

# 第十节

## vSphere-VDP

讲师:崔应龙

邮箱: [cuiyl@5iblue.com.cn](mailto:cuiyl@5iblue.com.cn)

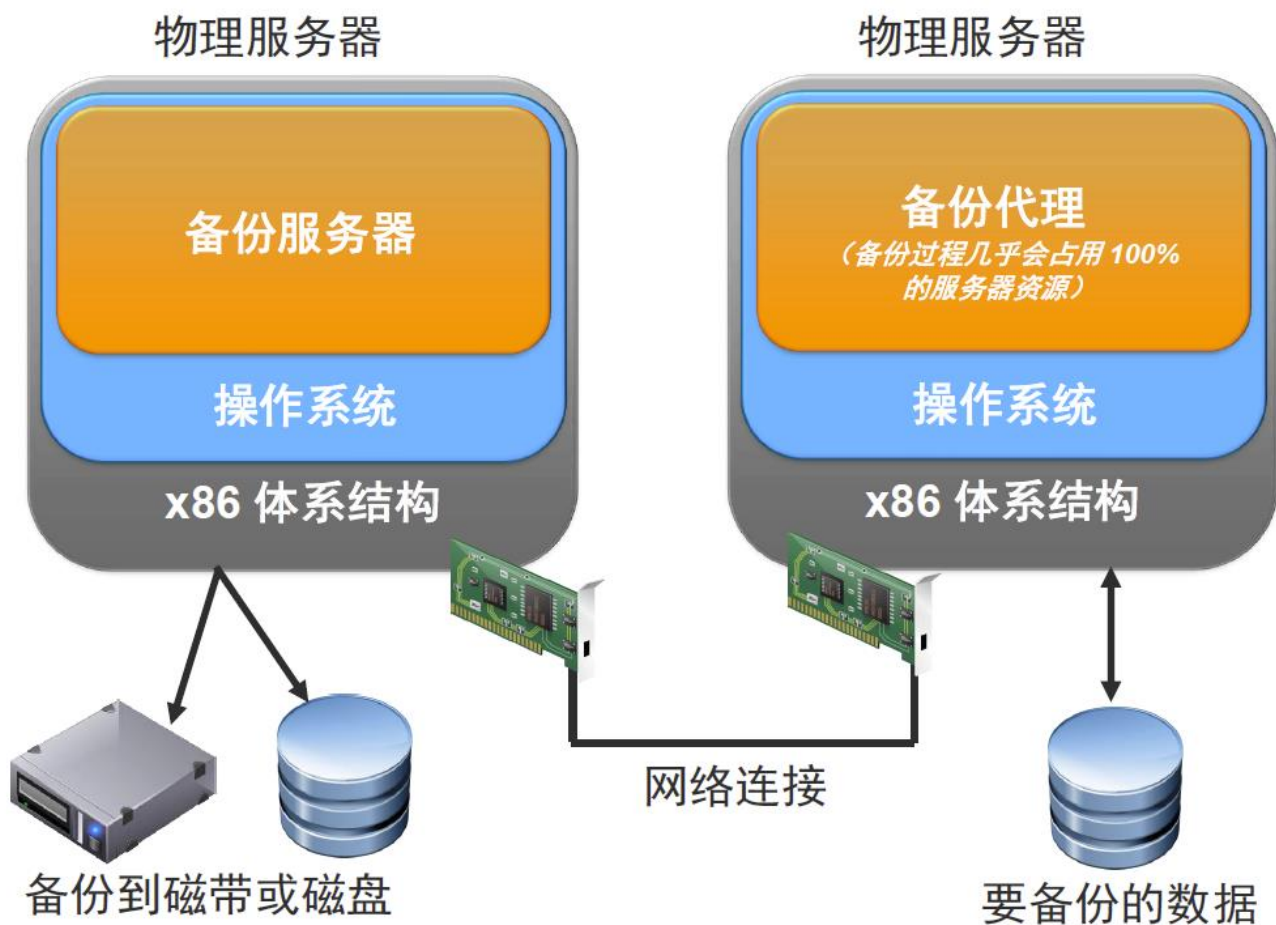
VDP简介

安装VDP装置

使用VDP备份

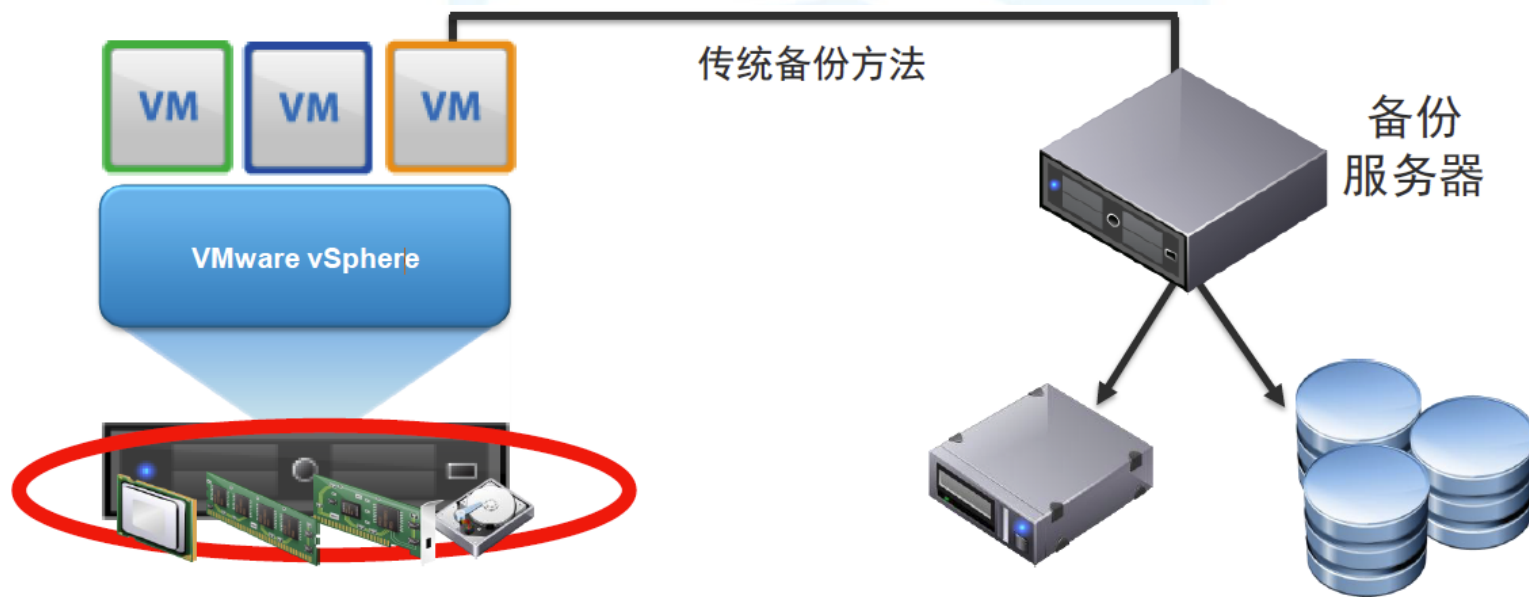
# vSphere-VDP---VDP简介

## 传统的备份方法



# vSphere-VDP---VDP简介

## 传统的备份方法的不足



每个虚拟机使用过多物理资源。

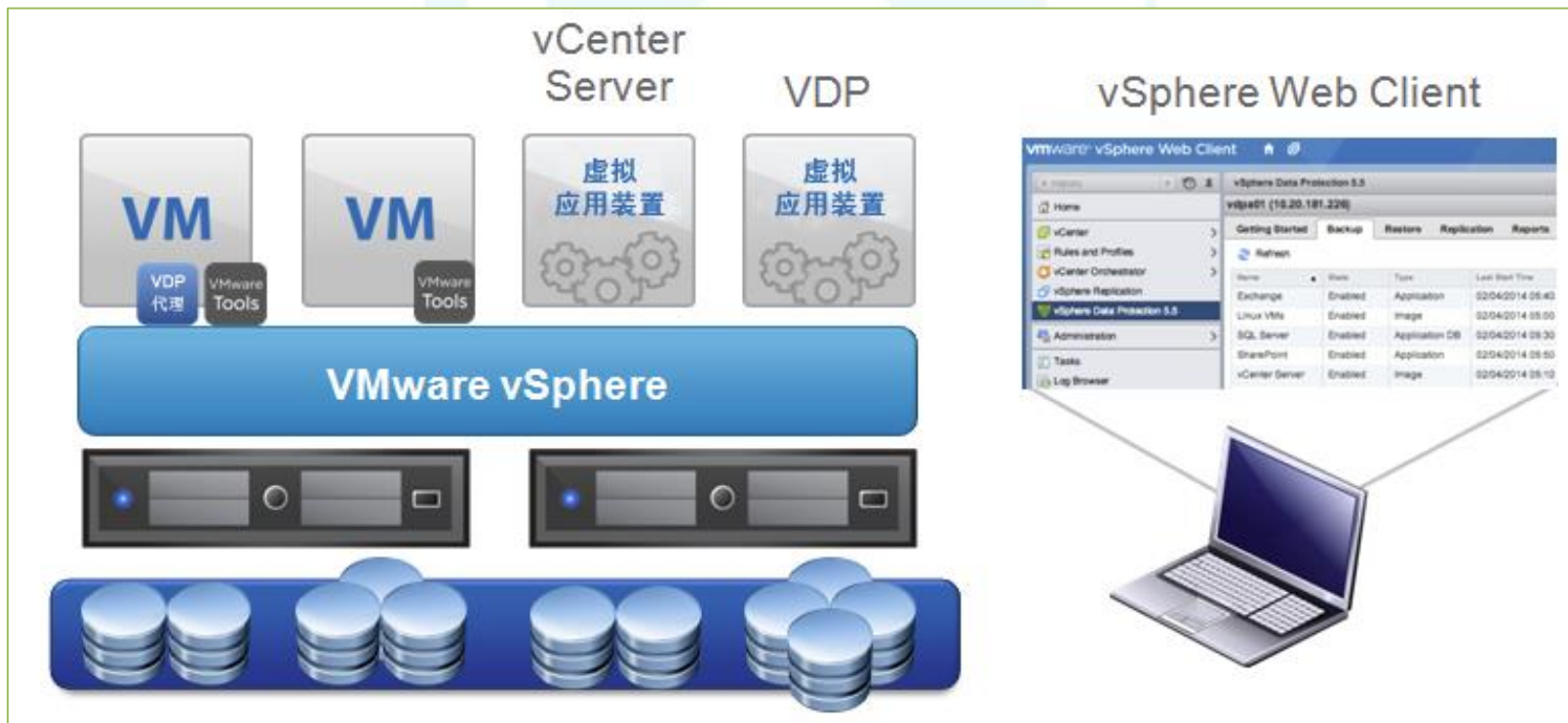
在备份过程中，安装在虚拟机中的备份代理将独占主机 CPU 资源，这会导致能分配给运行在此 ESXi 主机中的其他虚拟机的 CPU 资源减少。

