

Windows 系统模板封装教程

(2003R2 & GuestTools)

产品版本 : ZStack 3.10.0

文档版本 : V3.10.0

版权声明

版权所有©上海云轴信息科技有限公司 2020。保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

商标说明

ZStack商标和其他云轴科技商标均为上海云轴信息科技有限公司的商标。

本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受云轴科技公司商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，云轴科技公司对本文档内容不做任何明示或暗示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

目录

版权声明	1
1 概述	1
2 环境准备	2
3 模板封装	3
3.1 添加镜像.....	3
3.2 安装操作系统.....	5
3.3 安装GuestTools及其他软件.....	10
3.4 系统预处理.....	18
3.5 创建系统模板.....	19
术语表	24

1 概述

Windows模板封装是将已安装必要软件（驱动、QGA等软件）的Windows云主机，清除重建SID（安全标识符，用于标识用户、组和计算机帐户的唯一的号码）并封装为云主机镜像，主要用于定制化批量创建云主机。

- 本教程适用Windows版本：Windows 2003
- 本教程适用ZStack云平台版本：3.7.1及以上版本。

2 环境准备

模板封装需要提前准备以下软件/工具：

- **ZStack云平台：**

请在[ZStack官网](#)获取3.7.1及以上最新版本。

- **Windows Server 2003R2镜像：**

请在Microsoft官网自行获取Windows Server 2003R2镜像，并遵守相关授权许可。本文档参考版本为：`cn_win_srv_2003_r2_enterprise_x64_with_sp2_vl_cd1_X13-47314DVD1.iso`和`cn_win_srv_2003_r2_enterprise_x64_with_sp2_vl_cd1_X13-35321DVD2.iso`。



注：Windows 2003系统可能包含两个镜像文件，请大家下载齐全。

- **USB3.0驱动（可选）：**

Windows 2003R2操作系统仅自带USB2.0驱动，请按需安装USB3.0驱动，参考路径（64位）：http://cdn.zstack.io/tools/renesas_usb30_21390.exe。

3 模板封装

Windows 2003操作系统仅支持使用Windows方式进行模板封装，基本流程如下：

1. 添加镜像；
2. 安装操作系统；
3. 安装GuestTools及其他软件；
4. 系统预处理；
5. 创建系统模板。

以下详细介绍Windows 2003操作系统模板封装完整流程。

3.1 添加镜像

将Windows 2003R2镜像添加到ZStack镜像列表，为安装操作系统使用。

1. 添加Windows 2003R2 CD1镜像：

在ZStack私有云主菜单，点击**云资源池** > **镜像**按钮，进入**镜像**界面，点击**添加镜像**按钮，在弹出的**添加镜像**界面，可参考以下示例输入相应内容：

- **名称**：设置镜像名称
- **简介**：可选项，可留空不填
- **镜像类型**：选择镜像类型，本场景选择：系统镜像
- **镜像格式**：选择镜像格式，本场景选择：iso
- **平台**：选择镜像的平台类型，本场景选择：**Windows**
- **镜像服务器**：选择已创建的镜像服务器
- **镜像路径**：选择并填写添加镜像的URL路径或本地文件路径



注：

- URL路径支持**HTTP/HTTPS/FTP/SFTP** 格式和**file:///**两种格式，其中**file:///**格式目前仅支持镜像仓库和Sftp镜像服务器。
- 本地文件，表示选择当前浏览器可访问的镜像直接上传，支持镜像仓库。
- **BIOS模式**：选择Legacy
- **已安装Qemu guest agent**：选择是否已安装QGA，本场景可忽略

如图 1: 添加Windows镜像所示：

图 1: 添加Windows镜像

添加镜像

名称 * ?

Windows 2003R2 CD1

简介

镜像类型 *

系统镜像 云盘镜像

镜像格式 *

iso

平台 * ?

Windows

镜像服务器 *

BS-1

镜像路径 * ?

URL 本地文件

http://www.microsoft.com/en-us/evalcenter/evalce

BIOS模式 * ?

Legacy

请谨慎选择，模式不匹配可能导致云主机无法正常工作

已安装 Qemu guest agent ?

2. 添加Windows 2003R2 CD2镜像

同上，添加Windows 2003R2 CD2镜像。

3.2 安装操作系统

使用添加的Windows 2003R2镜像创建云主机并安装操作系统。

创建云主机

在ZStack私有云主菜单，点击**云资源池** > **云主机**按钮，在**云主机**界面点击**创建云主机**，在弹出的**创建云主机**页面中，可参考以下示例输入相应内容：

- **添加方式**：选择添加云主机的方式
- **名称**：设置云主机的名称
- **简介**：可选项，可留空不填
- **计算规格**：选择适合的计算规格
- **根云盘规格**：选择合适的根云盘规格
- **镜像**：选择已添加的**Windows平台**Windows Server CD 1镜像
- **网络**：选择创建云主机的三层网络
- **高级-虚拟光驱**：在高级选项中新增虚拟光驱并加载Windows Server CD2镜像

如图 2: 创建云主机所示，点击**确定**按钮，完成Windows 2003云主机创建，系统会自动进入安装引导模式。

图 2: 创建云主机

创建云主机

添加方式

单个 多个

名称 *

Windows 2003

简介

计算规格 *

InstanceOffering-1

镜像 *

Windows 2003R2 CD1

根云盘规格 *

60G

网络

网络地址类型 * ?

