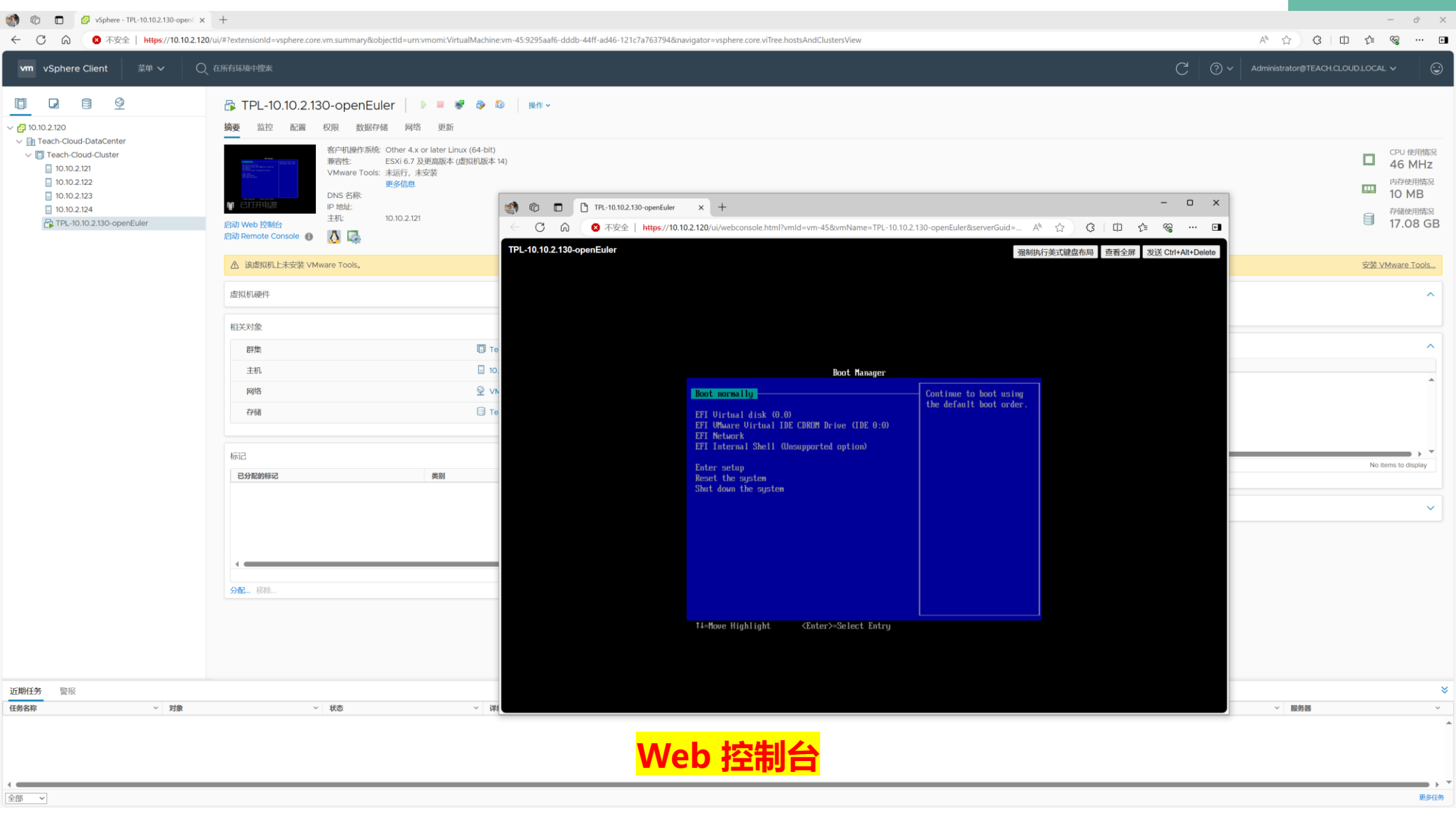
- Windows XP, Vista, 7/8/10/11
- Windows Server 2000/2003/2008/2012/2016/2019/2022
- Red Hat Enterprise Linux 3/4/5/6/7/8/9
- CentOS 4/5/6/7/8/9
- SUSE Linux Enterprise Server 8/9/10/11/12/13/14/15
- Debian Linux 6/7/8/9/10/11
- Oracle Linux 4/5/6/7/8
- Sun Solaris 10/11
- FreeBSD 7/8/9/10/11/12/13
- Ubuntu Linux
- CoreOS
- Apple OS X/macOS



## 2. 部署虚拟机

- 虚拟机控制台的作用
  - 可以访问虚拟机的操作系统。
  - 执行各种操作，如启动、停止、重启虚拟机。
  - 安装操作系统和应用程序。
  - 监控虚拟机的性能等。
- 在 vSphere 中虚拟机控制台至少有四种方式：
  - Web 控制台
  - VMware Remote Console：推荐方式
  - VMware WorkStation
  - VMware Fusion
  - ...





Web 控制台

10.10.2.120

- Teach-Cloud-DataCenter
  - Teach-Cloud-Cluster
    - 10.10.2.121
    - 10.10.2.122
    - 10.10.2.123
    - 10.10.2.124
    - TPL-10.10.2.130-openEuler**

虚拟机硬件

相关对象

- 群集
- 主机
- 网络
- 存储

标记

已分配的标记

分配... 移除...

### TPL-10.10.2.130-openEuler

摘要 监控 配置 权限 数据存储 网络 更新



客户机操作系统: Other 4.x or later Linux (64-bit)  
兼容性: ESXi 6.7 及更高版本 (虚拟机版本 14)  
VMware Tools: 未运行, 未安装 [更多信息](#)

DNS 名称:  
IP 地址:  
主机: 10.10.2.121

启动 Web 控制台  
启动 Remote Console

该虚拟机上未安装 VMware Tools. [安装 VMware Tools...](#)

#### 虚拟机硬件

#### 相关对象

- 群集
- 主机
- 网络
- 存储

#### 标记

已分配的标记

分配... 移除...

#### TPL-10.10.2.130-openEuler - VMware Remote Console

VMRC

```
Boot Manager
-----
Boot normally
Continue to boot using the default boot order.

EFI Virtual disk (0:0)
EFI VMware Virtual IDE CDROM Drive (IDE 0:0)
EFI Network
EFI Internal Shell (Unsupported option)

Enter setup
Reset the system
Shut down the system

--Row Highlight -->
<Enter>-Select Entry
```

#### Preferences

Software updates

Check for product updates on startup

When VMware Remote Console starts, check for new versions of the application and installed software components. [Connection Settings](#)

Connection Proxy for Remote Virtual Machine

Enable connection proxy for remote virtual machine

When using VMware Remote Console to open remote virtual machine, use the configured proxy setting for the connection. [Connection Proxy Settings](#)

Display Behaviors

VM Window Resize:

Resize the virtual machine and the window

Graphics

Hardware acceleration

Customer Experience Improvement Program

Join the VMware Customer Experience Improvement Program

This product participates in VMware's Customer Experience Improvement Program ("CEIP"). The CEIP provides VMware with information that enables VMware to improve its products and services, to fix problems, and to advise you on how best to deploy and use our products. As part of the CEIP, VMware collects technical information about your organization's use of VMware products and services on a regular basis in association with your organization's VMware license key(s). This information does not personally identify any individual. For additional information regarding the CEIP, please see the Trust & Assurance Center at <https://www.vmware.com/trustvmware/ceip.html>.

