

FlexE 技术及其在 5G 承载网中的应用

王 镇

天元瑞信通信技术股份有限公司, 陕西 西安 710075

[摘要]随着世界各国 5G 技术格局的全方位部署, 5G 网络也逐渐地成为了未来网络建设发展的主要趋势。FlexE 技术作为一种重要技术手段, 在 5G 承载网中发挥着非常重要的作用。为此, 本篇文章主要对 FlexE 技术的概念和应用优势进行了简单介绍以后, 对其在 5G 承载网中的应用进行了分析。

[关键词]FlexE 技术; 5G 网络; 应用

DOI: 10.33142/ec.v4i2.3317

中图分类号: TN929.5

文献标识码: A

FlexE Technology and Its Application in 5G Bearer Network

WANG Zhen

Tianyuan Ruixin Communication Technology Co., Ltd., Xi'an, Shaanxi, 710075, China

Abstract: With the all-round deployment of 5G technology in the world, 5G network has gradually become the main trend of network construction and development in the future. As an important technical means, FlexE technology plays a very important role in 5G bearer network. Therefore, this article mainly introduces the concept and application advantages of FlexE technology and then analyzes its application in 5G bearer network.

Keywords: FlexE technology; 5G network; application

引言

为了进一步提升 5G 网络技术, 全方位打造传送网络体系, 相关研究人员探索发明出了 FlexE 技术, 比如通过 FlexE 技术所创建的 FlexE Tunnel 方案被喻之为“以太网的 5G 蜕变”, 该方案不仅解决了 5G 网相互连通的多方面差别性需求, 而且使 5G 承载网络技术内容真正达到颠覆的效果, 充分凸显了 5G 传送网络构建的意义和价值^[1]。

1 关于 FlexE 切片技术的简介及其应用优势

FlexE 技术, 英文全称为 Flex Ethernet, 也就是灵活以太网的意思, 其反映了以太网发展至目前的主要形式及其方向。以太网最早出现于 1980 年, 到目前为止已经历了四十年的发展, 在其发展阶段中, 共出现了两代, 而 5G 网络的产生则正好符合第二代以太网建设的标准和要求。FlexE 技术和第二代网络构建有着一样的特色, 该技术具有很多其他技术所不具备的优点, 比如带宽灵活性更强、数据隔离效果优异, 不仅如此, 其还解决了 5G 承载网络的空白问题。换句话说, FlexE 技术的产生, 不但使网络通道得以更加有效地构建, 而且也让网络数据内容得以更有效地进行调度操作。利用该技术所构建的 FlexE Tunnel 能够实现大端口数据的有效捆绑, 并得到了有效地提升, 让网络带宽具有非常有利的条件来实现升级, 而且, 也更好地解决了 5G 网络发展的实际需要, 使高带宽和网络升级等方面的大量难题得以真正解决。总而言之, FlexE 技术在未来的发展前景是非常广阔的^[2]。

关于 FlexE 技术在 5G 承载网中应用的优势, 本文简单归结于这几个方面: 一是其管理面隔离体现了直接化、简便化以及常见化的特点, 可以对驱动分片网络形成单独管理效果。二是控制面板隔离能够真正地防止数据内容受到控制面板的直接影响。三是应用 FlexE 技术可以有效地解决 5G 承载网业务信道化隔离制约性的问题, 并且使得网络本身得以实现 OAM 端快速保护的效果。

2 FlexE 在 5G 承载网络中的应用

FlexE 技术由于自身独特的应用优势, 再加上其具有捆绑、通道化等重要功能, 因此能够在超大带宽接口、网络分片以及带宽按需分配等方面中运用。另外, 将其和云技术等相结合, 将能够更有效地促进一些重要业务如 5G 网络切片、物联网以及 VRAR 等的发展。

2.1 FlexE 实现 5G 网络切片承载

一般来说, 5G 网络是必须要依靠网络资源的切割、分离, 来为 eMBB 与 mMTC 等多样化业务的 SLA 提供强有力的支

持,同时实现对各项业务承载的分隔性、安全性等的有效保证。FlexE 技术所具有的通道化功能,能够促使各种 FlexE Client 进行分离和切分,从而让网络能够采用 FlexE (硬隔离)与 VPN (软隔离)互相配合的方法,更有效地解决 5G 网络切片的要求。

2.2 FlexE 实现 5G 超大带宽传输

在业界中大部分人都认为,5G 网络比 4G 网络的带宽高出很多倍,最少要多出十几倍乃至几十倍。针对承载网络,成熟阶段的 5G,其接入层带宽将出现明显的提升,可能要从 GE、10GE 扩大到 $n \times 25GE$,而汇聚层与核心层的带宽同样也会出现明显的提升,则可能直接从 10GE、 $n \times 10C$ 扩大到 $n \times 100GE$ 。不仅如此,端口与端至端的传输带宽需求也会出现非常明显的扩大。对于成熟阶段的 5G 网络带宽方面的需求, FlexE 技术就可以很好地解决。FlexE 技术可以利用自身的捆绑功能优势,基于现有 IEEE8023 定义的端口速率,采用捆绑端口的手段来迅速有效地创建与提升带宽运输能力,并且还能够结合 DWDM 技术,促使端至端得以达到超大带宽传输的状态,从而非常有效地解决 5G 业务带宽飞快剧增的要求。

2.3 FlexE 助推 5 GULLo 应用

URLLC 是 5G 其中一种非常重要的应用场景,其体现出了很多的特征,比如超低时延、超高可靠性等等,在未来必将会在车联网(比如远程驾驶)、工业制造(比如云机器人控制)等方面进行普遍运用。FlexE 技术是处于 MAC 层与 PCS 层二者中间,端至端传输环节并不用经过上层网络,这也就明显地减小了其的传输时延性,另外, FlexE 技术创建的管道并不属于软管道,而是属于硬管道,这样能够极大地增加其传输的可靠性。所以,基于 VPN 技术创建而成的软管道,再采用 FlexE 技术进行端至端相互间的硬管道的创建,可以形成“软硬”管道相搭配的状态,从而为各种重要级别、各项业务的应用带来不一样的服务,如此一来,不仅可以充分地运用网络资源,同时还可以为 URLLC 等重要应用带来强有力的支持^[3]。

3 结语

FlexE 技术的应用使得 5G 承载网络技术得到了突破性的蜕变,其所创设的 FlexE Tunnel 通道,让网络运营商运维能力与竞争力提升拥有了非常有利的条件。FlexE 技术的有效应用,为 5G 业务发展带来了强有力的支持和保障,这也使得 5G 信道化隔离技术应用慢慢地朝着多样化方向发展,可有效地迎合各行业中多样化业务的繁杂需要,具有非常光明的发展前景。

[参考文献]

- [1]段宏,郭昌华,刘文钊. FlexE 技术及其在 5G 承载网中的应用探析[J]. 邮电设计技术,2020(3):80-85.
 - [2]欧阳春波,李春荣,胡永健,等. 基于 FlexE 的承载网络切片隔离技术研究和应用[J]. 电信技术,2018(12):12-19.
 - [3]靳宏尧,薛向华. FlexE 技术的应用优势分析[J]. 中国新通信,2019,21(19):115-115.
- 作者简介:王镇(1987-)男,山东济南人,汉族,大学本科学历,中级工程师,研究方向移动通信传输网设计。