

项目 1 构建 H3C CAS 云计算基础平台



项目描述

长江市红海新能源科技有限公司主要从事工业铝型材、门窗型材、流水线型材、散热器型材、铝管材等铝合金型材的生产与加工。公司总投资 5000 万元,占地 12 万平方米,建筑面积 3 万平方米。

公司已有业务平台包括公司门户网站、公司 OA、域名解析服务器 DNS,以及文件服务器等,随着云计算技术的发展,公司高管决定将现有业务迁移到云计算平台中去,以提高服务器的利用率,保证各业务平台的高效、稳定运行。



项目需求分析

该公司现有两台型号为 H3C R4900 的服务器,内存、CPU 和硬盘等硬件能够满足公司所有业务平台的需求,具体服务器硬件配置如表 1-1 所示。为了防止各业务平台之间相关干扰,计划为该公司部署 H3C CAS 云计算平台,并在云平台上为各业务平台部署独立的虚拟主机。各虚拟主机所需的内存、CPU、存储等主要硬件参数如表 1-2 所示。

表 1-1 公司服务器硬件配置

服务器主机	CPU	内存/GB	硬盘/GB	网卡/块	备注
H3CR4900-1	1.7GHz,6 核	16	600	1	部署云平台
H3CR4900-2	1.7GHz,6 核	16	600	1	部署云平台

表 1-2 公司各虚拟主机主要硬件参数要求

虚拟主机	操作系统	CPU	内存/GB	硬盘/GB	备注
vm1	Windows Server 2003 SP2(64 位)	1 核	2	10	公司 OA 系统
vm2	Windows Server 2008 R2(64 位)	1 核	2	20	公司网站
vm3	Windows Server 2003 SP2(64 位)	1 核	2	10	域名解析服务器 DNS
vm4	Windows Server 2008 R2(64 位)	1 核	2	20	文件服务器



学习目标

- (1) 了解云计算的基础概念。
- (2) 初步掌握 H3C CAS 平台的安装、控制台管理,以及远程登录。
- (3) 初步掌握 H3C CAS 的云资源管理,包括虚拟机、主机和主机池管理。
- (4) 初步掌握 H3C CAS 的操作员及权限管理。

1.1 公司数据中心拓扑结构设计

根据公司现有硬件、业务平台的实际情况,公司拓扑结构设计如图 1-1 所示,该拓扑不仅适用于实验环境,也适用于小型企业生产环境。

公司现有的三台服务器通过一台二层交换机 H3C 3600 互联,两台型号为 H3C R4900 的服务器用来部署 H3C CAS 云计算平台, H3C R4900-1 安装 CVK 组件,部署虚拟机 vm1 和 vm2, H3C R4900-2 安装 CVK、CVM 组件,部署虚拟机 vm3 和 vm4,同时作为云数据中心的管理平台。公司 IP 地址分配如表 1-3 所示。

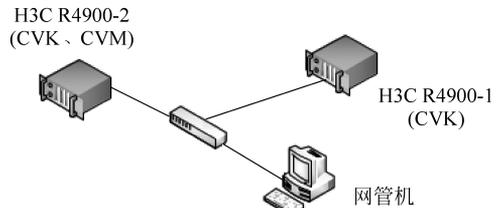


图 1-1 公司拓扑结构图

表 1-3 公司 IP 地址分配

服务器	类型	操作系统	IP 地址	备注
H3C R4900-1	主机	CVK	192.168.1.2/24	CVK 主机
	虚拟机 vm1	Windows Server 2003 SP2(64 位)	192.168.1.21/24	
	虚拟机 vm2	Windows Server 2008 R2(64 位)	192.168.1.22/24	
H3C R4900-2	主机	CVK、CVM	192.168.1.3/24	CVK 主机
	虚拟机 vm3	Windows Server 2003 SP2(64 位)	192.168.1.31/24	
	虚拟机 vm4	Windows Server 2008 R2(64 位)	192.168.1.32/24	

1.2 安装和配置 CVK 主机

1.2.1 安装 CVM 组件

1. 安装前准备工作

在数据中心,业务服务器即虚拟机所在的物理主机,用于支撑数据中心运行,业务服务器上只需安装 CAS 的 CVK 组件,称为 CVK 主机。

(1) 硬件要求如表 1-4 所示。

表 1-4 所需硬件参数

硬件类型	硬件规格
CPU	>2GHz(推荐值)
内存	>4GB(推荐值)
网卡	>100Mb/s(推荐值)