IPv4 IPv6 双栈

三层网络 *

L3Network-1

默认网络 设置网卡



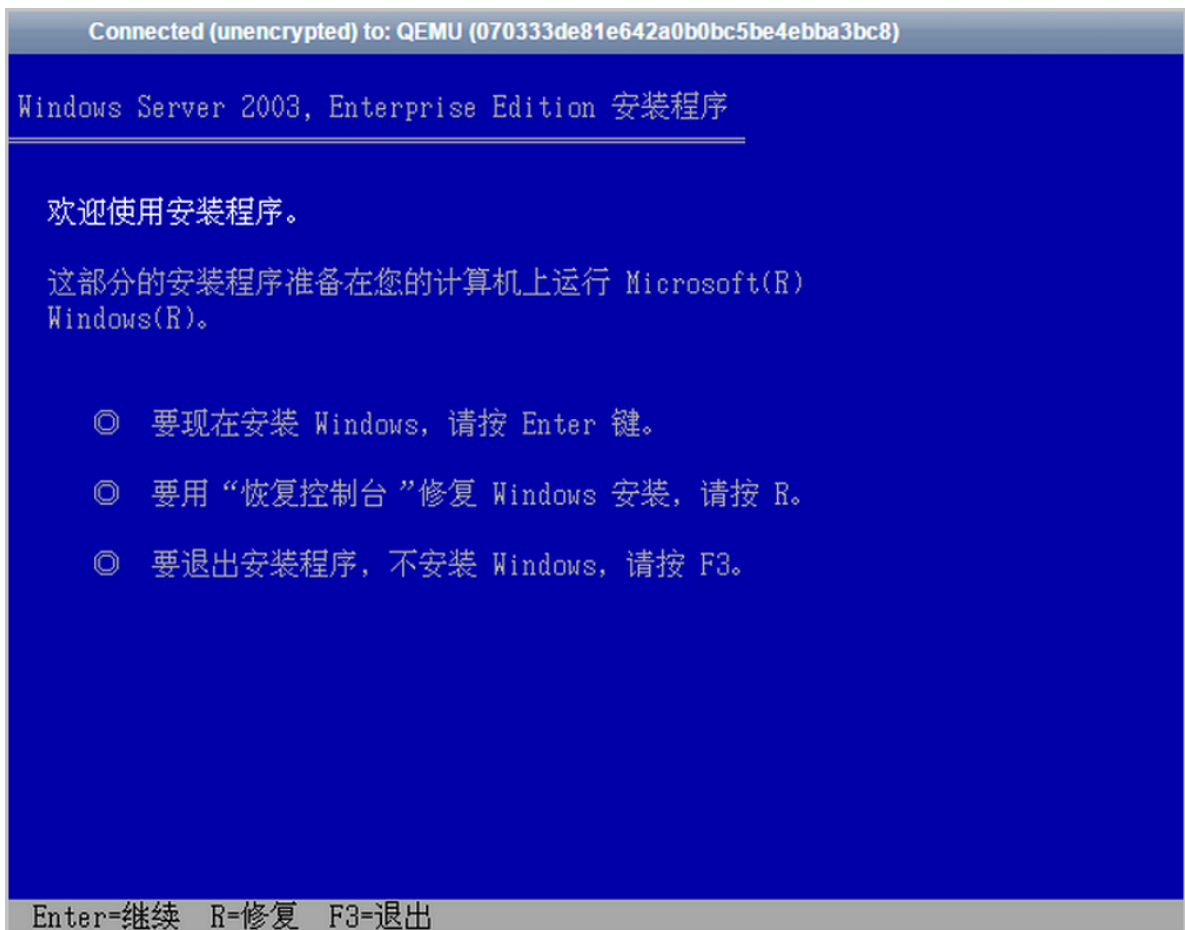
安装操作系统

1. Windows Server CD 1 :

在**云主机**界面选中云主机名称，点击**更多操作** > **打开控制台**按钮，进入控制台后显示云主机安装界面。

如图 3: [安装操作系统](#)所示：

图 3: 安装操作系统



请参考常规Windows 2003操作系统安装步骤进行配置，安装系统过程将自动重启系统，可能导致控制台中断，重新进入即可。完成Windows 2003操作系统CD1镜像安装，系统将自动重启并进入登录界面。

如图 4: 完成Windows Server CD 1安装所示：

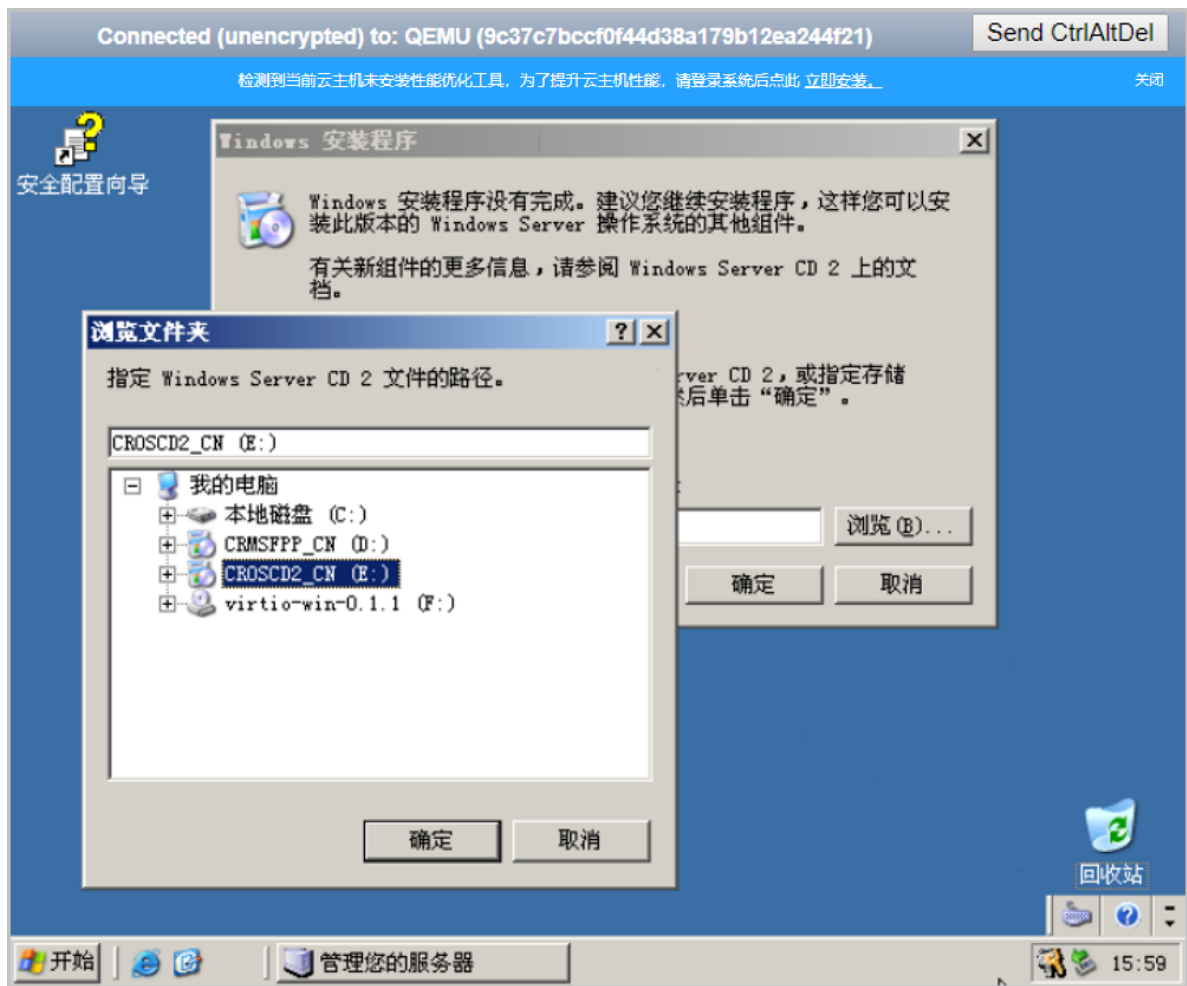
图 4: 完成Windows Server CD 1安装



2. 安装Windows Server CD 2 :

登录系统后将提示安装Windows Server CD 2，点击**浏览**按钮，选择Windows Server CD 2文件的位置，点击**确定**按钮，根据向导提示完成操作系统安装。如图 5: [安装Windows Server CD 2](#)所示：

图 5: 安装Windows Server CD 2



3.3 安装GuestTools及其他软件

GuestTools是ZStack为Windows云主机提供的性能优化工具，其中包含以下工具/驱动：

类别	名称	作用
Virtio驱动	SCSI控制器驱动	Virtio类型的存储控制器驱动，能够有效提高虚拟化环境中云主机的磁盘性能。
	PCI简易通讯控制器驱动	安装PCI简易通讯控制器驱动后，Windows云主机能够与底层KVM虚拟化通信。
	PCI设备驱动	安装并开启内存监控后Windows将支持气球内存伸缩功能。
	以太网控制器驱动	Virtio类型的以太网控制器驱动，能够有效提高虚拟化环境中云主机的网络性能。

类别	名称	作用
常用工具	QGA (Qemu Guest Agent)	实现宿主机与云主机进行交互的应用程序，此交互方式不依赖网络，大大增强云主机的性能与功能。 检测云主机内GuestTools及Virtio驱动状态。 安装后云主机默认支持在线修改密码功能。
	Cloudbase-Init	安装Cloudbase-Init的云主机支持导入User Data等定制化功能。
	agent内部监控	安装agent后可以查看云主机内部监控数据。

