

示范性高等职业院校重点建设专业

计算机网络技术专业课程改革规划教材

服务器与存储项目 实践教程

主 编 黄昊晶 关 巍
副主编 韩小莲



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

本书特色

- 针对高职类IT专业学生或IDC运行与维护类从业人员，可作为课程、实训或培训教材
- 基于项目工作过程的改革，以项目实践作为学习内容
- 通过完整的项目实施训练，可快速了解经典理论知识、掌握项目实施方法、锻炼职业技能
- 配套资源丰富，包含服务器应用与管理课程网站和项目实施软件包，网站资源包括课程教材及PPT电子文档、主讲教师教学视频等，软件包包含项目实施所需要的软件



示范性高等职业院校重点建设专业
计算机网络技术专业课程改革规划教材

服务器与存储项目实践教程

主 编 黄昊晶 关 巍

副主编 韩小莲



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

随着信息技术的发展, IDC (互联网数据中心) 技术及行业蓬勃发展, 相关企业的技术支持人才需求量大, 而掌握操作系统、数据库、服务器及存储等 IT 应用技术是技术支持岗位的基本技能要求。

本教材改变以往同类教材按知识章节编排和先理论后实践的编写思路, 重点突出岗位工作过程和训练项目实践能力, 在实践中学习理论。教材选取目前 IDC 技术支持岗位要求掌握的经典知识, 编写 4 个学习情境, 其中 3 个为企业真实案例改编的项目实践, 包括一个 IDC 服务商项目和两个企业数据中心项目。教材以主流服务器硬件与存储设备为理论基础知识点, 结合 Linux 和 Windows 操作系统常用的网络服务安装配置、数据库及虚拟化软件应用等技术编写, 是一本体现 IDC 技术支持岗位工作过程的, 可实施教学做一体化的项目教材。

本书针对高职院校计算机专业人才培养的需求编写, 可作为计算机网络、计算机应用及电子信息等相关专业学生学习服务器、存储和操作系统等应用技术的课程或实验实训教材, 也可作为企业技术人员的技能培训教材。

图书在版编目 (C I P) 数据

服务器与存储项目实践教程 / 黄昊晶, 关巍主编

— 北京: 中国水利水电出版社, 2012. 1

示范性高等职业院校重点建设专业计算机网络技术专业课程改革规划教材

ISBN 978-7-5084-9354-1

I. ①服… II. ①黄… ②关… III. ①网络服务器—
高等职业教育—教材②信息存储—高等职业教育—教材
IV. ①TP368.5②TP333

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第281399号

策划编辑: 杨庆川 责任编辑: 张玉玲 加工编辑: 刘晶平 封面设计: 李 佳

书 名	示范性高等职业院校重点建设专业计算机网络技术专业课程改革规划教材 服务器与存储项目实践教程
作 者	主 编 黄昊晶 关 巍 副主编 韩小莲
出版发行	中国水利水电出版社 (北京市海淀区玉渊潭南路1号D座 100038) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: mchannel@263.net (万水) sales@waterpub.com.cn
经 售	电话: (010) 68367658 (发行部)、82562819 (万水) 北京科水图书销售中心(零售) 电话: (010) 88383994、63202643、68545874 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	北京蓝空印刷厂
规 格	184mm×260mm 16开本 11.75印张 290千字
版 次	2012年1月第1版 2012年1月第1次印刷
印 数	0001—2000册
定 价	22.00元

凡购买我社图书, 如有缺页、倒页、脱页的, 本社发行部负责调换

版权所有·侵权必究

前 言

无数的商业成功诞生在软件与互联网行业,随着行业分工和外包业务的发展, IDC (互联网数据中心)子行业已成为互联网和软件行业最重要的运行基础,其影响和应用日益广泛。IDC 行业包括电信运营商、服务商和代理商等多种企业,这些企业的蓬勃发展带动了 IDC 运行与维护技术支持岗位需求的不断增加。服务器和存储设备,包括操作系统和数据库等软件的应用能力是对 IDC 技术支持人员的基本要求。

