



高等职业教育理实一体化规划教材·电子商务专业

电子商务 网站安全与维护

李迎辉 主 编
赵瑞芬 王昌建 副主编



配备课件



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

高等职业教育理实一体化规划教材·电子商务专业

电子商务网站安全与维护

李迎辉 主 编

赵瑞芬 王昌建 副主编

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

全书从电子商务网站服务器的硬件选购、网络安全的环境配置、电子商务网站的架设、页面维护、数据维护和后期的安全维护等几个方面来组织编写。本书以“项目导向，理论知识够用，重实践，尊重认知规律”为原则进行编写，书中提供了大量的操作实例，并且和项目任务对应的有很多拓展任务，帮助读者更好地胜任电子商务安全与维护工作。

本书可以作为高职院校及相关培训机构的教材或参考书。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有，侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

电子商务网站安全与维护 / 李迎辉主编. —北京: 电子工业出版社, 2012.6

(高等职业教育理实一体化规划教材·电子商务专业)

ISBN 978-7-121-16945-8

I. ①电… II. ①李… III. ①电子商务—网站—高等职业教育—教材 IV. ①F713.36②TP393.092

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 087631 号

策划编辑: 徐建军 (xujj@phei.com.cn)

责任编辑: 徐建军 特约编辑: 俞凌娣 赵海红

印 刷: 北京京师印务有限公司

装 订: 北京京师印务有限公司

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本: 787×1 092 1/16 印张: 11.25 字数: 288 千字

印 次: 2012 年 6 月第 1 次印刷

印 数: 3 000 册 定价: 27.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。

序

高职教育的培养目标、教学理念、课程体系、教学内容、教学方法以及教材建设和本科教育有很大的不同。教高〔2006〕16号文件明确指出：高等职业院校要积极与行业企业合作开发课程；要根据技术领域和职业岗位（群）的任职要求，参照相关的职业资格标准，改革课程体系和教学内容。这为职业教育课程改革和教材编写指明了方向。

浙江经贸职业技术学院电子商务专业作为省重点专业、特色专业，地处杭州这一电子商务极度活跃的地区。专业教学团队紧跟市场需求，一直致力于高职电子商务专业课程体系的重构和课程项目化教学的改革创新工作。改革的总体目标是突破电子商务专业现有的课程体系、课程内容及教学方式，建立基于职业岗位群的工作过程系统化课程体系。

多年来，我一直关注着这支队伍的成长。2009年，我得知专业团队的课程改革设计思路，确定了电子商务网站建设、网络营销及电子商务客户服务3个典型电子商务职业岗位（群），基本完成了电子商务专业课程体系的重构。课程建设作为专业建设的核心工作，这种探索工作我十分赞赏，3年来，我一直关注着团队的课程改革情况，并给予了一些意见和建议。去年年初，团队完成了电子商务网站建设岗位（群）基于工作过程系统化的课程建设任务，并将几年来项目化教学改革与实践的经验体会汇总形成了校本教材，在两届在校生中试用。目前，团队经过一年多的教学实践，对教材进行了再次修订，即将交付出版社出版。在各类“工学结合”教材、“能力本位”教材如雨后春笋纷纷面市的今天，一个团队能用3年的时间潜思考、编写、试用、修订教材，这种务实、负责、严谨的工作态度值得称赏。

翻阅5本系列教材，我欣喜地看到了团队工作的成效。教材自成体系，按照规划、设计、建设、推广、维护的网站建设流程，涵盖了职业岗位群的主要工作内容。通过与企业紧密的合作，整合企业资源，将企业项目转化为学习项目，每本教材均汇聚了校企双方的思想。在如何融“教、学、做”于一体，如何体现“任务驱动”、“项目导向”教学方式，如何按职业岗位工作流程和需要进行内容编排，如何在教学中重现岗位工作任务实施的全过程，如何强化学生职业能力的培养方面做了大量的探索与尝试。这种创新的编写思路、实用易用的教材内容值得肯定，也是一支团队10年专业经营和3年示范建设重要成果的全新亮相。

职业教育课程改革日新月异，新的教学模式、方法、手段层出不穷，但教材建设是培养目标和教学思想的具体体现，是课程建设的核心，是课程教学改革得以实施的重要保证。将专业建设的经验体会和教学实践过程付诸于文字，以教材的形式来呈现，也不失为一种专业交流的有效途径。期待有更多一线的专业教师、更多的教学团队能将教学成果精心打造、付梓成书，与同行交流，共同推进职业教育教学的改革和发展。

是为序。

陈官

前言

近年来,我国电子商务发展迅猛。根据知名咨询机构艾瑞咨询集团(iResearch)统计数据显示,2011年我国电子商务整体交易规模达到7万亿元,同比增长46.4%,预计2013年将达到12.7万亿元。电子商务已成为以信息化带动工业化、转变经济增长方式、走新型工业化道路的重要举措,成为我国国民经济和社会信息化的重要组成部分。

浙江经贸职业技术学院电子商务专业为省重点专业、特色专业,近年来通过对大量电子商务行业、企业的人才需求调研,确定了电子商务网站建设、网络营销及电子商务客户服务3个典型电子商务工作岗位(群)及其典型工作任务,在此基础上进行课程项目教学化教材开发,目前已经完成了电子商务网站建设岗位(群)方向的5本项目化系列教材。