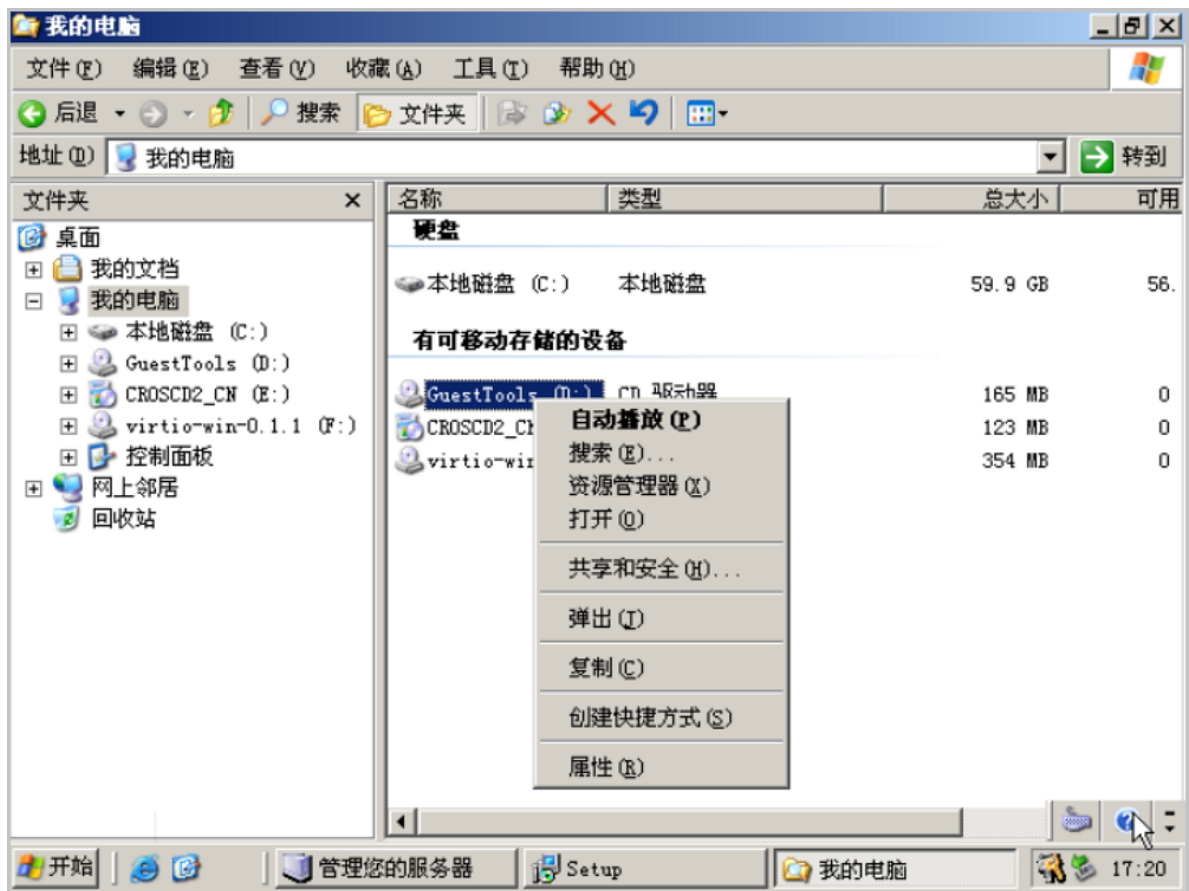
安装GuestTools

1. 加载GuestTools镜像：

操作系统安装完成后，进入云主机控制台界面，点击界面顶部GuestTools安装提示中的**立即安装**按钮，系统将自动加载GuestTools镜像到虚拟光驱，可前往**我的电脑**界面查看。

如图 6: 加载GuestTools镜像所示：

图 6: 加载GuestTools镜像

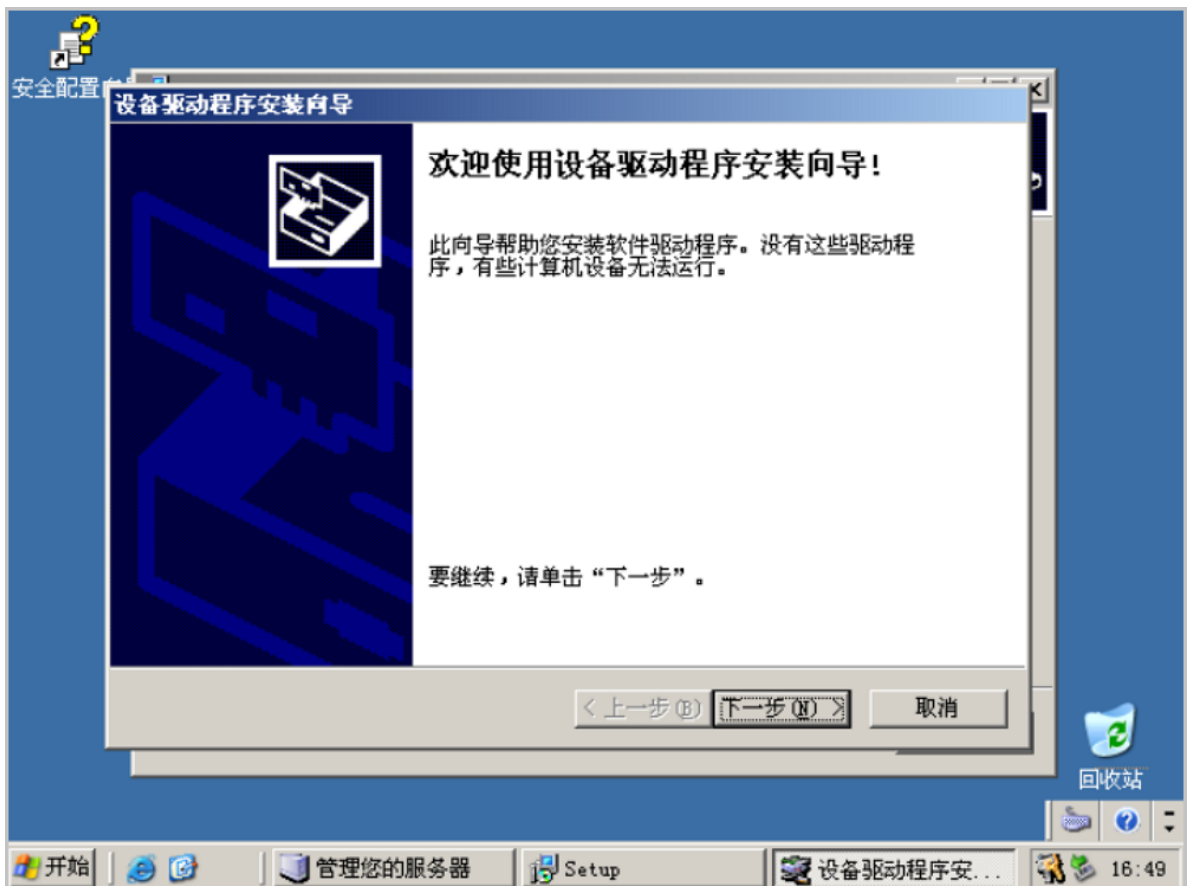
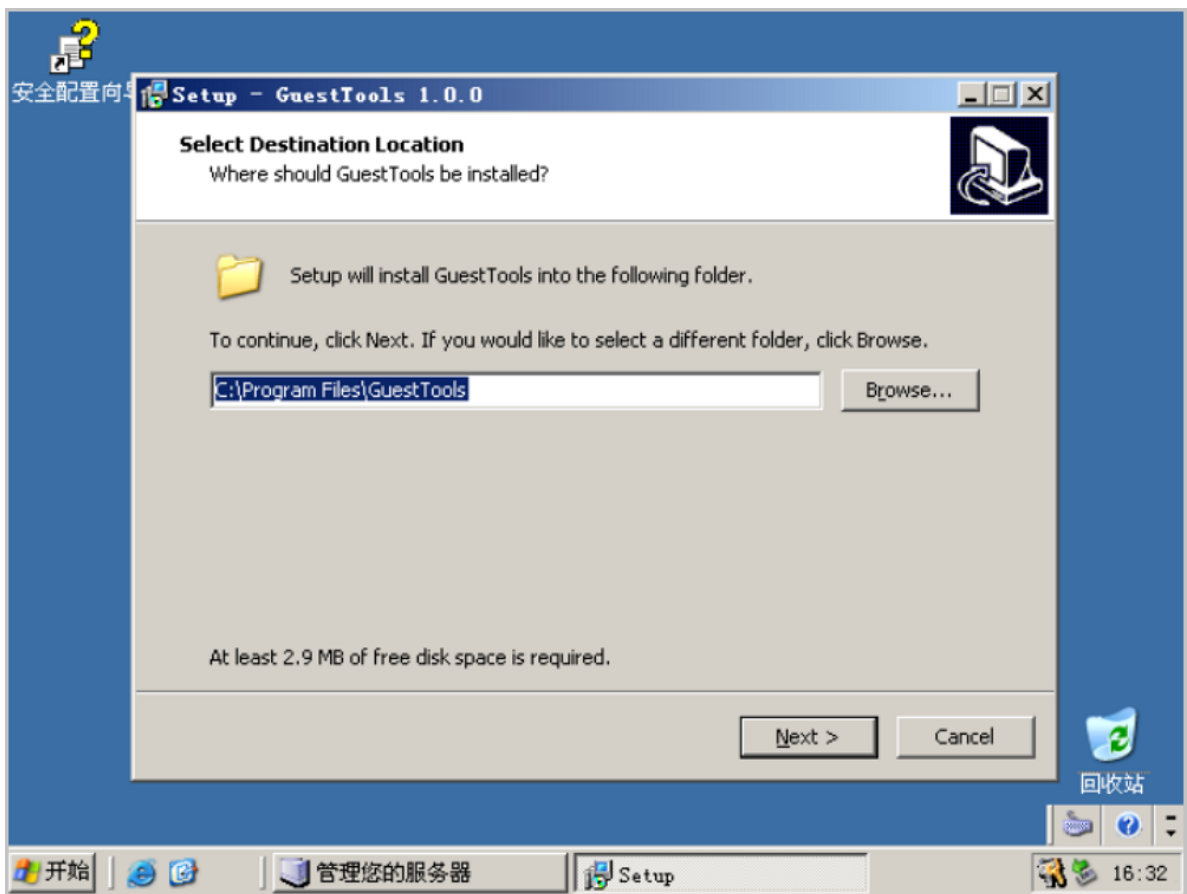