本书主要针对高职类 IT 专业学生或 IDC 运行与维护类从业人员,可作为课程、实训或培训教材。在高职类 IT 教材中,大部分服务器教材主要以操作系统的网络服务安装配置知识为主,以知识性内容教学为主,先理论后实践,较少涉及包含服务器与存储硬件设备的一体化、项目化内容,对应该越来越多的存储应用知识也很少涉及。本书基于项目工作过程的改革,以项目实践作为学习内容。首先分析 IDC 技术支持职业岗位的工作过程和要求,根据岗位要求确定所学知识,再把经典知识编写成若干项目实践案例。学生在学习项目案例时,并不是学习理论知识再做项目。而是先从了解项目背景出发,分析项目技术和知识的需求情况,根据需求进行项目规划和设计,然后学习项目所需的知识,最后通过完整的工作过程实施项目。学生通过完整的项目实施训练,可快速了解经典理论知识、掌握项目实施方法、锻炼职业技能。本书配套资源包含服务器应用与管理课程网站和项目实施软件包,网站资源包括课程教材及 PPT 电子文档、主讲教师教学视频等,软件包包含项目实施所需要的软件。

本书分 4 个学习情境,其中 3 个学习情境为项目实践,每个情境自成一体。学习情境 1 IDC 行业企业与职业岗位认知,主要介绍了近年来 IDC 行业的发展情况及行业内的 3 种主要企业:机房、服务商和代理商;详细阐述了 IDC 技术支持和企业数据中心管理员的岗位要求及项目工作过程。学习情境 2 Windows 服务器安装配置与存储设备应用——.NET 企业网站运行及数据存储配置,这是一个 Windows 架构的网站服务器与数据库存储配置项目,使用的主要硬件包括机架式服务器联想 R510、H3C Neocean EX 800 存储及 HP 磁带机等,软件包括 Windows Server 2003、SQL Server 2005、ASP.NET 2.0 网站、IIS、Backup Exec 等,包含的知识点有 SAN 和 NAS 存储、RAID1 和 RAID5 独立冗余磁盘阵列、SCSI、iSCSI、数据备份等。学习情境 3 Linux 服务器应用与管理——基于 LAMP 架构的企业信息系统构建,这是基于 Linux 的开源系统服务器与数据存储安装配置项目,使用的硬件包括机架式服务器联想 R520 和 PC 等,主要使用虚拟化软件 VMware 实现,软件包括 VMware Workstation 7、RedHat AS 5、CRM 系统、PHP、MySQL、Apache、邮件系统(Postfix、Webmail)、NAS 存储软件等,涉及的知识点包括 Linux 服务器及软件、数据备份、软件 RAID5 等。学习情境 4 高可用邮件服务器群集应用与管理——虚拟化 Exchange 邮件服务器群集实现,这是一个 Exchange 高可用服务器群集及虚拟共享存储安装配置项目,主要使用 VMware 虚拟化软件实现,软件包括 Windows Server 2003、VMware Workstation 7、Exchange 2003、Windows Clustering 和 DNS 等,涉及的知识点包括刀片服务器、虚拟化软件、邮件服务器、服务器群集、共享存储及活动目录等。

本书由黄昊晶任第一主编,负责全书的设计、编写、统稿、修改和定稿工作,关巍任第

二主编，韩小莲任副主编，张天俊、卢少明参加编写，其中卢少明编写 2.5~2.6.4 节，关巍编写学习情境 3，张天俊编写 4.5 和 4.6 节。广东轩辕网络科技股份有限公司的李楚威经理和广东省 Linux 公共服务技术支持中心韩小莲部长为本书项目案例编写提供了许多有益的建议和无私的帮助，中国水利水电出版社的相关负责同志对本书的出版给予了大力支持。在此，谨向这些著作者和为本书出版付出辛勤劳动的同志表示感谢！

