

高等院校计算机专业应用技术系列教材

RENLIZIYUAN GUANLI XINXI XITONG

人力资源 管理信息系统

李 刚◎编 著



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

高等院校计算机专业应用技术系列教材

人力资源管理信息系统

李 刚 编著



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

内 容 简 介

人力资源管理是企业管理的重要工作,随着计算机技术的应用,很多企业结合计算机技术和信息管理技术建立了人力资源管理信息系统,提高了人力资源管理工作的效率,所以人力资源管理信息系统具有广泛的应用前景。

本书介绍了信息系统的职能,说明了人力资源管理信息系统的组成和应用特点,简要说明了人力资源管理信息系统的开发方法,并详细介绍了利用用友软件进行人力资源管理的操作方法。

全书各章节围绕典型案例进行说明,突出实践环节。本书可供从事人力资源管理的人员以及高等院校人力资源管理、经济管理等专业的学生学习参考。

图书在版编目(CIP)数据

人力资源管理信息系统/李刚编著. —北京:北京大学出版社,2014.6
(高等院校计算机专业应用技术系列教材)
ISBN 978-7-301-24278-0

I. ①人… II. ①李… III. ①人力资源管理—管理信息系统—高等学校—教材
IV. ①F241—39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 106323 号

书 名:人力资源管理信息系统

著作责任者:李 刚 编著

责任编辑:王 华

标准书号:ISBN 978-7-301-24278-0/TP·1334

出版发行:北京大学出版社

地 址:北京市海淀区成府路 205 号 100871

网 址:<http://www.pup.cn> 新浪官方微博:@北京大学出版社

电子信箱:zpup@pup.cn

电 话:邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62765014 出版部 62754962

印 刷 者:北京飞达印刷有限责任公司

经 销 者:新华书店

787 毫米×1092 毫米 16 开本 14 印张 331 千字

2014 年 6 月第 1 版 2014 年 6 月第 1 次印刷

定 价:28.00 元

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

举报电话:010-62752024 电子信箱:fd@pup.pku.edu.cn

前 言

人力资源管理是企业根据企业发展战略的要求,有计划地对人力资源进行合理配置,通过对企业员工的招聘、培训、入职、考核、激励、调整等过程,利用薪酬、福利机制有力调动员工的积极性,通过培训、绩效考核充分发挥员工的潜能,为企业创造更多价值,给企业带来效益的一系列管理活动。

在人力资源管理工作中,企业运用现代管理方法和技术手段,对人力资源进行有效的管理,最终实现企业发展的战略目标。随着人力资源管理科学理论和信息技术的发展,人力资源管理正在从传统的工作方式向信息化管理方式转变,企业实现了计算机化的人力资源管理工作,提高了人力资源管理工作的效率。然而,由于技术发展和人们观念等原因,目前企业利用计算机进行人力资源管理还处于初级化管理阶段,人力资源管理依旧停留在利用计算机进行简单事务处理上,很多工作就是将数据保存到计算机中,因此是一种形式上的转变,没有形成系统化的信息处理方式。伴随着信息管理技术的发展和人才的不断涌现,企业根据自身战略发展的需要,利用技术手段进行管理,建立适合企业管理需要的人力资源管理信息系统,对提升企业的管理效率具有较大的现实意义。

人力资源管理信息系统是信息技术与人力资源管理业务结合的产物。人力资源管理信息系统主要用于企业员工的档案、招聘、职位、岗位、薪资、保险福利、考勤、考核、合同、报表的信息管理工作,便于公司领导掌握人员的动向,及时调整人才的分配,同时也减少了手工操作带来的一些繁琐与不便,使员工情况的查询和统计变得十分简单。实践表明,在人力资源管理工作中采用人力资源管理系统进行管理,将有力地帮助企业的人力资源管理人员在多变的环境中准确、快速地分析和决策。同时,信息科学技术将使人力资源管理体系随着信息流的延伸或改变而突破过去封闭的管理模式,延伸到企业内外的各个环节,使得企业内的各级管理者及普通员工也能参与到人力资源的管理活动中来,并利用互联网技术与组织外部建立各种联系。建设和应用人力资源管理信息系统,不仅可以提高人力资源管理部门的工作效率、规范人力资源管理部门业务运作的流程、优化人力资源管理者的工作,而且还能提高这一职能部门的服务质量、服务档次,为企业和员工提供增值服务。因此,人力资源管理信息系统是人力资源管理信息化、智能化、科学化和正规化不可缺少的管理软件。