服务器的硬件参数必须满足上述要求,否则会影响安装和相关服务。

(2) 安装介质准备:对于 H3C CAS 云计算平台的安装介质,可以访问新华三官方网站下载 CAS 的试用版,没有功能限制,将下载的 ISO 文件刻录成启动光盘或者写入 U 盘即可,推荐使用 U 盘安装,本书的云计算基础知识与操作实战将围绕 E0306 版本进行。

2. 制作 U 盘安装介质

市场上可以制作 U 盘安装介质的软件比较多,比如 UltraISO、WinISO、大白菜、老毛桃等,本书中以 UltraISO 9.1 试用版为例,介绍制作 U 盘安装介质的方法。

(1) 安装好 UltraISO 9.1 试用版后,打开软件,UltraISO 9.1(试用版)主页面如图 1-2 所示。

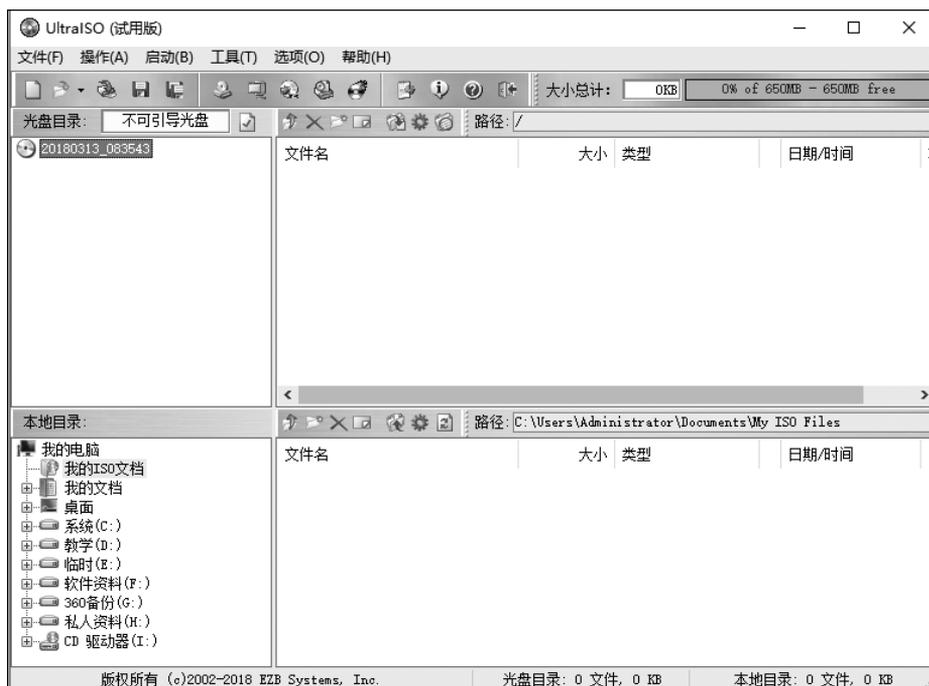


图 1-2 UltraISO(试用版)主页面

(2) 选择“文件”→“打开”命令,打开 H3C CAS 的 ISO 文件,如图 1-3 所示。

(3) 选择“启动”→“写入硬盘镜像”命令,如图 1-4 所示。

(4) 确认“硬盘驱动器”为目标 U 盘后,单击“写入”按钮,如图 1-5 所示。

(5) 稍等片刻,U 盘安装介质就制作完成了。

3. 安装 CVK 主机

准备好安装介质后,就可以开始安装 CVK 主机了。

(1) 将 E0306 安装 U 盘插入物理服务器 H3C R4900-1,从 U 盘启动服务器后,开始 CVK 的安装过程,首先是选择安装语言,默认是 English,如图 1-6 所示。