编 者

2011 年 10 月

目 录

前言

学习情境 1 IDC 行业企业与职业岗位认知	1	2.6.4 SAN 资源创建	42
1.1 IDC 行业与企业	1	2.6.5 NAS 资源创建	59
1.1.1 IDC 机房	1	2.6.6 Backup Exec 11d 安装及应用	65
1.1.2 IDC 服务商	3	2.7 思考与总结	78
1.1.3 IDC 代理商	4	学习情境 3 Linux 服务器应用与管理——基于	
1.2 IDC 产业发展	4	LAMP 架构的企业信息系统构建	79
1.3 IDC 服务商项目工作过程	6	3.1 项目背景	79
1.4 技术支持/系统管理员岗位要求	7	3.2 实施角色	79
1.5 思考与总结	7	3.3 需求分析	79
学习情境 2 Windows 服务器安装配置与存储设备		3.4 项目设计	80
应用——.NET 企业网站运行及数据		3.5 项目关键技术	81
存储配置	8	3.5.1 LAMP	81
2.1 项目背景	8	3.5.2 DNS	82
2.2 实施角色	8	3.5.3 NAS	83
2.3 需求分析	8	3.5.4 E-mail	83
2.4 项目设计	8	3.5.5 Apache	84
2.4.1 硬件选型	9	3.5.6 PHP	85
2.4.2 IP 规划	12	3.5.7 MySQL	85
2.5 项目关键技术	12	3.5.8 VMware 虚拟化技术	88
2.5.1 机架式服务器	12	3.5.9 SSL 与 HTTPS 协议	88
2.5.2 iSCSI	13	3.6 项目实施与测试	90
2.5.3 RAID	15	3.6.1 安装配置 DNS 服务器	90
2.5.4 SAN	18	3.6.2 安装配置 NAS 服务器	102
2.5.5 NAS	20	3.6.3 安装配置邮件服务器	115
2.5.6 备份实现方式	21	3.6.4 安装配置 Web 服务器	120
2.5.7 磁带机	22	3.6.5 安装配置 CRM 服务器	126
2.5.8 SCSI	22	3.7 思考与总结	132
2.5.9 Backup Exec	23	学习情境 4 高可用邮件服务器群集应用管理——	
2.5.10 MS SQL Server 数据库	24	虚拟化 Exchange 邮件服务器群集	
2.6 项目实施与测试	24	实现	133
2.6.1 数据库服务器安装配置	24	4.1 项目背景	133
2.6.2 应用服务器安装配置	27	4.2 实施角色	133
2.6.3 EX800 存储安装	31	4.3 需求分析	133

4.3.1	软件要求.....	133
4.3.2	硬件要求.....	133
4.4	项目设计	134
4.4.1	存储配置.....	134
4.4.2	软件环境.....	135
4.4.3	网络配置.....	135
4.5	项目关键技术.....	136
4.5.1	刀片服务器.....	136
4.5.2	MSCS 服务器群集	139
4.5.3	Exchange 2003	142
4.6	项目实施与测试.....	143
4.6.1	虚拟共享磁盘的配置	143

4.6.2	NODEA 安装 DNS Server.....	148
4.6.3	NODEA 中 DC 的部署	149
4.6.4	部署 NODEB 中的 DC.....	151
4.6.5	NODEA 上部集群.....	153
4.6.6	NODEB 群集部署	160
4.6.7	安装 Microsoft 分布式事务协调器.....	167
4.6.8	安装 Exchange Server 2003	168
4.6.9	创建配置 Exchange 2003 群集虚拟 服务器	173
4.6.10	测试.....	180
4.7	思考与总结	181
	参考资料	182

学习情境 1 IDC 行业企业与职业岗位认知

1.1 IDC 行业与企业

互联网数据中心（Internet Data Center，IDC）指一种拥有完善的网络基础架构，包括高速互联网接入带宽、高性能局域网络、安全可靠的机房环境等，以及专业化的管理、完善的应用级服务的服务平台。IDC 行业主要由 3 类企业构成，分别是上游的 IDC 机房、中游的 IDC 服务商、下游的 IDC 代理商。

1.1.1 IDC 机房

IDC 机房指利用已有的互联网通信线路、带宽资源，建立标准化的专业级机房环境。国内的 IDC 机房大部分是由提供网络宽带接入业务的电信运营商建设，如电信、联通等；也有民营建设的 IDC 机房，如广州新一代数据中心。图 1-1 至图 1-3 所示为 IDC 机房的内部环境及设备情况。经过电信重组和三网融合建设后，国内主要的电信运营商有中国电信（铁通）、中国联通（网通）、中国移动和广电等。IDC 机房为企业和政府提供机房出租、机架出租、带宽出租、IP 地址出租和电力出租等基础业务，也有网管专家技术咨询、7×24 小时远程维护、服务器远程视频监控服务、MRTG 流量监控、服务器出租和 DDoS 防攻击服务等增值服务，是 IDC 服务商的上游企业。图 1-4 所示为部分电信的 IDC 机房名录。