2. 安装GuestTools及Virtio驱动：

右键选择**自动播放**或双击运行GuestTools安装程序，根据弹出的安装向导提示，依次安装安装GuestTools、常用工具和Virtio驱动。

如图 7: 安装GuestTools相关所示：

图 7: 安装GuestTools相关

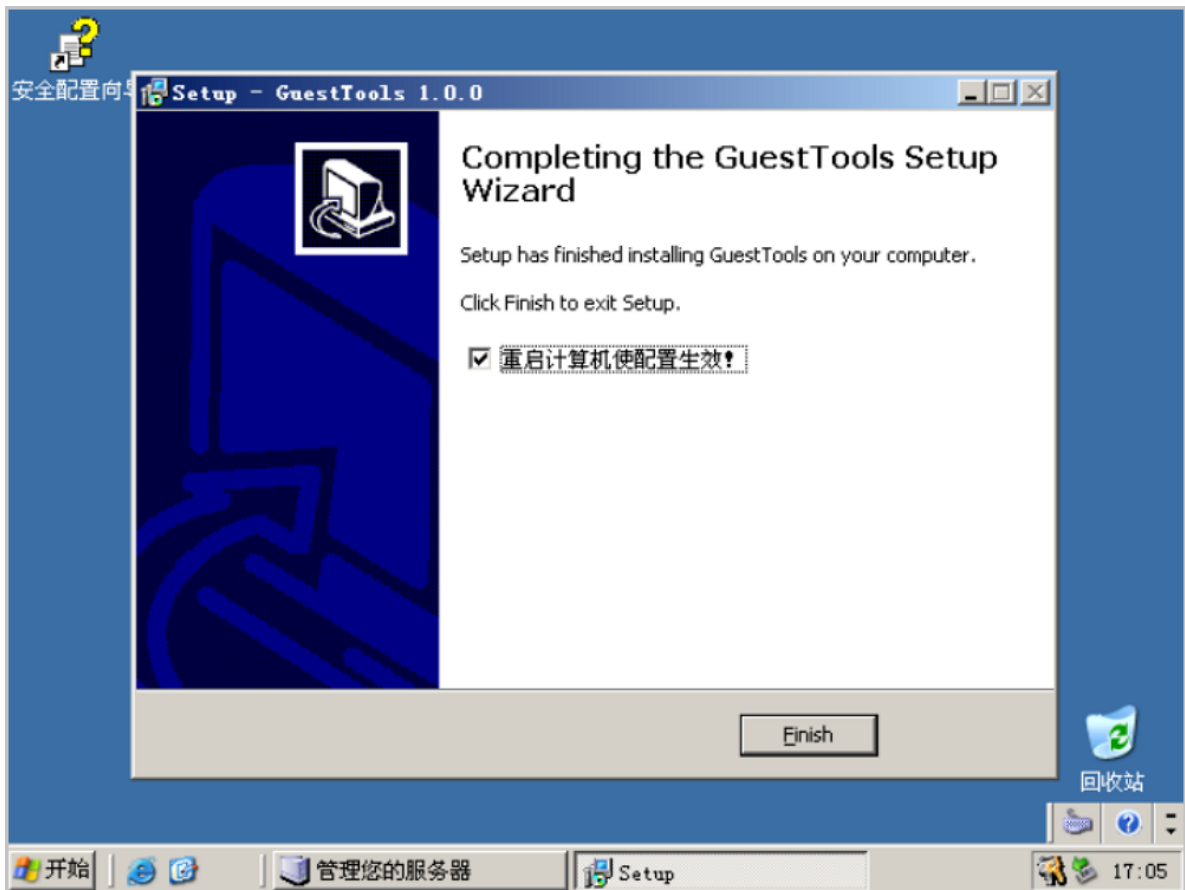


3. 确认完成并重启计算机：

GuestTools相关软件安装完成后，在弹出的完成框中点击**Finish**按钮，确认完成并重启计算机使配置生效。

如图 8: 完成并重启计算机所示：

图 8: 完成并重启计算机

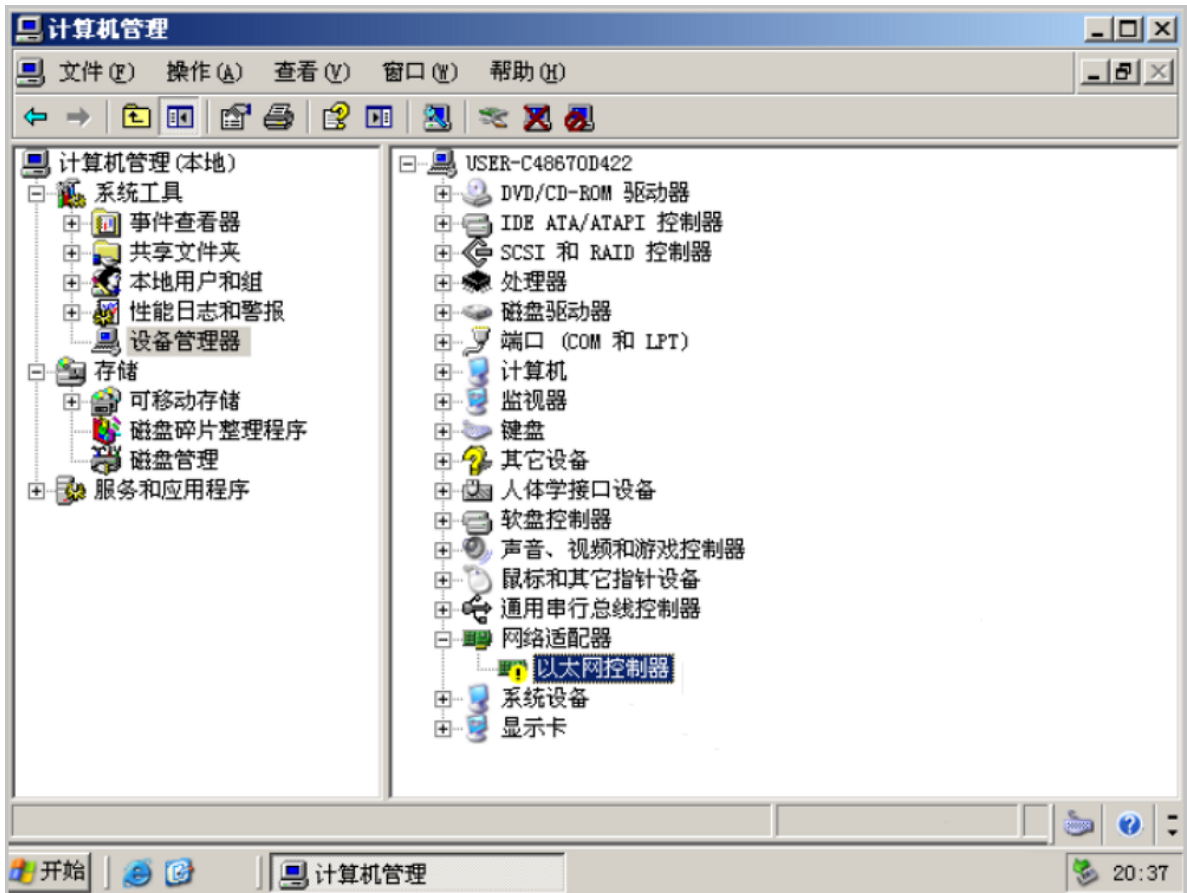


系统重启后，将自动修改云主机的平台为：**Windows Virtio**，并打开QGA安装状态。

