

# 关于5G无线通信技术与网络安全的思考

彭再银

(贵州工商职业学院, 贵州 贵阳 551400)

**摘要** 随着我国当前科技水平的不断提高, 5G无线通信技术得到了广泛的应用, 不仅有助于加快信息传递的速度, 还有助于促进通信行业的稳定发展, 但是在此期间存在的网络安全问题较为突出, 为了促进5G无线通信技术的蓬勃发展, 本文认为要加强对网络安全管理的重视程度, 设置成熟度较高的网络安全管理模式, 使5G无线通信技术应用效果能够得到进一步的增强。

**关键词** 5G无线通信技术 网络安全 多天线传输技术 高频传输技术 新型网络架构技术

**中图分类号**: TN92; TN915.08

**文献标识码**: A

**文章编号**: 1007-0745(2022)12-0019-03

5G技术的诞生标志着通信领域的全面升级, 除了带来一定的优势之外, 还要应对其中的网络安全问题, 把握5G无线通信技术的发展趋势, 提高技术的发展水平, 从而促进5G技术能够在新时期下获得有效的发展<sup>[1-2]</sup>。因此技术人员需要按照5G无线通信技术的特点选择正确的网络安全技术方案, 构建一体化的网络安全防护体系, 使5G无线通信技术能够在我国有良好的发展前景。

## 1 5G无线通信技术的概述

### 1.1 5G无线通信技术的特点

5G无线通信技术是随着我国科技水平的提高而衍生的新型技术模式, 为第5代移动通信网络标准。相对于4G技术而言, 5G技术是4G技术的有效延伸, 在理论的基础上实施高密度和毫秒级的信息传递模式, 有效地加快了信息传递的速度, 并且以最新的IP地址为主要的数据传输基站, 快速地收集大量的数据信息放入到移动终端中, 使数据的时效性和完整性能够得到有效的保障<sup>[3]</sup>。在技术使用的过程中延伸性特点较为突出, 能够解决在以往4G技术利用时存在的问题, 尤其是在频谱资源整合方面有更高的频谱资源, 充分地解决在其中所产生的各项矛盾, 配合着全频谱接入和频谱共享等相关的思路, 满足网络传输的要求, 有效地应对在其中所产生的问题。随着科技水平的不断提高, 在物理基础利用的过程中包含了更大的系统容量, 数据量也在持续地增加, 有效地减少对数据管理所产生的影响。在软件定义网络和网络虚拟功能利用的过程中, 搭建的新型的网络架构, 扩展了数据的储存容量, 为5G无线通信技术的实施提供了重要的保障, 同时也可以实现关键技术的有效突破。在5G无线通信技术利

用的过程中更新了原有的服务功能, 更加关注的是用户的体验以及网络资源的利用率<sup>[4]</sup>。这样一来不仅可以使用户在网络中能够有良好的应用体验, 还有助于维护系统运行的安全系数。使5G无线通信技术利用效果能够得到进一步的保证, 解决在以往技术使用中存在的各项问题, 使5G无线通信技术能够获得可持续发展。

### 1.2 技术类型

#### 1.2.1 多天线传输技术

在5G无线通信技术中, 多天线传输技术为重要的组成部分, 有助于从三维化的角度进行数据的快速传输, 并且也可以满足大规模阵列发展的要求。在技术使用的过程中配合了庞大的矩阵, 适当地提高网络本身的抗干扰能力, 在此背景下科学有序地分配对应的频谱, 使频谱效率能够符合预期的使用要求<sup>[5]</sup>, 为信息传输提供多样化的支持。

#### 1.2.2 高频传输技术

在高频传输技术利用的过程中, 能够确保5G通信技术的稳定运转, 在此阶段保证了频段资源的利用率, 以毫米波为主要的基礎, 解决网络中的拥堵现象, 有效地应对在以往技术使用中关于频谱分布不均的问题, 提高的频段资源的利用率, 以此来满足5G通信技术的发展需求。在数据传输的过程中可以直接完成通信信息的快速传递, 无需配合基站的协助, 利用网络扩扑技术能够实现信息的全方位覆盖, 并且保证数据的传输效率具备较强的低延时优势, 使网络运行能够具备较强的可靠性, 符合5G无线通信技术的利用要求。

#### 1.2.3 新型网络架构技术

在新型网络架构技术利用的过程中, 主要是通过架构结构充分地降低在5G无线通信技术利用方面的成

本投入,在远端天线和中心节点之间直接完成信号的传递,实现大范围的覆盖,同时也可以直接进行无线系统的接入,降低系统中干扰问题的发生概率,实现资源的科学配置<sup>[6-7]</sup>。在技术应用的过程中,按照不同的工作需求实现网络的优化重组,以智能化组网为主要的基础,保证技术方案实施能够具备较强的科学性,是5G无线通信技术中的重要组成部分。