图 1-1 IDC 机房



图 1-2 IDC 机柜



图 1-3 IDC 机房监控室

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| ※ 中海电信滨江机房 | ※ 上海市北数据中心 |
| ※ 扬州电信数据中国数据中心 | ※ 江西赣州电信机房 |
| ※ 长沙电信数据中国数据中心 | ※ 黄冈 IDC 三星级机房 |
| ※ 南昌电信数据中国数据中心 | ※ 福州电信马尾数据中心 |
| ※ 湖南株洲电信数据中心 | ※ 中国电信潮州分公司 IDC 机房 |
| ※ 江西电信景德镇 IDC 机房 | ※ 江西电信南昌 IDC 机房 |
| ※ 湖北省黄冈市电信分公司 IDC 机房 | ※ 中国电信国家干线唐山节点 IDC 机房 |
| ※ 上海电信全华机房 | ※ 北京电信上地机房 |
| ※ 厦门电信江头机房 | ※ 上海电信张东机房 |
| ※ 广东电信茂名 IDC 机房 | ※ 深圳电信龙岗枢纽 IDC 机房 |
| ※ 广东电信东莞东城树樵圈 IDC 机房 | ※ 深圳鸿波电信机房 |
| ※ 上海电信福山路机房 | ※ 保定 3G 测试点机房 |
| ※ 四川成都第二枢纽中心机房 | ※ 福建漳州电信数据中心机房 |
| ※ 安徽省铜陵电信数据中心机房 | ※ 芜湖电信 IDC 数据中心机房 |
| ※ 温州数据中心电信机房 | ※ 浙江宁波电信 IDC 机房 |
| ※ 福建福州电信 IDC 机房 | ※ 山东淄博电信 IDC 机房 |
| ※ 山东电信 IDC 机房 | ※ 上海电信陆家嘴 IDC 机房 |
| ※ 吉林电信枢纽机房 | ※ 重庆电信五星店机房 |
| ※ 四川省电信莲花枢纽机房 | ※ 重庆电信机房 |

图 1-4 国内部分电信 IDC 机房名录

随着数据中心作用及云计算技术的发展,企业和单位自建数据中心越来越多。数据中心可以为企业和单位提供全方位的网络服务及资源服务基础架构,提高IT办公效率,优化网络硬件资源,简化管理方法,因此未来IT行业发展对数据中心的依赖仍将不断增加。

1.1.2 IDC服务商

IDC服务商也被称为IDC企业,指拥有境内合法经营ICP的资格(或ISP证),并正在开展IDC业务的企业,大多数为民营企业,如中国万网、新一代等IDC企业。IDC服务商为企业和ISP、ICP、ASP等客户提供互联网基础平台服务及各种增值服务。IDC服务商提供的主要业务包括申请域名、主机托管(机位、机架、VIP机房出租)、资源出租(如服务器空间、虚拟主机、数据存储)、系统维护(系统配置、数据备份、故障排除服务)、管理服务(如带宽管理、流量分析、负载均衡、入侵检测、系统漏洞诊断)以及SEO网站优化、CDN网络加速等其他支撑、运行服务等。通过使用IDC业务,企业或政府单位无需再建立自己的专门机房、铺设昂贵的通信线路,也无需高薪聘请网络工程师去维护各种应用系统和硬件,即可满足互联网业务的许多专业需求。图1-5所示为国内著名IDC服务商中国万网网站,图1-6所示为广东地区部分IDC服务商名录。



图1-5 中国万网网站

- | | | | |
|------|--------|--------|---------|
| 中国外网 | 恒信数据中心 | 德聚网络科技 | 魏建网络科技 |
| 一搜网 | 东莞日讯 | 晴日网络科技 | 中国红光 |
| 中联科技 | 盈联科技 | 卓汇互联 | 名脉网 |
| 天昊网络 | 捷朗科技 | 雄隔网络 | 易讯网络 |
| 德科科技 | 思技网络 | 阳光网络 | 天空网络 |
| 信服科技 | 比特信息 | 百川网络 | 网天科技 |
| 鸿程科技 | 17CDN | 科杰通 | 华数世纪 |
| 互创科技 | 东莞IDC | 鲜快互联 | 新一代数据中心 |