本书结合企业人力资源管理的业务工作,说明利用信息系统辅助完成人力资源管理任务的方法。主要内容包括介绍人力资源管理信息系统在管理工作的作用,介绍人力资源管理信息系统的开发方法和开发过程,以用友软件作为实验软件介绍人力资源管理各个模块完成的任务。

本书第一章人力资源管理信息系统概述,介绍信息系统的基本知识,结合人力资源管理的业务知识,介绍人力资源管理信息系统的组成、作用、职能和系统的应用模式。第二章开发人力资源管理信息系统,介绍人力资源管理信息系统的开发过程,说明人力资源管理各阶段完成的主要任务和应当注意的问题。第三章构建人力资源管理信息系统,介绍构建人力资源管理信息系统要完成的工作,说明构建人力资源管理信息系统的操作方法。第四章人力资源规划

模块,介绍人力资源规划完成的任务和操作流程,详细说明人力资源规划中构建部门机构框架体系的操作过程。第五章员工招聘模块,介绍员工招聘模块要完成的工作,详细说明员工招聘模块的操作过程。第六章人员管理模块,介绍人员管理工作要完成的任务,说明人员管理工作的信息处理流程,详细介绍人员管理模块的操作过程。第七章人事合同管理模块,介绍人事合同管理工作要完成的任务,说明人事合同管理工作的信息处理流程,详细介绍人事合同管理模块的操作过程。第八章培训管理模块,介绍培训管理工作要完成的任务,说明培训管理工作的信息处理流程,详细介绍培训管理模块的操作过程。第九章薪资管理模块,介绍薪资管理工作要完成的任务,说明薪资管理工作的信息处理流程,详细介绍薪资管理模块的操作过程。第十章保险福利管理模块,介绍保险福利管理工作要完成的任务,说明保险福利管理工作的信息处理流程,详细介绍保险福利管理模块的操作过程。第十一章考勤管理模块,介绍考勤管理工作要完成的任务,说明考勤管理工作的信息处理流程,详细介绍考勤管理模块的操作过程。第十二章绩效管理模块,介绍绩效管理工作要完成的任务,说明绩效管理工作的信息处理流程,详细介绍绩效管理模块的操作过程。

全书各章节首先回顾人力资源管理业务的相关知识,然后围绕典型案例进行说明,突出了信息处理的实践环节。本书可以作为从事人力资源管理的人员以及高等院校人力资源管理、经济管理等专业的学生,学习利用人力资源管理信息系统进行人力资源管理的知识,学习利用技术手段辅助人力资源管理的技能。本书疏漏之处在所难免,欢迎批评指正。本书材料可以到 <http://blog.163.com/myphp> 下载。

目 录

第一章 人力资源管理信息系统概述	(1)
1.1 信息系统的技术基础	(1)
1.1.1 数据、信息、信息系统	(1)
1.1.2 信息存储技术	(3)
1.1.3 信息处理技术	(5)
1.1.4 网站管理技术	(7)
1.2 人力资源管理信息系统的概述	(9)
1.2.1 人力资源管理	(9)
1.2.2 人力资源管理信息系统	(11)
1.2.3 人力资源管理信息系统的选型及其典型产品	(17)
1.3 案例说明	(18)
1.3.1 用友人力资源管理信息系统软件概述	(18)
1.3.2 人员权限	(19)
1.3.3 主要模块	(20)
第二章 开发人力资源管理信息系统	(22)
2.1 人力资源管理信息系统的规划阶段	(22)
2.1.1 前期准备工作	(22)
2.1.2 初步调查	(22)
2.1.3 编写《可行性研究报告》	(23)
2.2 人力资源管理信息系统的分析阶段	(23)
2.2.1 业务及数据的详细调查	(23)
2.2.2 系统化分析	(25)
2.2.3 编写《系统分析报告》	(26)
2.3 人力资源管理信息系统的设计阶段	(27)
2.3.1 系统设计的内容	(27)
2.3.2 编写《系统设计报告》	(28)
2.4 人力资源管理信息系统的实施阶段	(28)
2.4.1 物理系统的安装与调试	(28)
2.4.2 业务数据整理	(28)
2.4.3 程序设计与调试	(28)
2.4.4 用户培训	(29)
2.4.5 系统试运行及切换	(29)
2.4.6 《系统测试报告》	(29)
2.5 系统的运行维护及评价	(29)