本书在编写过程中,遵循项目化课程设计的思想,确定具体课程的职业技能培养和核心技能目标。本书的编写思路按照两个主线进行,一个是电子商务网站维护的生命周期主线,另一个是电子商务网站安全环境由小到大变化的主线。教材共设置了7个项目,分别为:项目一服务器配置,该项目培养学生的电子商务网站服务器的选购和配置能力;项目二网络环境的安全与配置,该项目培养学生网站的安全环境的配置能力;项目三电子商务网站架设,该项目培养学生基础的网站架设的能力;项目四页面维护,该项目培养学生的页面编辑能力;项目五数据维护,该项目培养学生数据库的日常维护能力;项目六网站的安全维护,该项目培养学生后期的网站安全防护的能力;项目七网站的基础维护,该项目培养学生对网站的流量分析、压力测试等能力。根据项目的目标,每个项目下设若干个任务,任务的组织根据由简到繁、由小到大的原则精心设计。另外,我们又设置了拓展任务,让学生能更深刻地理解项目目标。

本书由浙江经贸职业技术学院电子商务专业教学团队策划并编写。李迎辉担任主编,制订了本书的总体纲要,并编写项目二、项目六;赵瑞芬任副主编,编写了项目四、项目五;王昌建任副主编并编写了项目三;徐慧剑编写了项目一;郭飞鹏编写了项目七。李迎辉、赵瑞芬和王昌建负责全书的统稿工作。本书在编写过程中,得到了上海商学院宋文官教授的帮助和指导,并为我们系列教材写序。

还得到了长沙民政职业技术学院方玲玉教授、北京博导前程信息技术有限公司总裁段建、杭州宏创电子商务有限公司董事长李建宏等专家、学者和企业家的帮助和指导,在此一并致谢!

本教材可以说是我们专业团队近年来教学实践的总结。高职课程改革面临的任务还十分繁重,我们希望以此作为与院校同行、与企业界朋友交流的载体,期待大家的指点和帮助,期待大家共同推进电子商务专业教学的改革和发展。

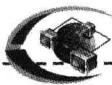
为了方便教师教学,本书配有电子教学课件,请有此需要的教师登录华信教育资源网(www.hxedu.com.cn)免费注册后进行下载,如有问题可在网站留言板留言或与电子工业出版社联系(E-mail:hxedu@phei.com.cn)。

由于本课程项目教学法正处于经验积累和改进过程中,同时,由于编者水平有限和时间仓促,书中难免存在疏漏和不足。希望同行专家和读者能给予批评和指正。

编者

目 录

项目一 服务器配置	(1)
任务1 服务器的硬件选购	(2)
习题	(11)
任务2 DNS服务器配置	(11)
习题	(25)
任务3 网站服务器的安全维护	(25)
习题	(34)
课后习题	(34)
项目二 网络环境的安全与配置	(36)
任务1 网络基础配置	(37)
习题	(47)
任务2 网络安全拓扑构建	(47)
习题	(57)
课后习题	(57)
项目三 电子商务网站架设	(59)
任务1 域名和网站空间的申请	(60)
习题	(67)
任务2 远程控制工具的应用	(67)
习题	(70)
任务3 FTP服务器搭建与网站上传	(70)
习题	(77)
任务4 网站的架设	(77)
习题	(84)
课后习题	(85)
项目四 页面维护	(86)
任务1 页面内容更新	(87)
习题	(91)
任务2 浮动广告的添加	(91)
习题	(98)
课后习题	(98)
项目五 数据维护	(101)
任务1 网站用户管理	(102)
习题	(106)



任务2 数据导入和导出	(106)
习题	(121)
任务3 数据库备份与恢复	(121)
习题	(126)
课后习题	(126)
项目六 网站的安全维护	(128)
任务1 网站的安全检测	(129)
习题	(139)
任务2 SQL注入漏洞的攻击与防御	(139)
习题	(146)
课后习题	(146)
项目七 网站的基础维护	(148)
任务1 网站日志维护	(149)
习题	(153)
任务2 网站流量分析	(153)
习题	(158)
任务3 网站压力测试	(158)
习题	(164)
课后习题	(165)
附录 部分习题参考答案	(167)
参考文献	(170)

项目一

服务器配置

项目简介

该项目是网站安全与维护课程的第一个项目，网站环境的搭建是该项目的主要实践内容。网站维护的过程中，往往需要维护人员选购网站运行的服务器硬件，网站管理人员应该负责怎么在品牌繁多的服务器产品中选择合适的硬件。网站的正常运行是要基于其他服务器的，如 DNS 服务器和 DHCP 服务器，该项目的其中一个部分会讲述相关服务器的配置。

能力目标

- 能根据需求选购合适的机箱和服务器等计算机硬件。
- 能设置磁盘阵列实现数据备份。
- 能正确配置 DHCP 服务器，能在一个简单的网络环境分配与 IP 地址相关的网络属性。
- 能正确配置 DNS 服务器，在一个局域网内部实现 IP 地址与域名的映射关系。
- 能正确安装杀毒软件，配置杀毒软件能正确地更新。
- 能安装软件防火墙，并正确配置过滤规则。
- 能运用低层的安全扫描软件，通过扫描结果分析系统安全漏洞。
- 能使用系统工具进行系统备份和还原。

知识目标

- 了解服务器专用机箱的相关知识。
- 掌握磁盘阵列的知识。
- 清楚理解服务器各部件（如 CPU、主板和硬盘等）知识。
- 了解域名的概念、域名的分级。
- 了解国内外杀毒软件的概况及优缺点。
- 了解系统备份和还原的基本知识。