图1-6 广东地区部分IDC服务商名录

部分拥有雄厚实力的 IDC 机房本身也是 IDC 服务商，特别是 ISP 如中国电信的部分 IDC 机房，既有出租机房等基础业务，也提供各种增值服务。

1.1.3 IDC 代理商

IDC 代理商，顾名思义是 IDC 服务商的代理，其主要依靠 IDC 服务商的技术支持，从事 IDC 业务的分销，是 IDC 服务商拓展渠道和业务、增加市场份额的重要合作伙伴。图 1-7 所示是一个 IDC 代理商网站。

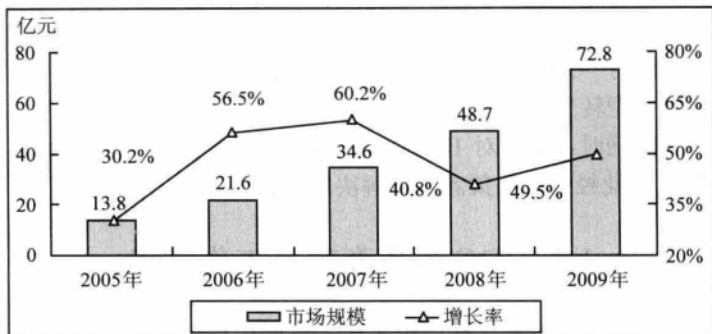


图 1-7 IDC 代理商网站

1.2 IDC 产业发展

随着信息技术行业的发展，各种依靠互联网发展的信息产业蓬勃发展。IDC 产业作为网络技术的重要行业发展形式，据中国 IDC 圈与赛迪顾问联合发布的《2009~2010 年中国 IDC 业务市场研究报告》显示，2009 年以来，随着整体经济企稳向好，IDC 产业市场回暖迅速，截至 2009 年年底，中国 IDC 市场规模已达到 72.8 亿元人民币，同比增长 49.5%，增速较 2008 年增加了 8.7 个百分点。

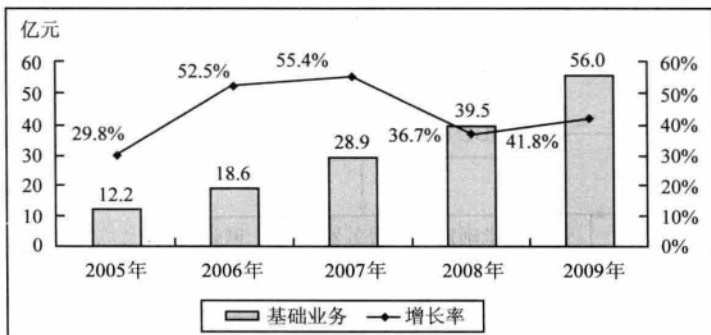
一方面，在 3G 大规模商用的背景下，在网游、视频、SNS 社交网站等业务的推动下，IDC 市场需求呈现继续增加的趋势；另一方面，国际经济危机对于部分小企业来说，面临着严酷的变革，随着企业两极分化加剧，IDC 行业的集中度将进一步提高。图 1-8 所示为 2005~2009 年中国 IDC 市场规模及增长情况。



数据来源：中国 IDC 图及赛迪顾问 2010.02

图 1-8 2005~2009 年中国 IDC 市场规模及增长情况

2009 年以来，IDC 业务种类也由当初的网站和服务器托管、应用托管等基础业务延伸到网络加速、负载均衡、网络安全方案、虚拟专用网等增值业务范畴。从业务收入角度来看，中国 IDC 市场基础业务收入达到 56 亿元人民币，占业务总收入的 76.9%，增值业务增长较快，达到 16.8 亿元人民币，占业务总收入的 23.1%，远远超过 2008 年 18.8% 的比例。图 1-9 和图 1-10 所示为 2005~2009 年中国 IDC 市场基础业务和增值业务的规模及增长情况。



