

5G移动通信核心网关键技术研究

张荣斌

新疆天山职业技术大学 新疆 乌鲁木齐 830017

摘要: 科技驱动未来, 数字技术变革驱动了移动通信行业的快速发展。在不到20年的时间里, 从过去的2G/3G网络到如今规模持续扩大的4G网络, 已经掀起了移动通信技术各个层面的创新。从之前单一的语音业务到移动宽带多媒体业务的快速发展, 持续提升的用户体验, 并且给人们的生活带来了巨大的改变。因而, 5G移动通信技术5G标准研究有望成为各大设备厂商和行业参与者关注的重点。与此同时, 我们国家的政府部门为加快5G的持续研发, 中国政府全面实施了涵盖5G标准研究的国家科技专项以及重大专项关键技术与研究5G技术将给工业、医疗、交通等领域带来非常大的改变。由此可见, 第五代移动通信技术与我国国家经济的发展有着不可分割的关系。因而, 本文将基于5G移动通信的技术要求, 阐述5G技术的基本概念, 并且全面的介绍5G的主要技术特点和应用场景, 以及5G移动通信核心网涉及的一些关键技术。

关键词: 5G 移动通信; 网络传输; 传输效率

引言: 5G移动通信技术作为现阶段最新一代蜂窝移动通信技术。它具有传输速度和高速传输效率的优势。它被广泛用于许多领域。在2020年, 我国国家在全国40个大城市和核心城市中覆盖了5G网络, 在几个城市的核心区域建立网络系统已经变得很重要, 并且引起了工业研究进行了一系列探索^[1]。

1 5G 移动通信技术阐述

现阶段, 随着我国社会时代的持续进展, 逐渐提高了对用户移动通信的要求。提高移动通信技术的水平不仅会改变人们的生活方式, 而且还可以促进社会经济发展的更好发展。由于移动通信开发的历史, 移动通信主要提供1G至4G的服务, 而5G移动通信正在关注使用工业用途。与其他通信技术相比, 5G具有全面的整体概念, 可以使用更多方案, 极端性能, 各种无线连接方法和高频频谱资源。网络部署非常灵活, 频谱利用率较高, 并且高频谱利用率很高, 可以促进移动通信网络的更好发展。在不久的将来, 与4G网络相比, 峰值速度将增加10到100倍, 而峰值速率的基本要求为10Gbit/s。频率必须为100gbit/s。5G技术的体积很大, 移动数据的量增加了1000倍。可以同时连接100万个网络, 而无需每平方公里100Gbit/s, 满足每个在线用户的不同需求, 并提供个性化的相关服务。此外, 5G移动通信技术的演示至少可以最小化1毫秒, 例如无人驾驶汽车。与4G网络相比, 5G网络的频率效率可能会增加5至15倍^[2]。

2 5G 移动通信技术的特点和应用场景

(1) 与4G技术网络峰相比, 流量和高率很高: 5G移动通信技术可以扩展10至100倍。正常的通信率达到

10Gbit/s, 并且操作率非常快。如果使用特殊行业或特殊的研发中心数据, 它甚至可以达到100多个GBIT/S的价值。(2) 大型连接: 5G移动通信技术具有支持大型和大链接的特征。可以在短距离内同时实现100万个网络通信工作。这可以极大地满足我当前的网络用户需求, 并满足与网络通信相关的各种用户的要求。例如, 在通信过程和迅速传输要求中信息传播。(3) 超低延迟: 5G通信技术的理想滚动是将延迟减少到1毫秒, 在发送信息时, 5G会变得更快速, 可以判断紧急情况。这样的概念可以在我国使用中国无人汽车的研究行动。(4) 高可靠性: 5G技术的高效率特征已成为支持其他信息行业以促进其他行业发展并提高可靠性的核心技术^[3]例如, 智能运输, 医疗设备等的作用。(5) 低功耗: 基于可持续发展和绿色开发的5G网络与4G相比, 节省了资源。在5G网络公司的理想状态下, 使用节能设计将提高100次网络的能耗效率。(6) 高频谱利用率: 光谱资源是5G技术研发的经济价值, 并且是促进5G技术商业化的基础。5G信息技术具有大量的信息住宿系统, 因此它适用于使用各种类型的信息和新业务。用户使用和5G要求正在增加, 并且使用频率正在增加。总体而言, 与4G频谱效率相比, 5G可以有有效的提高5至15倍。

