

全日制本科生毕业论文

`

**题 目：****基于B/S结构的交流论坛的初探**

**学 院： 计算机与信息科学学院**

**专业年级： 计算机科学与技术（师范）**

**学生姓名： 杨路 学号：20130516207**

**指导教师： 蒋明宇 职称： 实验师**

**2017 年 5 月 7 日**

基于B/S结构的交流论坛的初探

计算机与信息科学学院 计算机科学与技术（师范）专业 2013级

指导教师 蒋明宇

**摘 要：**随着信息化社会的到来，为了适应各个机构或者组织的交流沟通以及信息共享的需求，BBS论坛系统应运而生。本文介绍了什么是B/S结构以及基于B/S结构的BBS论坛系统开发的研究背景和意义及其开发前景，详细介绍了本系统所采用的JAVA相关技术。根据BBS论坛系统的功能的基本需求，进行了较为详细的分析与探讨。

本系统主要采用JetBrains公司的IntelliJ IDEA开发，基于Spring全家桶及FreeMarker架构实现的，数据库采用MySQL对象关系型数据库。系统的使用者主要有三种角色：游客方面，游客可以查看及搜索不同板块的帖子；用户方面，用户可以发帖及回帖；管理员方面：除了拥有用户的功能，还可以实施对用户及帖子的管理，以便维护一个和谐健康的网络环境。

**关键词：**JAVA、B/S、Spring、对象关系数据库、论坛

**Abstract：**Along with the advent of the age of information. To meet the needs of communication and information sharing of social organizations, internet forums were born at the right moment. The paper introduces what B/S architecture is and the background of internet forums and the values of its development. Besides, it also presents some relative technologies of Java that mainly use in the internet forums system. According to the basic demands of the system, the paper provides some detailed analysis and discussion.

The system was developed by JetBrains company’s IntelliJ IDEA, and was made of Spring and Freemarker architecture.What’s more, it depends on MySQL as its database. There are three roles of this system: for the tourists, they are able to search and check posts on bbs; for the user, they are able to start and replay a topic on bbs; for the administrator, they possess supreme authority. Besides those authority above, they have right to manage users and topics, so that we will have a healthier and harmonious internet environment.

**Key words：**JAVA ; B/S ; Spring ;  [object-relational database](http://www.baidu.com/link?url=09fXCoxIR6gCZ0cg7P-CpuBBYNcSdOueFaZ811Tj0r82d5hkM770hjCXVEFQ7oOtXWN-vAwpcuIJOCgKJkwc0vSCWJ6sacZ74OyLGKo1569KF7AE8GrrAsn-8IXbRXCF" \t "https://www.baidu.com/_blank) ; online forum

引言

随着网络环境的普及运用，计算机网络、信息系统得到飞速的发展，人们对计算机的运用频率也越来越多，范围越来越广。然而很多人对信息系统、计算机网络，以及各种计算机相关运用的概念以及安全知识均不清楚，这给我们的计算机使用中出现问题留下了安全隐患。为了使计算机更好地服务我们的生活,对这些网络环境下信息系统的技术的基础知识的了解显得极为重要。

1 信息系统

1.1 对信息系统的传统理解

信息系统被人们普遍认为是“计算机技术系统”或“以计算机为基础的人际系统”，具体定义为计算机应用系统的数据反映。

现实领域的一定事实，从而经过一定的数据处理功能为相关用户提供有用信息。我们将这一类信息系统成为“基于事实型”，指代信息系统的传统技术化理解[1]。

传统的信息系统理解导致人们在信息系统的开发中往往仅局限于计算机信息技术系统的实现，而对信息系统的单纯技术化的理解往往难于计算机信息技术中的困难，因此我们更应该从基础出发，从概念上探寻信息系统的本质。

1.2 对信息系统的新理解

1.2.1 对信息的思考

信息，是音讯、消息、通讯系统传输和处理的对象，泛指人类社会传播的一切内容。在一切通讯和通讯系统中，信息是一种普遍联系的存在。1948年，数学家香农在题为“通讯的数学理论”的论文中指出:“信息是用来消除随机不定性的东西”[2]。

信息的定义是指反映某一事物可以被另一事物（符号）指称的性质。这一指称意义下二者具有等价性；认识主体通过表示事物的符号间接地获得对事物本身的认识以及显在或潜在的效用。