2.5.1	系统的运行维护	(29)
2.5.2	系统的评价	(29)
第三章	构建人力资源管理信息系统	(31)
3.1	构建人力资源管理信息系统的概述	(31)
3.1.1	构建人力资源管理信息系统的业务介绍	(31)
3.1.2	业务操作流程	(32)
3.1.3	账套系统的构成	(33)
3.2	构建人力资源管理信息系统	(34)
3.2.1	登录系统	(34)
3.2.2	用户管理	(37)
3.2.3	账套管理	(38)
3.2.4	用户权限管理	(44)
3.2.5	输出账套	(45)
3.2.6	引入账套	(46)
第四章	人力资源规划模块	(48)
4.1	人力资源规划的概述	(48)
4.1.1	人力资源规划的业务	(48)
4.1.2	人力资源规划模块	(49)
4.1.3	人力资源规划模块的系统构成	(50)
4.2	人力资源规划模块的应用	(51)
4.2.1	登录系统	(51)
4.2.2	基础档案的管理	(52)
4.2.3	单位信息的管理	(53)
4.2.4	部门档案的管理	(54)
4.2.5	部门职务档案的管理	(56)
4.2.6	部门岗位档案的管理	(60)
4.2.7	部门编制档案的管理	(63)
第五章	员工招聘模块	(66)
5.1	员工招聘的概述	(66)
5.1.1	员工招聘的业务介绍	(66)
5.1.2	员工招聘的模块	(67)
5.1.3	员工招聘的数据结构	(67)
5.2	员工招聘模块的应用	(68)
5.2.1	登录系统	(68)
5.2.2	公司招聘渠道	(70)
5.2.3	招聘需求管理	(71)
5.2.4	招聘计划管理	(73)
5.2.5	应聘管理	(75)

5.2.6	后备人才信息管理	(77)
第六章	人员管理模块	(79)
6.1	人员管理的概述	(79)
6.1.1	人员管理的业务介绍	(79)
6.1.2	人员管理的业务流程	(80)
6.1.3	人员管理的数据结构	(81)
6.2	人员管理模块的应用	(81)
6.2.1	登录系统	(81)
6.2.2	入职管理	(82)
6.2.3	调配管理	(88)
6.2.4	离职管理	(91)
第七章	人事合同管理模块	(95)
7.1	人事合同管理的概述	(95)
7.1.1	人事合同管理的业务介绍	(95)
7.1.2	人事合同管理的操作流程	(96)
7.1.3	人事合同管理的数据结构	(97)
7.2	人事合同管理模块的应用	(98)
7.2.1	登录系统	(98)
7.2.2	基础设置	(99)
7.2.3	人事合同	(102)
7.2.4	协议管理	(107)
7.2.5	劳动争议	(110)
7.2.6	统计分析	(111)
第八章	培训管理模块	(113)
8.1	培训管理的概述	(113)
8.1.1	培训管理的业务介绍	(113)
8.1.2	培训管理的操作流程	(114)
8.1.3	培训管理的数据结构	(115)
8.2	培训管理模块的应用	(116)
8.2.1	登录系统	(116)
8.2.2	培训资源管理	(117)
8.2.3	培训需求管理	(124)
8.2.4	培训计划管理	(125)
8.2.5	培训活动管理	(126)
8.2.6	培训评估管理	(128)
8.2.7	培训档案管理	(128)
8.2.8	培训统计管理	(129)