任务1 服务器的硬件选购

1.1 任务引导

现在假设一个情景，如果你作为一个企业的网站管理人员，现在企业在外面购买了一个网站，打算让你维护这个网站。领导把这个任务交给你，你首先需要考虑什么呢？首先，你需要考虑网站的运行环境，网站运行所必需的软硬件支持是什么？第二，在众多的服务器品牌中，需要哪些硬件才能符合要求呢？第三，网站的安全也是你必须考虑到的，为了保障数据的不丢失，有必要使用支持磁盘阵列的服务器。

现在对这个网站做进一步具体化。根据这个需求，要求同学制作一个书面的配置调研报告。网站是一个标准的企业电子商务网站，有企业宣传的内容，并且支持网上购物，语言架构是ASP.NET；需要支持千人同时在线，需要超过3万IIS连接数。基于这样的需求，给出一个合理的、运行网站的网站服务器硬件配置。

1.2 任务实施

1. 网站服务器的配置方案和硬件需求

从现在的行业需求来说，发布网站可以分为使用虚拟主机、服务器租用和服务器托管等方式。在实力和技术达到要求后，可以自建机房进行网络和服务器的维护。图1.1就是一个典型的介绍虚拟主机服务的页面。

M3型虚拟主机	J2型虚拟主机	G享虚拟主机-G1型
- WIN 2003/ UNIX FreeBSD 6.4 - 独立网页空间300M - 数据库空间50M - 独立日志空间150M - 流量限制30G/月 - 数据库SQL 2000, ACCESS (WIN 2003) - 数据库MySQL5, SQL Lite (UNIX) - 支持 net1.0/2.0/3.5 (Win2003) 1280元/年 5780积分/年	- Linux RedHat AS4+Apache2.0 - 支持Tomcat5.5/6.0在线切换, 独享Tomcat服务 - 支持JDK1.5/1.6在线切换 - 独立网页空间2000M - 绿色G邮箱5G/5个账号 - 流量限制80G/月 - 数据库800M MySQL 5.0 - 支持PHP4/5切换 - 支持Struts, Hibernate等Java应用, 并提供丰富的测试用例 3280元/年 送15800积分/年	- Windows Server 2006+IIS7 - 独立网页空间1G - 独立日志空间不限, 保留3个月 - 绿色G邮箱3G/3个账号 - 流量限制50G/月 - 数据库空间SQL Server 2005 300M+ MySQL 5.0 300M - 支持 .net (1.0/2.0/3.0/3.5) - 支持PHP4/5切换 - 域名绑定数20个 1980元/年 9300积分/年

图 1.1 典型的虚拟主机推广页面



对于一些刚起步的小型企业而言, 构架企业网站的目的仅仅是将公司信息发布到网络上, 介绍公司业务、产品等信息, 以使公司具有更高的知名度, 并不需要网站提供更多的功能, 如论坛互动、电子商务等。这种企业网站包含的信息量不多, 访问量也不高, 网页基本为静态内容, 所以没必要针对这样的网站构架一台独立的服务器, 可以通过虚拟主机的方案来解决。虚拟主机一年的租费相当低廉, 根据空间需求不同, 价格在几百至上千元不等, 对于刚起步的小企业而言是个物美价廉的解决方案。

随着企业规模的扩大, 网站包含内容的不断增多, 比如包含一些动态互动的内容, 访问量增加, 对于网站速度的要求也不断提高, 这时候虚拟主机无论从性能还是价格上都不再是最佳解决方案。通过主机租用可以很好地解决这个问题, 企业可以租用服务运营商专门定制的 Web 服务器, 可以通过独享或者共享的方式进行租用, 网站的性能、安全性及带宽都会有大幅的提升, 但是每年要花费数千甚至上万元的租用费用, 并且运营商的服务器质量、软件配置不一定会符合企业的需求。主机租用的典型宣传页如图 1.2 所示。

产品名称:	独享I型(无延期服务)	独享主机II型	独享主机III-C型	独享主机III型	独享主机IV型
					
硬件配置					
CPU	双核 1.6G	E2140/E2180/ PD2.8G双核	四核酷睿 2.5G	四核Xeon 2.13G	四核Xeon 1.66G/ 双核 2.0G
内存	2G DDRII	2G DDRII	4G DDRII	8G DDRII	4G DDRII
硬盘	160GSATA	160GSATA	320G SATA	320G SATA	500GSATA*2 RAID1
网卡	1000M*2	1000M*2	1000M*2	1000M*2	1000M*2
IP	1个独立IP地址	1个独立IP地址	1个独立IP地址	1个独立IP地址	1个独立IP地址
管理平台	- 主机一键开机程序 - 网页自助重启服务 - 操作系统备份/还原	- 主机一键开机程序 - 网页自助重启服务 - 操作系统备份/还原	- 主机一键开机程序 - 网页自助重启服务 - 操作系统备份/还原	- 主机一键开机程序 - 网页自助重启服务 - 操作系统备份/还原	- 主机一键开机程序 - 网页自助重启服务 - 操作系统备份/还原
可选机房 机房速度测试	☐ 北京多线 ☐ 上海电信 ☐ 大连网通 ☐ 广东电信	☐ 北京多线 ☐ 上海电信 ☐ 大连网通 ☐ 广东电信	☐ 北京多线 ☐ 上海电信 ☐ 大连网通 ☐ 广东电信	☐ 北京多线 ☐ 上海电信 ☐ 大连网通 ☐ 广东电信	☐ 北京多线 ☐ 上海电信 ☐ 大连网通 ☐ 广东电信
价格 提示:各地 机房价格 不同	1年 购买多年有优惠 6800元13600积分 购买	1年 购买多年有优惠 7800元15600积分 购买	1年 购买多年有优惠 9800元19600积分 购买	1年 购买多年有优惠 15000元30000积分 购买	1年 购买多年有优惠 24800元49600积分 购买