在备份过程中，I/O 资源（如网络和存储）也都会被读取和写入操作占用。

# vSphere-VDP---VDP简介

## VDP简介

可将 VDP 部署到受 vSphere 支持的任何存储。支持的存储包括 VMFS、NFS 和 VSAN 数据存储区。对 VDP 的管理是使用 vSphere Web Client 执行的



# vSphere-VDP---VDP简介

## VDP备份的优势

- 无需安装备份代理
- 允许使用虚拟机快照功能
- 将备份进程负载从 ESXi 主机卸载到备份服务器
- 虚拟机看到相同的虚拟硬件
- 能够精简调配虚拟磁盘
- 能够通过使用“更改块跟踪”(CBT) 和消除重复数据功能来提高备份和还原速度
- 提供单一备份映像 备份一个虚拟机
- 提供映像级别和文件级别还原 还原虚拟机上的某一个文件

# vSphere-VDP---VDP简介

## VDP 功能

vSphere Data Protection 产品从 6.0 版本开始，包含之前在 VDP Advanced 中所含的全部功能。VDP 功能作为vSphere Essential+ 的一部分包含在内，因而不需要特定的许可证密钥。下表列出了 VDP 功能。

功能	VDP
每个 VDP 应用装置支持的虚拟机数	最多 400 个
每个 vCenter 支持的应用装置数目	最多 20 个
可用存储大小	0.5 TB、1 TB、2 TB、4 TB 和 8 TB
对映像级备份的支持	是
支持备份单独的磁盘	是
对映像级恢复作业的支持	是
对映像级复制作业的支持	是
支持直接恢复到主机的恢复操作	是
支持可分离 / 可重新装载的数据分区	是
支持文件级恢复 (FLR)	是，通过外部代理支持 LVM 和 EXT4
支持对 Microsoft Exchange Server、SQL Server 和 SharePoint Server 进行来宾级备份和恢复	是
支持应用程序级复制	是
支持备份到 Data Domain 系统	是
在 Microsoft 服务器上能够恢复到粒度级别	是
支持自动备份验证 (ABV)	是
支持外部代理	是，如果部署了最大数目的（8 个）外部代理，则最多可支持 24 个虚拟机同时运行。
支持客户体验改进计划	是



# vSphere-VDP---VDP简介

## VDP 功能

vSphere Data Protection 产品从 6.0 版本开始，包含之前在 VDP Advanced 中所含的全部功能。VDP 功能作为vSphere Essential+ 的一部分包含在内，因而不需要特定的许可证密钥。下表列出了 VDP 功能。

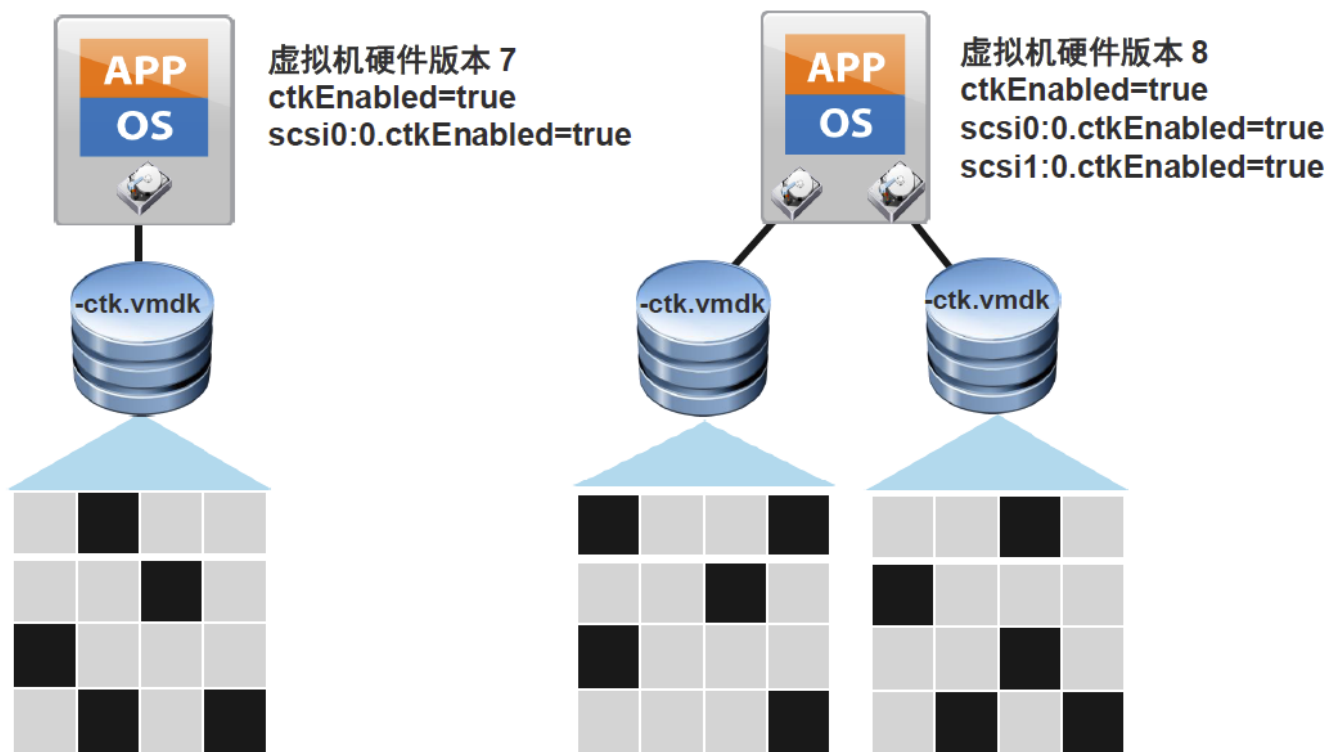
功能	VDP
每个 VDP 应用装置支持的虚拟机数	最多 400 个
每个 vCenter 支持的应用装置数目	最多 20 个
可用存储大小	0.5 TB、1 TB、2 TB、4 TB 和 8 TB
对映像级备份的支持	是
支持备份单独的磁盘	是
对映像级恢复作业的支持	是
对映像级复制作业的支持	是
支持直接恢复到主机的恢复操作	是
支持可分离 / 可重新装载的数据分区	是
支持文件级恢复 (FLR)	是，通过外部代理支持 LVM 和 EXT4
支持对 Microsoft Exchange Server、SQL Server 和 SharePoint Server 进行来宾级备份和恢复	是
支持应用程序级复制	是
支持备份到 Data Domain 系统	是
在 Microsoft 服务器上能够恢复到粒度级别	是
支持自动备份验证 (ABV)	是
支持外部代理	是，如果部署了最大数目的（8 个）外部代理，则最多可支持 24 个虚拟机同时运行。
支持客户体验改进计划	是



# vSphere-VDP---VDP简介

## 更改数据块跟踪

- changed block tracer
- 变更数据块跟踪 (CBT) 还原---提高备份效率



仅复制自上次备份后更改的文件数据块。

能够提供更快的增量备份和近乎持续的数据保护。

# vSphere-VDP---VDP简介

## 重复数据消除

➤ **重复数据消除**---备份最少的数据，节省存储空间



存储阵列



唯一的文件数据块

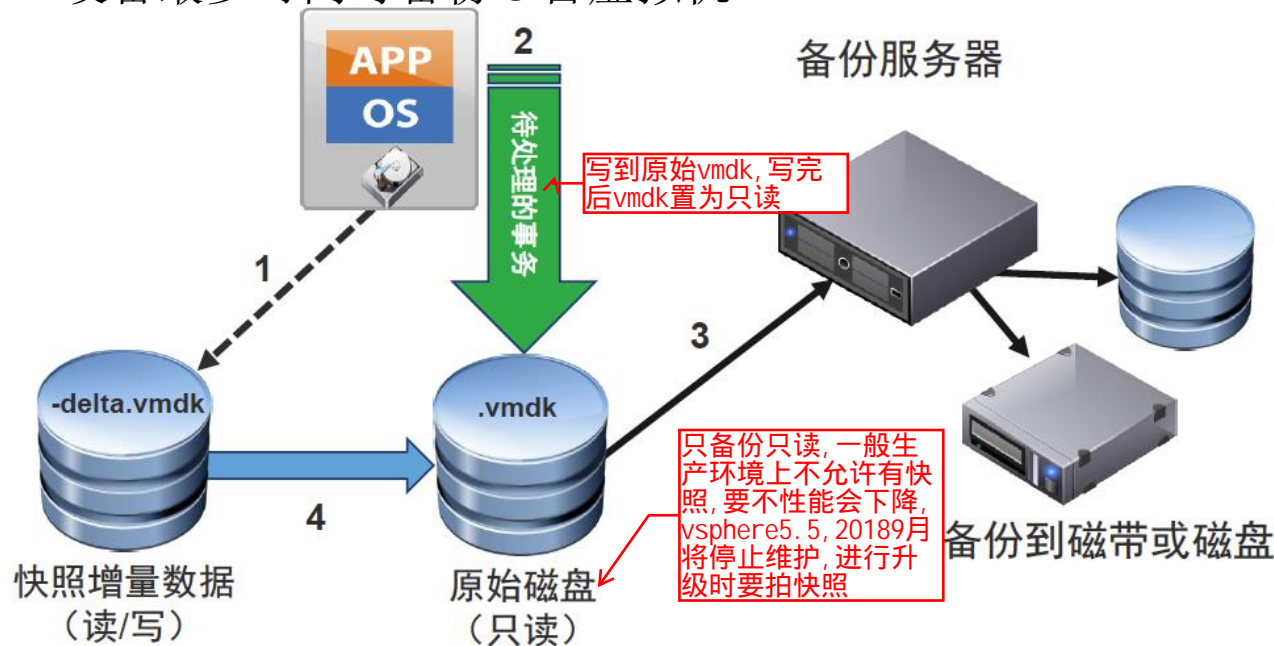
- 不重复存储与此前备份具有相同信息的数据块。
- 将 18 个文件数据块减少至 4 个唯一的文件数据块
- 节省存储容量
- 提供更快的备份性能