第九章 薪资管理模块	(131)
9.1 薪资管理的概述	(131)
9.1.1 薪资管理的业务介绍	(131)
9.1.2 薪资管理的业务流程	(132)
9.1.3 薪资管理的数据结构	(134)
9.2 薪资管理模块的应用	(135)
9.2.1 登录系统	(135)
9.2.2 管理薪资账套	(136)
9.2.3 设置薪资类别、薪资项目、薪资标准的参数	(138)
9.2.4 设置薪资调整	(146)
9.2.5 设置薪资管理的部门和人员档案	(149)
9.2.6 业务处理	(152)
9.2.7 统计分析	(155)
第十章 保险福利管理模块	(157)
10.1 保险福利管理的概述	(157)
10.1.1 保险福利管理的业务介绍	(157)
10.1.2 保险福利管理模块的操作流程	(158)
10.1.3 保险福利管理的数据结构	(159)
10.2 保险福利管理模块的应用	(160)
10.2.1 登录系统	(160)
10.2.2 基础设置	(162)
10.2.3 福利业务	(165)
10.2.4 保险福利统计分析	(176)
第十一章 考勤管理模块	(178)
11.1 考勤管理的概述	(178)
11.1.1 考勤管理的业务介绍	(178)
11.1.2 考勤管理的数据结构	(180)
11.2 考勤管理模块的应用	(180)
11.2.1 登录系统	(180)
11.2.2 设置考勤参数	(181)
11.2.3 考勤业务	(192)
11.2.4 数据处理	(196)
11.2.5 常用报表	(199)
第十二章 绩效管理模块	(200)
12.1 绩效管理的概述	(200)
12.1.1 绩效管理的业务介绍	(200)
12.1.2 绩效管理的数据结构	(202)
12.2 绩效管理模块的应用	(202)

12.2.1	登录系统	(202)
12.2.2	基础设置	(203)
12.2.3	绩效计划	(208)
12.2.4	Web 应用	(211)

第一章 人力资源管理信息系统概述

人力资源管理信息系统是以人力资源管理业务的信息处理为核心的信息系统。本章首先介绍人力资源管理信息系统的基本知识,其次,结合人力资源管理的业务知识,介绍人力资源管理信息系统的组成、作用、职能和系统的应用模式。通过本章的介绍使读者了解信息处理技术的基本知识,掌握人力资源管理信息系统的职能和组成。

学习目标:

1. 了解数据、信息、信息系统的概念,掌握管理信息、管理信息系统的作用。
2. 了解信息存储技术和信息处理技术的基本知识。
3. 掌握网络信息管理技术的知识。
4. 了解人力资源管理业务工作的内容。
5. 掌握人力资源管理信息系统的构成。
6. 掌握人力资源管理信息系统各个模块的基本任务。
7. 掌握应用人力资源管理信息系统需要具备的条件。
8. 掌握人力资源管理信息系统的开发方式。
9. 了解人力资源管理信息系统软件的选型方法。
10. 了解用友人力资源管理系统软件的主要职能。

1.1 信息系统的技术基础

企业的信息管理是企业管理不可缺少的重要方面,本节介绍信息管理的方法,说明信息系统的职能和分类,说明信息系统在管理中的作用。同时,介绍对信息系统进行管理所涉及的技术方法。

1.1.1 数据、信息、信息系统

1. 数据

数据是对客观事物特征的具体描述,数据能够用符号直接反映出来。数据分为不同的类型,常见的有字符型、数值型、日期型、逻辑型等。例如,在人事管理工作中,“张三”表示员工的姓名,属于字符型的数据;“25”表示员工的年龄,属于数值型的数据;“2014/01/01”表示员工的入职时间,属于日期型的数据。

客观世界中存在着大量数据,数据不能脱离一定的语义环境,数据按照某种规范经过分类以后,形成了具有一定语义特征的数据集合。例如,员工的姓名、年龄、入职时间等数据构成了员工基本情况的数据集合。再如,员工的姓名、考核时间、考核内容、考核结果等数据构成了员工绩效考核的数据集合。