图 1.2 典型的主机租用宣传页

自购服务器然后交给 IDC 托管可以弥补主机租用的不足, 虽然需要一定的服务器托管费用, 但是服务器品质可以保证, 可以根据企业需求量身采购。主机托管不仅免去了自建机房的麻烦, 也可以享受服务提供商稳定、可靠的带宽, 这是目前中小企业用户应用最为广泛的一种方案。主机托管的典型宣传页如图 1.3 所示。



类型:	自备机（机架式）		自备机（非机架式）
服务器尺寸	1U	2U	Intel 机架式2U
IP地址	免费1个IP地址		
网络环境	ChinaNet钻石五星（A级）机房		
网络结构	千兆高速以太网		
网络带宽	100M共享带宽、丢包率0.3%，延迟<10MS		
北京BGP多线机房	11000元/年	12000元/年	12000元/年
南北高速互通	7900元/年	8500元/年	
备注	服务器大小超过4U，价格面议。		
机房介绍	北京BGP机房：国际顶级机房,单IP多线接入,南北互通,带宽上限2M bps 大连网通机房：省级节点机房,国际出口,带宽上限10M bps*8G硬件防火墙抗DDOS攻击		
合同	服务器托管合同		
备注	服务器大小超过4U，价格面议。		

图 1.3 典型的主机托管宣传页

2. 分析各个品牌的服务器

戴尔 PowerEdge R710，购买指导价为 11200 元，外观如图 1.4 所示。在三大国际服务器品牌中，戴尔的服务器可以说是最具性价比的，这款 R710 是戴尔针对中小企业用户推出的一款 2U 机架式产品，配备 Intel 至强四核处理器，搭配 DDR3 内存和 SAS 硬盘，整体的性能非常出色，特别适合企业搭建 Web 应用服务。

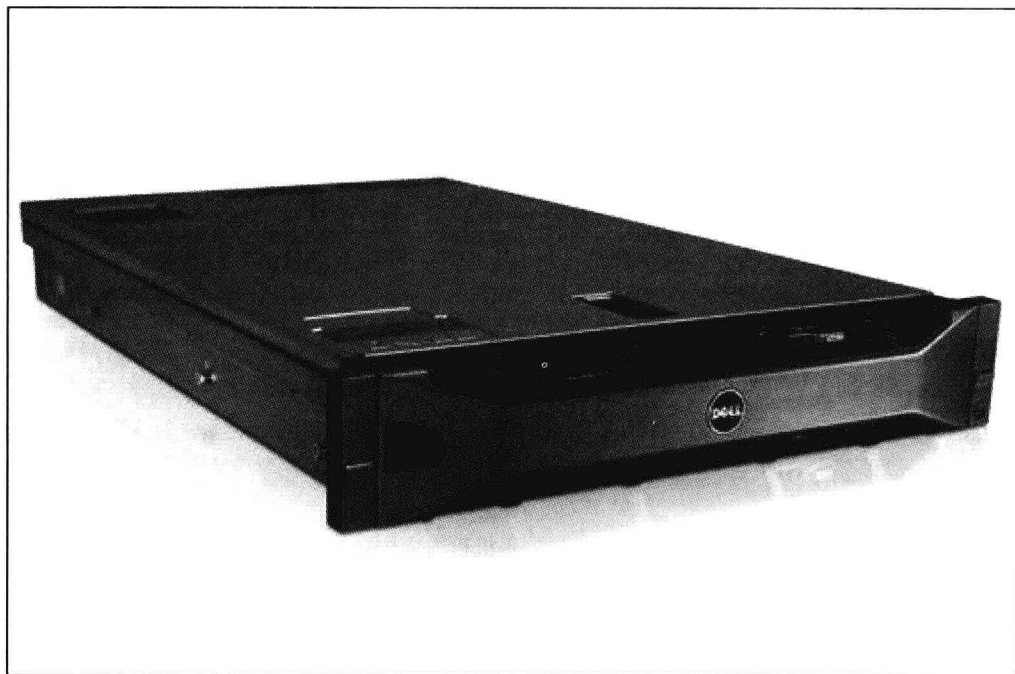


图 1.4 戴尔 PowerEdge R710



戴尔 PowerEdge R710 采用 2U 机架式结构设计, 虽然托管费用会比 1U 服务器高一些, 但在性能和扩展性方面更佳。采用 Intel 5520 系列服务器芯片组, 最多支持双路 Intel 至强处理器, 标配 1 颗英特尔至强 45 纳米 E5504 处理器, 拥有 4 个物理内核, 通过超线程技术, 可以模拟出 8 个处理器核心, 核心频率为 2.0GHz, 拥有 1MB 二级缓存和 4MB 三级缓存。处理器内置 DDR3 内存控制器, 可以大大地提升处理器和内存之间的数据交互速度, 标准配置提供 2GB DDR3 内存, 集成 18 个 DDR3 DIMM 内存插槽, 最大可支持 144GB 的内存容量。