(2) 系统开始加载安装文件,并检测服务器硬件参数,如图 1-7 所示。

如果物理服务器的硬件不支持或者 BIOS 未打开 CPU 虚拟化支持,或者内存低于 4GB,系统会出现安装错误提示信息,无法继续安装 CVK。

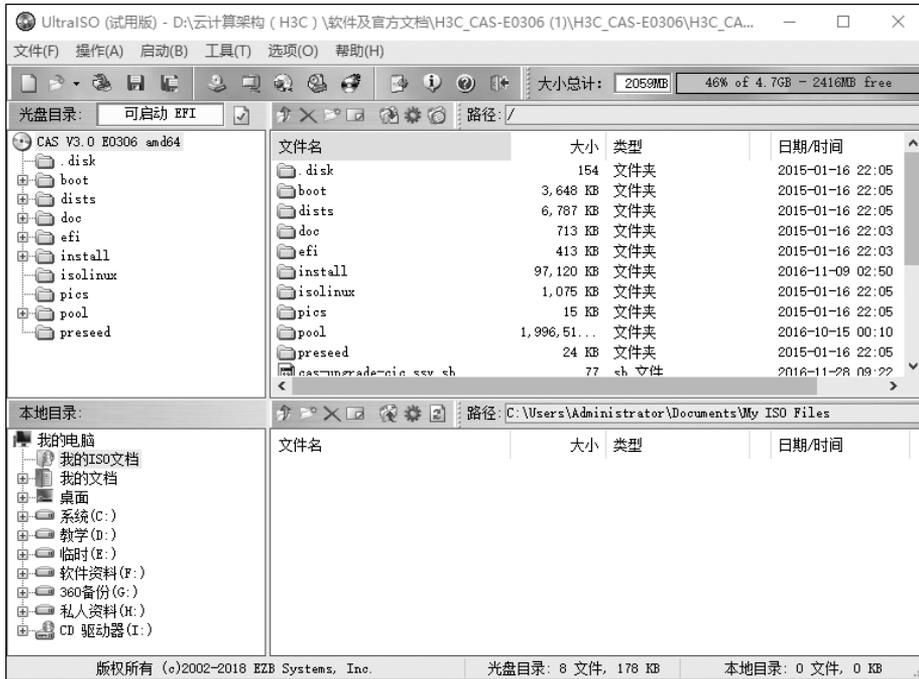


图 1-3 加载 ISO 文件



图 1-4 “写入硬盘镜像”命令



图 1-5 写入硬盘镜像

Language			
Amharic	Gaeilge	Malayalam	Thai
Arabic	Galego	Marathi	Tagalog
Asturiano	Gujarati	Nepali	Türkçe
Беларуская	ᠮᠠᠨᠤᠯᠤᠯ	Nederlands	Uyghur
Български	Hindi	Norsk bokmål	Українська
Bengali	Hrvatski	Norsk nynorsk	Tiếng Việt
Bosanski	Magyar	Punjabi (Gurmukhi)	中文(简体)
Català	Bahasa Indonesia	Polski	中文(繁體)
Čeština	Íslenska	Português do Brasil	
Dansk	Italiano	Português	
Deutsch	日本語	Română	
Dzongkha	འབྲུག་སྐད་	Русский	
Ελληνικά	Қазақ	Sāmegillii	
English	Khmer	සිංහල	
Esperanto	ភាសាខ្មែរ	Slovenčina	
Español	한국어	Slovenščina	
Eesti	Kurdî	Shqip	
Euskara	Lao	Српски	
فارسی	Lietuviškai	Svenska	
Suomi	Latviski	Tamil	
Français	Македонски	தமிழ்	

图 1-6 语言选择

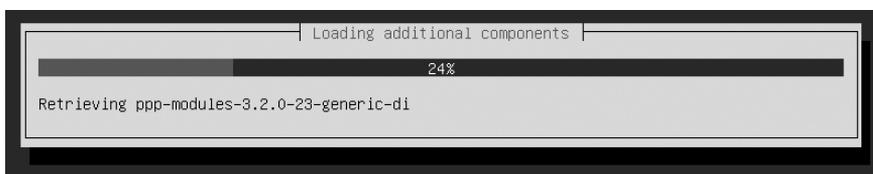


图 1-7 加载安装文件

(3) 系统完成硬件自检后,会出现 Ubuntu installer main menu 界面,选择安装的组件,按 Tab 键将光标定位到 Continue 后,按 Enter 键继续安装,如图 1-8 所示。

