

IPRAN关键技术及其应用的分析

孔肖娜 蔡木涛

(中国联合网络通信有限公司聊城市分公司)

[摘要] 互联网为人们提供了信息服务业务, 人们对于互联网的需求也促进了运营商提供的业务从传统的语音业务转向了以数据为主的业务。在传统的接入网、移动回传网络中所提供带宽不足, 设备内核为时分叉连接复用, 难以具备统计复用功能。为了满足移动分组业务增长所带来的需求, 引用IPRAN技术。IPRAN以IP/MPLS协议为基础, 兼顾提供二三层道类业务承载的业务网络运营。该技术在不同领域中有不同的组合。鉴于此, 本文主要分析探讨了IPRAN关键技术及其应用情况, 以供参阅。

[关键词] IPRAN; 关键技术; 应用

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2019.12.668

引言

在信息化技术的快速发展背景下, 数据业务已逐步成为网络承载中的关键部分。这也引起了各地运营商的兴趣。随着云计算、物联网、移动互联网等新兴技术的快速发展, 为数据业务的发展创设了良好的环境。多业务传送平台(MSTP)技术是在TDM/SDH技术的基础上改良而成的, 只实现了端口级别的IP化, 因此, 仅适用于L2专线业务与3G初中期业务的承载。以路由器为主要构件, 采用动态IP技术的承载网络IPRAN技术应运而生, 更适合当前数据业务发展的需要。

1 IPRAN原理

(1) 基本原理。IPRAN的核心技术是IP/MPLS, 这种技术是在IP路由器以及系统控制协议的基础上建立起来的, 能够为系统提供数据信息的连接和转换。MPLS通过系统之中配置的IP或者是系统之中的Loopback地址信息, 对相应的路由协议进行合理的部署, 最终实现全网络的IP连接。另外, 在IPRAN技术的接入层之中应用L2VPN承载技术, 同时将L3VPN承载技术应用于汇聚层, L2VPN、L3VPN承载技术共同构成了IPRAN技术的接口。(2) 设备形态。IPRAN的设备包含了很多种不同的形态, 主要分为两种形态, 其中一种形态为A类设备形态, 这种形态是综合类型业务接入网接入层设备。另外一种形态为B类设备形态, 这种形态是综合业务接入网汇聚层设备。另外, IPRAN的核心层路由器是ER。

2 IPRAN关键技术

2.1 MPLS多层交换技术

基于MPLS的多层交换技术是IPRAN的核心技术之一, 该技术的含义是指, 在移动互联网系统中进行不同层面的快速数据包转换以及实现路由体系标准化应用。在IPRAN方案实施环节中应用两层标签, 分别为外层标签和内层标签。MPLS能够充分的应用标签进行数据信息转发, 在网络的边缘上, 为报文确定比较固定的标签、实现封装。在MPLS中, 数据流能够应用到LSP上, 与IP地址之间进行跳转。在MPLS体系结构中共包含了两个相互独立的单元, 分别为控制单元和转发单元。其中, 控制单元中所应用的标准化路由协议, 能够实现路由信息的转换, 在标签中分发协议; 同时, 相互互联的标签交换设备之间, 能够创建和维护标签转发表。MPLS还具有隧道技术, 在IPRAN中能够为系统提供相应的LDP协议。在MPLS中因控制层面与转发平面之间相互分离, 导致在协议转发中不能进行IP包头查看。MPLS能够为IP网络提供具有连接服务的平台, 在实现业务需求的基础上保障系统的安全。

2.2 MPLSVPN技术

上文提到的MPLS技术, 作为IPRAN核心技术之一, 这种多层交换技术实现了移动互联网系统中的多层面快速数据包转换。MPLS能够充分利用IPRAN方案实施环节中的两层标签(外层标签和内层标签)来进行数据信息的转发。MPLS的体系结构中, 控制单元采用标准化的路由协议来实现路由信息转换, 并且在互联的交换设备之间, 既可以创建同时也能够维护标签的转发表。在IPRAN中, MPLS还可以利用隧道技术为系统提供LDP协议。

2.3 IPRAN可靠性技术

双向转发检测协议可以实现检测相邻网络系统的故障功能, 提高IPRAN技术的可靠性。快速重路由能够快速的检测相邻网络设备之间的故障问题, 为维修工人争取最大的维修时间, 进一步提升了IPRAN技术的可靠性。在快速重路由进行检测设备之前, 需要在网络通道的两端设置对等的用户数据包协议会话, 在会话设施完毕后, 如果设置会话的一端没有接收到另一端所发送的信息时, 就可以默认为相邻的网络设备之间有一个或者两个发生了故障。在IPRAN可靠性技术中, 主用路由器可以建立备份路由, 当主要使用的路由器发生故障时, 可以将主要路由器的功能迅速的切换到备用的路由器上, 最大限度的降低设备故障带来的损失。当主要使用的路由器恢复正常功能时, 还可以将备份路由器所进行的功能及时的切换回来。

2.4 IPRAN同步技术

IPRAN同步技术主要包括支持频率同步的同步以太网技术、1188ACR技术以及能够同时支持相位同步及频率同步的1588v2技术。从应用角度来看, IPRAN网络本身并不具备严格的同步技术, 但由于基站应用的相关仿真业务及同步需求比较高, 因此IPRAN网络需要一定的同步功能保障。在实际的同步应用过程中, 一般需要利用以太网的同步方案, 将数据分别传到基站相应的节点处。当采用双备份时钟同步方案时, 则应确保在全网范围内开启同步状态, 一旦中断情况发生, 能够及时跟踪到时钟的路径所在。

3 IPRAN前景应用分析

IPRAN技术目前在中国时朝着多业务融合的应用方向发展, 各大运营商在了解掌握IPRAN技术应用方法后, 已经以此为目标进行规划。我国对于IPRAN技术的发展也积极推进, 规划多个城市作为试点, 来建设IPRAN移动承载网络。在未来的发展中, 将采用多业务模式来建设以IPRAN技术为核心的网络, 从而满足移动业务的高速发展。目前针对利用IPRAN技术承载网的LTE部署方案已被认可, 作为具有一定商业前景的方案, 可以有效支持LTE的商用目的, 实现更高质量和更高可靠性的承载。从另外一个方面来讲, 目前各大标准化组织都在积极地推进SDN标准化工作(软件定义网络), 此事也受到越来越多的关注, 而SDN最主要的应用场景之一就是IPRAN承载网, 这些都足以说明IPRAN技术的发展前景是十分可观的。

结束语

总而言之, 随着未来IPRAN技术的发展, 未来的网络能够与传统的网络实现互连, IPRAN技术也会在全球的网络中普及。IPRAN技术要充分保留自身优势, 在此基础上取长补短, 为综合业务接入网的发展提供必要的技术支持, 为网络维护管理提供先进, 科学的管理手段。

参考文献

- [1] 遆艳萍. IPRAN技术与应用探讨[J]. 中国电子商务. 2014(18): 55-56
- [2] 杨敏怡. IPRAN关键技术及其应用的分析[J]. 电子测试. 2017(5X): 75-76