3 5G 移动通信核心网关键技术分析

3.1 网络功能虚拟化和服务化架构

网络功能虚拟化的主要功能是, 如果没有专用硬件, 它可以分开硬件和软件并操作虚拟网络功能。可以使服务能力更加灵活。网络功能虚拟化技术使用5G移动通信网络来获得更多的连接, 并使用网络切割和与边缘

计算相关的功能更方便,更灵活。在服务体系结构下,5G移动通信网络比4G网络具有更多的优势?首先,5G移动通信网络已重新分配了网络功能,并根据原始网络进行了改进。服务体系结构下的5G移动通信网络包括以下特征:首先,有更强大的便利性。便利主要反映在5G移动通信网络的维护和升级中。其次,可伸缩性更强。应用5G移动通信网络时不需要新的接口。第三,它变得更加灵活。网络功能有效地与网络切片相结合,因为可以重新分配5G移动通信网络的功能。最后,通过使用新界面,可以有效的为用户提供高质量的服务,更改常规方法,并使用新方法来满足各种用户的各种需求。5G移动通信网络连接各种网络来源,以调整用户的各种需求。

3.2 超密集异构网络

5G移动通信技术创建了在城市核心地区高密度的超均匀网络,支持和帮助许多社会交流需求。同时,还可以有效的使用多个网站的无缝连接。同时培养相关用户的各种需求。此外,从覆盖范围的角度来看,5G移动通信技术的覆盖密度远远超出了4G通信网络技术。因此,相应的系统容量和系统服务标准已得到进一步增强,增强,相应的通信的相应对应关系和传输已被传输。数据更重要。5G通信技术需要构建大量的通信节点,因此一些学者认为,他们可能在信号数据和传输设备之间遇到不兼容的问题,但是5G通信。基于技术的强大功能可以有效地解决相同频率的问题。实现干扰和资源共享,并减少公共干扰的问题。此外,与常规通信传输技术相比,5G移动通信技术具有更高的干扰能力,强大的安全性和保证。具有许多基于信号的电台的Ultra-dense网络系统不仅满足多个信号的需求,还可以实现通信算法的自动切换,并拥有一系列用户(例如用户数量)。增加服务需求的涌现可以是有效的。面对网络通信传输的突然随机性,会看到5G移动通信技术可以实现稳定的响应以及有效的处理。

3.3 网络切片(Network Slice)

在5G技术方面,网络切片是一种技术研究内容,已经得到了很多大众的高度重视。与4G网络服务性能相比,5G移动网络提供了更多的服务类型服务开发,从而可以有效的满足用户的各个方面需要。网络技术的出现符合网络类型类型的战略控制,而无需索赔,安全性,移动性,延迟和类型,并扩展了网络技术的范围。网络切片的基础是NFV(Network function virtualization网络功能虚拟化)。NFV由特殊移动通信网络的软件和硬件功能通过行业标准来实施。换句话说,硬件使用统一的一般服务器开发并为此硬件实现不同的软件功能。

3.4 控制面与用户面的分离

应用程序5G移动通信网络带来了最大的变化。5G移动通信网络的核心优势在于,5G移动通信网络的延迟较低,并且对高度延迟要求的需求可以最大化。在无人驾驶中,通信网络甚至更低,因此有必要及时发送命令以避免网络延迟引起的问题。使用5G移动通信技术甚至可以减少延迟到毫秒。即使在较短的区域,距离也非常有限,并且可以在最短距离内及时发布说明。随着5G移动通信技术的出现,可以实现控制和用户表面之间的分离,而5G移动通信技术的进一步开发继续增加了从用户表面控制控制表面的需求。因此,该功能更方便和灵活。执行核心网络以实现兼容的开发,以实现分布式和网络测试之间的连接,从而减少了移动通信网络的延迟。控制端的主要优点和用户表面上的体系结构是网络的开发更加灵活。可以单独开发控制端和用户。该设备可以部署在无线侧。可以有效的访问最接近的一个。这可以大大减少延迟并改善用户体验。最终,网络的扩展更加独立。控制和用户表面不会彼此干扰。可以根据自己的需求进行扩展。另外,控制和用户表面的分离使网络更容易。两者之间没有干扰,并且它可能独立的进行演进。