# vSphere-VDP---VDP简介

## 映像级备份

映像级备份---虚拟机快照一致性

每个 VDP 设备最多可同时备份 8 台虚拟机



1. 快照增量磁盘捕获连续的写入操作。
2. 待处理的事务被提交到原始磁盘。
3. 原始磁盘将被置于只读模式, 并进行备份。
4. 备份完成且 -delta.vmdk 文件删除后, 备份过程中的写入操作将复制到原始磁盘

对于新的数据写入到vmdk, 拍快照过程中数据是先复制之后, 才删除-delta.vmdk

# vSphere-VDP---VDP简介

恢复文件，备份了谁，在谁上面恢复  
<https://VDP的ip:8543/flr>

基本登录：本地管理员登录  
高级登录：虚拟化管理员和本地管理员登录，可恢复其他虚拟机的备份。

## 文件级恢复

登录到备份的虚拟机，打开浏览器，输入备份服务器ip通过挂载方式，把需恢复的文件复制

file level restore

### 文件级恢复

借助文件级恢复 (FLR)，受保护虚拟机的本地管理员可以浏览和装载本地计算机的备份。然后，管理员可以从这些装载的备份恢复各个文件。FLR 是使用 VDP Restore Client 完成的。

- ✓ VDP 可创建全部虚拟机的备份。可以通过 vSphere Web Client 使用 VDP 用户界面完整地恢复这些备份。
- ✓ 不过，如果只希望从这些虚拟机中恢复特定文件，那么请使用 VDP Restore Client（通过 Web 浏览器加以访问）。这种恢复称作“文件级恢复” (FLR)。
- ✓ 通过 Restore Client 可以将特定虚拟机备份作为文件系统装载，然后浏览该文件系统以查找需要恢复的文件。
- ✓ Restore Client 服务仅适用于具有 VDP 所管理备份的虚拟机。为进行这种恢复，您需要通过 vCenter 控制台或其他某种远程连接登录到其中一个由 VDP 备份的虚拟机。

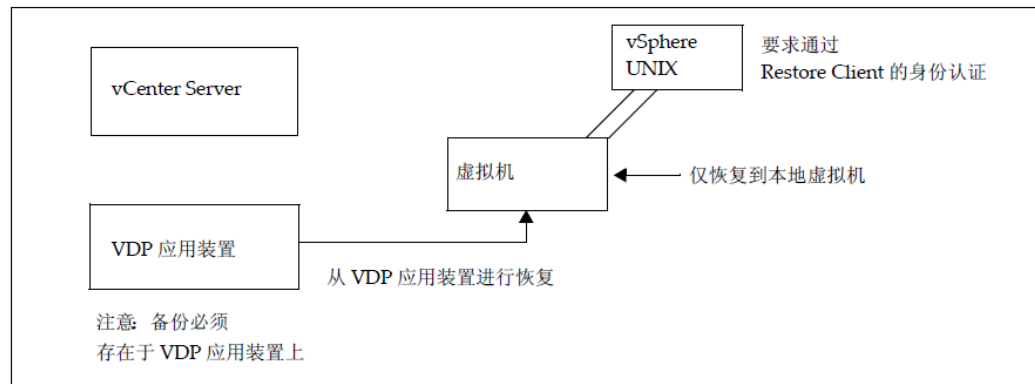
# vSphere-VDP---VDP简介

## 映像级备份

### 基本登录

只能恢复到该虚拟机上

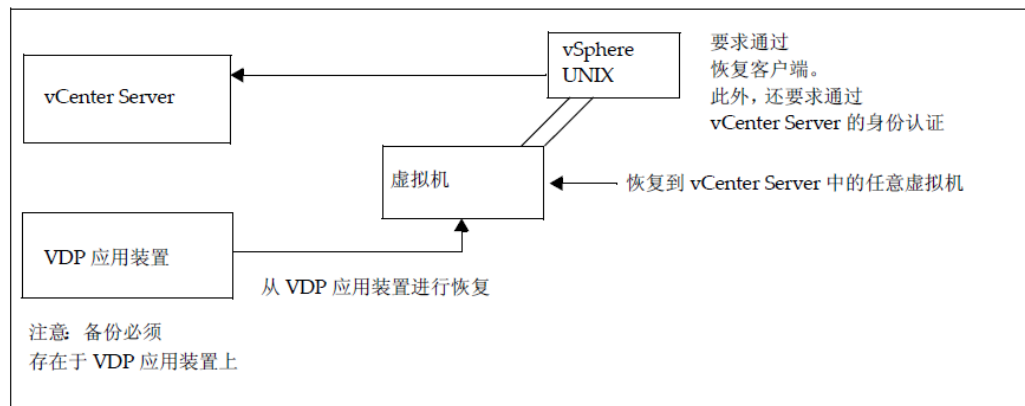
采用基本登录时，您需从已由 VDP 备份的虚拟机连接到 Restore Client。需使用所登录虚拟机的本地管理凭据来登录 Restore Client，如图 16-8 中所示。



### 高级登录

本地和vcenter的认证, 有vcenter认证时有vcenter的一些权限了, 所以可以把文件恢复到任意一台虚拟机上

采用高级登录时，您需从已由 VDP 备份的虚拟机连接到 Restore Client。可使用所登录到的虚拟机的本地管理凭据以及用于向 vCenter Server 注册 VDP 应用装置的管理凭据来登录到 Restore Client，如图 16-9 中所示。