信息的特点有以下几点可以明确：（1）信息是事物固有的，而不属于事物之外的任何东西；（2）开事物之间的联系谈信息是没有意义的。信息的意义在于某一事物的信息可以为另一事物所“感知”，对另一事物发生影响，事实上正式信息构成了客观世界普遍联系的基础；（3）事物的信息为另一事物“感知”必须存在一条信息表示和传递的途径。这样，我们就有了类似香农通信模型中“信源--信道--信宿”形式的信息联系结构了。

传统中人们把信息理解成“经过加工后对于接收者有意义的数据的形式”，这种传统理解的缺陷在它只是从信息的表达方式（符号）以及信息 的接收者（信息受体）的角度理解信息，而构成信息的客观基础的信息主体恰恰受到了不应有的忽视。

1.2.2 对系统的思考

系统的概念来自人们对“系统性”的认识：各种事物之间存在广泛的相互联系；普遍联系这的事物以整体--部分关系形成层次性的结构。整体往往具有各部分各自独立存在是不具备的“突现质”（Emergent Property），因此不能看做部分的简单加和；整体本身是更大整体的部分，因此只能在适应更大整体的条件下维持自身的在和发展变化。’

由于客观世界的“系统性”的存在方式，人们可从特定的角度出发把所认识的客观世界中由部分事物和事物间的部分关系构成的整体称为一个“系统”，这一“系统”同时包含两个方面的含义：1）“系统”本身属于客观世界，系统由实际存在的部分事物和这些事物间的部分关系构成；2）对“系统实体”的认识和描述具有客观性，不同的认识主体对同一系统实体的理解可能不完全一致。“系统实体”只能进入具有特定认识和实践目的的认识主体和认识领域并可以通过某种概念与模型进行描述才构成完整意义上的“系统”。

系统本质上是从一定的主观视角所观察到并可以用一定概念与模型进行描述的库管世界的一部分，即：系统=系统实体+系统模型。许多系统具有的一个相同特征是包含一个或多个个人以及人的特定的一系列相互联系的活动（Activity）,通过这些活动，系统具有实现一定目标的能力，社会学家或管理科学家一般把这类系统称为“组织”。

1.2.3 对信息系统的新理解

在上面的“信息”和“系统”讨论的基础上可以进一步思考信息系统的本质：

(1）组织中信息过程和行为过程彼此密不可分，是一个互为因果的耦合关系而不能简单地视为“信息过程支持行为过程”；

(2）人们对组织的考察习惯于从行为过程进行，而从业务过程等同于行为过程。而信息过程则成为行为过程的“支持”过程。由于计算机和现代通信技术的发展，提高行为活动能力与绩效已成为组织设计与组织发展的核心议题，信息技术的有效应用和“企业信息化”成为当前管理和改革的特色，因此，原本处于“背景”状态的信息过程置于前景考察研究具有现实的必要性。

综合以上两点，信息系统可以理解为人们从信息生成、获取、保存、处理和传播角度进行考察所得到的组织的一个侧面，由实现组织中各种信息符号化和符号信息化的一切要素和过程构成。

1.3 信息系统安全评估

1.3.1 信息系统安全评估的特征

1. 信息系统是一个可以由大量的软件、硬件、固件、网络、信道链接起来的复杂组合体，各组件间功能相互补充和协调工作，其安全机制错综复杂。
2. 信息系统工作处于外部物理环境之中，与行政和技术管理关系密切，受环境、管理和人员因素的制约和导向。
3. 在线评估时作业连续性保证
4. 威胁和风险对同领域信息系统的相似性

1.3.2 信息系统安全与评估模型

信息系统的评估需要从理论上抽象出一个科学的系统安全模型和有效的评估模型，国际上已有一些研究案例[3]，下面做简单介绍：

1. 多级安全模型：一个系统内不同层次安全级别的子系统间信息交互的安全模型，如Bell-Lapadula模型、Biba模型。
2. FM模型（Flow Model）：基于信息流的安全模型，即基于信息系统中信息流程建立起来的安全模型。
3. 多边安全模型：重点考虑到一个信息系统内并行的子系统间信息交互的安全模型，如Chinese Wall模型、BMA模型。
4. 基于安全状态的安全模型：对信息系统的安全状态进行划分，确定划分的依据、 安全状态的属性、状态间相互相互转换和条件。从信息系统安全监测和评估来看，从当前所处的安全状态来判断其安全性级别，从各级系统安全状态转换条件来确定要达到某一级别当前系统应做的改进和应采取的措施。
5. 基于安全保证组件的评估模型：随着保证组件的严格性、范围和深度的增加以及跨保证族的保证组件的添加而形成的新的安全评估保证级，如CC通用准则。