人们利用技术方法对数据加工后,可以获取对管理工作有价值的信息。例如,在人事管理工作中,对员工基本情况的数据进行处理,可以得到员工人数、不同年龄段的员工人数的

信息,这些信息能够说明企业的员工年龄状态,对企业人力资源管理有帮助作用。

2. 信息

信息是对客观事物的抽象描述,是对大量数据加工后得到的结果,信息是提供人们进行管理和决策的依据。数据与信息的转换过程如图 1.1 所示。

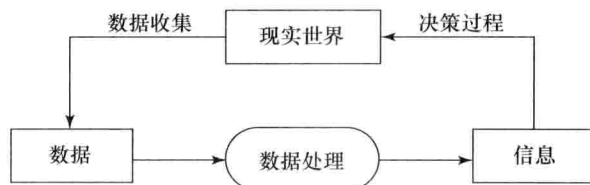


图 1.1 数据与信息的转换过程

信息具有时效性,历史信息能够帮助人们回顾和总结。时效性强的信息,可以帮助人们有效地处理问题。信息具有价值性,信息是人们对数据有目的的加工结果,有效地利用信息能够创造更多的价值。由于收集数据的策略和方法不同,对数据处理后产生的信息具有真伪性,利用信息时要正确辨认其真伪。信息具有层次性,用于企业管理的信息分为战略层信息、战术层信息、作业层信息,不同层次的人员可能需要不同层次的信息。

具有管理职能的信息称为管理信息,管理信息能够给企业的管理决策和管理目标的实现带来参考价值。在企业的管理工作中,非常重视人员信息、财务信息、物资信息、采购信息、生产信息、计划信息、库存信息、市场销售信息的管理。

3. 信息系统

信息系统是具有一定职能、以信息管理为目的、由相关要素组成的整体。信息系统的管理包括信息存储技术和信息处理技术。

(1) 信息系统的职能。

信息系统的职能是完成信息的收集、存储、加工、传递、利用等工作,其核心任务是提供信息管理服务。

现实中存在大量信息系统的应用案例。例如,对会计信息进行处理系统称为会计信息系统,包括凭证处理、凭证审核、凭证记账、期末结账、报表处理等信息处理环节,企业利用会计信息系统可以提高会计信息的处理效率。再如,对人力资源管理进行处理的系统称为人力资源管理信息系统,包括企业机构管理、招聘管理、人事管理、劳动合同管理、薪资管理、保险福利管理、培训管理、考勤管理、绩效管理等信息处理环节,企业利用人力资源管理信息系统可以提高人力资源管理的效率。

在企业的管理工作中,各部门之间有大量的信息交流环节,通过部门间的信息交流,能够为企业的管理者提供管理和决策服务,为企业的经营创造更多价值。所以,企业需要建立一套体系完整的信息系统,为企业的管理工作服务。

(2) 信息系统的分类。

信息系统分成不同的类型,由于信息系统在企业管理中发挥了很大作用,企业可以结合自身的实际情况选择信息系统。

① 电子数据处理系统(Electronic Data Processing Systems,EDPS)也称为业务处理系

统(Transaction Processing Systems, TPS),通过对数据的分类完成数据的收集、加工、存储、利用的职能,为企业的作业层提供信息处理服务。

② 办公自动化系统(Office Automation, OA)用于解决办公事务处理的信息系统,包括公文管理、会议安排、行政事务处理等信息管理工作。

③ 管理信息系统(Management Information System, MIS)是一个以计算机为基础的人机系统,通过对作业层信息的处理,利用数学、统计学方法,对数据处理后得到相关信息,为企业的中、高层管理者提供管理信息服务。

④ 企业资源计划系统(Enterprise Resource Planning, ERP)是建立在信息技术基础上,对企业的物流、资金流、人员流、信息流进行整合集成管理的系统,它采用信息化手段实现企业供销链管理。ERP 系统集成信息技术与管理理念于一体,成为现代企业的运行模式。由于企业的管理工作主要包括生产控制(计划、制造)、物流管理(分销、采购、库存管理)、财务管理(会计核算、财务管理)、人员管理(部门机构的规划、人员招聘、人员培训考核、人员流动、人员薪资管理、保险福利管理)等任务,从而构成了 ERP 系统的基本模块。

⑤ 决策支持系统(Decision Support System, DSS) 是辅助决策者,通过对数据库、模型库和知识库的数据处理,以人机交互方式进行管理和决策的计算机应用系统。它为决策者提供调用各种信息资源和分析工具,帮助决策者提高管理和决策的质量。

⑥ 经理信息系统(Executive Information System, EIS),也称为主管信息系统,是服务于企业高层经理的一类特殊的信息系统。EIS 能够使高层管理者们得到更快、更广泛的信息。

