

基于 J2EE 的警务研判平台研究及应用 *

吕占德, 傅秀芬

(广东工业大学 计算机学院, 广东 广州 510006)

摘要: 针对原警务系统“信息孤岛”的不足,提出了警务研判平台的建设目标、功能以及总体架构。引入基于 Open Source 的 EAI 应用框架,在系统实现过程中,采用 Ajax 技术实现单点登陆,采用 Log4J 日志器技术实现数据的可追溯性,构建出一个安全、高效、稳定的研判平台。此方案的成功开发和应用有效地提高了公安工作的效率。

关键词: J2EE; 警务分析; 警务研判; EAI; 单点登录

中图分类号: TP399

文献标识码: A

文章编号: 1674-7720(2010)12-0011-03

Research and application on judgement and analysis platform of police based on J2EE

LV Zhan De, FU Xiu Fen

(Faculty of Computer, Guangdong University of Technology, Guangzhou 510006, China)

Abstract: According to the deficiency of the original police systems's "information islands", this paper discusses the objects, platform functions and architecture of the Judgement and Analysis Platform of Police (PJAP). It introduces the EAI application frameworks based on Open Source, during the system design, Ajax is used in Single Sign-on, and Log4J are used for data retrieval. This architectural design ensures a secure, highly efficient and stable PJAP. The success of this program improves the public security work effectively.

Key words: J2EE; police analysis; police judgement; EAI; single sign-on

随着公安部提出建设“金盾工程”以来,全国公安信息化工作获得了长足的发展。大多数城市的户政、治安、刑侦等业务部门建立了应用系统,积累了大量的基础数据,有效地节省了警力资源,部门地区公安业务系统的网络化应用也达到一定的规模,但是由于网络化应用、综合应用还相当薄弱,跨警种、跨部门的信息综合应用远未实现。从总体上看,公安信息系统缺乏整体规划,应用开发缺乏统一规范,信息共享程度较低,普遍存在信息孤岛现象。如何在保护现有投资的基础上,将处于不同管理层次、分散在不同部门的信息汇集、加工成完整的综合信息,实现信息共享,最大限度地发挥信息资源的利用价值,成为公安工作当前亟待解决的问题。为此,决定以公安信息网络为依托,采集信息并整合所有公安数据,建立警务研判平台,为全警提供各系统的数据共享,实现综合查询、分析决策等综合应用,提升公安信息资源的综合利用水平和规模效益^[1,3]。

1 平台建设目标

在现有警综系统和其他信息化建设成果的基础上,充分整合全省公安机关现有的情报信息资源,吸纳社会信息资源,构建警务信息综合应用研判平台,通过综合运用先进的信息网络、搜索引擎和人工智能技术,借助灵活有效的信息挖掘和信息分析工具,将情报分析人员从大量的、人工的、重复性的工作中解放出来,将主要精力集中在计算机无法代替的业务层面的情报研判分析上,满足各警种、各业务部门的职能所需和实战需要,提高情报信息研判效率和实战效率,着力提升公安工作尤其是情报研判工作的信息化、现代化水平,增强公安机关驾驭社会治安和预防打击犯罪的能力,为实现精确打击功能、优化警力配置,实施情报信息主导警务战略提供强有力的技术支撑^[1-2]。

2 研判平台的设计

2.1 平台总体架构设计

平台总体架构如图 1 所示。平台总体架构分为 4 层:

(1) 支撑层: 为各种综合应用的安全认证、数据交互

* 基金项目: 广东省自然科学基金项目(06021484)