存储方面, 标准配置提供 1 块 146GB 的 SAS 热插拔硬盘, 内部提供 6 个 3.5 英寸 SAS 硬盘驱动器, 最大可支持 6TB 的硬盘容量, 并且支持热插拔功能和 RAID 6 磁盘阵列。I/O 方面, 提供 2 个 PCI Express X8、2 个 PCI Express X4 共 4 个扩展插槽, 集成双千兆自适应以太网卡, 可以满足 Web 托管中的南北互通问题。

IBM System x3250 M2 (4194B2C), 作为国际三大服务器品牌的老大, 蓝色巨人 IBM 不仅品牌深入人心, 而且旗下的服务器产品也非常卓越, 拥有出色的性能。这款 X3250 M2 是针对入门级用户推出的 1U 机架式服务器, 特别适合小型企业和个人用户购买搭建 Web 应用或网站, 而且价格仅 6000 元, 性价比非常不错, 其外观如图 1.5 所示。

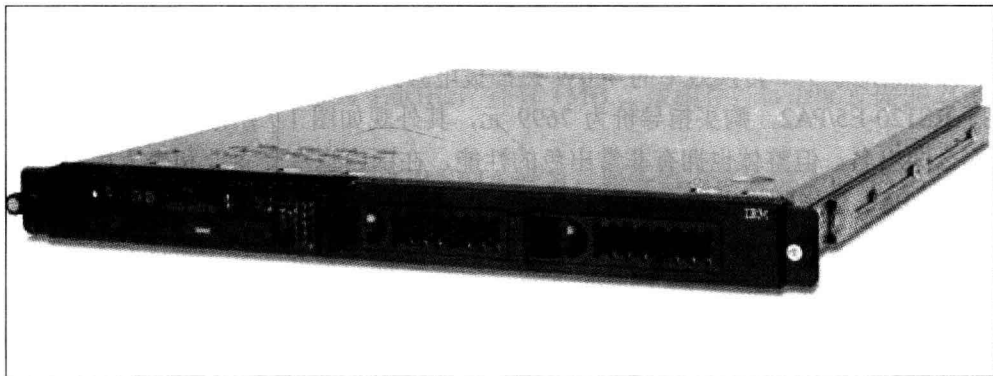


图 1.5 IBM System x3250 M2

IBM System x3250 M2 (4194B2C) 采用标准的 1U 机架式结构设计, 标配 1 颗 Intel 奔腾 E2200 处理器, 拥有双核心, 核心频率为 2.2GHz, 拥有 1MB 二级缓存, 标准配置提供 1GB DDR2 800 内存, 主板配备 4 条 DDR2 DIMM 内存插槽, 最大可支持 8GB 的内存容量。

存储方面, 标准配置并不提供硬盘容量, 服务器提供 2 个 SATA 硬盘位, 最大可支持 1.5TB 的硬盘容量; 提供 1 个 CD-RW/DVD-ROM Combo 光盘驱动器。I/O 方面, 提供 1 个 PCI Express X8、1 个 PCI Express X4 共计 2 个扩展插槽, 集成双千兆自适应以太网卡, 内置 7 个系统冷却风扇, 1 个 351W 服务器电源为整机提供电力支持。

惠普 ProLiant DL360 G7 (579241-AA1), 购买指导价为 20000 元, 其外观如图 1.6 所示。作为国际三大服务器品牌之一的惠普, 旗下的服务器产品线非常的齐全, 这款 DL360 G7 是惠普最新推出的一款针对批量部署应用的 1U 机架式服务器, 采用了最新的 32 纳米至强处理器, 运算处理能力和功耗都有很好的表现, 非常适合作为高性能的 Web 服务器。

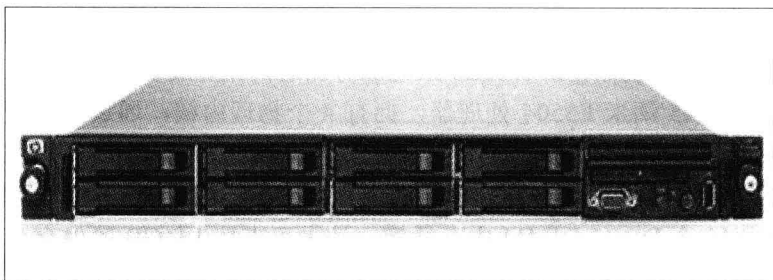


图 1.6 惠普 ProLiant DL360 G7

惠普 ProLiant DL360 G7 (579241-AA1) 标准配置提供 1 颗 Intel 至强 E5630 四核处理器，采用最新的 32 纳米制作工艺，核心频率为 2.53GHz，拥有 12MB 二级缓存，同时还支持超线程技术，相当于拥有 8 个处理器核心，最大可支持双路 Intel 至强处理器。标准配置提供 6GB DDR3 ECC 内存，服务器提供 18 个 DDR3 DIMM 内存插槽，最大可支持 192GB 的内存容量。

存储方面，标准配置并不提供硬盘容量，内部提供 4 个热插拔 2.5 英寸硬盘位，可支持 SATA、SAS 和 SSD 固态硬盘，集成智能 P410i/256MB 磁盘阵列卡。I/O 方面，提供 2 个 PCI Express 二代全高、全长和半高扩展插槽，集成 2 个 NC382i 双千兆自适应以太网卡，拥有 4 个 RJ-45 网络接口，1 个具备 92% 转换效率的 460W 热插拔电源为整机提供电力支持。