图 1.2 说明了企业管理的层次及信息系统的类型,作业层的信息系统属于基础信息,它能够为中、高层管理者提供决策信息服务。

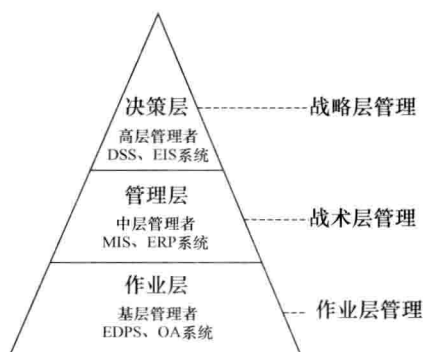


图 1.2 企业管理的层次及信息系统的类型

1.1.2 信息存储技术

信息系统是存储和处理信息的系统,目前普遍采用数据库技术存储信息,所以,信息系统属于数据库应用系统范畴。

1. 数据库应用系统及其构成

数据库应用系统是为了解决实际应用问题,利用数据库技术和程序处理技术建立的应

用软件系统。例如,铁路票务系统、航空票务系统、网络银行系统、网络购物系统、人力资源管理系统等都属于数据库应用系统。数据库应用系统包括数据库管理系统、数据库用户、数据库应用模型、数据库应用程序。

2. 数据库管理系统

数据库管理系统(Data Base Management System,DBMS)是一种操纵和管理数据库的软件,常见的数据库管理系统主要有 Access、SQL Server、Oracle、Sybase 和 MySQL 等软件。数据库管理系统用于建立、操纵和维护数据库的数据,能够对数据库进行统一的管理和控制,以保证数据库的安全性和完整性。

用户通过数据库管理系统提供的命令管理数据库中的数据。它可使多个应用程序和用户用不同的方法建立、增加、删除、修改和查询数据库的数据。

利用数据库管理系统能够建立数据库应用模型。开发信息系统时软件开发商首先要选择一款数据库管理系统软件,才能做开发工作。

3. 数据库用户

数据库应用系统的用户包括数据库管理员和普通用户。管理员的职责是管理和维护数据库、管理和设置用户及其权限,管理员具有对数据操作的所有权限;普通用户的职责是按照数据操作权限查看和管理数据。

以人力资源管理信息系统的应用为例,必须至少有一个用户管理员,负责管理人力资源管理系统应用的全部工作。各部门的主管和员工通过系统提供的注册程序,按照岗位职责浏览和维护与自己业务有关的数据。

4. 数据库模型

数据库模型是按照一定规范存储数据的规则,如图 1.3 所示。

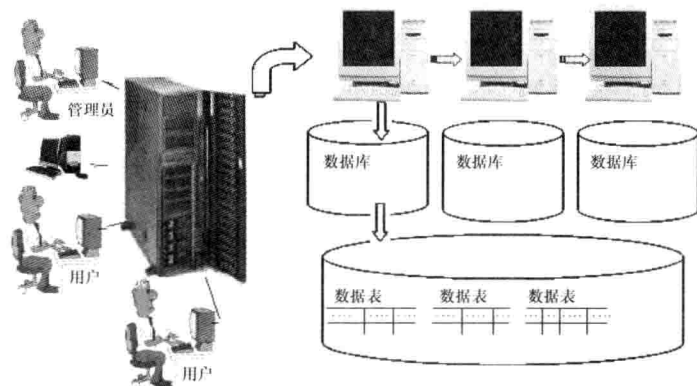


图 1.3 数据库模型示意图

(1) 信息项。

信息项是信息系统中独立的、不可分的数据。例如,人事管理的员工编号、姓名、性别等称为信息项。

(2) 记录。

记录是相关信息项取值的集合。例如,{1301001、张三、男}、{1301002、李四、女}分别表

示记录。

(3) 数据表。

数据表是相关记录的集合,数据表的表示方法:

〈数据表名称〉{〈数据项名称〉、〈数据项名称〉、……}

例如,人力资源管理系统的信息管理涉及很多数据表,其中,员工信息表{员工编号、姓名、身份证号、民族、职务、职称、……},员工编号不得重复;员工薪资表{员工编号、基本薪资、附加薪资、扣除薪资、应税、实发、……},员工编号不得重复;员工绩效考核表{员工编号、考核时间、考核项目、考核结果、……},员工编号和考核时间组合不得重复。