4. 安装以太网控制器驱动：

系统重启后，因Windows系统兼容性问题，可能出现Virtio网卡驱动安装失败的情况，如图 9: 网卡驱动异常所示：

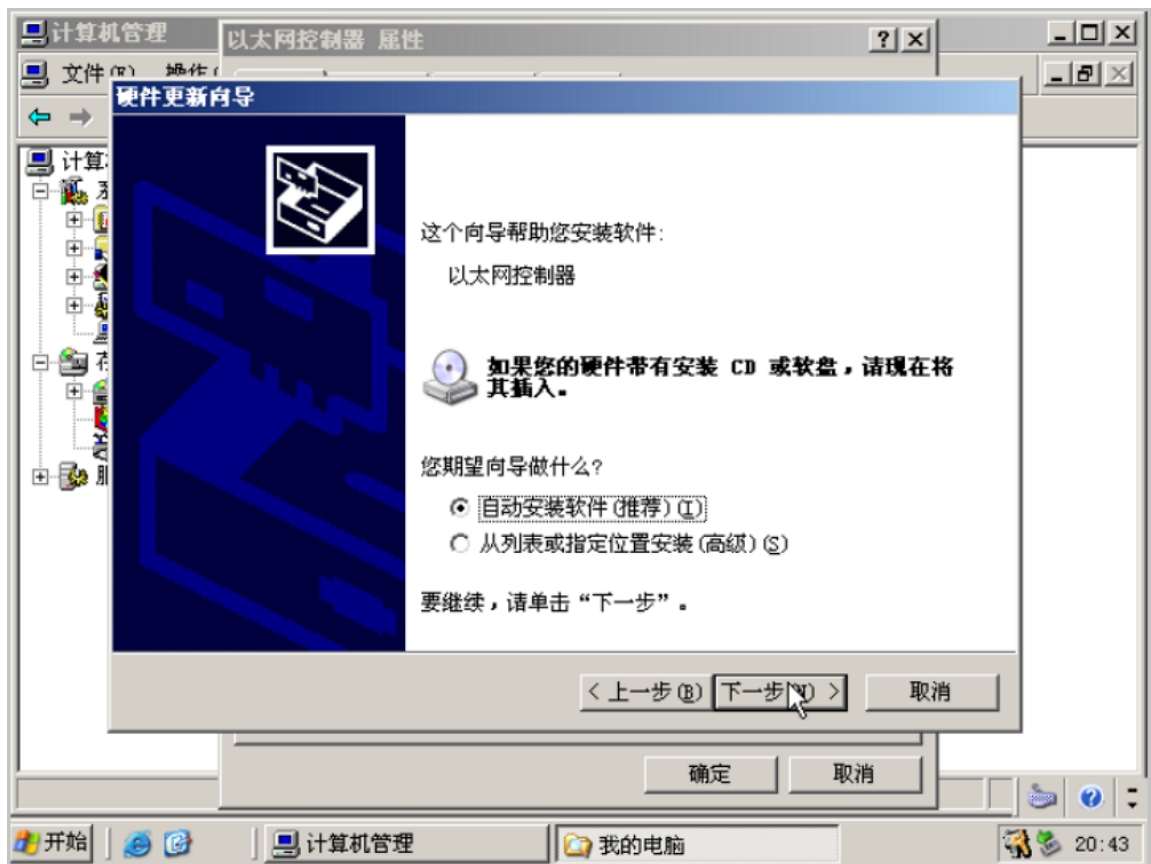
图 9: 网卡驱动异常



可参考以下步骤进行手动安装：

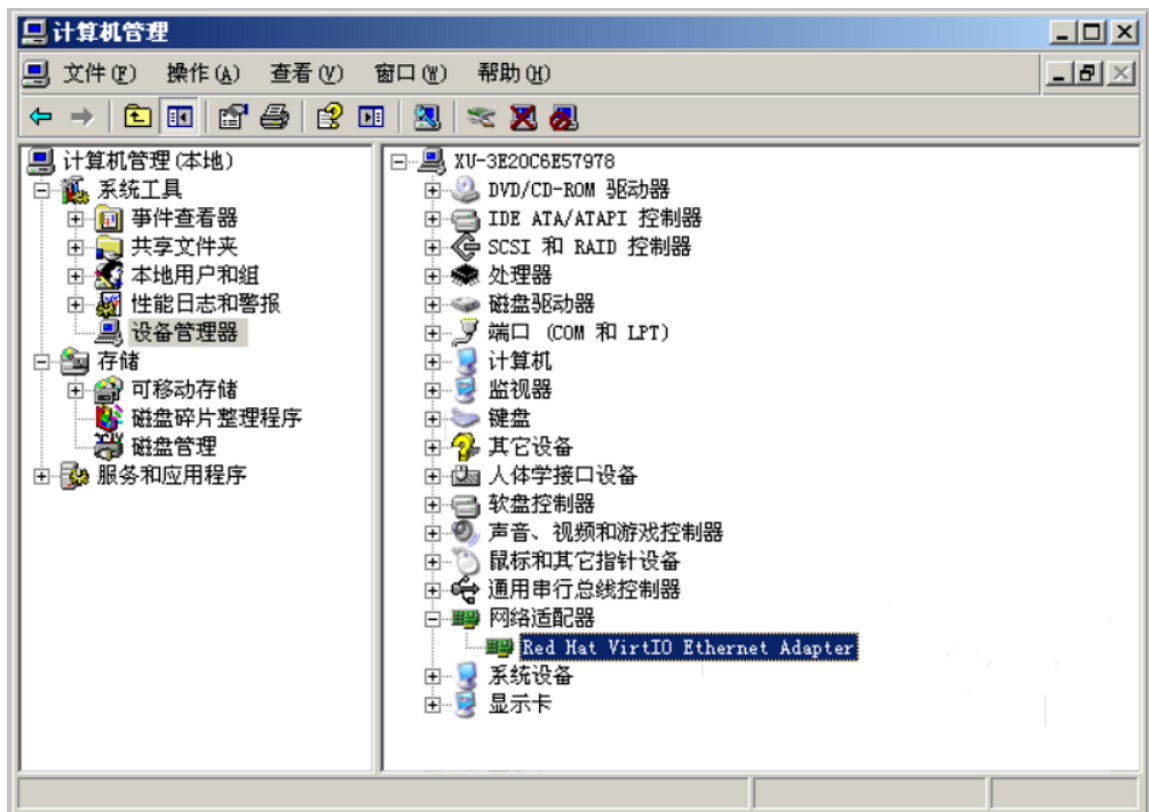
1. 进入Windows 2003操作系统，打开**设备管理器**，在**网络适配器**中，双击**以太网控制器**，在弹出的网卡驱动详情点击**重新安装驱动程序**，进入安装向导页面。
2. 依次选择是，仅依次 > 下一步 > **自动安装软件（推荐）** > 下一步按钮，自动安装异常网卡驱动，如图 10: 安装以太网控制器驱动所示：