OK Cancel Help

CPU 使用情况  
46 MHz

内存使用情况  
10 MB

存储使用情况  
17.08 GB

#### 近期任务 警报

任务名称	对象	状态	详细信息	启动者	排队时间	开始时间	完成时间	服务器
全部								

全部

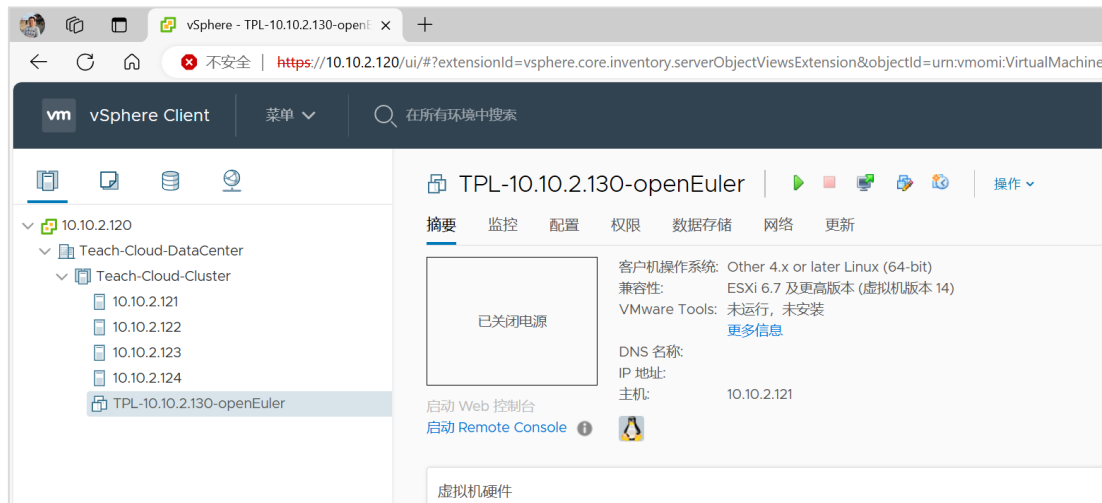
**VMRC 控制台**

## 2. 部署虚拟机

### 2.4 为虚拟机安装 VMware Tools

#### □ 推荐为虚拟机安装 VMware Tools

- 虚拟机可以在没有 VMware Tools 的情况下运行，但强烈建议安装最新版本的 VMware Tools，以启用高级功能。
  - 例如：图形、网络、鼠标、存储等。
- 没有安装虚拟机工具，将在 vSphere Client 的 VM 摘要中提示。



## 2. 部署虚拟机

### 2.4 为虚拟机安装 VMware Tools

#### □ 为虚拟机安装 VMware Tools

##### ■ 三种安装途径:

- 通过 vSphere Client: 在单个虚拟机上安装或升级虚拟机工具。
- 通过 VUM: 多虚拟机需要安装或升级虚拟机工具时, 可使用此自动化该过程。
- 使用其他工具: 可使用如 Linux 资源库或官网下载独立版虚拟机工具等方式安装。

##### ■ 两步安装操作:

- 右键单击正在运行的虚拟机并选择。
  - 步骤 1: 客户机操作系统。
  - 步骤 2: 安装虚拟机工具以在虚拟机的虚拟 CD/DVD 中挂载磁盘映像。
  - 步骤 3: 在虚拟机操作系统中继续进行安装。



10.10.2.120

- Teach-Cloud-DataCenter
  - Teach-Cloud-Cluster
    - 10.10.2.121
    - 10.10.2.122
    - 10.10.2.123
    - 10.10.2.124
    - TPL-10.10.2.130-openEuler

操作

摘要 监控 配置 权限 数据存储 网络 更新

客户机操作系统: Other 4.x or later Linux (64-bit)  
兼容性: ESXi 6.7 及更高版本 (虚拟机版本 14)  
VMware Tools: 未运行, 未安装 [更多信息](#)

DNS 名称:   
IP 地址:   
主机: 10.10.2.121

启动 Web 控制台   
启动 Remote Console

该虚拟机上未安装 VMware Tools.

虚拟机硬件

- CPU: 1 个 CPU
- 内存: 1 GB, 0 GB 活动内存
- 硬盘 1: 16 GB
- 网络适配器 1: VM Public (已连接)
- CD/DVD 驱动器 1: 已断开连接
- 显卡: 4 MB
- VMCI 设备: 为虚拟机通信接口提供
- 其他: 其他硬件
- 兼容性: ESXi 6.7 及更高版本 (虚拟机版本 14)

编辑设置...

相关对象

- 群集: Teach-Cloud-Cluster
- 主机: 10.10.2.121
- 网络: VM Public
- 存储: Teach-Cloud-ESXi-1-HDD

标记

操作 - TPL-10.10.2.130-openEuler

- 启动
- 客户机操作系统
  - 回答问题...
  - 安装 VMware Tools...
  - 升级 VMware Tools...
  - 卸载 VMware Tools 安装程序
  - 自定义客户机操作系统...
  - 客户机用户映射
- 快照
- 打开 Remote Console
- 迁移...
- 克隆
- Fault Tolerance
- 虚拟机策略
- 模板
- 兼容性
- 导出系统日志...
- 编辑设置...
- 移至文件夹...
- 重命名...
- 编辑备注...
- 标记与自定义属性
- 添加权限...
- 警报
- 从清单中移除
- 从磁盘删除
- Update Manager

CPU 使用情况: 0 Hz  
内存使用情况: 0 B  
存储使用情况: 17.08 GB

安装 VMware Tools...

备注

编辑备注...

