

软交换技术在轨道交通通信系统中的应用

邹玥

南昌轨道交通集团有限公司运营分公司

[摘要]软交换技术运用于城市轨道交通通信系统有无可比拟的优越性,信息通信技术在不断发展的工程中,其技术的运用才是其根本价值所在,而软交换技术和通信系统的结合,一方面能够最大限度的保障现代化城市地铁交通系统的安全运行,同时面对当今日益严峻的交通压力,还可以为专用通信网络提供个性化的服务,从本质上来说,能够大幅度的降低城市轨道交通通信系统地维护成本和管理投入,相信这种技术的应用和推广势必会推动城市轨道交通电话通信系统地良性发展。

[关键词]软交换技术;轨道交通;通信系统;应用

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.10.416

1 软交换技术概述

1.1 软交换技术概念

从概念的角度出发,软交换技术属于一种功能实体。传统交换机是一种电路交换,相较于传统交换技术,软交换技术的交换方式有着极大的差异,但应用思路基本一致。软交换技术的交换方式被称为IP交换,其交换方式属于包交换。从技术应用的角度出发,软交换相较于一般的交换机,在外部接口上和内部交换方式上都有较大的差异。软交换技术作为一种分布式的软件系统,能够为各种设备网络和技术提供无缝操作性,并且该技术能够基于策略的运行支持系统、综合设备、及业务生成接口的接入能力^[1]。

1.2 软交换系统的体系结构

转交换系统主要使用分组交换技术,分许交换通过存储转发原理来交换数据化的信息。分组交换利用相关设备将传送的信息分割为大量一定长度的小段数据,并在其前面增加头部字段,具有数据选路和校验的功能,这样就形成数据传送的基本单元,叫做包或者分组。转交换其实就是分离呼叫控制功能和传输层,利用和服务器相似的功能实体和软件达到呼叫控制的目的,其中包括信令互通、呼叫选路、连接控制等。最终目的就是分离呼叫控制和传输功能,建立控制和软件编程功能分离的平面,进而实现业务转移。转交换系统由业务层、接入层、控制层、及传输层这四个平面组成体系结构。

2 软交换技术在城市轨道交通通信系统中的应用

2.1 系统组网方案设置

城市轨道交通通信系统控制中心方案设置:(1)系统配置主用软交换中心设备,设置在系统网络的核心机房,主要功能有实现控制中心和各个车站用户的呼叫控制、语音调度、视频通话、信令处理等,系统核心控制设备使用1+1热备,包括主控板、协议处理板以及电源板等,容量要根据城市交通容量来设置;(2)系统控制中心还要设置一套综合接入设备,容量根据核心控制设备容量来确定,同时还包括一套中继网关,主要用来连接市话网络和专用无线通信系统;(3)设置相关的网关设备,主要负责向管辖路公务电话系统设备的集中维护工作,计费系统主要是对整体线网公务电话用户集中计费管理;IP话务台和话务机不论是中心软件换设备系统,还是备用控制中心和车站中心系统都直接和以太网交换机连接;(4)系统构成还有备用控制中心,备用控制中心使用以太网交换机,一旦主控制中心出现系统故障,备用控制中心的自动化控制设备可以及时的补上,所以控制中心需要设置一套综合接入设备(IAD),IAD主要负责备用控制中心和城市轨道交通车辆段的公务通信服务,容量设置基本上主综合接入设备保持一致,也可以稍微小一点,需要在车辆段或者是备用控制中心设置一套中心软件换设备,直接和以太网交换机连接,中心软交换设备规格设置和主控制中心设备规格相同,这样才能够保证主设备出现故障的时候,备用控制中心可以长时间的维持系统运行。

2.2 系统软件

系统网络管理软件使用软交换技术来设置,设置软件的初衷是为了更好的实现和公务电话的基本通话功能以及专用电话的呼叫,这里的呼叫功能包括单呼、组呼和群呼等,同时通过软交换技术设置软件可以满足其他辅助功能实现,例如设置相关企业的通信录、记录系统通话内容、进行可视通信以及实现同步办公等。

2.3 中继设置

控制中心内主SS软交换服务器要通过以太网接口连接到备用SS中,并要同时与备用控制中心和车辆段AG相互连接,以此来达到几方面的相互公务通信功能。同时,控制中心内的软交换服务器还要与中继网关和接入网关互通于以太网交换机中。同时,将市话中继进行有效的设置,确保其能够运用软交换系统与其他软交换设备和网络达到互通的目的,随后,再对市话中继数和无线通信系统中的中技术进行必要的计算,使之符合城市轨道交通通信系统的运行要求。此种方案的设置,不仅对公务电话网络进行了有效的简化,同时又加入IP网络传输功能,使专用通信不仅仅具有通信功能,还为其带来了新式的业务和服务。

2.4 系统接入设备

(1)软交换设备。软交换设备接受来自控制中心和各车站各媒体网关的呼叫信令,所采用的信令协议包括H.248、MGCP、H.323等。软交换设备最重要的指标是呼叫次数(BHCA),现了软交换设备的呼叫处理能力。(2)中继网关和信令网关。中继网关和信令网关完成与其他网络的互联,如电信部门、专用电话和无线通信。对于大型软交换系统,中继网关和信令网关采用分设的方式;而对于小型系统,两者可以合设。中继线的数量配置必须满足地铁公务用户与外部网络的通信需要。(3)接入设备。接入设备包括接入网关和综合接入设备,接入网关在接口类型和接口数量等方面要多于综合接入设备,综合接入设备一般只提供一个以太网口和几十个Z口。因此接入网关适用于用户数量较多人员较为集中的地方,如控制中心、车辆段和停车场;而在车站采用接入网关和综合接入设备均可。

结束语

在我国现代化发展的过程中,地铁以其方便和高速的优势得到了广泛的应用。很多城市都设计建造地铁,主要由于其能够有效缓解城市出行拥堵的难题。在地铁的建设和应用过程中,最为关键的问题是其安全性,而轨道交通通信系统能够有效保障地铁安全出行,因此,必须做好技术研发工作,提升轨道交通通信系统的效率,进一步为地铁运行安全提高保障。软交换技术应用于轨道交通系统中具有很好的效果,在强化通信效率的同时,增强地铁的安全性。

参考文献

- [1]杨逸夫.软交换技术在轨道交通通信系统中的应用[J].中国新技术新产品,2018(04):32-33.
- [2]俞春华.软交换技术在城市轨道交通电话通信系统中的设计方案研究[J].信息通信,2018(03):211-212.