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。

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 1-1 公司服务器硬件配置

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。



表 1-3 公司 IP 地址分配

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

🚳 UltraISO (试用版)							_		×
文件(F) 操作(A) 启动(B) 工具(T)	选项(O) 帮助(H)							
D 2 • 🗞 🖬 🕼 🕹 🔍	Q. Q. Ø	B 🗘	0	大小总计:	OKB	0% of	650MB -	650MB	free
光盘目录: 不可引导光盘 辽	*×°0	1940	路径: /						
20180313_083543	文件名			大小	类型		日期	/时间	:
	\$ ≥× □	68 48 2	路径: C	:\Users\Admin	istrator\D	ocuments\M	y ISO Fi	les	
 ● 我的电脑 ● 我的这些 ● 我的文档 ● 我的文档 ● 希廷(C:) ● 教学(D:) ● 每学(D:) ● 每学(D:) ● 每次(D:) ● ● 和人資料(T:) ● ● 配 [D:) ● ● 配 [D:) ● ● 配 [D:) ● ● 和人資料(T:) ● ● 配 [D:) 	文件名			大小	类型		日期	/时间	
版权所有(c)2002-2018 E	B Systems, Inc.		光	28目录: 0 文件	=, 0 KB	本地	泪录: 0	文件,	OKB .

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。

.

UltraISO (试用版) - D:\云计算架构 文件(の 場作(A) 自动(R) 工具の	(H3C)\软件及官方文档\H3C_	_CAS-E0306 (1)\H3C_	CAS-E0306\H	H3C_CA — □	×
		》 〔胂 大小总计:	2059MB	46% of 4.7GB = 2416MB fre	2
光盘目录: 可启动 EFI 辽	AXPO BOOK	路径: /			
CAS V3.0 E0306 amd64 . disk boot dists doc efi install isolinux pics e pol preseed	文件名 . disk boot dists doc efi install isolinux pics pool preseed c	大小 154 3,648 KB 6,787 KB 713 KB 413 KB 97,120 KB 1,075 KB 1,996,51 24 KB 77	类 文文文文文文文文文文文文文文文文文文文文文文文文文文文文文文文文文文文文	日期/时间 2015-01-16 22:0 2015-01-16 22:0 2015-01-16 22:0 2015-01-16 22:0 2015-01-16 22:0 2015-01-16 22:0 2015-01-16 22:0 2015-01-16 22:0 2015-01-16 20:1 2015-01-16 20:1 2015-01-16 20:0	* * * * * * * * * * * * * * * * * * *
本地目录:	◆ >> × □ 後祭園	路径: C:\Users\Admir	istrator\Doc	uments\My ISO Files	
 ● 我的电脑 ● 我的这次档 ● 最前 ● 素統(C:) ● ● 教学(D:) ● ● 執学(D:) ● ● 執学(D:) ● ● 報告(C:) ● ● ● 報告(C:) ● ● ● 報告(C:) ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	文件名	大小	类型	日期/时间	
版权所有 (c)2002-2018 EZ	B Systems, Inc.	光盘目录: 8 文件,	178 KB	本地目录: 0 文件, 0 KB	:

图 1-3 加载 ISO 文件



图 1-4 "写入硬盘镜像"命令

写入硬盘镜像					×
消息:					保存
时间	事件				
上午 08:47:45	Windows 10 (J:, 8 GB)h	v10.0 Build : p v100w	4393 PMAP		
<					>
硬盘驱动器:	(J:, 8 GB)h	p v100w	PMAP	~ □刻录校!	à
映像文件:	D:\云计算架	构(H3C)\软作	‡及官方文档\H3C	_CAS-E0306 (1)\	НЗС_С.
写入方式:	USB-HDD+	~			
隐藏启动分区:	无	~		便捷启动	
完成比例:	0%	已用时间:	00:00:00	剩余时间:	00:00:00
				速度:	0KB/s
格式	式化	写入	终止[A]	返回	

图 1-5 写入硬盘镜像

	Lar	nguage	
Amharic	Gaeilge	Malayalam	Thai
Arabic	Galego	Marathi	Tagalog
Asturianu	Gujarati	Nepali	Türkçe
Беларуская	עברית	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	ქართული	Русский	
Ελληνικά	Қазақ	Sámegillii	
English	Khmer	ສິ∘ ທ ⊚	
Esperanto	ಕನ್ನಡ	Slovenčina	
Español	한국어	Slovenščina	
Eesti	Kurdî	Shqip	
Euskara	Lao	Српски	
ىسراف	Lietuviškai	Svenska	
Suomi	Latviski	Tamil	
Français	Македонски	ජ වාසා	

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。

<pre> <go back=""> <continue></continue></go></pre>	[!!] Configure the network The name servers are used to look up host names on the network. Please enter the IP addresses (not host names) of up to 3 name servers, separated by spaces. Do not use commas. The first name server in the list will be the first to be queried. If you don't want to use any name server, just leave this field blank. Name server addresses:	
	<go back=""> <continue></continue></go>	

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。

	Detecting	link on	eth0;	please	wait		
			56%				
(0							

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。





(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。

[!] Configure the network	
The domain name is the part of your Internet address to the right of your host name. It is often something that ends in .com, .net, .edu, or .org. If you are setting up a home network, you can make something up, but make sure you use the same domain name on all your computers.	t e
Domain name:	
<go back=""> <continue></continue></go>	

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。

[!!] Partition disks	
The installer can guide you through partitioning a disk (using different standard schemes) or, if you prefer, you can do it manually. With guided partitioning you will still have a chance later to review and customise the results.	
If you choose guided partitioning for an entire disk, you will next be asked which disk should be used.	
Partitioning method:	
<mark>Guided – use entire disk</mark> Guided – use entire disk and set up LVM Guided – use entire disk and set up encrypted LVM Manual	
<go back=""></go>	

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"SCSI1(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

[!!] Partition disks	
If you continue, the changes listed below will be written to the disks. Otherwise, will be able to make further changes manually.	you
WARNING: This will destroy all data on any partitions you have removed as well as a partitions that are going to be formatted.	on the
The partition tables of the following devices are changed: SCSI1 (0,0,0) (sda)	
The following partitions are going to be formatted: partition #1 of SCSI1 (0,0,0) (sda) as EFIboot partition #2 of SCSI1 (0,0,0) (sda) as ext4 partition #3 of SCSI1 (0,0,0) (sda) as ext4 partition #4 of SCSI1 (0,0,0) (sda) as swap partition #5 of SCSI1 (0,0,0) (sda) as ext4	
Write the changes to disks?	
(Yes) ব	No>

图 1-22 确认分区



图 1-23 安装 CVK

图 1-24 所示。

ſ	[!!] Finish the installation
ſ	Installation complete Installation is complete, so it is time to boot into your new system. Make sure to remove
	the installation media (CD-ROM, floppies), so that you boot into the new system rather than restarting the installation.
L	<go back=""> (Continue)</go>

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。