自定义属性

属性	值
No items to display	

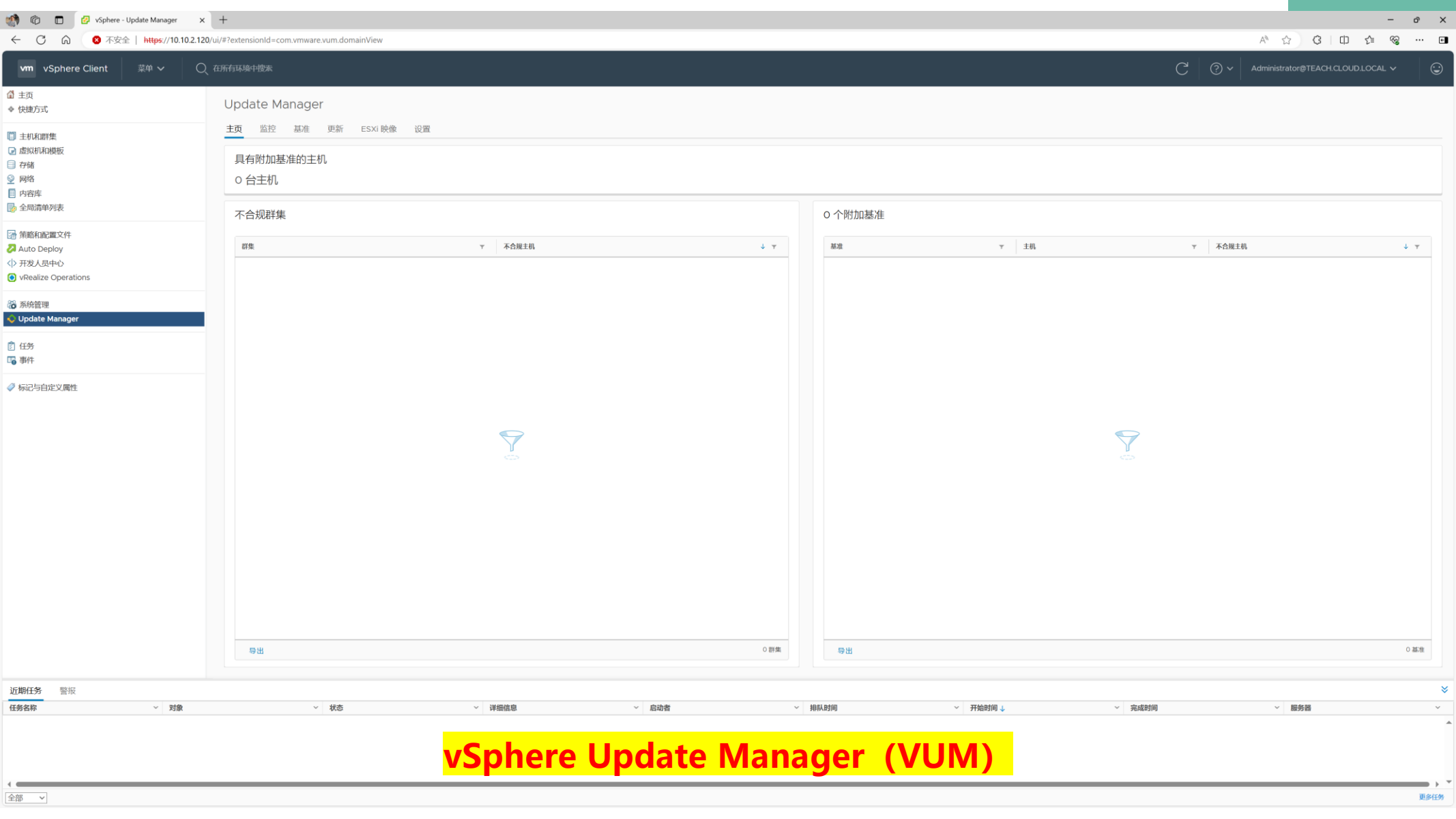
编辑...

虚拟机存储策略

近期任务 警报

任务名称	对象	状态	详细信息	启动者	排队时间	开始时间 ↓	完成时间	服务器
打开虚拟机电源	TPL-10.10.2.130-openEuler	✓ 已完成		TEACH.CLOUD.LOCAL\Administrator	6 毫秒	2024/05/26 15:29:53	2024/05/26 15:30:19	10.10.2.120
初始化打开电源	Teach-Cloud-DataCenter	✓ 已完成				2024/05/26 15:29:53	2024/05/26 15:29:53	10.10.2.120
启动主机关机	10.10.2.124	✓ 已完成				2024/05/26 15:24:58	2024/05/26 15:24:58	10.10.2.120
启动主机关机	10.10.2.123	✓ 已完成				2024/05/26 15:24:54	2024/05/26 15:24:54	10.10.2.120
启动主机关机	10.10.2.122	✓ 已完成		TEACH.CLOUD.LOCAL\Administrator	7 毫秒	2024/05/26 15:24:46	2024/05/26 15:24:46	10.10.2.120

安装 VMware Tools



**vSphere Update Manager (VUM)**

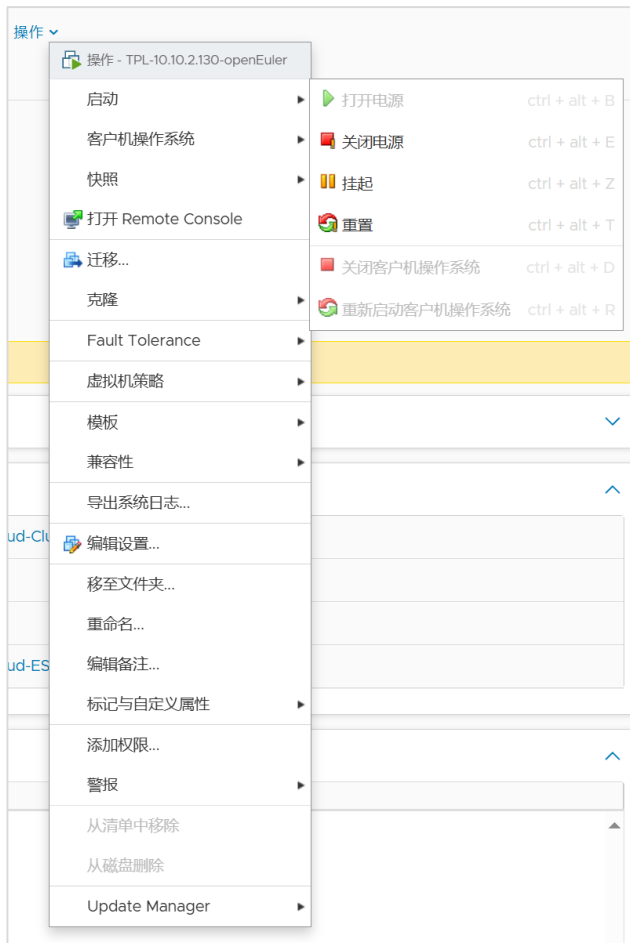


## 2. 部署虚拟机

### 2.5 虚拟机的电源管理

#### ❑ 虚拟机的电源状态的六个命令

- 打开电源：Power On
- 关闭电源：Power Off
- 挂起：Suspend
  - ❑ 保存虚拟机状态，暂时停止运行。（冻结）
- 重置：Reset
  - ❑ 系统状态和配置信息恢复到一个特定的初始状态。
- 关闭客户机操作系统：Shut Down Guest OS
  - ❑ 按照一定顺序执行关机流程，如同操作系统的关机。
- 重新启动客户机操作系统：Restart Guest OS
  - ❑ 如同操作系统的重启。



## 2. 部署虚拟机

### 2.6 移除和删除虚拟机

- 从清单中移除虚拟机：Remove from inventory
  - 如果需要保留但不必在 VM 清单中列出的 VM，则可以从清单中移除。
  - 后期需要时，可以重新添加回清单。
- 从磁盘删除：Delete from Disk
  - 如果有根本不需要的虚拟机，则可完全删除虚拟机。
  - 若要完全删除 VM，将删除虚拟机及其关联的基础磁盘（VMDK 文件）。
  - 此操作不可恢复。（没有回收站）
  - 需要先关闭虚拟机电源。