数据来源：中国 IDC 图及赛迪顾问 2010.02

图 1-9 2005—2009 年中国 IDC 市场基础业务规模及增长

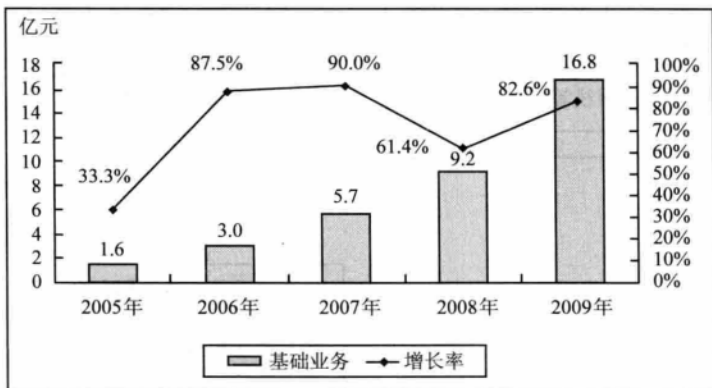


图 1-10 2005~2009 年中国 IDC 市场增值业务规模及增长情况

2010~2011 年,随着政府监管力度的逐步加强、产业环境的改善,IDC 行业迎来了一个崭新的发展时期,以往的“小作坊”模式已经不能满足产业发展的需求,IDC 产业逐渐由资源“倒卖”型向创新服务型转变。

在经营模式转变的同时,市场对 IDC 企业提出了更高的要求,如何把握市场需求、提升企业竞争力成为 IDC 企业经营和决策者急需解决的问题。

1.3 IDC 服务商项目工作过程

IDC 服务商的服务项目来自于各类增值业务,常见业务包括服务器托管租用、域名申请、虚拟主机、电子邮局、数据存储备份、SEO 和 CDN 等,项目一般是多项业务的组合,由客户的需求决定项目的内容。IDC 项目过程实施由客户、客户服务专员(业务经理)和技术支持 3 类角色共同协作完成,工作过程如图 1-11 所示。