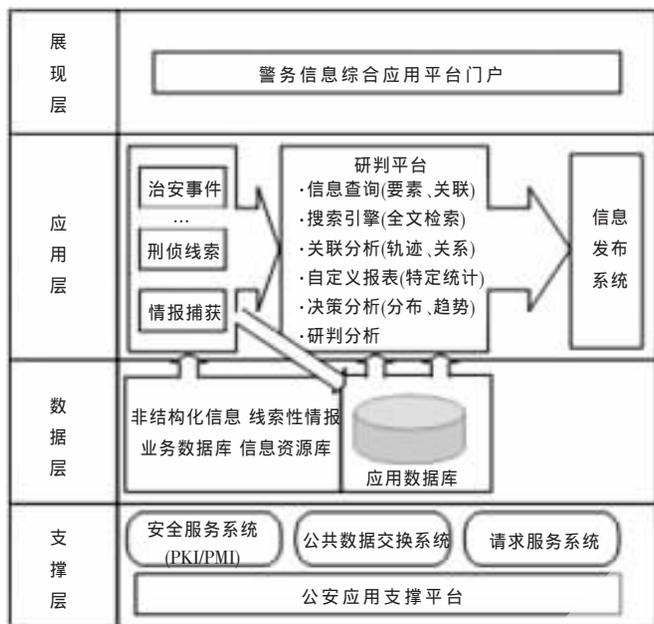


图 1 研判平台总体架构

和应用交互提供统一的支撑。在支撑层中主要包括了公共数据交换系统、安全服务系统和请求服务系统^[6]。

(2)数据层:是警综系统的业务数据库,是警综业务系统的数据基础,能够提供大量的综合的业务数据,同时也能够收集到的警综外的资源库数据和外部数据,这些都是可以产生情报的各类线索和信息的数据来源。另外,数据层还包括用来支撑各类分析研判以及保存研判结果和发布信息的应用数据库。

(3)应用层:包括了警综的各业务子系统,情报研判系统,这些是产生和提供情报线索的应用,另外应用层还包括了进行分析研判的各类查询、检索、统计、分析工具,实现跨地区、跨部门信息共享和综合利用,并为地区间、部门间信息共享和信息增值利用提供支持。

(4)展现层:展现层中主要包括了警务综合信息应用平台门户,通过该门户建设,实现单点登录、个性化服务和用户管理,同时发布信息,实现对区县局工作的指导和服务。

2.2 平台的功能设计

研判平台作为警务综合信息应用平台的一部分,涉及各个方面公安信息,平台的功能结构如图 2 所示。

其主要功能介绍如下:

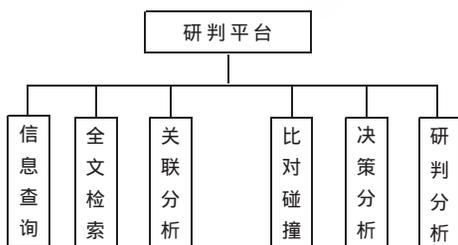


图 2 平台功能结构

(1)信息查询:查询功能就是通过输入一些常用的条件从应用库中综合查询要了解的人、案、物、单位的信息,通过对派综中业务信息的要素抽象及对这些信息的串联分析,发现隐蔽的线索和警情。

(2)全文检索:采用一个统一完善的基于开放的 xml/lucene 进行设计的智能检索平台,实现在结构化和非结构化数据中进行灵活检索,同时智能检索平台也提供综合查询工具,实现复杂结构化数据的精确关联查询。

(3)关联分析与比对碰撞:通过关联分析来获得情报。例如嫌疑人的身份证与在逃人员进行比对,即可以按照案(手段、特点等数据项的组合)、人、物组成一个数学模型与比对源进行比对碰撞,并将结果记录并发布出来。在获取的结果数据中进行深层比对,按照相关度等顺序排列,从而掌握一个人的活动轨迹。

(4)决策分析:运用专业数据挖掘工具,进行数据抽取、导入、分层、归并,整合后进行统计、分析(包关联分析)、挖掘、比对(碰撞分析)。

(5)研判分析:业务人员通过案件的比对分析,将案件的研判结果通过信息平台中信息研判栏目发布出来,通过信息审核后,最终由审核用户将研判信息发布到指定的单位,由单位业务人员签收。

3 研判平台的实现

3.1 实现平台

本平台采用 J2EE 作为开发平台,后台数据库管理系统采用 Oracle 9i,应用服务器为 Weblogic8.0 版本。前台界面的实现采用了优越的基于 Open Source 的企业应用集成 EAI(Enterprise Application Integration)应用框架,后台采用了 DAO 模式进行设计和实现。EAI 将通过各种不同平台、不同方案建立的异构应用集成的一种方法和技术,它通过建立底层结构,联系横贯整个企业的异构系统、应用、数据源等^[3-5]。该系统采用基于 Struts、Spring 和 Hibernate 的 Open Source EAI 引用架构。表示层采用 Struts 框架,业务逻辑层采用 Spring 框架,持久层采用 Hibernate 框架。其框架结构如图 3 所示^[9]。