1.3.3 信息系统安全评估流程简介

信息系统的安全评估流程分为准备阶段、预评估阶段、信息采集阶段、信息系统安全分析和检测阶段和综合评估阶段五大阶段。在准备阶段需要注意信息系统拥有者提出申请，签署各种协议以及协议安全；预评估阶段需要采取定性分析的方法，选取问卷调查等方式进行评估，制定合适的评估预案；信息采集阶段可有利用工程学和利用网络两种信息收集方式对信息进行采集，具体步骤为采点、扫描、查点三步；分析与检测结算具体方式为第4部分已做具体介绍；综合评估阶段，通过以上各阶段的结果进行分析总结，形成最后的综合评估报告。

准备阶段

综合评估

分析与测试

信息采集调查

预估计阶段

图1-1 信息系统安全评估流程

1.3.4 信息系统安全评估分析与检测

信息系统安全评估分析与测试分为三种类型：管理、过程、技术。

1. 管理性安全分析：组织与人员安全、管理与制度安全、资产管理与控制、物理环境安全、操作管理、业务连续性管理、应急处理管理、企业安全文化。
2. 过程性安全分析：系统脆弱性分析、系统安全需求与安全策略、系统安全性设计与方案、标准与规范符合性、分发、策略与实施安全、系统运行与维护安全、系统更新与废弃安全、系统生命周期安全支持。
3. 技术性安全分析与检测：安全机制和功能分析及其强度分析、网络设备及主机系统安全设备分析、网络系统设备及主机系统脆弱性分析

1.3.5 信息系统安全评估等级

一个信息系统可能处在不同的领域，完成不同的任务，由于机构重要度、业务关键度、信息涉密度、服务敏感度等的差异，其安全需求是不同的。信息系统安全保障强壮性的分级处理显得尤为重要。即IASn=F(Vn,Tn,SMln,EALn,CMLn).

IASn(Information Assurance Strength，信息安全保障强壮级)；Vn(Value资产价值级)；Tn(Threaten，威胁级)；SMln(Strength of Mechanism Level，机制强壮级)；EALn（Evaluation Assurance Level，评估保证级）；CMLn(Capability Maturity Level，过程管理能力成熟级)[4]。

2 计算机网络

计算机网络为一种数据通信系统，结构上是将许多分立的计算机系统互联起来成为一个集合体。其目的是使网络中国的计算机硬件、软件和数据资源可以共享，更加有效地提高计算机的使用效率。

2.1 计算机网络基础

2.1.1 计算机网络的分类

计算机网络的分类方法中，我们最熟悉也最直接的分类方法就是按其覆盖的地理范围大小的不同，分为局域计算机网络（LAN）和广域计算机网络(WAN)。局域网通过通信线路、专用收发器进行联接，传输距离一般1公里以内，传输速度可达1000兆/s；广域网是通过串行通信线路和调制解调器联接，传输距离一般为1公里以上，传输速度最高每秒可达百兆以上[5]。

2.1.2 计算机网络的基本组成部分

计算机网络是由通信子网和资源子网组成的，具体包括以下几个基本组成部分：

1. 主机：主计算机系统，在计算机网络中主要负责数据处理。
2. 通信控制处理机：为了减轻主机的负担，在主机和网络之间设置的一台计算机，专门负责网络通信处理工作。
3. 集中器：把若干终端经本地线路集中起来连接到告诉线路上，以提高通信效率降低通信成本，是通信侧的通信控制处理机。
4. 终端：用户在计算机网络中使用的设备。
5. 通信线路：目前采用的通信线路有双绞线、同轴电缆、光导纤维、微波和卫星通信等。