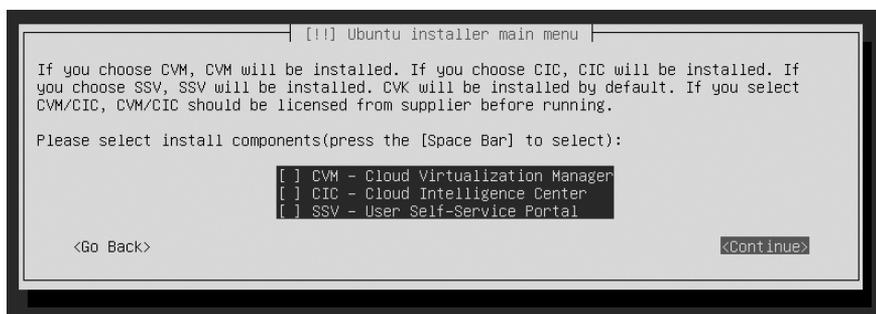


图 1-8 选择安装组件

CVK 组件必须安装,但此处不需要选择 CVK 组件;CVM 组件用于管理 CVK 主机,该组件将在 2.3 任务中讲述;CIC 和 SSV 组件一般用于构建多租户混合云,该组件将在项目三中讲述。

(4) 选择网卡 eth0,按 Enter 键,继续安装,如图 1-9 所示。

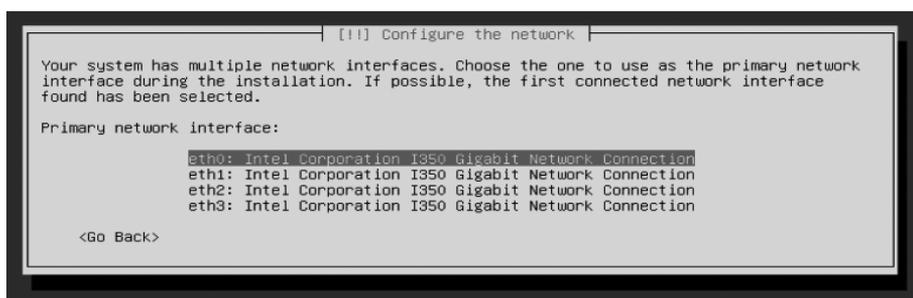


图 1-9 选择网卡

(5) 输入管理 IP 地址,如 192.168.1.2,按 Enter 键继续安装,如图 1-10 所示。

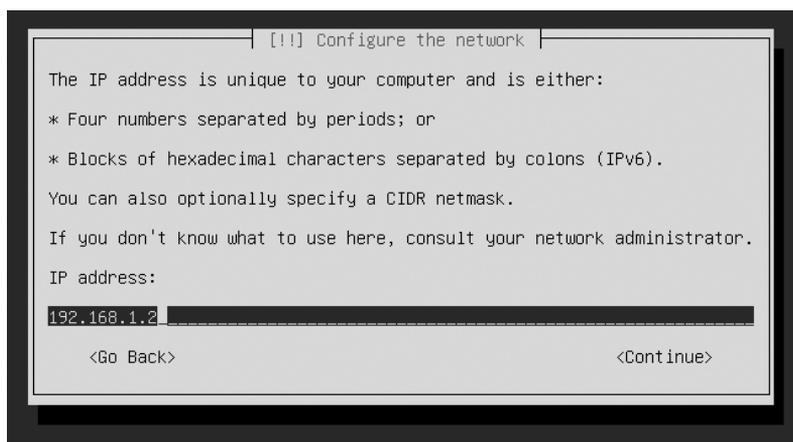


图 1-10 输入管理 IP 地址

(6) 输入子网掩码 255.255.255.0,按 Enter 键继续安装,如图 1-11 所示。

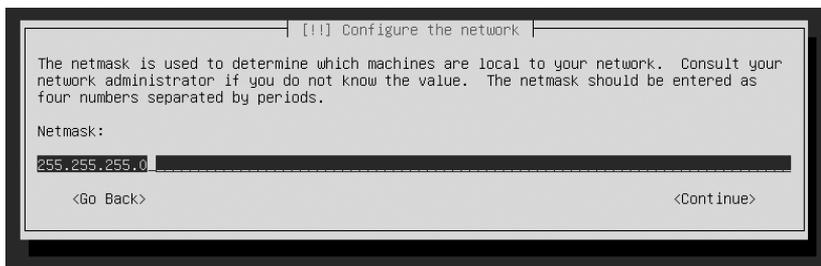


图 1-11 输入子网掩码

(7) 输入网关地址 192.168.1.1,按 Enter 键继续安装,如图 1-12 所示。

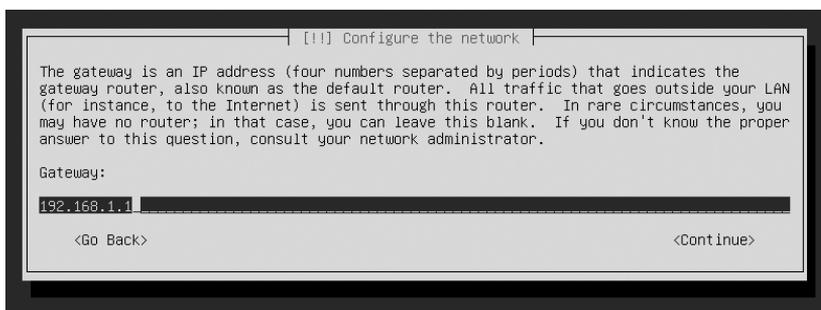