## 2 5G 无线通信技术中的网络安全问题

### 2.1 数据交互安全问题

虽然5G无线通信技术在利用过程中彰显了独特的优势,也便捷了信息传输的行为,但是在此过程中存在的安全隐患较为突出,因此技术人员需要按照实际情况加强对安全问题的深入性解读,按照安全问题的发生原因提出有效的应对策略以及管理方案,使5G无线通信技术利用效果能够符合预期的要求。在5G无线通信技术利用的过程中,需要依托于大量的联网设备来进行数据的传输,但是数据覆盖范围的庞大会导致其中产生较为严重的安全隐患,对数据的稳定传输造成较为严重的影响<sup>[8]</sup>。例如接入网和核心网络之间的信息交互非常的频繁,在数据交互过程中,不法分子会利用多种多样的攻击手段从中获得对应的数据,再加上随着我国移动终端设备的更新以及发展各种各样不良程序会携带不法分子所传播的病毒大量数据,在数据交互中很有可能出现被窃取和泄露的问题。对数据的正常使用造成较为严重的影响,这是5G无线通信技术利用中显著的安全问题。

### 2.2 网络系统安全问题

由于5G通信技术有先进的IP网络,并且属于不同技术方案的融合体,在多个系统利用过程中,通过交互切合运行满足基本的数据传输要求,但是在网络链路中难免会存在诸多的隐患。例如一部分无线网络用户的信息会出现被篡改和被删除的问题,网络链路数据安全系数很难以充分的保证<sup>[9]</sup>。在此过程中网络切片安全是重要的,安全隐患网络切片问题如果没有得到充分的解决,会导致网络功能资源安全系数得不到有效的保障,同时在功能设置方面也很难符合预期的要求,会对系统的运行造成较为严重的影响。在网络切片安全管理的过程中,需要和第三方所提供的网络进行有效地连接,但是由于外部资源的侵入会导致数据安全系数逐渐地降低。在某环节缺乏一定的监管,会增加数据信息泄露的发生概率,无法满足5G无线通

信技术中的安全管理要求。

### 2.3 用户安全问题

用户安全问题主要是指用户个人隐私保护,由于5G网络所涵盖的服务类型较多,在此期间用户在传输信息时会由于身份隐私标识的不足,在传输信道中遭到较为严重的冲击,但是在我国科技水平发展的过程中,很难对这一问题进行有效的解决,并且也无法达到全方位的防护,在一定程度上对用户数据储存造成了较为严重的影响。

另外,随着5G网络的增加,大量第三方应用的开放会对网络权限级别造成较为严重的影响,威胁度在逐渐复杂化,与之而来的信任问题会使得网络系统运行效果无法符合预期的要素,同时也会阻碍5G无线通信技术的稳定运行。

## 3 5G 无线通信技术网络安全管理的策略

### 3.1 5G 端到端的安全保护

在这一技术方案利用的过程中,需要将安全管理思路落实到不同的工作环节,配合着云架构和异架构的方式,构建稳定的安全环境,为5G技术的科学利用提供重要的基础。用户数据的端到端系统保护能够降低对云网络系统的依赖感,同时也可以按照不同的网络系统和接入方式实现不同信息的科学维护,最大程度地减少安全问题的发生概率,在此过程中协调了不同的数据标准以及数据使用权限,在云架构中加快信息传递的速度,同时将安全管理融入不同的工作环节,全方位地保证数据传输的安全性,最大程度地降低各种突发问题的发生。在端到端的用户数据安全保护中能够按照不同类型的5G服务进行灵活的数据保护,这主要是由于不同类型的业务在安全需求方面存在一定的差异,但是在端到端用户数据安全保护中包含了不同的信息流通渠道以及安全管理策略,要按照不同的场景实施特定的安全管理机制,也可以根据业务的特点多方面地满足用户数据储存的各项要求<sup>[10]</sup>。以差异化安全保护为主要的基,使系统运行能够具备较强的安全系数,提高数据保护的效果。

此外,在这一技术应用的过程中,还有效地设置了加密和解密技术,并且不需要在中间网络节点中进行数据的加密和解密,有效地简化整体的安全管理流程。例如相比原有的数据保护机制,这一方式所利用的加密和解密节点较少,并且在数据处理方面彰显了独特的优势,延时较小,传输效率更高,有效地满足