华硕 RS120-E5/PA2，购买指导价为 7699 元，其外观如图 1.7 所示。华硕的服务器产品虽然不是那么的出名，但整体也拥有非常出色的性能，在国内也深受企业和个人用户的喜爱。这款 RS120-E5/PA2 是华硕推出的一款针对低端用户的单路机架式产品，非常适合托管搭建 Web 服务。

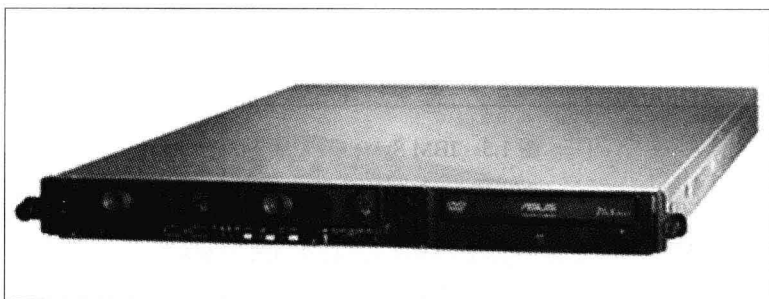


图 1.7 华硕 RS120-E5/PA2

华硕 RS120-E5/PA2 采用 1U 机架式结构设计，非常利于 Web 托管。采用 Intel 3200 北桥 + Intel ICH7R 南桥芯片，具备 1 个 PCI Express X16、1 个 PCI Express X4 共 2 个扩展插槽。标准配置 1 颗 Intel 至强双核 E3120 处理器，核心频率为 3.16GHz，拥有 6MB 二级缓存，最大仅支持单路处理器。内存方面，标准配置提供 1 条 1GB DDR2 800 ECC 内存，主板集成 4 条 DDR2 DIMM 内存，最大可支持 8GB 的内存容量。

存储方面，标准配置提供 1 块 250GB SATA 热插拔硬盘，内部提供 2 个 3.5 英寸 SATA 热插拔硬盘位，最大可支持 4TB (2TB × 2) 硬盘容量，集成 RAID 0、1 磁盘阵列，提供 1 个 DVD-ROM 光盘驱动器。集成 Broadcom BCM5721 PCI-E 双千兆自适应以太网卡，可以轻松满足 Web 托管



中的南北互通问题。4 个系统散热风扇提供温度保障, 1 个 315W PFC 高效电源为整机提供电力支持。

亿时空 SA11X2, 购买指导价为 1980 元, 其外观如图 1.8 所示。亿时空 SA11X2 这款服务器最强劲的就是不到 2000 元的价格, 甚至比普通的 PC 还便宜, 它采用了 1U 机架式结构设计, 可以用于搭建 Web 托管服务。处理器采用的是 Intel 的低功耗 Atom, 让整机的功耗有很大的改善。

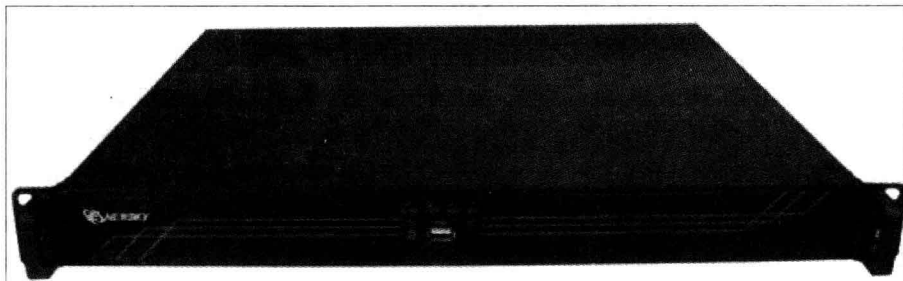


图 1.8 亿时空 SA11X2

亿时空 SA11X2 采用 Intel 945 系列芯片组, 标配 1 颗 Intel 双核 Atom 330 处理器, 采用成熟的 45 纳米制作工艺, 核心频率为 1.6GHz, 拥有 1MB 二级缓存, 标准配置提供 2GB DDR2 内存容量。

存储方面, 标准配置提供 1 块 320GB SATA 硬盘, 服务器内部提供 2 个 SATA 硬盘位, 最大可支持 4TB (2TB×2) 的硬盘容量, 集成百兆自适应以太网卡, 1 个 400W 服务器专用电源为整机提供电力支持。

1.3 任务分析

1. 服务器选购应考虑的因素

选择一款合适的服务器来满足用户的需要, 需要对服务器的使用有一个正确的理解。在进行服务器选配时, 应根据以下 3 个方面来考虑。

(1) 网络环境及应用软件

网络环境是指整个系统主要做什么应用, 具体来说就是服务器支持的用户数量、用户类型、处理的数据量等方面的内容。不同应用软件的工作机理不同, 对服务器选配要求的区别很大。常见的应用可以分为文件服务、Web 服务、一般应用和数据库等。

(2) 稳定性

服务器是整个网络的核心, 不但要在性能上满足网络应用的需求, 而且还要具有不间断地向网络客户提供服务的能力。实际上, 服务器的可靠运行是整个系统稳定发挥功能的基础。