图 1-12 输入网关地址

(8) 提示输入 DNS 地址,如网络环境中没有 DNS 服务器,可不必设置,按 Enter 键继续安装,如图 1-13 所示。

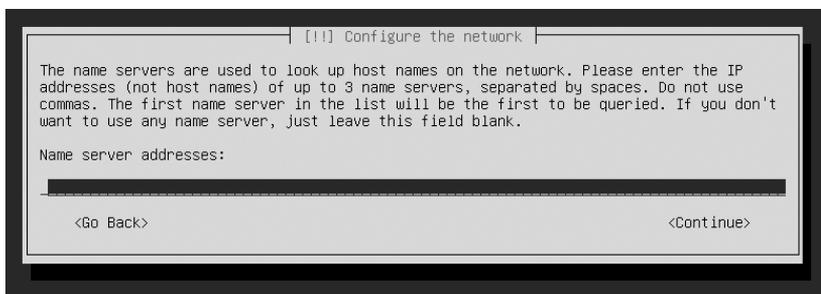


图 1-13 输入 DNS 地址

(9) 开始检测网卡 eth0 的网络连接情况,如图 1-14 所示。

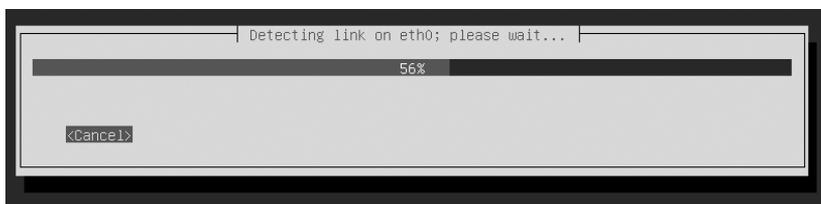


图 1-14 检测网络连接情况

(10) 设置主机名 cvknode-1,按 Enter 键继续安装,如图 1-15 所示。

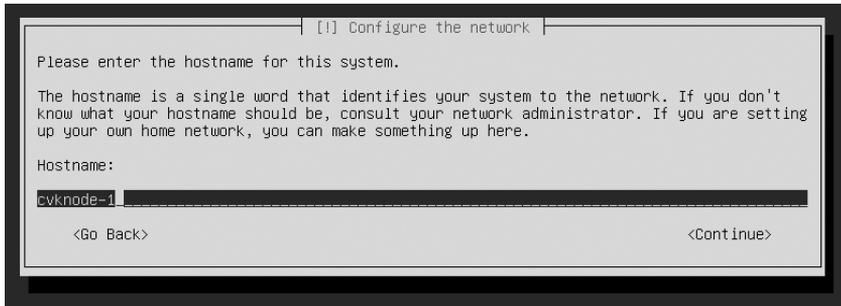


图 1-15 设置主机名

(11) 设置域名,如没有 AD 环境,可不必设置,按 Enter 键继续安装,如图 1-16 所示。

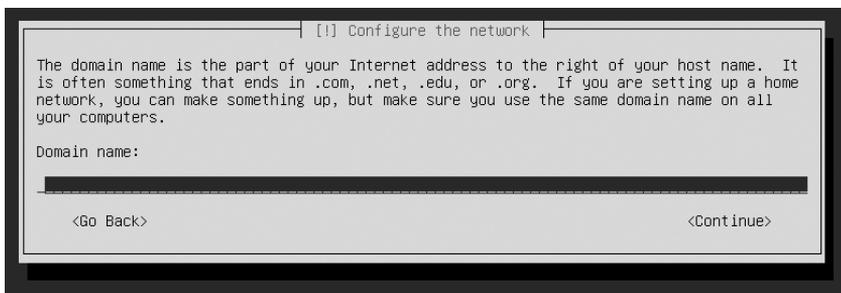


图 1-16 设置域名

(12) 设置管理员密码,按 Enter 键继续安装,如图 1-17 所示。

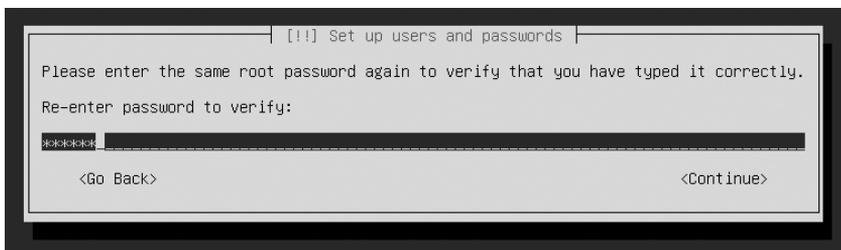


图 1-17 设置管理员密码

(13) 再次输入密码后,按 Enter 键继续安装,如图 1-18 所示。