图 10: 安装以太网控制器驱动



3. 在弹出的安装向导页面，点击**下一步 > 仍然继续 > 完成**按钮，完成网卡驱动安装，如图 11：[以太网控制器驱动安装完成](#)所示：

图 11: 以太网控制器驱动安装完成



安装其他软件（可选）

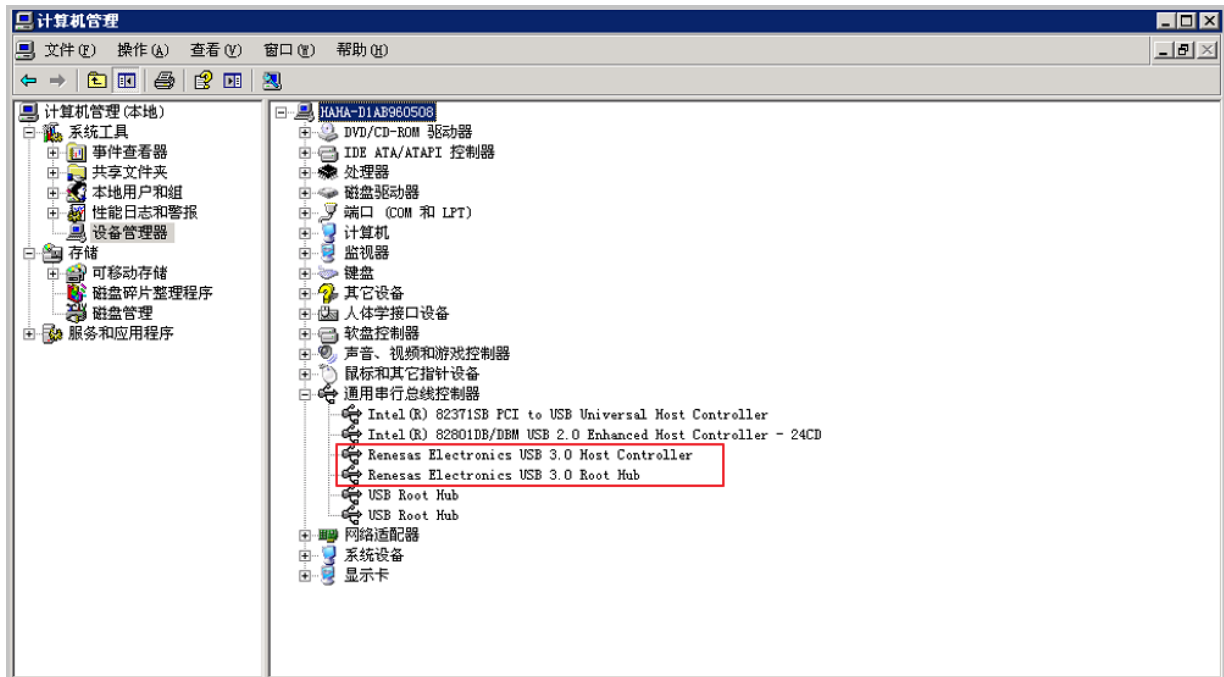
除了GuestTools中包含的工具/驱动，用户可按需安装其他软件。

例如：Windows 2003R2操作系统仅自带USB2.0驱动，用户可按需安装USB3.0驱动，安装后USB3.0支持USB透传功能。

获取对应版本USB3.0驱动双击文件即可安装。参考路径（64位）：http://cdn.zstack.io/tools/renesas_usb30_21390.exe。

如图 12: 安装USB3.0驱动所示：

图 12: 安装USB3.0驱动



3.4 系统预处理

系统预处理是通过Windows系统自带的系统准备工具（Sysprep）为硬件独立和清理准备计算机。

可参考以下步骤执行系统预处理：

1. 清空管理员密码：

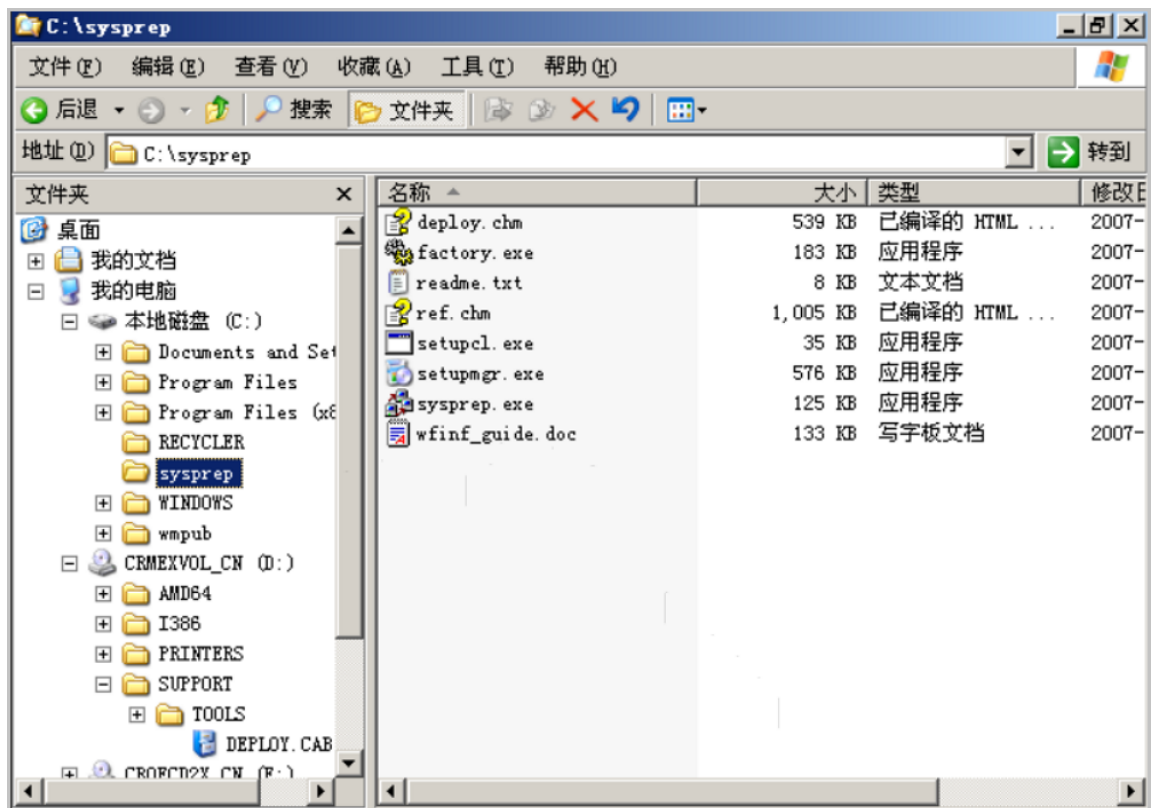
在**计算机管理**页面，点击**本地用户和组 > 用户**，然后在主页面右击**Administrator**选择**设置密码**，无需输入，直接点击**确定**按钮。

2. 重新封装系统：

a. 在云主机内，创建C:\sysprep文件夹。

b. 打开系统光盘CD 1的D:\support\tools目录，双击打开**DEPLOY.CAB**文件，选中全部，右击选择**提取**，将DEPLOY.CAB文件内的所有文件提取到C:\sysprep文件夹，如图 13: 提取文件到sysprep所示：

图 13: 提取文件到sysprep



c. 运行sysprep.exe文件，点击**确定** > **重新封装** > **确定**按钮，完成系统预处理。

3.5 创建系统模板

成功创建系统模板后，可使用该镜像定制化批量创建云主机，也可导出镜像用于其他云平台创建云主机。Windows 2003系统提供两种不同平台镜像封装方式，用户可按需选择：

- **Windows平台封装模板：**

封装成Windows平台的云主机镜像使用Windows原生IDE驱动，磁盘/网卡性能较慢，但系统稳定。详情请参考[Windows平台封装模板](#)。

- **Windows Virtio平台封装模板：**

封装成Windows Virtio平台的云主机镜像使用Virtio驱动，能有效提高磁盘/网卡性能，但由于Windows 2003系统兼容性问题，封装过程可能存在网卡驱动异常，需要手动更新。详情请参考[Windows Virtio平台封装模板](#)。

- **导出镜像：**

创建云主机镜像后，可导出镜像用于其他云平台直接使用该镜像创建云主机，详情请参考[导出镜像](#)。

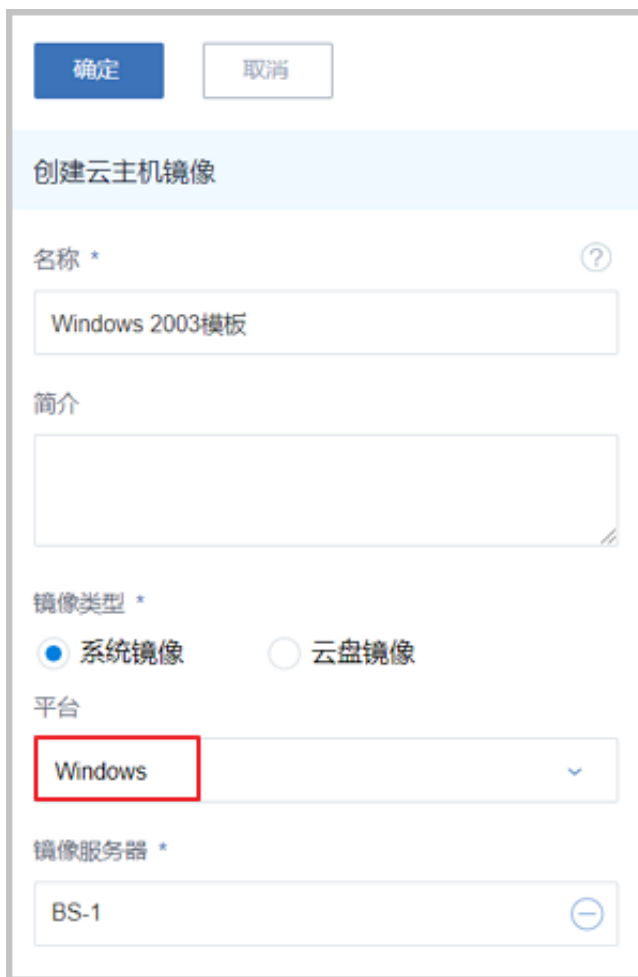
Windows平台封装模板

在云主机界面选中需要创建镜像的云主机，点击**更多操作** > **创建云主机镜像**按钮，在**创建云主机镜像**界面，可参考以下示例输入相应内容：

- **名称**：填写创建镜像的名称
- **简介**：可选项，可留空不填
- **镜像类型**：选择系统镜像
- **平台**：选择**Windows**
- **镜像服务器**：选择已创建的镜像服务器