(3) 服务器选配

服务器类型, 如低端、中端和高端的分类, 只是确定了服务器所能支持的最大用户数, 但要用好服务器, 还需要优化配置, 用最小的代价获得最佳的性能。



2. 服务器选购注意事项

服务器是一个非常复杂的网络设备，所涉及的技术非常复杂，所以很难在一篇内全面介绍清楚。尽管如此，在此还是提供基本的服务器选购方面的注意事项。

(1) 适当的处理器架构

这对于服务器来说是一个非常关键的注意事项。因为目前就服务器来说，存在多种处理器架构，有主要用于中低档的 Intel IA 架构和 AMD 的 x86-64 架构，还有主要应用于中高档的 RISC 架构。IA 和 x86-64 架构很明显分别是由 Intel 和 AMD 公司开发、生产的，而 RISC 架构处理器目前则有多家，主要有 IBM Power 系列、HP 的 HP-PA 系列和 Sun 的 UltraSPARC 系列。

不同的处理器架构在相当大的程度上决定了服务器的性能水平和整体价格。对于一般的中小型企业来说，通常选择的是 Intel 的 IA 架构和 AMD 的 x86-64 架构。这类处理器一般只具有较低的可扩展能力，并行扩展路数一般在 8 路以下，且基本上是采用常见的微软 Windows 服务器系统。而对于那些在性能、稳定性和可扩展能力上要求较高的大中型企业和行业用户而言，则建议选择基于 RISC 架构处理器的服务器，所采用的服务器操作系统一般是 UNIX 或者 Linux，当然绝大多数也支持微软的 Windows 服务器系统。

(2) 适宜的可扩展能力

服务器的可扩展能力主要表现在处理器的并行扩展和服务器群集扩展两方面。一般的中小型企业通常采用前者，因为这种扩展技术容易实现，成本低。处理器的并行扩展技术中最常见的就是 SMP（对称处理器）技术，它允许在同一个服务器系统中同时安插多个相同的处理器，以实现服务器性能的提高。低档入门级的服务器通常只有两路以内，而工作组级则可以达到 4 路，中高档的部门级和企业级服务器则可达 8 路、16 路，甚至 100 多路。其实这也要区别于不同的处理器架构，IA 和 x86-64 架构的扩展能力比较低，通常在 8 路以下，达到 8 路的即称之为企业级，而 RISC 架构的工作组级也有可达到 8 路的，企业级的更是高达 100 多路，如 Sun 的 UltraSPARC 系列处理器。

至于服务器群集扩展技术，现在，在一些国外品牌的企业级，甚至部门级服务器中已开始普及，它通过一个群集管理软件把多个相同或者不同的服务器集中起来管理，以实现负载均衡，提高服务器系统的整体性能水平。不过配置起来非常复杂，建议中小型企业不要采用。

另外，服务器扩展能力还表现在诸如主板总线插槽数、磁盘架位和内存插槽数等方面，这些也非常重要。一般来说，服务器上安装的各种插件比一般的 PC 要多许多，所以要求所提供的 PCI、PCI-X 或者 PCI-E 插槽数量要多一些，至少应在 5 个以上。磁盘架位更是如此，在服务器中，通常需要非常大的磁盘容量，所以可能需要安装多个磁盘或者磁盘阵列，这时如果没有适当的磁盘架位，就会使得磁盘安装受限。内存插槽也是如此，而且更重要。因为我们知道内存是决定计算机性能的一个关键因素，而服务器因为所承担的负荷要远比一台普通 PC 高，所以服务器内存通常比较大，至少在 1 GB 以上，常见的都在 4GB 或 4GB 以上。通过简单地提高内存容量可以实现大比例的性能提高，而内存容量的提高除了可以采用高容量的内存条外，更多的还是采用插入多条内存，所以内存插槽数的多少对服务器性能的提高也非常重要。

(3) 适当的服务器架构

这里所指的服务器架构主要是从服务器的整体结构来讲的，它分为塔式、机架式和刀片式



3 种。它们各自具有不同的优点。塔式结构是最传统的服务器架构，就像我们平常所用的立式 PC 一样，不过服务器的塔式机箱一般比较大，因为它要容纳更多的接插件，并且需要更大的空间来散热。所以塔式架构的优点就是可扩展更多的总线、内存插槽，提供更多的磁盘架位，还可以更好地散热，它的不足就在于它的体积太大，对于机房空间比较宝贵的企业用户来说可能不是最佳选择。

而机架式架构就像我们平常所见到的交换机一样，呈盒状，重量也比较轻，可以轻易地安装在桌面上，这就是它的优点。但同时，因为它的空间非常有限，所以它的扩展能力一般也比较有限，而且对服务器配件的热稳定性要求也比塔式的高，因为它的空间小，散热不易，所以它的优点也导致了相应的缺点。

至于刀片式架构则是一种新型的服务器架构，它比机架式架构更小，但它具有非常灵活的扩展性能，它可通过安装在一个刀片机柜中实现类似于多服务器群集的功能。因为刀片式服务器本身体积非常小，就像其他设备的模块电路板件一样，所以在一个机柜中可以安装几个，甚至几十个这样的刀片式服务器，实现服务器整体性能的成倍提高。

目前刀片式服务器技术发展非常迅速，它既可以满足中小型企业业务扩展需求，又可以满足大中型企业高性能的追求，还有智能化管理功能，是未来发展的一种必然趋势。

(4) 新技术的支持

服务器也与常见的 PC 一样，主板在很大程度上决定了主机的整体性能和所采用的技术水平，而主板性能同样是由相应的芯片组决定的。芯片组可以决定的主要包括支持的处理器类型和主频、总线类型（PCI、PCI-X 或 PCI-E 等）、内存类型和容量、磁盘接口类型和磁盘阵列支持等，而这些对于服务器来说都是非常重要的。具体可以根据实际应用需求进行选择。