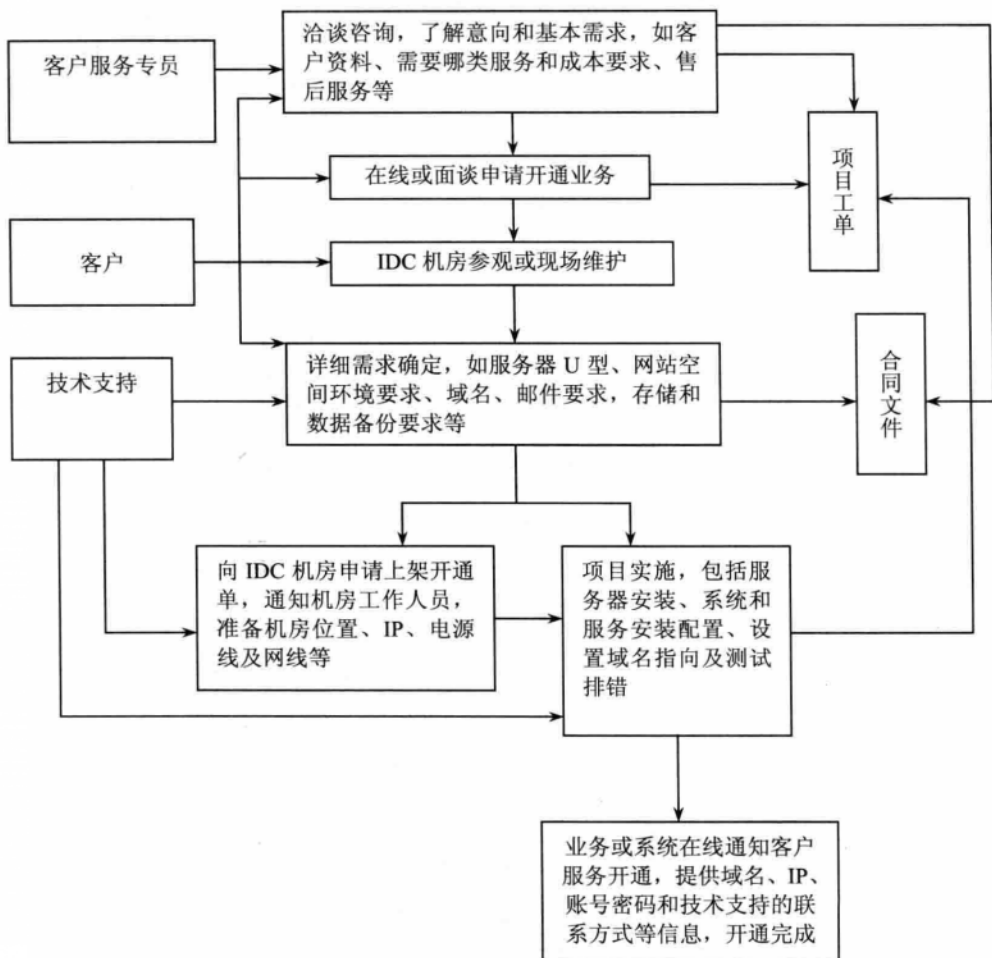


图 1-11 IDC 项目工作过程

1.4 技术支持/系统管理员岗位要求

IDC技术支持岗位主要从事保障IDC机房基础业务和增值业务正常运行的技术支持活动。IDC机房和IDC服务商的技术支持的工作性质不完全相同,一般情况下,IDC机房的技术支持人员需要24小时在机房轮流值班;IDC服务商技术支持则是当有业务或者维护需求时才到机房处理业务或故障。

企业自建的数据中心系统管理员或服务器管理员需要根据企业自身的业务及技术需求来完成岗位工作。通常情况下,管理员的工作要求和任务较稳定,不需要涉及多种技术的应用。

通过分析,IDC技术支持和企业数据中心系统管理员的岗位技能要求包含但不限于以下内容:

- 网络基础技术。
- 服务器上架加电等基本操作。
- 操作系统安装配置: Windows、Linux。
- 应用服务器安装配置: IIS /Apache/Tomcat、DNS、FTP、AD。
- 邮件服务器安装配置: Winwebmail/Imail/Sendmail/Exchange/Postfix。
- 脚本语言支持: PHP/ASP.NET/JSP。
- 数据库服务安装配置: SQL Server/My SQL。
- 存储技术应用: 磁盘配额、RAID、DAS、NAS、SAN。
- 数据备份及容灾技术应用: 磁带机、磁带库、备份软件。
- 杀毒软件安装应用。
- 服务安全设置。
- 虚拟化技术应用。

1.5 思考与总结

本章介绍了近年来IDC行业产业的发展情况及行业内的3种主要企业: 机房、服务商和代理商; 详细阐述了IDC技术支持和企业数据中心管理员的岗位要求及项目工作过程。结合本章内容, 思考以下问题:

1. 简述IDC机房、IDC服务商及代理商三者之间的关系。
2. 企业和单位自建数据中心越来越多, 已成为IDC机房的新生力量, 列举至少5种需要自建数据中心的行业或企业。
3. 简述IDC服务商提供的常用网络服务。
4. 调查最近企业IDC机房管理员的工作职责及技能要求。
5. 调查最近IDC服务商对技术支持的工作技能及岗位要求。
6. 请查阅资料, 简述云计算技术为数据中心发展带来的新机遇。

学习情境 2 Windows 服务器安装配置与存储设备应用

——.NET 企业网站运行及数据存储配置

2.1 项目背景

世纪人力资源公司是一家专业从事人力资源开发、交流和管理服务的小型企业。目前已发展成为以劳务派遣（人才租赁）为核心，社保代理、大中专毕业生就业（实习）推荐和指导、人事代理、人才猎头、培训咨询等服务为主体业务的综合性人力资源服务公司。

随着发展，公司原有的企业信息发布网站功能已无法满足不断增加的业务需求。因此已委托专业开发团队开发集信息发布管理、自动化计算和分类登录导航等功能于一体的信息化系统。公司为了减少运行维护成本，决定租用 IDC 服务商的服务器空间运行网站，基于网站数据的重要性，对 IDC 的数据安全保障能力提出了较高要求。

2.2 实施角色

IDC 服务商技术支持。

2.3 需求分析

客户网站使用 ASP.NET 2.0+SQL Server 2005 架构开发，因此 IIS 服务器需要支持 ASP.NET 2.0，数据库服务器为 SQL Server 2005。根据客户的预算及需求，IDC 使用性价比比较高的机架服务器、IP 存储、磁带机等设备和 IIS、SQL Server、Backup Exec 等软件实现该项目。由于网站保存大量有价值的数据，为保证数据的安全性，服务器硬盘使用冗余磁盘阵列技术保护操作系统安全运行；网站运行采用应用服务器与数据库分离的设计方法，服务器通过网络连接存储设备存储数据、直连磁带机使用 Backup Exec 完全备份数据，达到多重数据保护的目的。