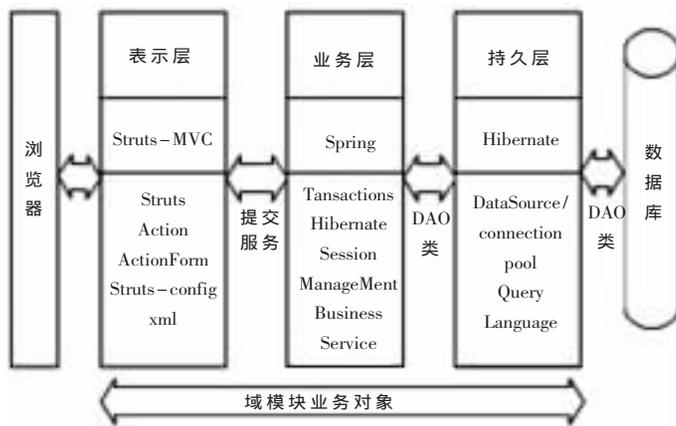


图 3 Struts、Spring 和 Hibernate 框架

3.2 EAI 的集成策略

EAI 集成策略^[7-8]运用在平台架构设计中,根据其视图与业务操作相分离、平台与数据库相分离的思想,设计出研判平台的 EAI 集成策略,具体描述如图 4 所示。

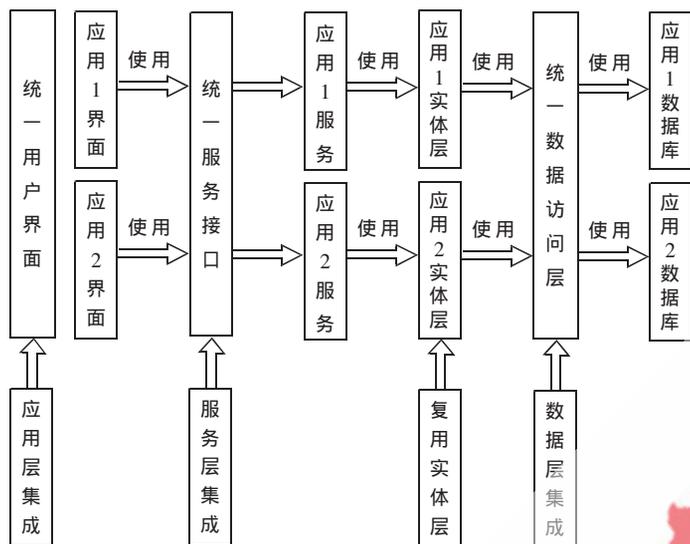


图 4 EAI 集成策略

该平台采用三层架构:表示层、业务层、实体层。三层架构实现界面、应用逻辑与数据管理分离,业务代码与视图代码分离,可以方便改变应用程序数据层和业务规则,增强了系统的灵活性和可配置性。

3.3 使用 Ajax 技术实现单点登录

单点登录(Single Sign On)是目前比较流行的企业业务整合的解决方案。实现单点登陆的方法有很多种,例如可以利用 WebService 提供的包括用户名/密码验证、身份验证票据的生成、身份验证票据的合法性验证这三个最基本的功能来实现,同样可以实现跨平台的目的,但是这种方法有一个局限性,就是要求开发语言必须要支持 WebService。为了解决这个问题,该平台采用 Ajax 技术,实现后台封装表单数据,并提交给相应的处理程序处理,保证了数据的安全性。该平台采用 Ajax 技术,实现后台封装表单数据,并提交给相应的处理程序,避免了因采用 get 请求传递参数而暴露用户信息的可能,增加了系统的安全性。

3.4 使用 Log4J 日志器实现操作的可追溯性

由于公安系统对安全要求的特殊性,因此必须实现某些操作的可追溯性,也就是能够追踪到某个用户什么时间做了什么操作,所以系统必须能够记录用户的敏感操作。该系统采用 Log4J 日志器实现对用户操作的记录功能,把用户的操作信息(操作时间、操作内容等)以指定的格式输出到指定的文件中,实现敏感操作的可追溯性,增加了系统的安全性。