(4) 数据表的关联。

数据表是独立存在的数据集合,但是按照某种规则,数据表的记录之间存在数据关联关系。一个数据表的某条记录与另外一个数据表的记录之间,按照信息项的值相等的原则存在以下关联关系:

① 一个数据表的一条记录与另外一个数据表的一条记录存在一对一的关联关系。

例如,人力资源管理的员工信息表与员工薪资表的记录,按照员工编号相等的原则,存在一对一的关联关系。构成了一个员工在职期间的薪资发放记录。

② 一个数据表的一条记录与另外一个数据表的多条记录存在一对多的关联关系。

例如,人力资源管理的员工信息表与员工绩效考核表的记录,按照员工编号相等的原则,存在一对多的关联关系。构成了一个员工在职期间的多次考核记录。

(5) 数据库。

数据库是相关数据表的集合,每个数据库都有自己的名称。例如,由于人力资源管理包括人力资源规划管理、人员信息管理、绩效考核管理、劳动合同管理、员工技能素质管理、薪资管理、培训管理等工作。为了有效管理人力资源信息,需要建立人力资源管理数据库。在数据库中存储各种管理所需要的数据。

(6) 数据库服务器。

数据库服务器是保存数据库的计算机,一个服务器可以保存多个数据库。

5. 数据库应用程序

数据库应用程序是对数据库的数据进行加工的程序。利用数据库应用程序可以为用户提供简洁的数据操作界面,常用的程序包括增加、删除、修改、查询、统计数据的程序。

设计应用程序需要按照处理的职能,选择数据库管理系统(例如 SQL、Oracle、MySQL)存储数据,利用程序设计语言(例如 ASP、JSP、PHP 技术)处理数据库的数据,得到需要的信息。目前网络化的信息系统应用程序是开发数据库应用系统的趋势。

1.1.3 信息处理技术

1. 信息处理

(1) 信息处理的含义。

信息处理是指对计算机中存储数据的处理。利用计算机处理信息,需要把信息转换为数字模式,这样计算机才能存储和加工。数据按照一定规范存储形成了数据库模型。计算机信息系统通过设计软件程序完成信息的处理。信息处理包括两个含义:

① 对数据进行数据分析,建立存储数据的数据库模型。

建立严谨的数据库模型是信息处理的关键工作,如果数据库模型设计的不严谨,将给信息处理带来问题,所产生的信息结果将不够真实。

例如,人力资源管理信息系统的数据库模型包括企业机构数据、人事管理数据、薪资数据、保险福利数据、合同数据、招聘数据、考勤数据、培训数据、绩效数据等。

利用数据库管理系统,例如,SQL、Oracle、MySQL 等软件,能够存储数据库模型。

② 结合数据处理的需要,设计处理数据的程序。

信息系统是以加工数据为核心的系统。信息系统利用程序完成数据的加工工作,一般来说信息系统应该提供数据输入、显示、查询、统计、打印等一系列程序。

(2) 计算机程序设计语言。

计算机程序设计语言,通常简称为编程语言,是一组用来定义计算机程序的语法规则,用来向计算机发出指令。现实中很多问题通过计算机程序设计语言设计的应用程序来解决。

利用计算机程序设计语言,能够编制处理数据的应用程序。可以采用算法语言,例如 C 语言、Visual Basic 语言设计程序,也可以利用网页设计软件,例如 JavaScript、VBScript、Perl、PHP 等程序设计语言设计网页程序,利用网页程序解决数据加工的问题。

2. 信息处理的设备

信息处理的设备主要涉及服务器、客户机。

(1) 服务器。

服务器指一个管理信息资源并为用户提供服务的计算机,从应用角度通常分为用于文件处理的文件服务器,用于存储数据的数据库服务器和用于运行应用程序的应用程序服务器。服务器中保存数据和处理程序。从服务对象角度分为局域网服务器和互联网服务器。

(2) 客户机。

客户机是连接服务器的计算机。在互联网中客户机一般指登录互联网的计算机,例如,台式机、笔记本、手机都可以作为客户机。客户机需要安装浏览器软件才能浏览到网络服务器的信息。在局域网中客户机又称为用户工作站,一般是微型计算机,每一个客户机都运行在它自己的、并为服务器所认可的操作系统环境中。