## 2. 部署虚拟机

### ❑ 虚拟机快照的本质：

- 对虚拟机在特定时刻的状态进行记录和保存。

### ❑ 虚拟机快照的用途：

#### ■ 快速恢复：

- ❑ 可将虚拟机恢复到快照时状态，在出现错误或故障时回滚。

#### ■ 测试和实验：

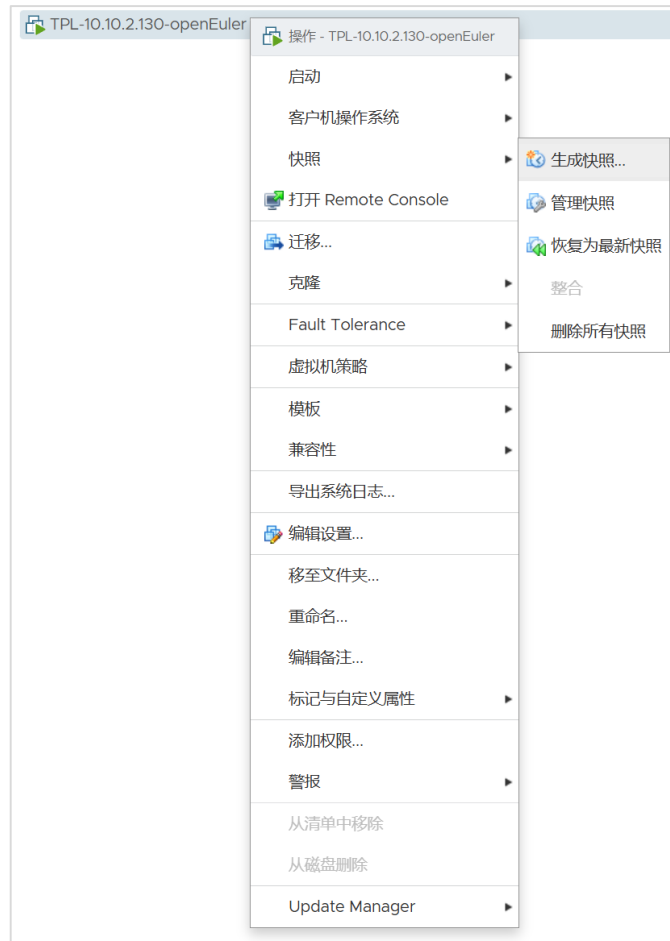
- ❑ 在进行一些可能有风险的操作或测试前创建快照，方便后续如果出现出问题能回到之前安全的状态。

#### ■ 版本控制：

- ❑ 可以视为一种简单的版本记录，便于对比不同阶段虚拟机的状态。

#### ■ 临时备份：

- ❑ 在某些情况下可以作为一种临时的备份手段。



## 2. 部署虚拟机

### □ 虚拟机快照的使用限制：

- 不支持原始磁盘和 RDM 磁盘。
- 仅当 VM 关闭电源时才支持独立磁盘。
- 快照长时间保留会影响性能。
- 对于大于 2 TB 的磁盘，创建快照需要很长时间。
- 不应将快照用作备份，因为如果 VM 的文件丢失，或者存储本身失败，快照文件也会丢失。



# 快照应用的分析案例

创建2个快照

名称
TPL-10.10.2.130-openEuler-000001.vmdk
TPL-10.10.2.130-openEuler-000002.vmdk
TPL-10.10.2.130-openEuler-000003.vmdk
TPL-10.10.2.130-openEuler-1b81d4a9.hlog
TPL-10.10.2.130-openEuler-63d5728b.vswp
TPL-10.10.2.130-openEuler-Snapshot1.vmsn
TPL-10.10.2.130-openEuler-Snapshot2.vmem
TPL-10.10.2.130-openEuler-Snapshot2.vmsn
TPL-10.10.2.130-openEuler-Snapshot2.vram
TPL-10.10.2.130-openEuler-Snapshot3.vmem
TPL-10.10.2.130-openEuler-Snapshot3.vmsn
TPL-10.10.2.130-openEuler.rnram
TPL-10.10.2.130-openEuler.vmdk
TPL-10.10.2.130-openEuler.vmsd
TPL-10.10.2.130-openEuler.vmx
TPL-10.10.2.130-openEuler.vmx.lck
TPL-10.10.2.130-openEuler.vmx*
vmware.log
vmx-TPL-10.10.2.130-openEuler-1674932875-1.vswp

创建3个快照

名称	大小	修改
TPL-10.10.2.130-openEuler-000001.vmdk	1,024 KB	2024/0
TPL-10.10.2.130-openEuler-000002.vmdk	1,024 KB	2024/0
TPL-10.10.2.130-openEuler-000003.vmdk	1,024 KB	2024/0
TPL-10.10.2.130-openEuler-000004.vmdk	1,024 KB	2024/0
TPL-10.10.2.130-openEuler-1b81d4a9.hlog	0.28 KB	2024/0
TPL-10.10.2.130-openEuler-63d5728b.vswp	1,048,576 KB	2024/0
TPL-10.10.2.130-openEuler-Snapshot1.vmsn	275.39 KB	2024/0
TPL-10.10.2.130-openEuler-Snapshot2.vmem	1,048,576 KB	2024/0
TPL-10.10.2.130-openEuler-Snapshot2.vmsn	7,556.97 KB	2024/0
TPL-10.10.2.130-openEuler-Snapshot3.vmem	1,048,576 KB	2024/0
TPL-10.10.2.130-openEuler-Snapshot3.vmsn	7,556.97 KB	2024/0
TPL-10.10.2.130-openEuler-Snapshot4.vmsn	7,556.97 KB	2024/0
TPL-10.10.2.130-openEuler.rnram	264.49 KB	2024/0
TPL-10.10.2.130-openEuler.vmdk	16,777.216 KB	2024/0
TPL-10.10.2.130-openEuler.vmsd	1.8 KB	2024/0
TPL-10.10.2.130-openEuler.vmx	2.75 KB	2024/0
TPL-10.10.2.130-openEuler.vmx.lck	0 KB	2024/0
TPL-10.10.2.130-openEuler.vmx*	2.75 KB	2024/0
vmware.log	210.09 KB	2024/0
vmx-TPL-10.10.2.130-openEuler-1674932875-1.vswp	81,920 KB	2024/0

## Snapshot demonstration results

	VMDK SIZE	NTFS SIZE	NTFS FREE SPACE
<b>Start (pre-first snapshot)</b>			
WIN2K16-01.vmdk (C:)	8.6 GB	40 GB	31 GB
<b>First snapshot (pre-data copy)</b>			
WIN2K16-01.vmdk (C:)	10.3 GB	40 GB	29.7 GB
WIN2K16-01-000001.vmdk	17.4 MB		
<b>First snapshot (post-data copy)</b>			
WIN2K16-01.vmdk (C:)	10.3 GB	40 GB	26.5 GB
WIN2K16-01-000001.vmdk	3.1 GB		
<b>Second snapshot (pre-data copy)</b>			
WIN2K16-01.vmdk (C:)	10.3 GB	40 GB	26.5 GB
WIN2K16-01-000001.vmdk	3.1 GB		
WIN2K16-01-000002.vmdk	17.4 MB		
<b>Second snapshot (post-data copy)</b>			
WIN2K16-01.vmdk (C:)	10.3 GB	40 GB	23.3 GB
WIN2K16-01-000001.vmdk	3.1 GB		
WIN2K16-01-000002.vmdk	3.1 GB		