(5) 合适的品牌

品牌似乎永远与产品质量、产品价格和服务水平联系在一起，所以在此注重强调品牌，是要把品牌、质量（包括产品质量和服务质量两方面）和价格三者联系在一起综合考虑，而不是单纯谈品牌。一般来说，好的品牌有好的产品质量，也有好的服务保证，但相应的产品价格都比一般的要贵些，这就要求用户均衡利弊来选择了。

几年前，服务器产品主要是以国外品牌为主，如 IBM、HP、Sun（称为国际服务器市场的“三甲”）等，但近几年国内服务器品牌发展迅速，服务器产品的技术水平和性能都得到了极大的提高，如国内有联想、浪潮和曙光（称为国内服务器市场的“三甲”），其服务器技术水平已比较接近国外著名品牌。在市场占有率方面，它们在中高档市场上已接近甚至超过国外品牌。所以，现在选购服务器并不一定要求非国外品牌不选，就像平常选购家电一样。国内品牌服务器同样具有非常高的技术水平和性能，而且采用的是本土化服务，更加贴近实际需求，服务也可能更到位。

在国内市场中，目前除了联想、浪潮和曙光“三甲”品牌外，还有方正、宝德、网新易得等都是不错的品牌，在国内市场上占有率也较高。

1.4 任务拓展

分析表 1.1 和表 1.2 中的两个中低配置单，解读详细参数，并阅读类似的硬件配置单。



表 1.1 入门级常规服务器硬件配置单

硬件名称	基本参数	数量	参考价
CPU	奔腾 E2160 系列, LPGA 封装, 双核, 工作功率 65W, 核心电压 1.25V, 主频 1800MHz, 总线频率 800MHz, 倍频 9, 外频 200MHz, 128MB 一级缓存, 1MB 二级缓存, 指令集 MMX/SSE/SSE2/SSE3/Sup-SSE3/EM64T	1	¥ 460
内存	Kingston DDRII 667 1GB, 采用 PBGA 封, 频率 667MHz	1	¥ 135
主板	采用 Intel P965/ICH8 芯片组, 集成 Realtek ALC 662 声卡芯片, 适用 Core2 Extreme/Core 2 Quad/Core 2 Duo/奔腾 4/赛扬 D/Pentium D 系列处理器, 前端总线频率 FSB 1066MHz	1	¥ 599
硬盘	台式机 硬盘容量: 160GB; 转速/分: 7200 转/分; 缓存 (KB): 8000KB; 接口类型: SATA; 接口速率: SATA 300	1	¥ 380
机箱	机箱类型: 金河田飓风 II; 机箱样式: 立式; 机箱结构: Micro ATX/ATX 3.5 英寸, 仓位: 1 个软驱仓位+6 个硬盘仓位; 光驱仓位: 4 个; 产品电源: 金河田 355WB 3C	1	¥ 230
光驱	选配, 普通 DVD 光驱	1	-
散热器	散热器类型: CPU 散热器; 散热方式: 风冷; 风扇转速 (RPM): 2200; 轴承类型: 合金轴承; 适用范围: Intel LGA775 Conroe、Pentium D、Pentium 4、Celeron D 全系列; 最大风量 (CFM): 43CFM	1	¥ 60
UPS	UPS 电源类型: 后备式 UPS; 额定输出容量: 0.5kVA	1	¥ 200
稳压器	选配	1	-
显示器	普通显示器	1	-
鼠标键盘	普通 PS 键盘和鼠标	1	¥ 100

备注: 作为 Web 服务器, 首先要保证不间断电源, 机房要控制好相对湿度和温度。这里有额外配置的 UPS 不间断电源和稳压器, 此服务器配置能胜任基本 Web 请求服务。如有大量的数据交换、文件读写, 则可能会存在带宽瓶颈。

表 1.2 顶级服务器硬件配置单

硬件名称	基本参数	采用 Dell PowerEdge 2900 (Xeon E5310/2GB/146GB) 配置
CPU	PowerEdge 2900 CPU 频率 1600MHz, 标配 2 个 Xeon E5310 处理器, 8MB 缓存	
内存	FB-DIMM, 2GB, 最大可配置 48GB	
主板	Inter 5000X 系列, FSB 总线频率 4066MHz, 6 个扩展槽; 集成 ATI ES1000 控制器, 含 16MB SDRAM	
硬盘	SAS 结构, 146GB 容量; 标准配置内置硬盘托架, 支持多达 8 块 3.5 英寸 SAS 或 SATA 热插拔硬盘; 支持 2 个半高 (HH) 驱动器托架提供磁带或光驱设备 (可选 CD-ROM、可选 DVD-ROM 或一体化 CD-RW/DVD-ROM)	
网卡	双嵌入式 Broadcom NetXtreme II 5708 千兆以太网卡	
机箱	478.9mm×226.6mm×674.3mm	
标准接口	2 个 RJ-45 (支持内置 1GB NIC) 后置、1 个串口后置、6 个通用串行总线 (USB) 2.0 端口 (2 个前置、4 个后置)、2 个视频接口 (1 个前置、1 个后置)	
散热器	6 个+2 个热插拔冗余风扇 (6 个标准配置, 外加每个电源 1 个风扇)	
管理工具	OpenManage、标配主板管理控制器, 含 IMPI 2.0 支持, 可选 DRAC 5/i 的先进功能	