



北京交通大学网通安全信息交换平台 国家铁路局铁路行业业务系统与信息系统

项目背景：

北京交通大学在分析和研究了铁路行业的业务及管理特点,以及铁路行业信息化建设现状,提出铁路行业业务系统与信息系统模型。并在充分理解国产 Linux 的基础上,研究以国产 LINUX 为核心支撑平台的,适用于铁路行业的专用信息交换安全平台(服务器)的总体框架设计。

最终在总体设计的基础上,北京交大网通安全信息平台项目组提出了多处理器的安全服务器的专用信息交换安全平台的实现方案,具体包括了:

- ◇ 安全网闸技术的研究
- ◇ 数据库安全访问接口的研究
- ◇ 应用网关的研究
- ◇ 安全日志、审计管理的研究
- ◇ 专用安全平台硬件结构的研究

并完成了专用信息交换安全平台的软件硬件研制,同时与国家铁路局现有业务系统有机结合,提出铁路相关信息系统接口的技术规范建议。

客户需求：

北京交大网通安全信息平台项目的主要任务是研制一个基于国产 Linux 的拥有自主知识产权的铁路专用信息交换安全平台(服务器)。该安全平台将起到既能隔离不同的信息系统的网络,又能提供安全服务通道,实现信息系统之间信息交互、资源共享的目的。

同时,该系统平台将通过成果推广带动国产 Linux 推广应用

解决方案及部署实施：

北京交大网通安全信息平台项目组在北京中科红旗软件技术有限公司的紧密合作下,共同提出了以红旗 Linux 为核心支撑平台的、适用于铁路行业的信息交换安全服务器的总体框架设计方案。

该方案采用了智能网闸、安全代理、安全认证、访问控制等多项安全技术,以保证其安全性能满足铁路行业的实际需求。

北京交大网通 NetOne 8000 型信息安全交换平台是一种基于国产 LINUX 的对数据库访问进行应用代理的网络隔离产品。其主机部署使用了 Red Flag Advanced Server 4.1 操作系统,两块 PCI 网闸卡内嵌国产 Linux 操作系统,上面运行着客户开发的应用代理服务。

由于该项目的成功对于国家铁路行业业务系统和信息系统的安全生产具有重要意义,因此对于本身的安全性和稳定性也有很高的要求。为此,中科红旗与北京交大网通安全信息平

北京中科红旗软件技术有限公司

中国北京海淀区万泉河路 68 号紫金大厦 6 层, 100086

电话: 8610 - 82656655 传真: 8610 - 82658096

Http://www.Redflag-Linux.com





成功案例

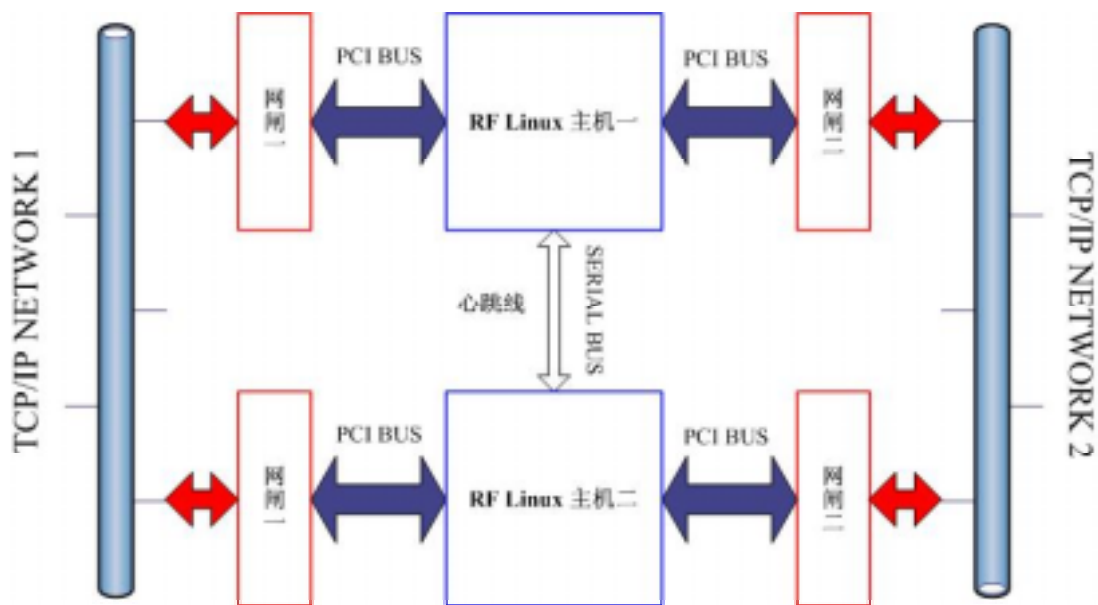
台项目组又提出了采用 Red Flag HA Cluster 4.1 来确保系统平台的高可用性。