任务名称	对象	状态	详细信息	启动者	排队
创建虚拟机快照	TPL-10.10.2.130-openEuler	✓ 已完成		TEACH.CLOUD.LOCAL\Administrator	4 毫
创建虚拟机快照	TPL-10.10.2.130-openEuler	✓ 已完成		TEACH.CLOUD.LOCAL\Administrator	5 毫
创建虚拟机快照	TPL-10.10.2.130-openEuler	✓ 已完成		TEACH.CLOUD.LOCAL\Administrator	7 毫
检查新通知	10.10.2.120	✓ 已完成		VMware vSphere Update Manager Check ...	654

名称 ↑	状态	类型	数据存储群集	容量	可用空间
Teach-Cloud-ESXi-1-HDD	正常	VMFS 6		32.5 GB	10.99 GB

### 管理快照 TPL-10.10.2.130-openEuler

- TPL-10.10.2.130-openEuler
  - clone-temp-2589682301626
    - 第1个快照
      - 第2个快照
        - 第3个快照**
          - 您在此处

名称	第3个快照
描述	第3个快照的描述
创建	2024/05/26 17:14:27
磁盘使用情况	8.38 MB
生成虚拟机内存快照	是
静默客户机文件系统	否

[全部删除](#) [删除](#) [恢复为](#) [编辑](#)

[完成](#)

近期任务 警报

任务名称	对象	状态	详细信息	启动者	排队时间	开始时间 ↓	完成时间	服务器
------	----	----	------	-----	------	--------	------	-----

**VM 管理快照**

## 3. 管理虚拟机

### 3.1 使用虚拟机自定义配置

- 虚拟机自定义规范是定义虚拟机配置的模板。
- 主要功能包括：
  - 快速部署：
    - 通过预先定义好的规范，可以快速创建具有特定配置的虚拟机，节省配置时间。
  - 标准化配置：
    - 确保创建的虚拟机具有一致的硬件设置、网络配置、存储配置等，便于管理维护。
  - 批量创建：方便进行批量虚拟机的创建，且都遵循相同的规范。
  - 配置一致性：保证整个环境中虚拟机的配置符合特定的要求和标准。
  - 简化管理：减少重复的配置操作，提高管理效率。
  - 适应特定场景需求：
    - 可以根据不同的业务需求或应用场景定制规范，以满足特定的功能和性能要求。



### 策略和配置文件 虚拟机自定义规范

名称	客户机操作系统	上次修改时间	VC
CentOS TPL 自定义规范	Linux	2024/05/26 16:40:29	10.10.2.120

#### 新建虚拟机自定义规范

- 1 名称和目标操作系统
- 2 注册信息
- 3 计算机名称
- 4 Windows 许可证
- 5 管理员密码
- 6 时区
- 7 要运行一次的命令
- 8 网络
- 9 工作组或域
- 10 即将完成

**名称和目标操作系统**  
指定虚拟机自定义规范的唯一名称并选择目标虚拟机的操作系统。

**虚拟机自定义规范**

名称: Windows Server TPL 自定义规范

描述:

vCenter Server: 10.10.2.120

**客户机操作系统**

目标客户机操作系统:  Windows  Linux

使用自定义 SysPrep 应答文件

生成新的安全身份 (SID)

CANCEL BACK NEXT

任务名称	对象	状态	详细信息	启动者	排队时间	开始时间	完成时间	服务器
创建虚拟机快照	TPL_10.10.2.130-openEuler	✓ 已完成				2024/05/26 17:14:27	2024/05/26 17:14:34	10.10.2.120
创建虚拟机快照	TPL_10.10.2.130-openEuler	✓ 已完成				2024/05/26 17:12:47	2024/05/26 17:12:54	10.10.2.120
创建虚拟机快照	TPL_10.10.2.130-openEuler	✓ 已完成				2024/05/26 17:12:28	2024/05/26 17:12:36	10.10.2.120

**创建虚拟机自定义规范**



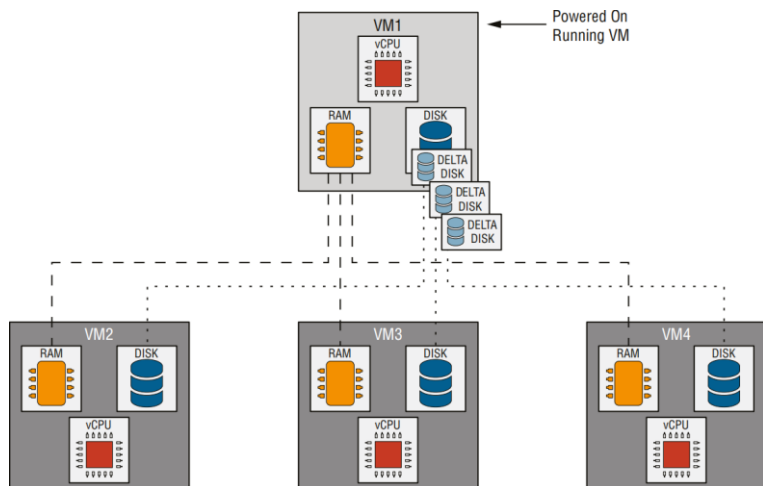
## 3. 管理虚拟机

### 3.2 通过克隆创建虚拟机 (Clone)

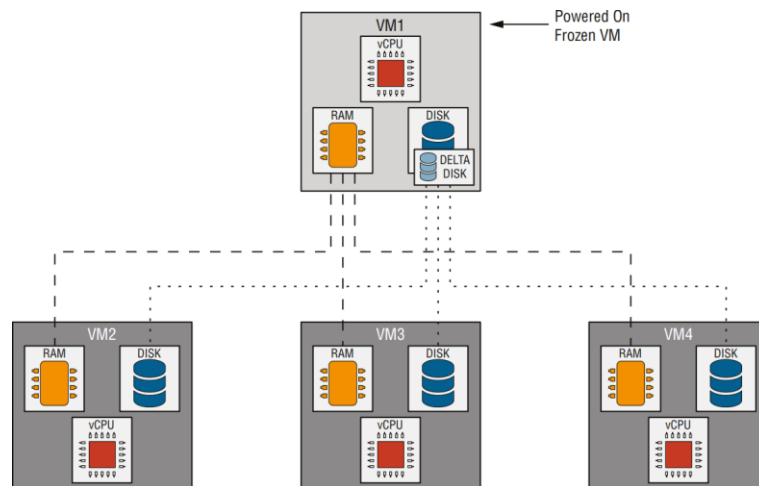
- 通过克隆 VM 部署会创建原始 VM 的精确副本。
  - 如果现有 VM 具有新安装所需的相同功能和应用程序，则克隆是部署新 VM 的最快方法。
  - 使用“克隆”选项时，新 VM 的配置将与源 VM 完全相同。
    - 例如，将在客户机操作系统或主机名中配置相同的 IP 地址。
    - 但是，新虚拟机将具有不同的 UUID 或 MAC 地址。