VDP简介

安装VDP装置

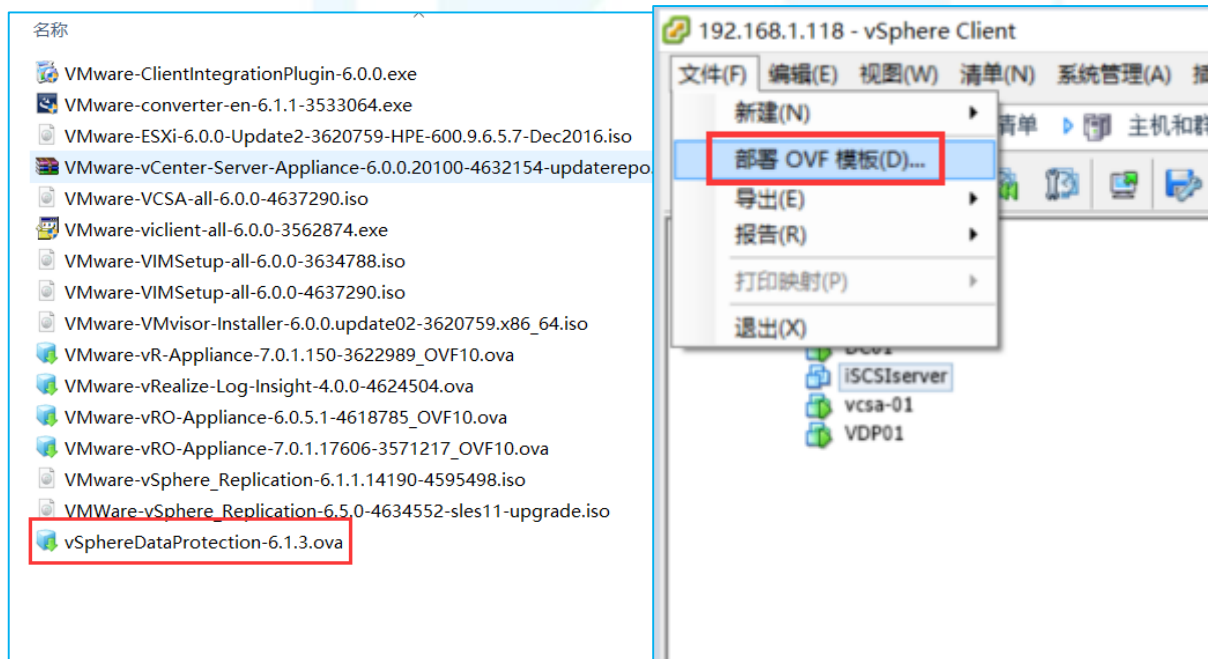
使用VDP备份



# vSphere-VDP---安装VDP

## VDP安装

VDP需要在官网下载vSphereDataProtection-6.1.3.ova装置才能使用，只需通过OVF导入功能导入安装即可，如下图

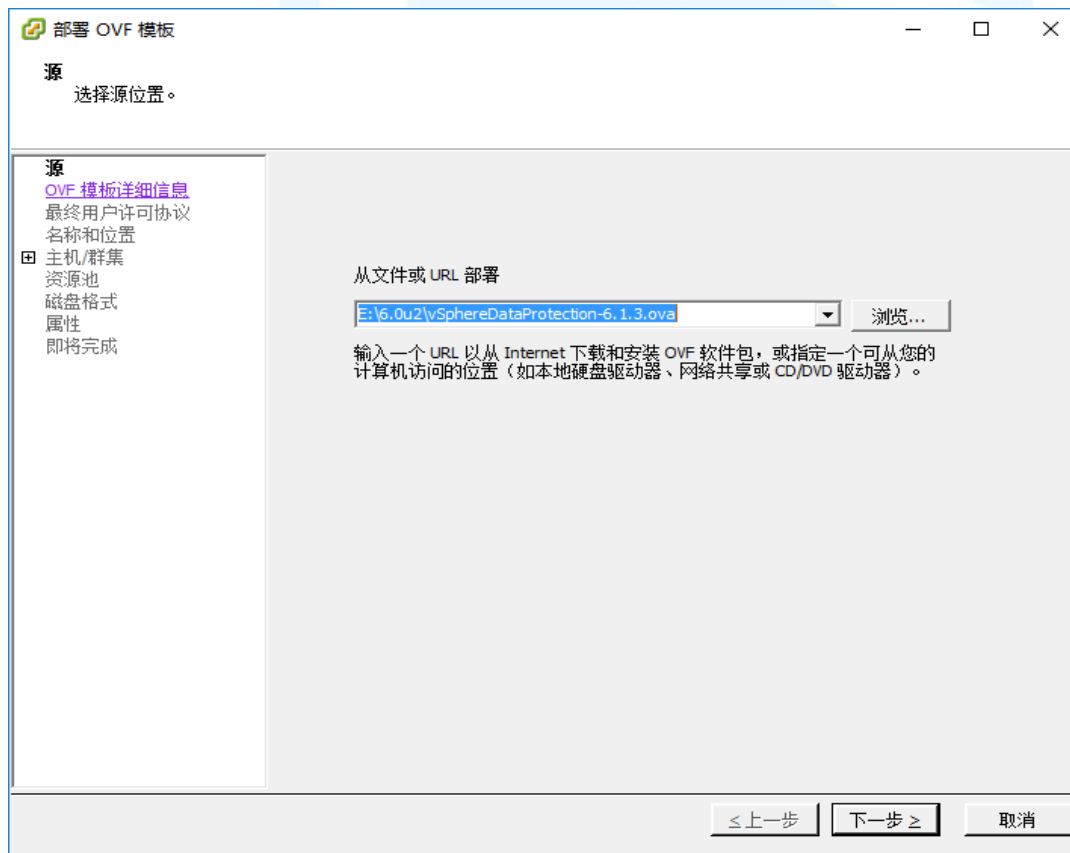




# vSphere-VDP---安装VDP

## VDP安装

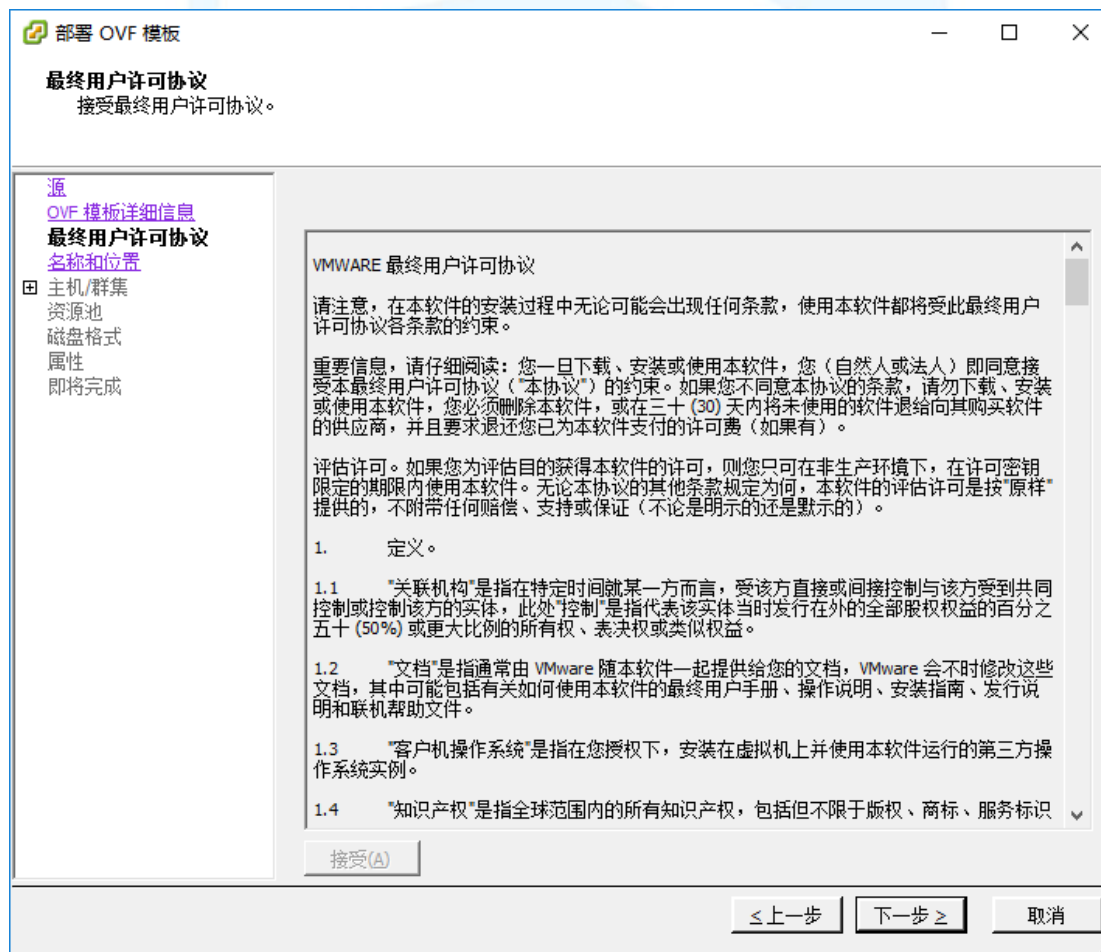
导入VDP选择本地存储VDP装置的位置



# vSphere-VDP---安装VDP

## VDP安装

同意vmware许可协议



# vSphere-VDP---安装VDP

## VDP安装

部署 OVF 模板

**名称和位置**  
为已部署模板指定名称和位置

**源**  
[OVF 模板详细信息](#)  
[最终用户许可协议](#)  
**名称和位置**

☒ 主机/群集  
资源池  
磁盘格式  
属性  
即将完成

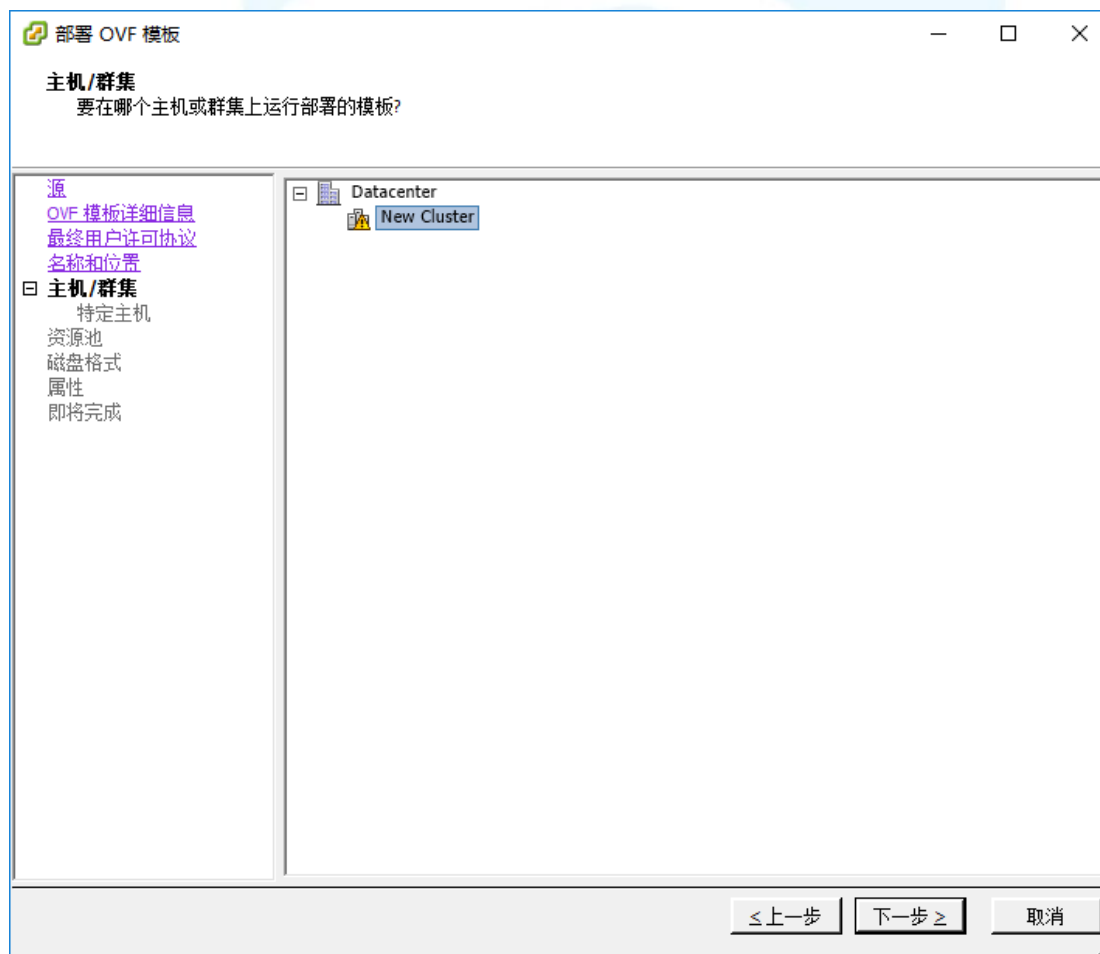
名称:  
vSphere Data Protection 6.1  
名称最多可包含 80 个字符，并且在清单文件夹中必须是唯一的。

清单位置:  
☐ 192.168.100.2  
☒ Datacenter  
    ☒ Discovered virtual machine

≤ 上一步    下一步 ≥    取消


# vSphere-VDP---安装VDP

## VDP安装



# vSphere-VDP---安装VDP

## VDP安装

 部署 OVF 模板

**存储器**  
您要将虚拟机文件存储到何处?

[源](#)  
[OVF 模板详细信息](#)  
[最终用户许可协议](#)  
[名称和位置](#)  
[主机/群集](#)  
[资源池](#)  
**存储器**  
[磁盘格式](#)  
[网络映射](#)  
[属性](#)  
[即将完成](#)