2.1.3 网络计算机的应用模式

信息技术的发展促进了应用模式的发展，从单机时代的主机/终端模式、文件服务器时代的共享数据模式、客户机/服务器时代的Client/Server应用模式，到电子商务时代的B/S网络应用模式，计算机网络的应用模式发生了改变，也让计算机网络的应用越来越便捷。

2.2 计算机网络安全

随着社会对计算机网络信息系统的依赖越来越大，安全可靠的网络空间已经成为支撑国名经济、关键性基础设施以及国防的支柱。但随着全球网络安全事件的逐年增多，网络安全逐渐成为一个潜在的巨大问题[6]。

2.2.1 网络安全的概念

网络安全本质上是网络上信息的安全，在信息的安全期内保证信息在网络上流动或静态存放时不被非授权用户非法访问，但授权用户可以访问。

2.2.1 网络安全问题的原因

影响网络安全问题主要因素有软件、协议、数据库管理系统和人员四个方面：

1. 软件：随着软件规模越来越庞大，各种系统软件、应用软件越来越复杂，使得软件设计者在设计软件时不能预测软件运行时的系统状态，更无法预测各种结果做出相应防护措施的设计，因此软件漏洞在所难免。
2. 协议：计算机的运行和网络的互联，都是基于各种通信协议。但是因特网设计的初衷是为了计算机之间交换和数据共享，缺乏对安全性整体的构想和设计。协议的开放性、共享性以及协议的设计时缺乏认证机制和加密机制，是得网络安全存在先天性的不足。
3. 数据库管理系统：数据库主要应用于客户/服务器（Client/Server）平台，由于该平台允许服务器有多个客户端，各个终端对于数据的共享要求非常强烈，这就涉及到数据库的安全性与可靠性问题。当前的大量信息都存储在各种各样的数据库中，而数据库安全设计方面考虑得又很少，这就留了很多机会给黑客利用。
4. 人员的因素：黑客利用计算机系统及网络协议的漏洞非法入侵他人的计算机，黑客已成为计算机网络安全的主要威胁者。而目前很多单位缺少有经验的安全管理员和定期的安全监测与网络安全管理规范，网络安全意识不强。

2.2.1 网络安全问题的防护措施

1. 访问权限的控制：在身份认证的基础上，防止非法用户进入系统及防止合法用户对系统资源的非法使用。访问控制的内容包括用户身份的识别和认证、对访问的控制、审计跟踪。
2. 防火墙技术：防火墙常被安装内部受保护的网络连接到外部因特网的节点上，用于逻辑隔离内部网络和外部网络。其主要功能有：可以扫描流经它的网络通信数据，过滤部分攻击；可以通过关闭不使用的端口和禁止来自特殊站点的访问，从而防止非法入侵者访问；可以记录和统计有关网络使用滥用情况。但是防火墙技术只能防外不能防内，也不能防范病毒，一经伪装通过防火墙的入侵者可以在内部网上横行无阻。
3. 数据加密技术：将被传送的信息进行加密，使信息以密文的形式在网络上传输，这样即使信息被截获也不能理解其中内容。按照接收方和发送方的密钥是否相同，将加密算法分为对称算法和公开密钥算法。对称算法即加密密钥和解密密钥相同或者可以互相推算的加密算法，其优点为速度快，算法易实现；公开密钥算法中，加密密钥和解密密钥互不相同，并且几乎不能互相推导，公开密钥算法比较容易实现密钥管理，但算法较复杂，加密解密时间长。在维护网络安全时，结合这两种加密算法，互补长短，可以使加密效果更佳。
4. 入侵检测技术：入侵检测是指通过计算机网络或计算机系统中的若干关键点收集信息并对其进行分析，从中发现网络或系统中是否有违反安全策略的行为和遭到攻击的迹象，同时做出反应。入侵检测系统按照检测方法的不同可分为误用检测、异常检测以及混合型入侵检测系统。入侵检测系统的主要功能为审计系统的配置和安全漏洞、检测和分析和用户的活动、查找非法用户和合法用户的违规操作 、实时检测入侵行为，迅速做出反应加以识别等。