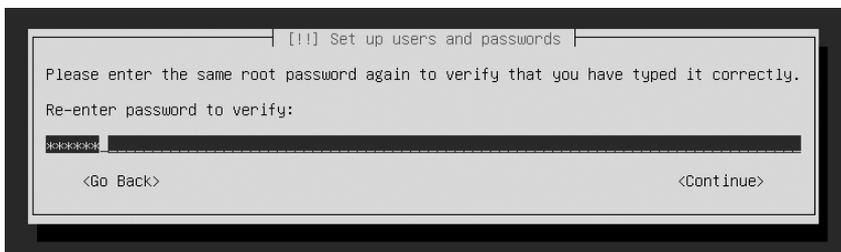


图 1-18 再次输入密码

(14) 提示是否加载 FC HBA 驱动器,保持默认选择 No 不加载 FC HBA 驱动器,按 Enter 键继续安装,如图 1-19 所示。

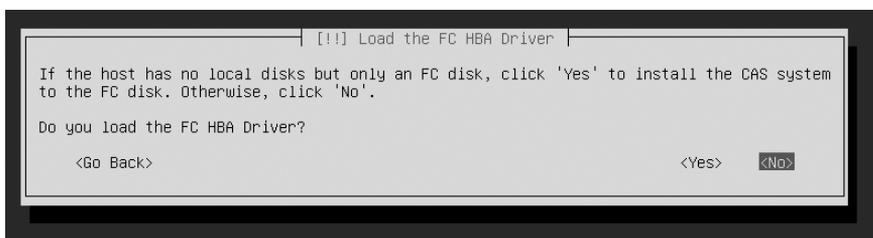


图 1-19 不加载 FC HBA 驱动器

FC HBA 是一种光纤卡,可用于服务器与存储器之间的高速数据连接,本项目案例的服务器未配备该卡,所以此处不需要加载 FC HBA 驱动器。

(15) 提示硬盘分区方式,选中 Guided-use entire disk,按 Enter 键继续安装,如图 1-20 所示。

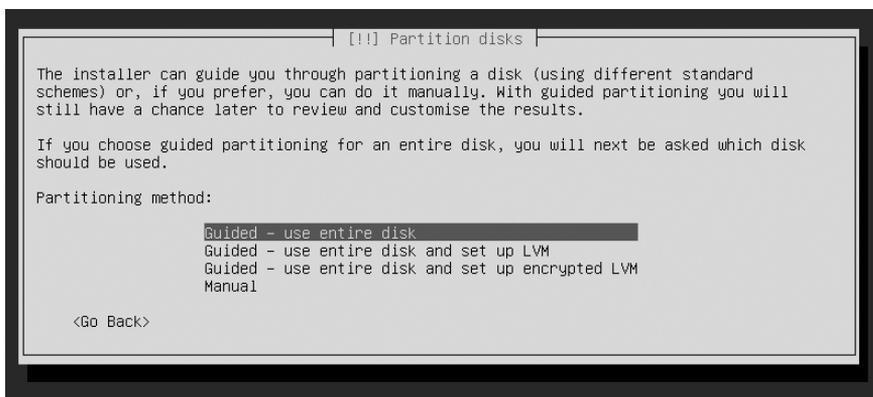


图 1-20 选择硬盘分区方式

- ① Guided-use entire disk: 使用全部的硬盘空间。
- ② Guided-use entire disk and set up LVM: 使用全部空间,并设置 LVM。
- ③ Guided-use entire disk and set up encrypted LVM: 使用全部空间,并设置加密 LVM。