如图 14: 创建云主机镜像 (Windows)所示：

图 14: 创建云主机镜像 (Windows)



注：当镜像服务器为ImageStore类型或Ceph类型时，可在云主机运行状态创建镜像。其他类型镜像服务器需要停止云主机后再进行创建镜像。

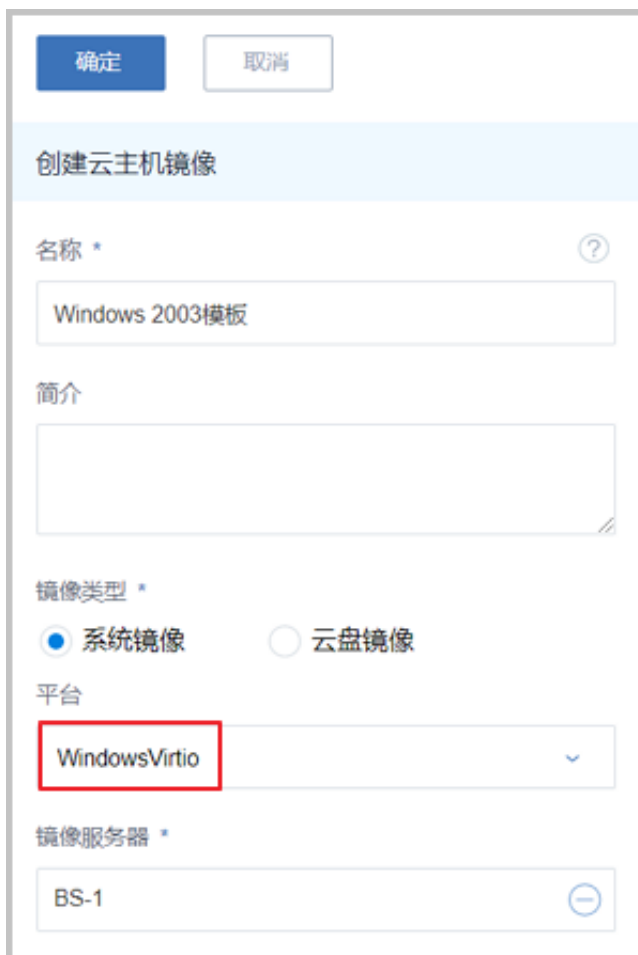
Windows Virtio平台封装模板

在云主机界面选中需要创建镜像的云主机，点击**更多操作 > 创建云主机镜像**按钮，在**创建云主机镜像**界面，可参考以下示例输入相应内容：

- **名称**：填写创建镜像的名称
- **简介**：可选项，可留空不填
- **镜像类型**：选择系统镜像
- **平台**：选择WindowsVirtio
- **镜像服务器**：选择已创建的镜像服务器

如图 15: 创建云主机镜像 (Windows Virtio)所示：

图 15: 创建云主机镜像 (Windows Virtio)



The screenshot shows a dialog box titled "创建云主机镜像" (Create Cloud Host Image). At the top, there are two buttons: "确定" (OK) and "取消" (Cancel). Below the title bar, the dialog contains several fields and options:

- 名称 *** (Name): A text input field containing "Windows 2003模板" (Windows 2003 template).
- 简介** (Description): A large empty text area.
- 镜像类型 *** (Image Type): Two radio button options: "系统镜像" (System Image) which is selected, and "云盘镜像" (Disk Image).
- 平台** (Platform): A dropdown menu with "WindowsVirtio" selected and highlighted by a red box.
- 镜像服务器 *** (Image Server): A dropdown menu with "BS-1" selected.