2.3 计算机网络现状及发展

2.3.1 计算机网络所面临的现状

随着互联网应用的蓬勃发展，传统网络体系结构的缺陷和不足逐渐显露，主要包括互联网性能的瓶颈为高效的资源控制能力的缺乏，互联网薄弱的服务定制能力已不能满足用户的需求，在互联网无信用的环境中提供用户管理越来越困难等问题

2.3.2 计算机网络所面临的现状演进与发展趋势

1. 计算机网络高性能智能化方向的发展：计算机网络通信的高性能表现在未来的通信可提供更高品质的网络服务，智能化表现在网络的传输和处理上能向用户提供更为方便、友好的应用接口，在路由选择、拥塞控制和网络管理等方面显示出更强的主动性[7]。
2. 计算机网络向多重网络整合发展：多重网络通信整合发展是以光钎通信为支撑载体，网络硬件向无线网络通信为主的多网络融合发展。如我国以提出的“三网融合”发展思路，实现计算机通信网、电信网和广播电视网三网间的相互渗透和互相兼容。

3 信息技术在网络环境下的发展与影响

21世纪是信息技术的时代，党中央在十三五规划中明确提出，到2020年全面实现社会的信息化。因此，信息技术对社会、经济的发展有着重大的意义，必须高度重视信息技术的发展及其影响[]。

3.1 信息技术在网络环境下的发展

3.1.1 计算机技术的发展

计算机技术的发展经历了超导计算机、超级计算机、光子计算机、生物技术机、纳米计算机五个阶段[8]。

3.1.2 蓝牙技术的发展

蓝牙技术是指一种短距离的无线电技术，可以有效地简化移动手机、笔记本电脑、掌上电脑等移动终端与因特网的连接，进而提高这些终端传输数据信息的速度。蓝牙技术的发展经历了蓝牙耳机、蓝牙手机的发展阶段。

3.1.3 虚拟现实技术的发展

虚拟现实技术（简称为VR）又称灵境技术，是指以构想性、交互性、沉浸性作为主要特点的计算机高级人机界面。其主要功能是模拟人类的感官，进而让人如同身临其境，主要应用于军事、医疗等方面。

3.1.3 增强现实技术的发展

增强现实技术(Augmented reality，简称为AR)是虚拟现实技术的基础上发展而来的新技术，该技术把计算机的计算机生成的虚拟场景。物体等叠加到真实的场景当中，从未实现对现实的增强。该技术是最近几年在外国日益兴起的热点研究，其技术主要应用于军事领域。

3.2 信息技术的发展的影响

（1）信息技术发展对人类社会的正面影响：带动了信息产业的发展，从而通东了惊奇社会的发展；促进了传统产业的转型与发展，信息技术被广泛地应用于传统产业的生产、制造、加工、管理等过程中，提高了生产效率，推动了传统产业的优化。

1. 信息技术发展对人类社会的负面影响：削弱了人体机能，使人类对先进技术的依赖性越来越强。信息技术的发展造成了网络的拥堵，在一定程度上导致了人类伦理道德的缺失等各种负面影响。

结语

当一个话题成为人们茶余饭后的谈资时，那它便是当前的热门话题，是与老百姓息息相关的民生问题，而信息技术就是这样一个话题。当今社会我们的生活已离不开计算机，为了更好地利用计算机促进社会的发展，让网络环境变得更加的安全和干净，我们都应该有基本的计算机基础知识的储备，了解信息系统、计算机网络、信息技术，让我们对计算机知其然，并知其所以然，使计算机的使用之路更加畅通。

参考文献

[1] 吕新奎. 全球信息化趋势与中国电子商务的发展[J].中国信息导报,2000.

[2] 陈余年，陈禹. 信息系统工程[M]. 北京：科学出版社,1990.

[3] 许忠元. 信息技术的发展研究[J]. 科技传播,2011

[4] 曲成义，陈晓桦. 信息系统安全评估概念研究[M].信息安全与通信保密 ,2003.

[5] 张金岭. 浅谈计算机网络与通信技术[J].科技信息,2009.

[6] 李为. 对计算机通信网络安全的现状与预防的探讨[J].计算机光盘软件与应用 ,2011.

[7] 赵洪涛. 浅议计算机通信与网络发展的应用技术[J].交通科技与经济 ,2004.

[8] 赵丽娜. 浅谈信息技术的应用[J].科技创新与应用 ,2013.