了安全管理的要求。

### 3.2 统一认证技术

在统一认证技术利用的过程中,能够按照异构多层次接入体系,统一当前的认证模式,在5G无线通信技术中包含了不同的网络体系,利用统一认证的方式实现各个系统之间的有效协调,在此过程中通用认证机制所发挥的作用较为突出,以系统化的方式为基础,解决在5G无线通信技术利用时存在的各项隐患,并且以多层接入网络访问系统为主要的,充分地发挥统一认证技术的利用优势,有效地维护5G无线通信系统的安全环境,为技术的稳定运行提供重要的保障。在5G移动通信利用的过程中面向了不同的垂直行业,业务环境较为复杂,在此过程中要采取多种身份管理机制和身份验证模式,利用统一身份验证框架,支持多种身份验证协议,并且还需要做好安全数据的有效整合,以统一认证思路为主要的,协调不同模块的网络安全体系,使统一认证技术实施能够具备较强的稳定性<sup>[11]</sup>。在技术利用的过程中,还需要适当地提高安全能力,开放对外界的安全管理模块,为各个网络运营商和客户提供垂直性的安全服务,满足基本的运行要求。网络运营商在5G无线通信技术发展过程中,以安全管理思路为主要的,建立身份认证管理系统,并且突出系统的开放性特征,建立完整性较强的安全管理机制以及保护机制之后,再融入第三方业务流程中,减少各种安全问题的发生,为系统的稳定使用提供重要的基础。

### 3.3 搭建多样化的业务场景

在5G无线通信系统利用的过程中,所包含的应用场景较为复杂,在此过程中所产生的安全隐患较多,因此在安全管理的过程中,需要按照不同的场景完善现有的安全管理模式,多方位地符合用户的基本安全需求。在安全管理策略框架利用的过程中,需要按照特定的业务场景实施对应的安全管理策略之后,再将标识安全策略部署到业务场景的网络切片节点中,按照实际工作需求制定针对性较强安全管理机制,以此来保证数据的稳定传输<sup>[12]</sup>。在后续工作中也要建立完整性较强的安全架构,有效地应对在其中所产生的安全隐患。从全新角度入手,减少网络中的安全威胁,更好地提高用户隐私的保护力度,将不同技术方案融入其中,搭建组合式的技术模式,以此来减少各种安全问题的发生。在多业务场景应用的过程中,相关工作人员需要加强对整个安全防护技术运用过程的全面

分析,也可以搭建组合式的技术模式,按照不同的通信节点选择正确的技术方案,并且做好全过程的跟踪,获取正确的信息反馈之后,再按照网络安全管理的要求,通信业务场景的特点更新原有的工作模式,实现新旧技术之间的有效衔接,使网络安全防护效果能够符合预期的要求。

## 4 结语

在5G无线通信技术利用的过程中,随着覆盖率的不断增加,虽然在通信基础设施建设和信息传递方面所彰显的优势较为突出,但是5G无线通信技术在发展过程中还存在着诸多不成熟之处,因此在实际工作中需要加强对5G无线通信技术安全管理的重视程度,改善5G无线通信技术的应用模式,按照不同的安全隐患设置针对性较强的安全管理方案,完善基础设施的防护力度,促进5G无线通信技术的稳定发展。

## 参考文献:

- [1] 沈文旭.5G时代计算机网络信息安全问题研究[J].信息与电脑(理论版),2022,34(02):235-237.
- [2] 童得金.5G无线通信技术与网络安全研究[J].数码设计(上),2021,10(03):28-29.
- [3] 王洁.5G无线通信技术与网络安全研究[J].电脑爱好者(普及版)(电子刊),2021(02):258.
- [4] 崔宏欣.5G无线通信技术与网络安全研究[J].百科论坛电子杂志,2021(16):2330.
- [5] 刘国祥,张海兵,李佩佩,等.5G无线通信系统的网络安全研究[J].网络安全技术与应用,2021(06):81-82.
- [6] 胡斌,刘文忠.5G无线通信系统网络安全问题的分析与探究[J].网络安全技术与应用,2020(10):95-96.
- [7] 王晓阳.基于5G网络无线接入安全技术措施研究[J].网络空间安全,2022,13(01):62-67.
- [8] 许书彬,甘植旺.5G安全技术研究现状及发展趋势[J].无线电通信技术,2020,46(02):133-138.
- [9] 丁宏.5G移动通信技术与网络安全研究分析[J].电子技术与软件工程,2022(02):17-20.
- [10] 李恒武,高勇,李汉宁,等.5G环境下网络独立通信层信号安全检测[J].计算机仿真,2022,39(03):434-438.
- [11] 裴宜春.5G时代网络信息安全问题及对策研究[J].无线互联科技,2022,19(05):9-10.
- [12] 毛云强.5G无线通信技术与网络安全探讨[J].网络安全技术与应用,2019(05):60-61.