2.4 项目设计

根据需求，项目采用应用服务器与数据库服务器分离的设计方法；服务器安装 RAID1 磁盘阵列保护操作系统；存储设备硬盘采用安全性和效率并重的 RAID5 磁盘阵列保护数据。应用服务器通过文件传输协议 CIFS 连接到存储设备的 NAS 资源，网站文件可备份到应用服务器可访问的存储设备共享文件夹内；数据库服务器安装 iSCSI 协议，通过 SAN 存储区域网络连接 SAN 资源，网站数据库文件存储在 SAN 资源上；服务器安装 SCSI 连接卡，通过 SCSI 连接线缆连接磁带机，在服务器上安装 Backup Exec 备份软件，使数据可完全备份在磁带机的磁带上。图 2-1 所示为项目的拓扑图。

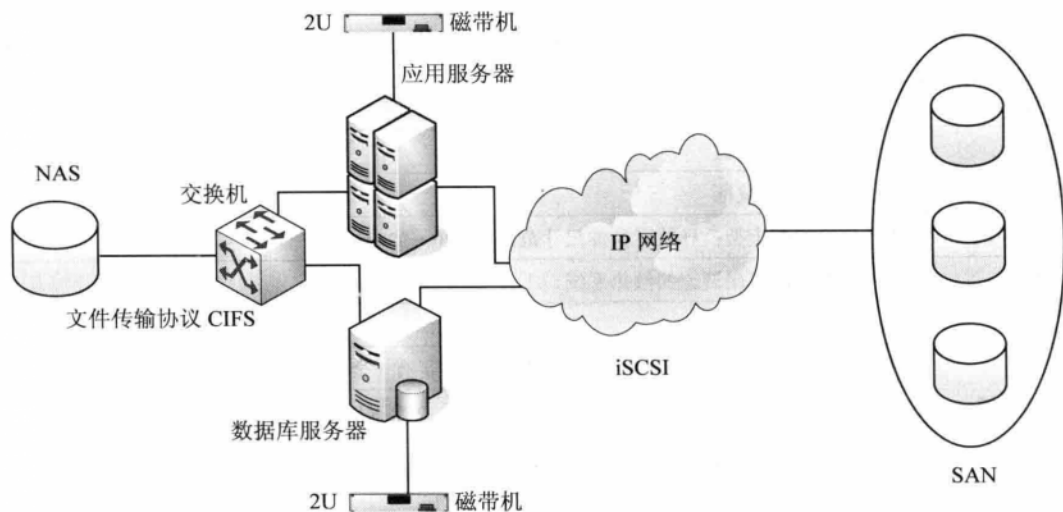


图 2-1 项目拓扑图

2.4.1 硬件选型

1. 服务器

联想 R510 G7 是一款 2 路入门级服务器，采用全新架构的 5500/5600 系列处理器，配合 DDR3 内存，提供高计算性能，为应用特别优化设计，减少了不必要的冗余部件，具备出色的性价比。通过静态能耗优化和动态能耗优化设计提供优异的能效比，特别适合互联网内容提供商的 IDC 大规模集中部署，比如网络游戏服务器。R510 G7 支持 RLPC 机柜规划工具、万全导航系统和慧眼 IV 监控管理系统，极大地简化了中小企业客户的日常维护和管理工作。其 QPI 处理器总线配合三通道内存带宽，强劲的计算性能适用于高性能计算节点机。其外形和参数如图 2-2 和表 2-1 所示。



图 2-2 联想 R510 G7 服务器

表 2-1 联想 R510 G7 服务器参数

项目	描述
机箱形态	(1U) 机架式
处理器	四核英特尔至强处理器 E5506 2.13GHz
Cache	4MB
内存	2GB R-ECC DDR3-1333 内存
热插拔硬盘	146GB 热插拔 SAS 3.5 英寸硬盘 (15000r/min)
网卡	集成 Intel 双千兆自适应网卡