LVM 是 Linux 环境下对磁盘分区进行管理的一种机制,LVM 是建立在硬盘和分区之上的一种逻辑层,通过建立 LVM 可以将若干个磁盘分区整合为一个卷组,成为存储池。LVM 管理员在该卷组上创建若干个逻辑卷组,建立文件系统,进一步灵活优化管理硬盘分区。

(16) 选择磁盘“SCSI (0, 0, 0) (sda)”安装系统,按 Enter 键开始自动分区,如图 1-21 所示。

(17) 提示是否写入分区信息,选择 Yes,按 Enter 键继续安装,如图 1-22 所示。

(18) 开始安装 CVK,如图 1-23 所示。

(19) 安装时间取决于服务器的性能,等待一段时间后,即可以完成 CVK 的安装,如

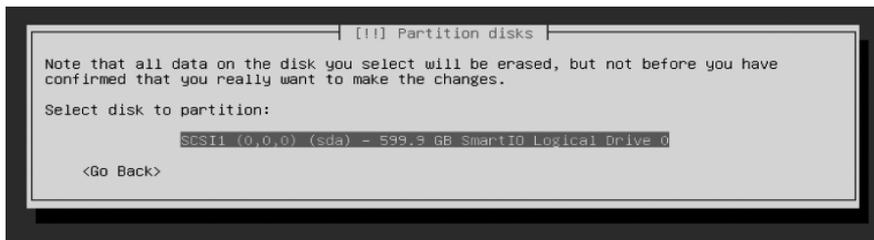


图 1-21 选择磁盘

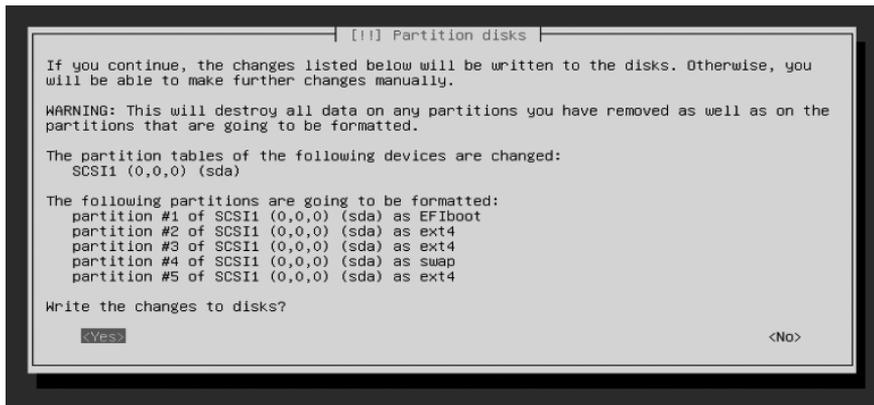


图 1-22 确认分区

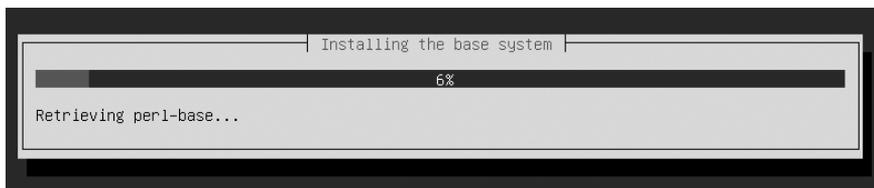


图 1-23 安装 CVK

图 1-24 所示。

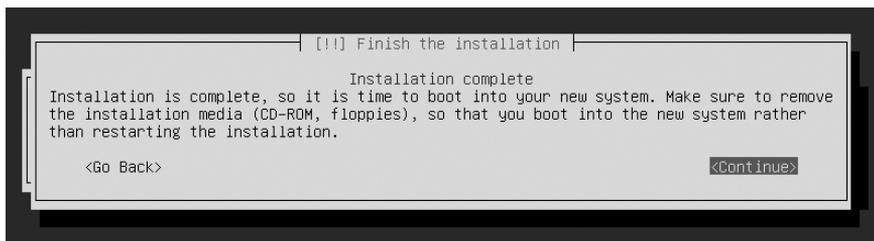


图 1-24 完成安装

(20) 系统重启后,进入 CVK 的控制台界面,如图 1-25 所示。