选择虚拟机文件的目标存储:

名称	驱动器类型	容量	已置备	可用空间	类型	Thin Pro
datastore1	非 SSD	924.00 GB	204.45 GB	791.54 GB	VMFSS	受支持
datastore1(1)	非 SSD	924.00 GB	977.00 MB	923.05 GB	VMFSS	受支持
datastore1(2)	非 SSD	924.00 GB	6.79 GB	917.21 GB	VMFSS	受支持
sharestore	非 SSD	99.75 GB	8.18 GB	91.57 GB	VMFSS	受支持
vsanDatastore	未知	3.60 TB	537.82 GB	3.24 TB	vsan	受支持

☐ 禁用此虚拟机的存储 DRS

选择数据存储:

名称	驱动器类型	容量	已置备	可用空间	类型	Thin Pro
----	-------	----	-----	------	----	----------

≤ 上一步

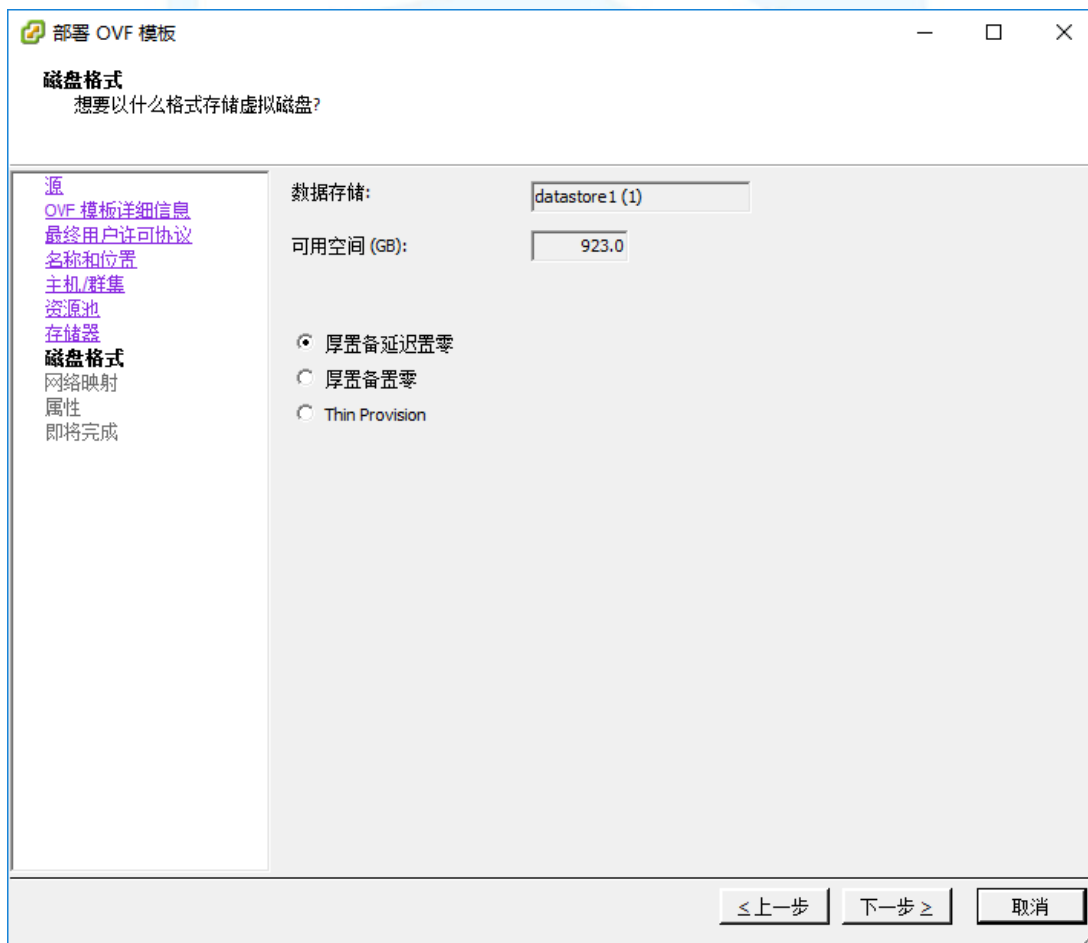
下一步 ≥

取消

# vSphere-VDP---安装VDP

## VDP安装

选择磁盘格式，视存储容量而定



部署 OVF 模板

**磁盘格式**  
想要以什么格式存储虚拟磁盘?

源  
OVF 模板详细信息  
最终用户许可协议  
名称和位置  
主机/群集  
资源池  
存储器  
**磁盘格式**  
网络映射  
属性  
即将完成

数据存储: datastore1 (1)