## 即时克隆运行的 VM Instant Cloning Running VM

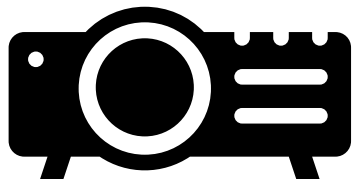


## 即时克隆冻结的 VM Instant Cloning Frozen VM



## 3. 管理虚拟机

### 3.2 通过克隆创建虚拟机 (Clone)



- 1、创建虚拟机自定义配置
- 2、使用虚拟机自定义配置克隆虚拟机
- 3、验证克隆的虚拟机



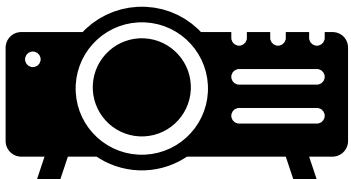
## 3. 管理虚拟机

- 虚拟机模板是配置特定虚拟硬件和软件的模板。
  - 模板不能直接运行。
  - 创建大量相同配置的虚拟机时，推荐模板与虚拟机自定义规范相结合。
- 虚拟机模板的四种操作：
  - 从此模板新建虚拟机
  - 转换为虚拟机
  - 克隆为模板
  - 克隆到库…
- 虚拟机与模板相关的一种操作：
  - 转换成模板



## 3. 管理虚拟机

### 3.3 通过模板部署虚拟机



- 1、将虚拟机克隆为模板
- 2、通过模板和虚拟机自定义规范部署虚拟机
- 3、验证部署的虚拟机



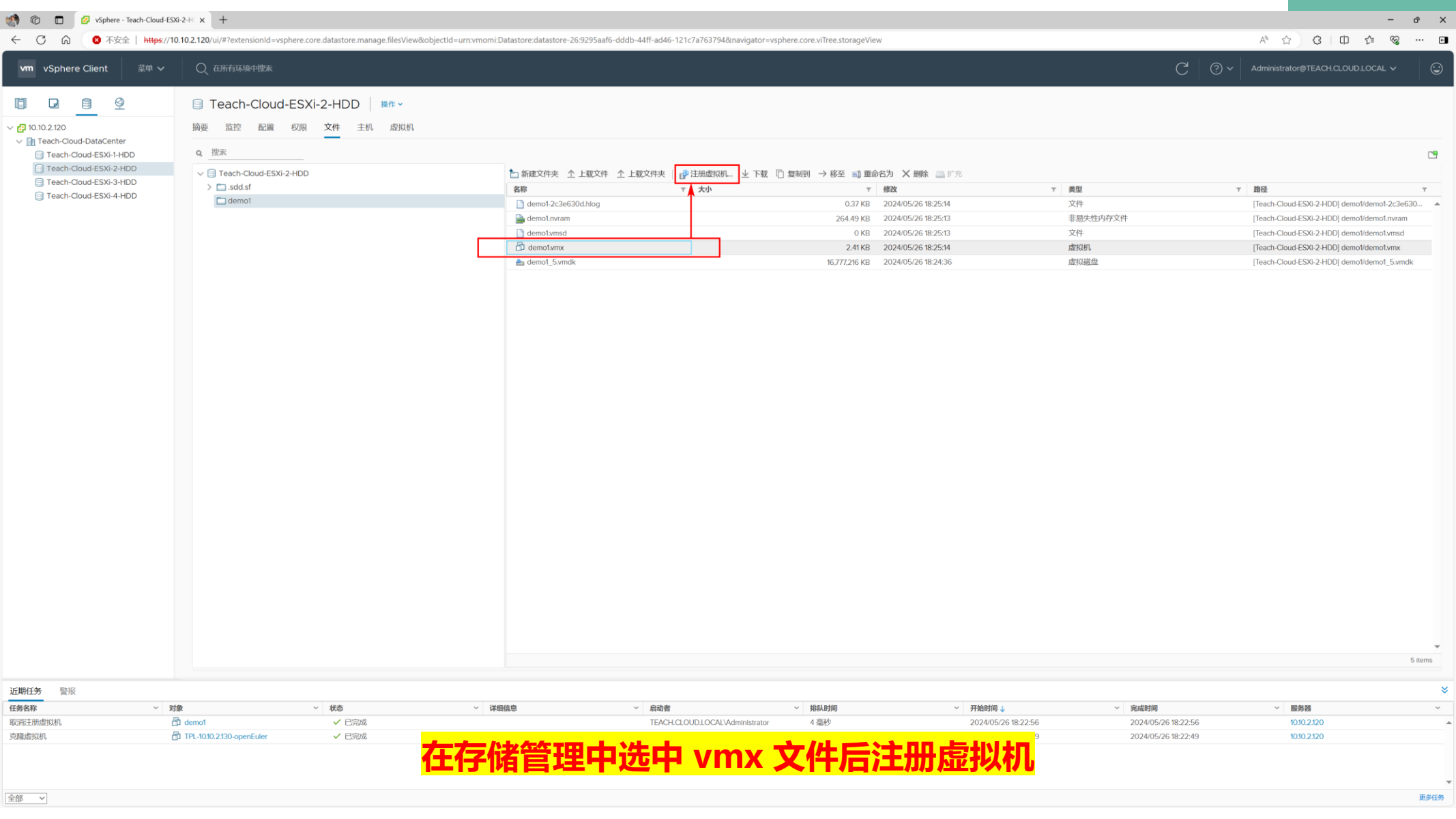
## 3. 管理虚拟机

### 3.4 添加已存在的虚拟机

#### □ 添加和注册已存在的虚拟机到数据中心

- 假设从其他处接收到 VM 的文件，关键是 VMX 和 VMDK 文件。
- 可以将文件存放到数据存储设备上。
- 通过注册方式将虚拟机添加到数据中心的清单中，并进行管理。
- 该操作与“从清单中移除虚拟机”的操作相反。
- 对于文件容量较大的虚拟机从其他数据中心迁移，此方法效率较高。





Teach-Cloud-ESXi-2-HDD | 操作

摘要 监控 配置 权限 文件 主机 虚拟机

搜索

Teach-Cloud-ESXi-2-HDD

> .sdd.sf

demo1

新建文件夹 上传文件 上传文件夹 注册虚拟机 下载 复制到 移至 重命名为 删除 扩充

名称	大小	修改	类型	路径
demo1-2c3e630d.hlog	0.37 KB	2024/05/26 18:25:14	文件	[Teach-Cloud-ESXi-2-HDD] demo1/demo1-2c3e630d...
demo1.nvram	264.49 KB	2024/05/26 18:25:13	非易失性内存文件	[Teach-Cloud-ESXi-2-HDD] demo1/demo1.nvram
demo1.vmsd	0 KB	2024/05/26 18:25:13	文件	[Teach-Cloud-ESXi-2-HDD] demo1/demo1.vmsd
demo1.vmx	2.41 KB	2024/05/26 18:25:14	虚拟机	[Teach-Cloud-ESXi-2-HDD] demo1/demo1.vmx
demo1_5.vmdk	16.777.216 KB	2024/05/26 18:24:36	虚拟磁盘	[Teach-Cloud-ESXi-2-HDD] demo1/demo1_5.vmdk