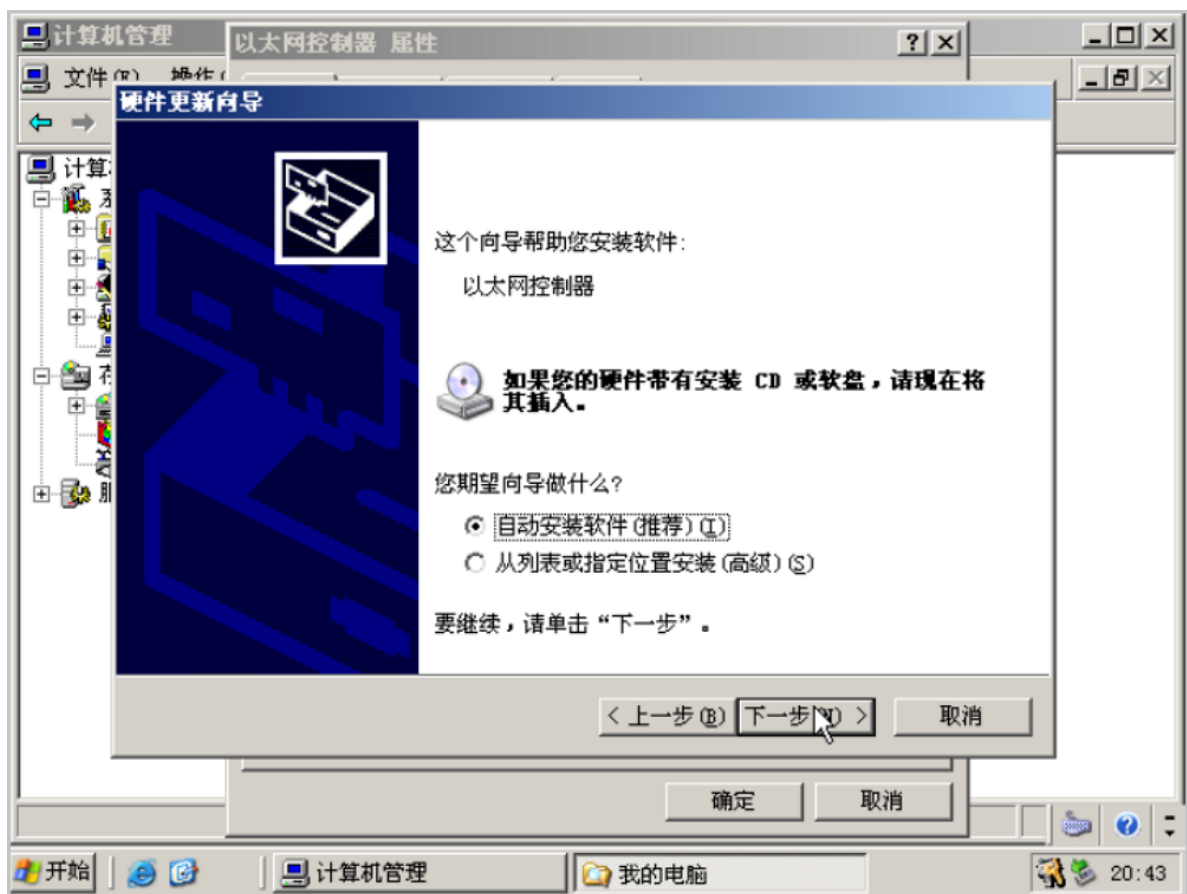


注：当镜像服务器为ImageStore类型或Ceph类型时，可在云主机运行状态创建镜像。其他类型镜像服务器需要停止云主机后再进行创建镜像。

使用该镜像创建的云主机，需要手动更新网卡驱动，可参考以下步骤：

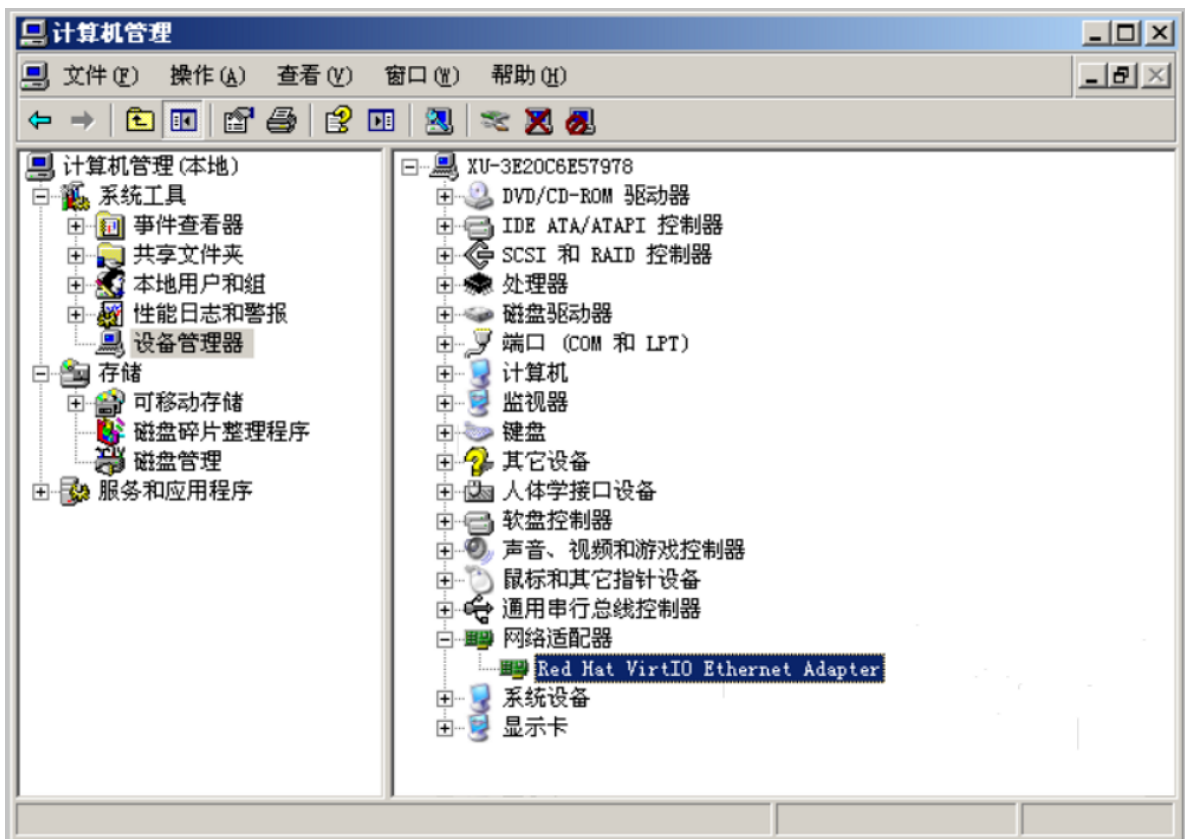
1. 进入Windows 2003操作系统，打开**设备管理器**，在**网络适配器**中，双击**以太网控制器**，在弹出的网卡驱动详情点击**重新安装驱动程序**，进入安装向导页面。
2. 依次选择**是**，**仅依次 > 下一步 > 自动安装软件（推荐） > 下一步**按钮，自动安装异常网卡驱动，如图 16: 安装以太网控制器驱动所示：

图 16: 安装以太网控制器驱动



3. 在弹出的安装向导页面，点击**下一步 > 仍然继续 > 完成**按钮，完成网卡驱动安装，如图 17: 以太网控制器驱动安装完成所示：

图 17: 以太网控制器驱动安装完成



导出镜像

导出镜像用于其他云平台直接使用该镜像创建云主机，不同类型镜像服务器的导出方法不同：

- **ImageStore类型镜像服务器：**

在**镜像**界面选中已创建的镜像，点击**更多操作 > 导出按钮**，即可导出镜像。

镜像生成后，可以在**基本属性**页面复制已导出的镜像URL下载镜像。

- **Ceph类型镜像服务器：**

在已创建镜像的**基本属性**页面，复制**镜像服务器路径**会显示Ceph中对应的pool和image信息，拷贝此镜像路径后，在Ceph服务器上执行**rbid**命令将Ceph镜像导出。假设镜像存储路径为**ceph#//bak-t-c9923f982/61ece0adc72**操作如下：

```
[root@ceph-node1 ~]#rbd export bak-t-c9923f982/61ece0adc72 /root/export-test.image
#bak-t-c9923f982表示镜像所在的pool的名字
#61ece0adc72表示镜像的名字
#/root/export-test.image表示导出的目标文件名字
```

术语表

区域 (Zone)

ZStack中最大的一个资源定义，包括集群、二层网络、主存储等资源。

集群 (Cluster)

一个集群是类似物理主机 (Host) 组成的逻辑组。在同一个集群中的物理主机必须安装相同的操作系统 (虚拟机管理程序, Hypervisor)，拥有相同的二层网络连接，可以访问相同的主存储。在实际的数据中心，一个集群通常对应一个机架 (Rack)。

管理节点 (Management Node)

安装系统的物理主机，提供UI管理、云平台部署功能。

计算节点 (Compute Node)

也称之为物理主机 (或物理机)，为云主机实例提供计算、网络、存储等资源的物理主机。

主存储 (Primary Storage)

用于存储云主机磁盘文件的存储服务器。支持本地存储、NFS、Ceph、Shared Mount Point、Shared Block类型。

镜像服务器 (Backup Storage)

也称之为备份存储服务器，主要用于保存镜像模板文件。建议单独部署镜像服务器。支持ImageStore、Sftp (社区版)、Ceph类型。

镜像仓库 (Image Store)

镜像服务器的一种类型，可以为正在运行的云主机快速创建镜像，高效管理云主机镜像的版本变迁以及发布，实现快速上传、下载镜像，镜像快照，以及导出镜像的操作。

云主机 (VM Instance)

运行在物理机上的虚拟机实例，具有独立的IP地址，可以访问公共网络，运行应用服务。

镜像 (Image)

云主机或云盘使用的镜像模板文件，镜像模板包括系统云盘镜像和数据云盘镜像。

云盘 (Volume)

云主机的数据盘，给云主机提供额外的存储空间，共享云盘可挂载到一个或多个云主机共同使用。

计算规格 (Instance Offering)

启动云主机涉及到的CPU数量、内存、网络设置等规格定义。

云盘规格 (Disk Offering)

创建云盘容量大小的规格定义。

二层网络 (L2 Network)

二层网络对应于一个二层广播域，进行二层相关的隔离。一般用物理网络的设备名称标识。

三层网络 (L3 Network)

云主机使用的网络配置，包括IP地址范围、网关、DNS等。

公有网络 (Public Network)

由因特网信息中心分配的公有IP地址或者可以连接到外部互联网的IP地址。

私有网络 (Private Network)

云主机连接和使用的内部网络。

L2NoVlanNetwork

物理主机的网络连接不采用Vlan设置。

L2VlanNetwork

物理主机节点的网络连接采用Vlan设置，Vlan需要在交换机端提前进行设置。

VXLAN网络池 (VXLAN Network Pool)

VXLAN网络中的 Underlay 网络，一个 VXLAN 网络池可以创建多个 VXLAN Overlay 网络 (即 VXLAN 网络)，这些 Overlay 网络运行在同一组 Underlay 网络设施上。

VXLAN网络 (VXLAN)

使用 VXLAN 协议封装的二层网络，单个 VXLAN 网络需从属于一个大的 VXLAN 网络池，不同 VXLAN 网络间相互二层隔离。

云路由 (vRouter)

云路由通过定制的Linux云主机来实现的多种网络服务。

安全组 (Security Group)

针对云主机进行第三层网络的防火墙控制，对IP地址、网络包类型或网络包流向等可以设置不同的安全规则。

弹性IP (EIP)

公有网络接入到私有网络的IP地址。

快照 (Snapshot)

某一时间点某一磁盘的数据状态文件。包括手动快照和自动快照两种类型。