可用空间 (GB): 923.0

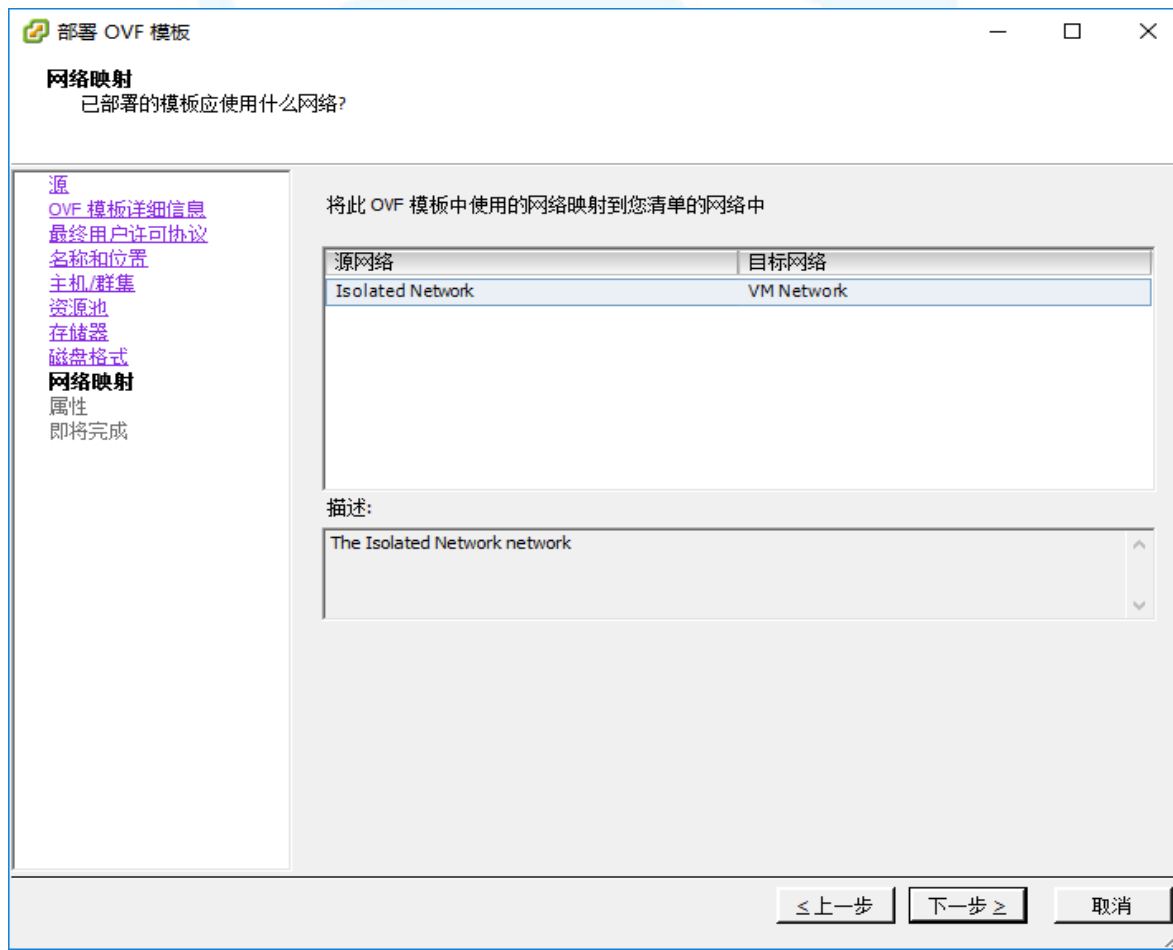
☒ 厚置备延迟置零  
☐ 厚置备置零  
☐ Thin Provision

< 上一步 下一步 > 取消

# vSphere-VDP---安装VDP

## VDP安装

为VDP装置选择正确的网络，建议和VC在一个网段，设计为管理网段的一个地址

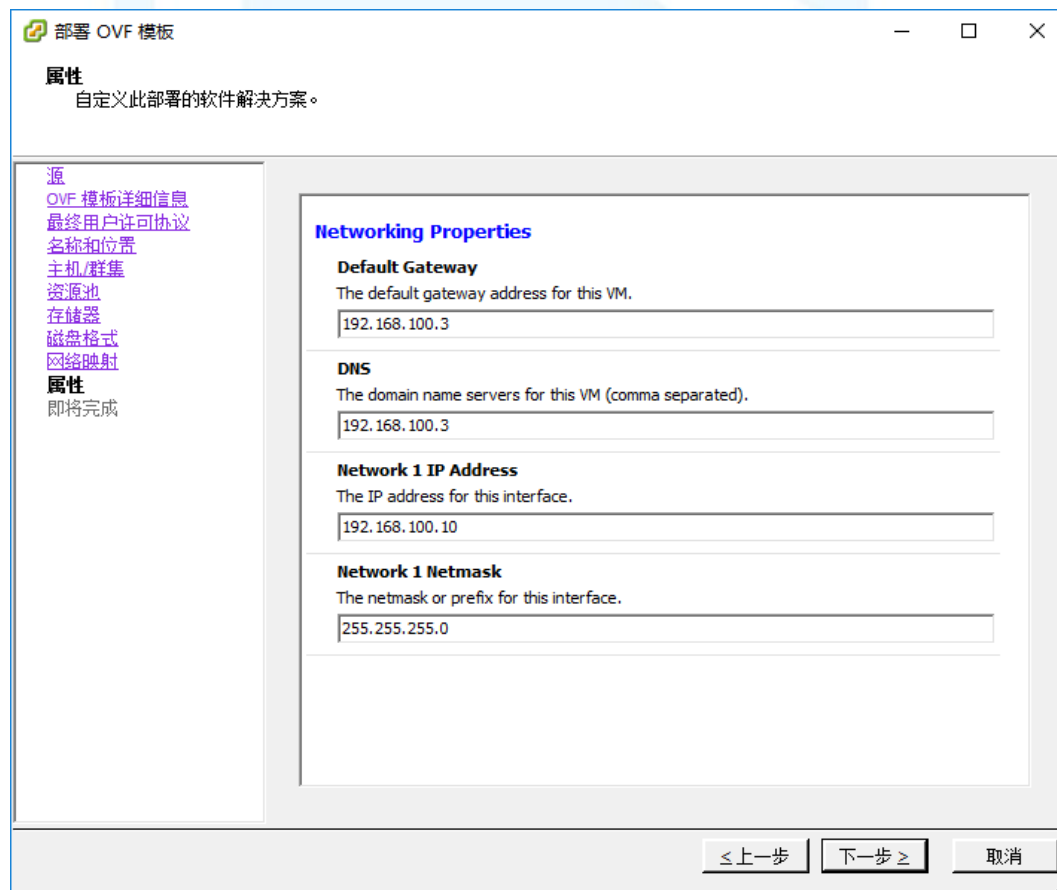




# vSphere-VDP---安装VDP

## VDP安装

注意：安装VDP之前要事先配好DNS解析，如果没有DNS要自己安装DNS服务器，并在正向和反向区域中配置好接续，VDP、vCenter都要配置解析



部署 OVF 模板

属性  
自定义此部署的软件解决方案。

源  
[OVF 模板详细信息](#)  
[最终用户许可协议](#)  
[名称和位置](#)  
[主机/群集](#)  
[资源池](#)  
[存储器](#)  
[磁盘格式](#)  
[网络映射](#)  
属性  
即将完成

### Networking Properties

**Default Gateway**  
The default gateway address for this VM.

**DNS**  
The domain name servers for this VM (comma separated).

**Network 1 IP Address**  
The IP address for this interface.

**Network 1 Netmask**  
The netmask or prefix for this interface.

≤ 上一步    下一步 ≥    取消

# vSphere-VDP---安装VDP

## VDP安装

检查配置是否正确，开始部署虚拟机

部署 OVF 模板

**即将完成**  
这些是您要使用的选项吗?

[源](#)  
[OVF 模板详细信息](#)  
[最终用户许可协议](#)  
[名称和位置](#)  
[主机/群集](#)  
[资源池](#)  
[存储器](#)  
[磁盘格式](#)  
[网络映射](#)  
[属性](#)  
**即将完成**

单击“完成”时将启动部署任务。

部署设置:

OVF 文件:	E:\6.0u2\vsphereDataProtection-6.13.ova
下载大小:	5.5 GB
占用空间:	200.0 GB
名称:	vSphere DataProtection 6.1
文件夹:	Datacenter
主机/群集:	New Cluster
数据存储:	datastore1 (1)
磁盘置备:	厚置备延迟置零
网络映射:	"Isolated Network"到"VM Network"
属性:	gateway = 192.168.100.3
属性:	DNS = 192.168.100.3
属性:	ip0 = 192.168.100.10
属性:	netmask0 = 255.255.255.0

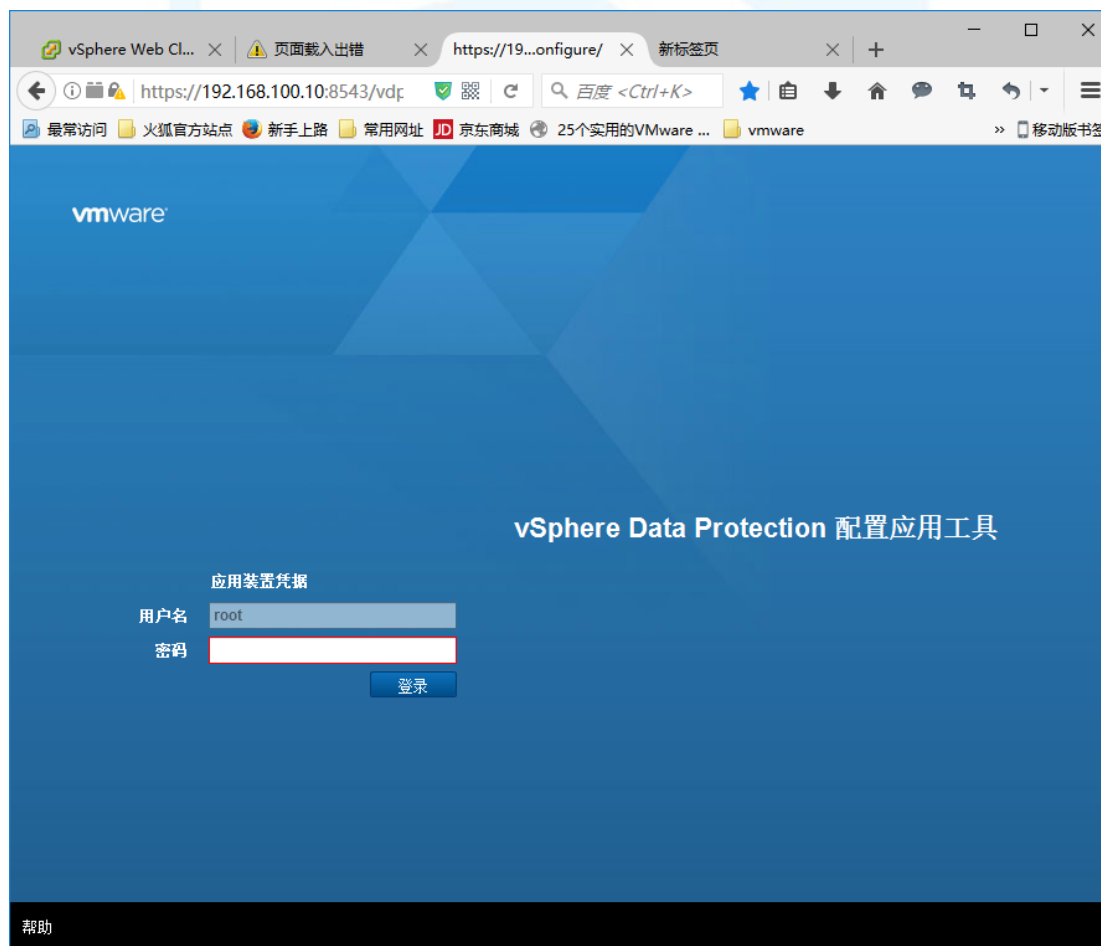
☒ 部署后打开电源(P)

≤ 上一步 完成 取消

# vSphere-VDP---安装VDP

## 配置VDP装置

登录VDP装置[https://vdp\\_IP:8543/vdp-configure](https://vdp_IP:8543/vdp-configure), 默认密码: changeme



# vSphere-VDP---安装VDP

## 配置VDP装置

配置VDP的网络信息，确保配置正确，域名可以解析



网络设置

为 VDP 应用装置输入网络和服务器信息。

IPv4 静态... 192.168.100.10

网络掩码: 255.255.255.0

IPv4 网关: 192.168.100.3

主要 DNS: 192.168.100.3

次要 DNS:

Hostname: vdp01

域: 5ibblue.cloud

上一步 下一步

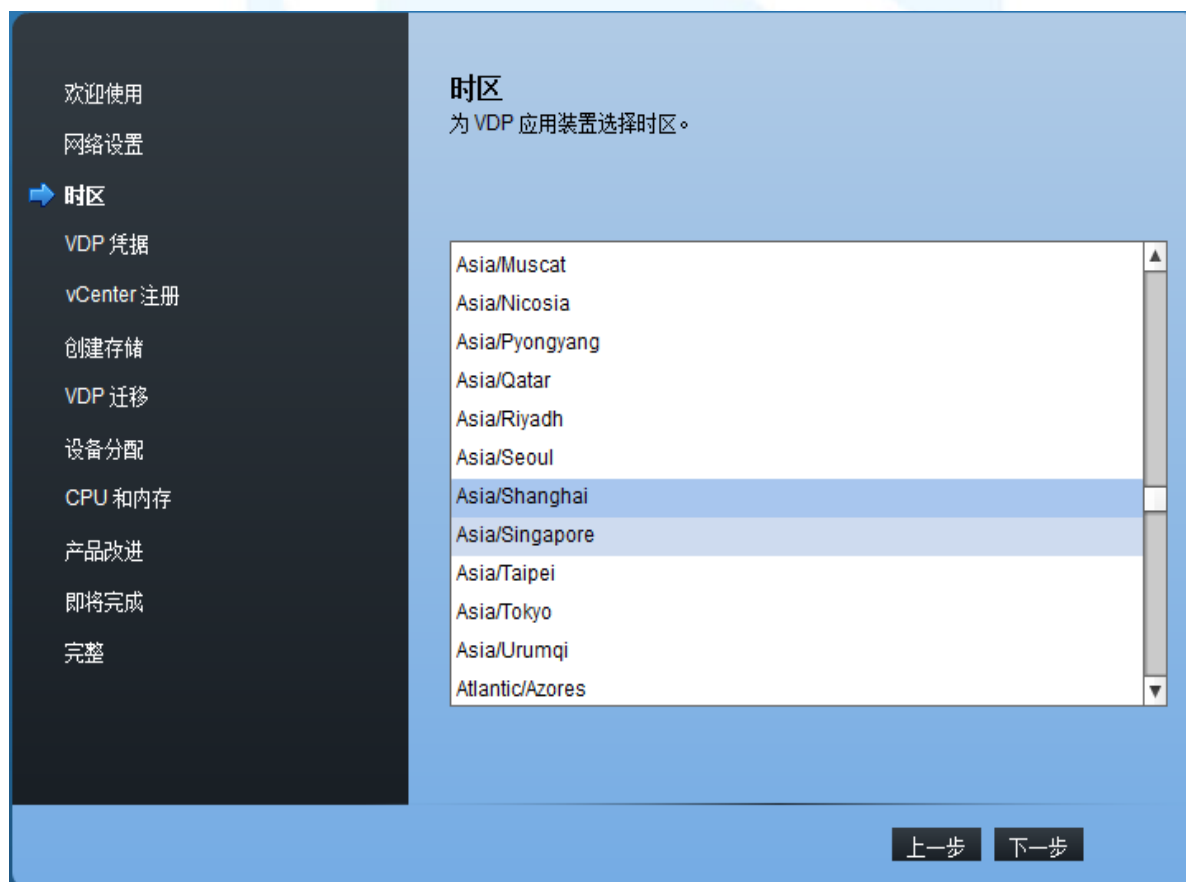
vdp的主机名

指DC的所在域, 不是  
指DC主机的全称域名

# vSphere-VDP---安装VDP

## 配置VDP装置

选择时区: Asia/shanghai



# vSphere-VDP---安装VDP

## 配置VDP装置

初始密码必须修改



**VDP 凭据**  
为 VDP 应用装置输入密码。

**四个字符类：**  
大写字母 A-Z  
小写字母 a-z  
数字 0-9  
特殊字符（示例：~!@#,.）

**密码标准：**  
所有四个字符类，长度至少为 6 个字符  
三个字符类，长度至少为 7 个字符  
一个或两个字符类，长度至少为 8 个字符  
（注意：大写的初始字符与数字形式的末尾字符未包含在字符类计数中。）

新密码：

验证密码：

上一步 下一步

这里的密码是后边安装完成后root登录所使用的密码

# vSphere-VDP---安装VDP

## 配置VDP装置

输入vCenter SSO的，vCenter的域名必须是完全限定域名或者IP，测试连接没有问题后进入下一步



**vCenter 注册**

请确定 vCenter 服务器的主机名或 IP 地址。另外，还请为有权向 vCenter 服务器注册对象的用户提供用户名和密码。

vCenter 用户名:  这里是vcsa的登录名称

vCenter 密码:

vCenter 完全限定的域名或 IP:  vcsa的ip或是它的域名

vCenter HTTP 端口:

vCenter HTTPS 端口:

☐ 验证 vCenter 证书。

☒ 使用 vCenter 进行 SSO 身份认证

**检测连接**

**连接成功**

已成功完成连接测试。

确定


上一步 下一步



# vSphere-VDP---安装VDP

## 配置VDP装置

VDP装置需要为它配置用于备份的磁盘再能进行备份，磁盘大小分别为0.5TB、1TB、2TB、4TB。首次安装选择创建新存储，其他选项用于连接到其他VDP装置或者从其他装置迁移存储磁盘。



The screenshot displays the VDP configuration wizard. On the left is a dark sidebar with a list of steps: 欢迎使用, 网络设置, 时区, VDP 凭据, vCenter 注册, **创建存储** (highlighted with a blue arrow), VDP 迁移, 设备分配, CPU 和内存, 产品改进, 即将完成, and 完整. The main area is titled '创建存储' (Create Storage) with the subtitle '创建新存储或连接现有 VDP 存储。' (Create new storage or connect existing VDP storage). There are three radio button options: '创建新存储' (selected), '连接现有 VDP 存储', and 'VDP 迁移'. Under '创建新存储', there is a '容量' (Capacity) field set to '0.5' and a unit dropdown set to 'TiB'. Under '连接现有 VDP 存储', there is a note: '注意：强烈建议您对要附加到此应用装置的所有 VDP 存储进行备份。' (Note: We strongly recommend you back up all VDP storage to be attached to this application device). Under 'VDP 迁移', there is a note: '注意：这将使 VDP 存储数据从先前的 VDP 版本迁移至最新的 VDP 版本。' (Note: This will migrate VDP storage data from the previous VDP version to the latest VDP version). At the bottom right, there are input fields for '源 VDP IP 地址' (Source VDP IP address), '用户名' (Username, set to 'root'), and '密码' (Password), followed by a '验证身份认证' (Verify authentication) button. At the very bottom, there are '上一步' (Previous) and '下一步' (Next) buttons.

# vSphere-VDP---安装VDP

## 配置VDP装置

选择VDP装置的磁盘存放位置，指定DataStore

欢迎使用

网络设置

时区

VDP 凭据

vCenter 注册

创建存储

VDP 迁移

**设备分配**

CPU 和内存

产品改进

即将完成

完整

设备分配

分配 VDP 存储磁盘。

☒ 与应用装置一同存储

调配: 密集惰性零位调整

数据存储区	容量	调配	可用	磁盘
datastore1 (1)	924.0 GiB	205.7 GiB	723.0 GiB	0
vsanDatastore	3.6 TiB	537.8 GiB	3.2 TiB	0

已为 3 个磁盘中的 0 个分配 256 GiB 大小。

上一步

下一步

# vSphere-VDP---安装VDP

## 配置VDP装置

选择VDP装置的磁盘存放位置，指定DataStore，并且最少设置3块磁盘



欢迎使用

网络设置

时区

VDP 凭据

vCenter 注册

创建存储

VDP 迁移

➔ 设备分配

CPU 和内存

产品改进

即将完成

完整

### 设备分配

分配 VDP 存储磁盘。

☐ 与应用装置一同存储 调配: 密集惰性零位调整

数据存储区	容量	调配	可用	磁盘
datastore1 (1)	924.0 GiB	205.7 GiB	723.0 GiB	0
vsanDatastore	3.6 TiB	537.8 GiB	3.2 TiB	3

已为 3 个磁盘中的 1 个分配 256 GiB 大小。

上一步 下一步

# vSphere-VDP---安装VDP

## 配置VDP装置

配置内存大小和CPU数量



The screenshot displays the 'CPU 和内存' (CPU and Memory) configuration window. On the left is a dark sidebar with a list of steps: '欢迎使用', '网络设置', '时区', 'VDP 凭据', 'vCenter 注册', '创建存储', 'VDP 迁移', '设备分配', 'CPU 和内存' (highlighted with a blue arrow), '产品改进', '即将完成', and '完整'. The main area has a light blue background. At the top, it says 'CPU 和内存' followed by the instruction '请查看此容量的最低 CPU 和内存要求。'. Below this, there are two settings: '虚拟 CPU 数目' (Virtual CPU count) set to 4, and '内存' (Memory) set to 4096 MiB. Each setting has a numeric input field with up and down arrows. At the bottom right, there are two buttons: '上一步' (Previous) and '下一步' (Next).