5 items

近期任务 警报

任务名称	对象	状态	详细信息	启动者	排队时间	开始时间	完成时间	服务器
取消注册虚拟机	demo1	已完成		TEACH.CLOUD.LOCAL\Administrator	4 毫秒	2024/05/26 18:22:56	2024/05/26 18:22:56	10.10.2.120
克隆虚拟机	TPL-10.10.2.130-openEuler	已完成					2024/05/26 18:22:49	10.10.2.120

在存储管理中选中 vmx 文件后注册虚拟机

全部

更多任务

## 4. 内容库

### 4.1 什么是内容库 Content Library

- 内容库是虚拟机模板、vApp 模板和其他类型文件的容器对象。
  - 数据中心管理员可以使用内容库中的模板部署虚拟机和 vApp。
  - 内容库可以在位于相同或不同位置的多个 vCenter Server 实例之间共享模板和文件，可在大规模部署时实现一致性、合规性、高效率和自动化。
  - 内容库有两种类型：本地内容库、订阅的内容库
    - 本地内容库：
      - 可以在单个 vCenter Server 实例中使用本地库来存储项目。
    - 已订阅内容库：
      - 可通过创建已订阅库来订阅已发布库。
      - 可以在已发布库所在的相同 vCenter Server 实例或在不同的 vCenter Server 中使用。





## 4. 内容库

### □ 创建内容库

- 创建本地内容库
- 订阅内容库

### □ 内容库的操作

- 上传 ISO 文件到内容库
- 上传模板和 OVF 文件到内容库
- 从内容库部署虚拟机
- 使用内容库的 ISO 文件安装操作系统或导入数据



- 主页
- 快捷方式
- 主机和群集
- 虚拟机和模板
- 存储
- 网络
- 内容库
- 全局清单列表
- 策略和配置文件
- Auto Deploy
- 开发人员中心
- vRealize Operations
- 系统管理
- Update Manager
- 任务
- 事件
- 标记与自定义属性

### 快捷方式

#### 清单

- 主机和群集
- 虚拟机和模板
- 存储
- 网络
- 内容库
- 全局清单列表
- 链接的域

#### 监控

- 任务控制台
- 事件控制台
- 虚拟机自定义规范
- 虚拟机存储策略
- 主机配置文件
- Update Manager

#### 系统管理

- 许可

任务名称	对象	状态	详细信息	启动者	排队时间	开始时间	完成时间	服务器
创建库	10.10.2.120	✓ 已完成		teach.cloud.local\Administrator	380 毫秒	2024/05/26 18:29:10	2024/05/26 18:29:11	10.10.2.120
取消注册虚拟机	demo1	✓ 已完成			秒	2024/05/26 18:22:56	2024/05/26 18:22:56	10.10.2.120
克隆虚拟机	TPL-10.10.2.130-openEuler	✓ 已完成			秒	2024/05/26 18:22:09	2024/05/26 18:22:49	10.10.2.120

内容库的入口

### 内容库

名称 ↑ 类型 发布已应用 复密码保护 自动同步 vCenter Server 模板 其他库项目 已使用的存储 创建日期 上次修改日期 上次同步日期

#### 新建内容库

- 1 名称和位置
- 2 配置内容库
- 3 添加存储
- 4 即将完成

名称和位置  
指定内容库名称和位置。

名称: Teach-Cloud-Content

备注: 第1个内容库, 本地。

vCenter Server: 10.10.2.120

CANCEL BACK NEXT

任务名称	对象	状态	详细信息	启动者	排队时间	开始时间	完成时间	服务器
取消注册虚拟机	demo1	✓ 已完成		TEACH.CLOUD.LOCAL\Administrator	4 毫秒	2024/05/26 18:22:56	2024/05/26 18:22:56	10.10.2.120
克隆虚拟机	TPL-10.10.2.130-openEuler	✓ 已完成			24 毫秒	2024/05/26 18:22:09	2024/05/26 18:22:49	10.10.2.120

新建内容库

### 内容库

内容库列表表头: 名称, 类型, 发布已启用, 复密码保护, 自动同步, vCenter Server, 模板, 其他库项目, 已使用的存储, 创建日期, 上次修改日期, 上次同步日期

### 新建内容库

- 1 名称和位置
- 2 配置内容库**
- 3 添加存储
- 4 即将完成

**配置内容库**  
本地库可在外部发布, 并为通过 HTTP 同步进行优化。订阅的库源自其他已发布的库。

本地内容库

- 启用发布
  - 为通过 HTTP 同步进行优化  
发布后, 它就无法再恢复到本地库, 也无法用于部署虚拟机。
- 启用身份验证

已订阅内容库

订阅 URL:

启用身份验证

下载内容:  立即  延迟

CANCEL BACK NEXT

任务名称	对象	状态	详细信息	启动者	排队时间	开始时间	完成时间	服务器
取消注册虚拟机	demo1	✓ 已完成		TEACH.CLOUD.LOCAL\Administrator	4 毫秒	2024/05/26 18:22:56	2024/05/26 18:22:56	10.10.2.120
克隆虚拟机	TPL-10.10.2.130-openEuler	✓ 已完成			24 毫秒	2024/05/26 18:22:09	2024/05/26 18:22:49	10.10.2.120

**新建内容库**

### 内容库

添加存储

选择库内容的存储位置。

名称 ↑

- Teach-Cloud-ESXi-1-HDD
- Teach-Cloud-ESXi-2-HDD
- Teach-Cloud-ESXi-3-HDD
- Teach-Cloud-ESXi-4-HDD

4 items

CANCEL BACK NEXT

任务名称	对象	状态	详细信息	启动者	排队时间	开始时间 ↓	完成时间	服务器
取消注册虚拟机	demo1	✓ 已完成		TEACH.CLOUD.LOCAL\Administrator	4 毫秒	2024/05/26 18:22:56	2024/05/26 18:22:56	10.10.2.120
克隆虚拟机	TPL-10.10.2.130-openEuler	✓ 已完成			24 毫秒	2024/05/26 18:22:09	2024/05/26 18:22:49	10.10.2.120

新建内容库

### 内容库

新建内容库

- ✓ 1 名称和位置
- ✓ 2 配置内容库
- ✓ 3 添加存储
- 4 即将完成**

即将完成  
查看内容库设置。

名称:	Teach-Cloud-Content
备注:	第1个内容库, 本地。
vCenter Server:	10.10.2.120
类型:	本地内容库
正在发布:	已启用, 未优化流, 没有密码保护。
存储:	Teach-Cloud-ESXi-4-HDD