3.5 边缘计算

边缘计算是一个部署的计划方案,可以将数据中心,缓存和计算节点在网络边缘附近的用户附近。可以减少核心网络上的负载。边缘计算是实现5G低压的重要技术,并且是在5G超级连接模式下减少核心网络负载的必然选择。与极限计算服务的垂直行业不同的应用程序方案包括本地视频业务,互联网,事物互联网和本地功能。通常有三个级别的边缘计算开发。一个是一个城市的DC机器建筑,另一个是地区和县级骨干融合节点,第三个是收集机房和基站。网络质量要求应用所需的延迟选择应用程序。靠近用户的距离越近,核心网络上的核心负载越低,延迟越低,但是扩大成本的数量增加。总的来说,在低场景的情况下,基本站级别节点的发展,交通高的场景和大型流动场景,地区和县节点以及大规模连接方案将在县级扩展。

4 5G移动通信网络构建中关键技术研究

4.1 移动通信云技术

首先,随着现代通信技术的发展越来越快,根据现实的需求和未来的开发需求,5G移动通信技术必须与大数据技术完全集成,以促进更好的发展。在大数据技术中,主要技术之一也是非常重要的技术。在应用程序云技术过程中,相关的5G移动通信工程师还需要打开自己

的想法和概念。基于此，它完全集成了5G移动通信技术和云技术的优势，以形成更高效的5G移动通信云技术以及移动网络技术。对于两个有效组合，计算和分析巨大而复杂的通信数据可能更有效，方便。存储系统使可以更有效地开发移动通信网络服务项目并降低操作压力。服务器有效地保留了能源，并构建了与5G移动通信技术相关的云服务系统。通过加强网络延迟并增强多载波技术的使用，云技术可以带来更多的优势和价值。

4.2 滤波器组中的多载波技术

对于5G移动通信技术而言，频率比较高的频率技术就是多载波技术。首先可以根据应用多载波技术，可以大大的提高频谱的相关效率，并且这种类似的多径衰落情况（例如多用径下降的降低）可以有效地防止不良情况的出现。但是，实际上来看，使用多多载波技术来控制多轴降低的现象可能会在某种程度上导致资源的浪费情况。在实际应用多载波技术时，需要全面的加强职业频率和对载波频偏的关注，尤其是对于对多载波的敏感性以及灵活性非常高。并且在不同的区域，频率不相同，并且可能存在一些差异^[5]。因此，在实际应用多载波技术的情况下，有几个低频领域。空白谱的现象和这种现象的发生，阻碍了多载波技术的使用。如果连续使用，优点将在某种程度上受到影响。因此，通过将其与过滤器组相结合，5G移动通信网络系统通过将其与过滤器组结合使用，需要在各种运营商网络中进行独立操作的要求，从而可以使该网络是正常稳定的运用，最后有效的避免对外部因素造成的相关影响^[6]。

结束语：总而言之，现阶段，随着我们国家科学技术的不断进步以及快速发展，第五代移动通信技术已成为我国未来移动通信领域的全球研究热点。在我们国家产业链的各个方面以及环节中起到重要的作用，尤其是推进5G技术标准的相关研究分析，因此，我们需要积极参与共同促进5G技术标准的研究。通过建立高速，移动，安全性和新一代信息基础架构的网络空间，我们促进了广泛使用的信息网络技术。将继续改善我国在国际沟通方面的国际沟通。在标准组织中发言的权利可以真正实现“5G领导”目标。在不久的将来，5G移动通信系统被认为可以充分促进信息时代的长期以及稳定发展。

参考文献

- [1]许炜鹏.5G移动通信核心网关键技术探究[J].信息与电脑(理论版),2021,33(02):195-197.
- [2]丁玲台.试论5G移动通信核心网关键技术研究[J].科技风,2020(08):109-110.
- [3]许婧,徐新萍.试论5G移动通信核心网关键技术[J].中国新通信,2021,21(09):28-29.
- [4]周文韬.5G时代虚拟现实新闻的前景及伦理困境[J].传媒观察,2021(06):30-34.
- [5]刘慧芳.面向5G车联网的混合SCMA/OFDMA下信道资源自适应分配算法研究[J].西南交通大学,2021.(08):221-222.
- [6]李芳华.5G网络背后:SDN是关键[J].网络安全和信息化,2021(01):107-108