3.5 平台使用流程的实现

研判平台实现的一个关键环节是其使用流程的实

现,研判平台使用流程图。如图 5 所示。

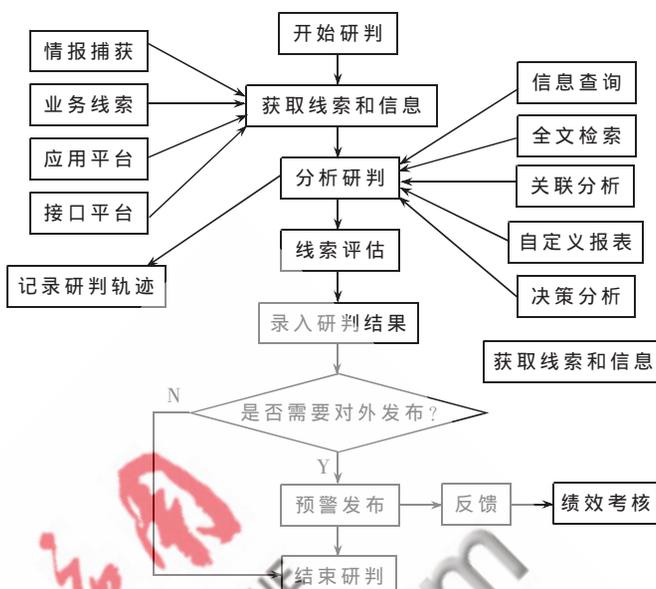


图 5 研判平台流程图

研判业务描述:业务人员通过案件的比对分析(包括关联分析、决策分析),将案件的研判结果通过信息平台中信息研判栏目发布出来,以提高办案民警的办案效率,在案件研判信息发布之前,通过信息审核,最终由审核用户将研判信息发布出去,并且发布到指定的单位,由单位业务人员签收。各单位业务人员对研判信息有意见或建议都可以通过信息回复的方式,进行反馈讨论,以此作为业务人员的绩效考核方式。

该平台已经在某省公安厅投入使用,其运行效果良好,并且具有很好的可扩展性和可维护性,它消除了原来的“信息孤岛”,很好地解决了数据的集成和共享问题。基于 Open Source 的 EAI 集成框架为研判平台提供了一种理想的架构模式,大大降低系统的开发成本,同时,综合使用 J2EE、SSH、Ajax 等技术,成功构建出一个高性能的、安全可靠的、稳定的、用户满意的警务研判平台。此方案的成功开发和有效地提高了公安工作的效率。本文的下一步工作是:①目前的警务研判平台在数据存储及数据抽取效率上还存在问题;②不断对警务研判平台工作现状及需求进行调研,及时完善系统功能。

参考文献

- [1] 王水,梁智学.市级公安警务系统整合的架构分析与设计[J].计算机工程与设计,2009,30(3).
- [2] 闫茂德,吴青云,纪志强,等.基于 WAP 的无线移动警务系统的研究与实现[J].计算机应用研究,2007,24(3).
- [3] 李伟,罗军舟,曹玖新.一种基于 J2EE 架构的网络教育系统集成框架及应用[J].计算机研究与发展,2006(8).
- [4] 李匀东,张宣.基于 EAI 提升 Web 服务访问性能的模式设计[J].计算机学报,2008(9).

- [5] 章倚,李百洋.专网下警务综合安全体系的模型设计[J].
计算机科学,2008,23(9).
- [6] 陈军.基于 J2EE 的通用 Web 信息系统的框架设计与实现[J].
计算机系统应用,2007(1).
- [7] 王伟.基于 EAI 的项目管理与工程应用系统的集成研究[D].
计算机工程与应用,2005(35).
- [8] Rahul Sharma Beth Stearns Tony Ng. J2EE Connector
Architecture and Enterprise Application Integration[M].
(收稿日期:2010-01-09)

作者简介:

吕占德,男,1985年生,硕士研究生,主要研究方向:协同软件和数据库技术。

傅秀芬,女,1957年生,教授,硕士生导师,主要研究方向:协同软件、数据库技术。