CANCEL BACK FINISH

任务名称	对象	状态	详细信息	启动者	排队时间	开始时间	完成时间	服务器
取消注册虚拟机	demo1	✓ 已完成		TEACH.CLOUD.LOCAL\Administrator	4 毫秒	2024/05/26 18:22:56	2024/05/26 18:22:56	10.10.2.120
克隆虚拟机	TPL-10.10.2.130-openEuler	✓ 已完成			24 毫秒	2024/05/26 18:22:09	2024/05/26 18:22:49	10.10.2.120

全部 更多任务

**新建内容库**

Teach-Cloud-Content

- 模板
- 其他类型

### Teach-Cloud-Content

摘要 模板 其他类型 订阅



类型: 本地  
存储: 数据存储  
大小: 0 B  
项目: 0  
已优化流: 否  
创建时间: 2024-5-26 上午10:29  
上次修改: 2024-5-26 上午10:29  
上次同步:

#### 存储

数据存储	Teach-Cloud-ESXI-4-HDD
状态	正常
类型	VMFS
容量	32.5 GB
可用	31.09 GB

#### 备注

第1个内容库, 本地。  
[编辑备注...](#)

#### 相关对象

vCenter Server	10.10.2.120
----------------	-------------

#### 发布

已在外部发布	是
订阅 URL	https://10.10.2.120:443/cls/vcsp/lib/78b6b798-4b0f-42d9-888e-45911265a21b/lib.json <a href="#">复制链接</a>
密码保护	否

[编辑设置...](#)

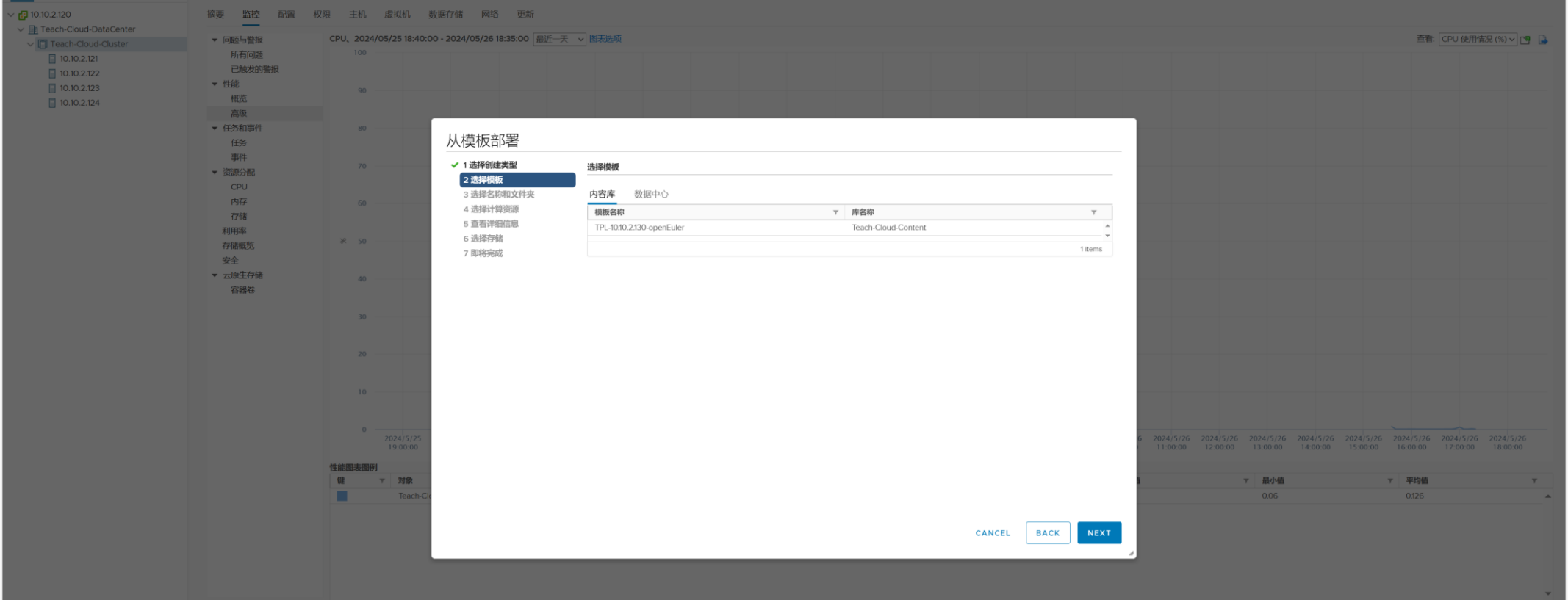
#### 标记

已分配的标记	类别	描述
No items to display		

[分配...](#) [移除...](#)

任务名称	对象	状态	详细信息	启动者	排队时间	开始时间	完成时间	服务器
创建库	10.10.2.120	已完成		teach.cloud.local\Administrator	380 毫秒	2024/05/26 18:29:10	2024/05/26 18:29:11	10.10.2.120
取消注册虚拟机	demo1	已完成				2024/05/26 18:22:56	2024/05/26 18:22:56	10.10.2.120
克隆虚拟机	TPL-10.10.2.130-openEuler	已完成				2024/05/26 18:22:09	2024/05/26 18:22:49	10.10.2.120

查看内容库的摘要



### 从模板部署

- 1 选择创建类型
- 2 选择模板**
- 3 选择名称和文件夹
- 4 选择计算资源
- 5 查看详细信息
- 6 选择存储
- 7 即将完成

选择模板

内容库 数据中心

模板名称	库名称
TPL-1010.2130-openEuler	Teach-Cloud-Content

1 items

CANCEL BACK NEXT

近期任务 警报

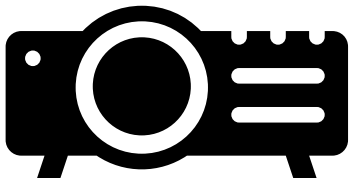
任务名称	对象	状态	详细信息	启动者	排队时间	开始时间	完成时间	服务器
传输文件	10.10.2.121	✓ 已完成		TEACH.CLOUD.LOCAL/vpxd-extension-cf9...	7 毫秒	2024/05/26 18:31:47	2024/05/26 18:32:26	10.10.2.120
将文件上传到库项目	TPL-1010.2130-openEuler	✓ 已完成				2024/05/26 18:30:54	2024/05/26 18:32:42	10.10.2.120
创建库项目	Teach-Cloud-Content	✓ 已完成				2024/05/26 18:30:53	2024/05/26 18:30:53	10.10.2.120
导出 OVF 模板	TPL-1010.2130-openEuler	✓ 已完成				2024/05/26 18:30:48	2024/05/26 18:32:42	10.10.2.120
从虚拟机或物理设备克隆到内容库中的 OVF	Teach-Cloud-Content	✓ 已完成		teach.cloud.local/Administrator	103 毫秒	2024/05/26 18:30:48	2024/05/26 18:32:42	10.10.2.120

通过内容库部署虚拟机



## 4. 内容库

### 4.2 内容库的作用



- 1、创建本地内容库
- 2、克隆模板到库
- 3、通过内容库的模板部署虚拟机
- 4、通过内容库的 ISO 文件安装虚拟机操作系统





## 智能运维课程体系