欢迎使用

网络设置

时区

VDP 凭据

vCenter 注册

创建存储

VDP 迁移

设备分配

→ CPU 和内存

产品改进

即将完成

完整

**CPU 和内存**

请查看此容量的最低 CPU 和内存要求。

虚拟 CPU 数目: 4

内存: 4096 MiB

上一步 下一步

# vSphere-VDP---安装VDP

## 配置VDP装置

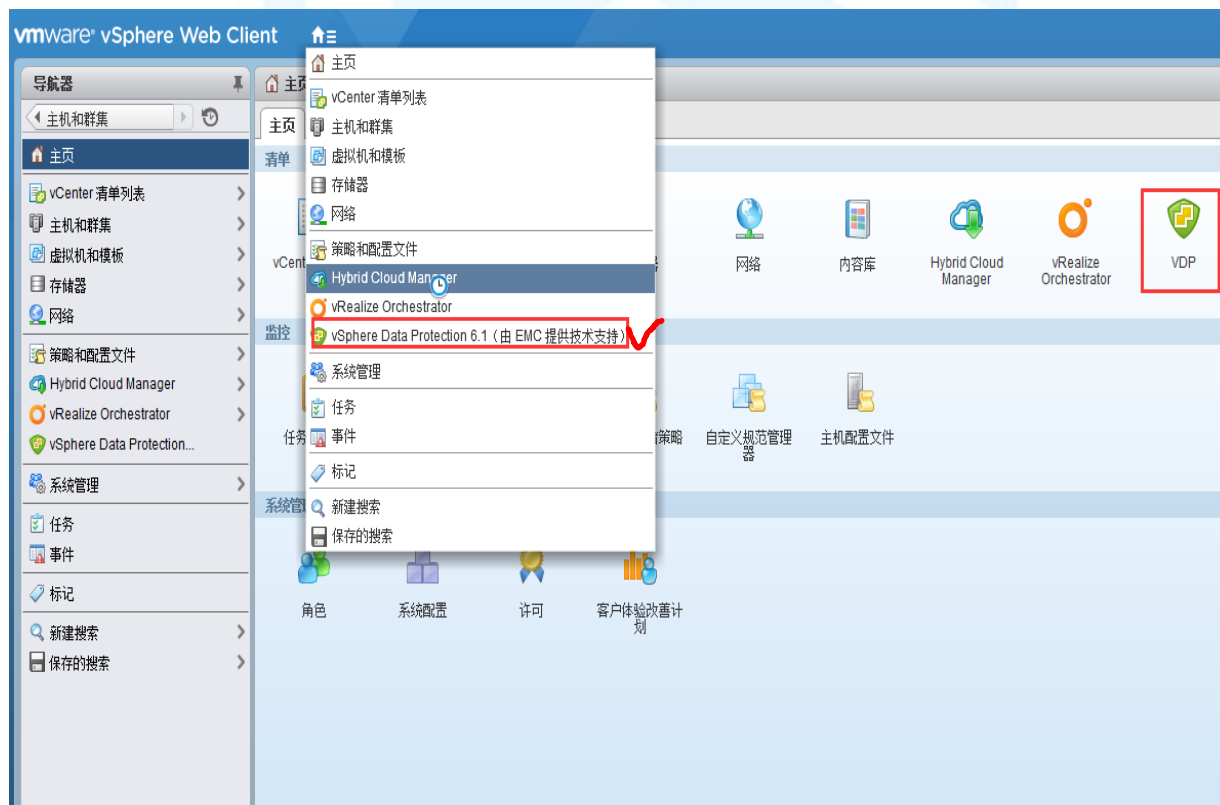
其他选项选择默认，完成配置并开始初始化VDP装置



# vSphere-VDP---安装VDP

## 配置VDP装置

安装完成并重新启动VDP装置后，登录vCenter Web Client就可以看到VDP备份装置了，现在可以备份虚拟机了



VDP简介

安装VDP装置

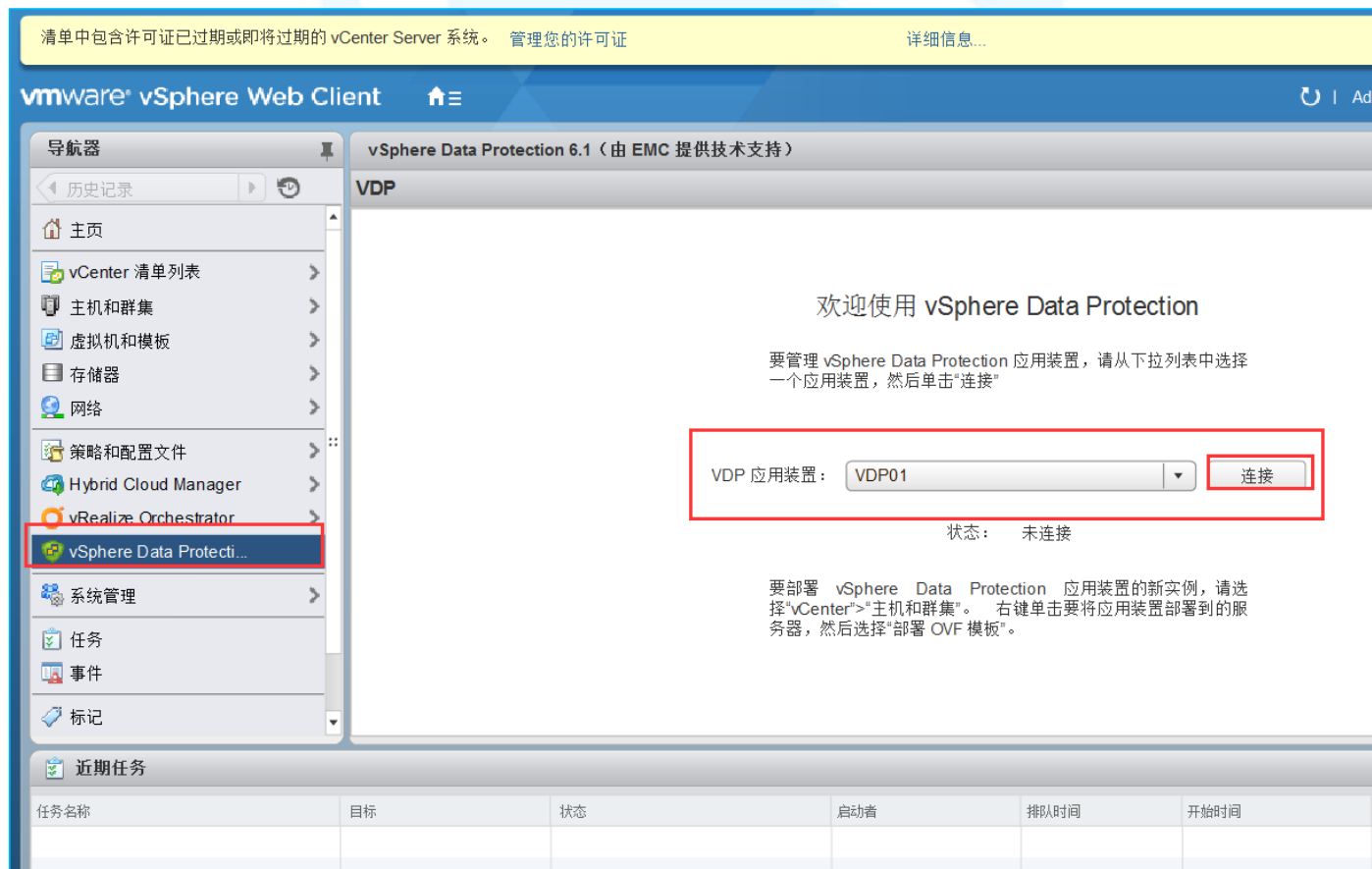
使用VDP备份



# vSphere-VDP---使用VDP备份

## 使用VDP备份虚拟机

点击下图的两处均，并选择已经安装VDP装置便可以连接到VDP装置并进行备份



# vSphere-VDP---使用VDP备份

## 使用VDP备份虚拟机

点击创建备份做开始制定备份任务



# vSphere-VDP---使用VDP备份

## 使用VDP备份虚拟机

如果要备份受支持的应用程序请选择第二项，如果要备份虚拟机请选择第一项



创建新备份作业

**1 作业类型**

2 数据类型

3 备份源

4 计划

5 保留策略

6 作业名称

7 即将完成

**作业类型**

备份作业可以为多种类型之一。请选择要创建的备份作业的类型。

☒ 来宾映像

如果要备份虚拟机，请选择此选项。

☐ 应用程序

如果要备份应用程序服务器，请选择此选项。

上一步 下一步 完成 取消

# vSphere-VDP---使用VDP备份

## 使用VDP备份虚拟机

根据备份需求选择备份整个虚拟机还是备份虚拟机磁盘

创建新备份作业

✓ 1 作业类型

2 数据类型

3 备份源

4 计划

5 保留策略

6 作业名称

7 即将完成

数据类型

请选择要执行的备份的类型。

☒ 完整映像

选择此选项可备份完整的虚拟机映像。

☐ 单独的磁盘

选择此选项可备份单独的虚拟机磁盘。

☒ 在停顿失败的情况下退回到非停顿备份

上一步

下一步

完成

取消

# vSphere-VDP---使用VDP备份

## 使用VDP备份虚拟机

制定备份计划并指定备份开始时间

创建新备份作业

✓ 1 作业类型

✓ 2 数据类型

✓ 3 备份源

✓ 4 计划

5 保留策略

6 作业名称

7 即将完成

计划

计划决定着对您所选内容进行备份的频率。 备份将在尽可能接近备份窗口的开始时间进行。

备份计划:

☒ 每天

☐ 每周的 

星期日

☐ 每月的 

第一个

星期日

 执行

服务器上的开始时间:

8:00 下午

上一步

下一步

完成

取消

# vSphere-VDP---使用VDP备份

## 使用VDP备份虚拟机

定义备份虚拟机副本的保留数量和时长

创建新备份作业

✓ 1 作业类型

✓ 2 数据类型

✓ 3 备份源

✓ 4 计划

✓ 5 保留策略

6 作业名称

7 即将完成

保留策略

保留策略确定保留备份的时间长度。此时间段到期之后，就将从系统中删除它们。

保留：

☐ 永远

☒ 持续 

60天

☐ 直到 

2017/06/06

☐ 此计划：

每天，为：

60天

每周，为：

0周

每月，为：

0月

每年，为：

0年

上一步

下一步

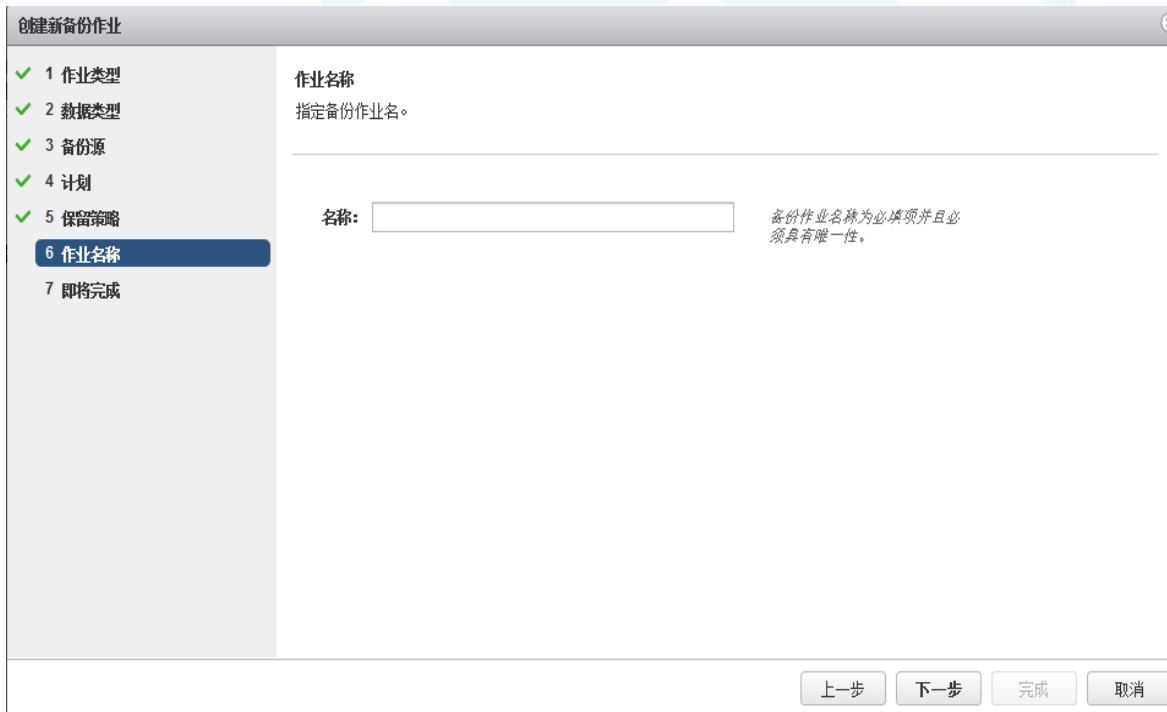
完成

取消

# vSphere-VDP---使用VDP备份

## 使用VDP备份虚拟机

定义备份任务的名称，建议格式：备份虚拟机的名称+日期



创建新备份作业

- ✓ 1 作业类型
- ✓ 2 数据类型
- ✓ 3 备份源
- ✓ 4 计划
- ✓ 5 保留策略
- 6 作业名称**
- 7 即将完成

作业名称  
指定备份作业名。

名称:

备份作业名称为必填项并且必须具有唯一性。

上一步 下一步 完成 取消

## 立即执行一次备份





## vSphere-VDP---使用VDP备份

恢复虚拟机及其文件

略