NetOne 8000 型信息安全交换平台具有自身的特点，Red Flag HA Cluster 4.1 需要监控的应用主要在嵌入式板卡系统上，而该系统是作为独立操作系统存在，具有独立的 ip 等，而高可用监视程序只能运行于主机上。经过几次讨论中科红旗与北京交大网通安全信息平台项目组双方合作开发了板载服务及相连网络与主机 HA 程序的接口，确定了 HA 程序根据这一特定应用的工作方式。

采用 Red Flag HA Cluster 4.1 的实现系统平台高可用设置具体的部署如下：

- 1、两台实施 Red Flag HA Cluster 4.1 的机器添加两块网卡，进行直连；
- 2、浮动 IP：通过提供的程序进行控制，直接在操作系统之上执行 ChangeVIP 配置 IP；
- 3、监听方面主要分为两个部分：一个是服务的监听、二是网络的监听。客户可以通过服务监听程序从两块板卡里面得到服务的运行情况，然后在操作系统里面生成相应的文件（PS.log），Red Flag HA Cluster 4.1 通过判断这个文件里面内容来判别服务的运行状态，再进行相应的切换策略。网络监听方面，客户通过 ChangeGW 设定两块板卡的网关，通过网络监听程序来判断网络状况并在操作系统里面生成相应得文件(Ping.log)，Red Flag HA Cluster 4.1 通过判别这个文件来检测它的状态来进行相应策略的切换。

本次系统平台合作实施的网络拓扑图示意图如下：



软硬件产品的版本/型号：

中科红旗软件在部署实施该系统过程中，综合提供了如下软硬件产品，共同搭建了一个高效、稳定、安全的系统平台：

软件平台：Red Flag Advanced Server 4.1、Red Flag HA Cluster 4.1

北京中科红旗软件技术有限公司

中国北京海淀区万泉河路 68 号紫金大厦 6 层，100086

电话：8610 - 82656655 传真：8610 - 82658096

Http://www.Redflag-Linux.com





成功案例

硬件平台：NetOne 8000 安全服务器

中间件/数据库等其他第三方产品：Oracle 8.17、NetOne OracleAgent 1.0、NetOne OracleAgent HA 接口程序

效果评价：

目前中科红旗与北京交大共同完成的网通安全信息平台项目已经在全国铁路局铁路行业业务与信息系统多个试点得以成功推广应用并取得了不俗的效果：

2004 年 5 月首次应用于铁路综合电务试验车系统中，实现地面网管中心和车载信息系统之间的安全信息交换。

2004 年 8 月在青岛铁路分局试点应用，成功应用于青岛铁路分局货运营销系统和客票信息系统中，实现了对其内部网络数据库的隔离保护。目前产品运行稳定。

针对目前高速铁路、客运专线的快速发展需求，于 2004 年 10 月将应用于“高速铁路综合调度仿真系统”中，用于隔离保护其调度中心数据库系统。从而为今后应用于高速铁路或客运专线的实际系统中奠定基础。

在兰新铁路线武威南至嘉峪关段电气化工程---通信工程综合网络告警管理系统得以应用。

在郑州至西安客运专线、青藏铁路信息网络设计方案中得以应用。

在武广客运专线的信息化系统设计方案中得以应用。

在新一代调度集中控制系统 CTC 中得以推广应用。

获得铁道部主管部门认可，在 2005 年 6 月 2 日高速铁路动车段（所）信息化工程建设标准的制定工作中，本项目成果被纳入标准。

北京中科红旗软件技术有限公司

电话：8610-82656655

传真：8610-82658096

网址：<http://www.Redflag-Linux.com>

地址：中国北京海淀区万泉河路 68 号紫金大厦 6 层

邮编：100086

本材料最终解释权归北京中科红旗软件技术有限公司所有

北京中科红旗软件技术有限公司

中国北京海淀区万泉河路 68 号紫金大厦 6 层，100086

电话：8610 - 82656655 传真：8610 - 82658096

[Http://www.Redflag-Linux.com](http://www.Redflag-Linux.com)