3. 信息处理的模式

信息处理的模式分为 B/S 结构模式和 C/S 结构模式。

(1) B/S 结构(Browser/Server)。

B/S 结构(即浏览器和服务器结构)是指信息系统的数据和应用程序保存在网站的服务器计算机中,用户利用浏览器软件浏览和处理信息。

由于应用系统的程序和数据保存在服务器计算机中,所以软件的职能维护很方便,系统职能的更新能够即时生效,减轻了系统维护的成本和工作量,数据安全可靠。

(2) C/S 结构(Client/Server 结构)。

C/S 结构软件(即客户机/服务器模式)是指信息处理分为客户机和服务器两层,客户机具有一定的数据处理和数据存储能力,通过把应用软件的计算和数据合理地分配在客户机和服务器两端,可以有效地降低网络通信量和服务器运算量。

(3) 信息的处理模式比较。

B/S 结构模式：客户端的用户通过登录互联网进行信息加工，不受时间和地域的限制。应用系统的数据和程序保存在网站的服务器中，客户端一般不需要安装任何专门的软件。应用软件功能变更后能够立即实施。最大的问题是一旦服务器故障，将造成系统无法正常使用，影响正常业务工作。另外，当浏览客户增多的时候，数据处理的负荷可能增大。尽管企业应用 B/S 结构信息系统时可以自购服务器，但是需要增加人员管理和设备采购的费用。为了减少费用，企业也可以将信息系统委托给服务器空间运营商负责管理，这样可以降低硬件采购和维护费用，但是这种方式的问题在于信息系统的应用程序和数据保存在运营商的计算机中，需要特别考虑数据的安全和保密措施。

C/S 结构模式：需要配备高档服务器存储和加工信息，有时数据可能分布于客户端，能够降低访问数据的负荷，但是需要考虑数据一致性及其协同加工的问题。由于企业的业务流程、业务模式不是一成不变的，随着企业不断发展，必然会不断调整。同时，软件供应商提供的软件也不是完美无缺的，会存在一些差错。所以，对已经安装的信息系统软件产品进行维护、升级是正常的例行工作。C/S 结构软件，由于其应用程序和数据是分布的，一旦应用程序调整需要对每一个使用节点进行程序安装，即使非常小的程序缺陷都需要重新安装调试的时间，在重新安装调试时，为了保证各程序版本的一致性，必须暂停一切业务工作，这样将影响正常的业务工作。

4. 云端计算

采用 B/S 模式的信息处理，应用系统的程序和数据保存在网站的服务器计算机中，由于网络速度、浏览用户的数量会不断增多、信息处理算法单一等原因，可能造成数据的处理出现速度缓慢等问题。为了提高数据处理的能力出现了云计算算法做信息处理的应用模式。

云计算(Cloud Computing)是一种基于互联网虚拟化的、动态的、易扩展的资源计算方式，它实际是分布式计算技术的一种，将庞大的计算处理程序自动拆分成无数个较小的子程序，再交由多部服务器所组成的庞大系统经搜寻、计算分析之后将处理结果回传给用户。通过这项技术，网络服务提供者可以在数秒之内，完成数以千万计，甚至亿计的信息处理，达到“超级计算机”同样强大效能的网络服务。

用户不需要了解云内部的配置，也不必具有云内部的专业知识或直接控制基础设施。云计算就是建立一个大型的数据库平台，集成了全部通用的软件，用户可以通过这个平台来开发自己的软件、发布自己的网站、测试自己的系统、保存自己的文件、协调完成信息处理。

云计算的应用主要有搜寻引擎、网络信箱、信息存储等，使用者只要输入简单指令即能得到大量信息。

1.1.4 网站管理技术

企业利用信息系统能够提高管理工作的效率，基于 B/S 模式的信息处理需要建立网站。

1. 网站

网站是存储和处理信息、具有通信职能的计算机的集合，属于信息处理的基础设施。利用网站可以发布信息，也可以利用网站提供网络增值服务，例如，提供空间托管服务、发布网络资讯服务等。网站中有大量计算机服务器，每台计算机都有 IP 地址，浏览者通过 IP 地址