

关于有线通信的网络接入网技术及应用分析

贺 强

贵州省邮电规划设计院有限企业 贵州 贵阳 550000

摘 要: 目前, 随着我国信息技术的不断发展和发展, 通信行业正处于不断完善和积极发展的阶段。随着时代的发展, 通信行业也发生了变化, 对通信行业提出了更高的要求, 提供的服务种类越来越多, 服务质量也越来越好。文中对主要的通信技术类型进行了详细的分析, 旨在探讨该技术如何应用在有线接入网中进行通信, 为我国通信产业的可持续发展做出贡献。

关键词: 有线通信; 接入网工程; 传输技术

引言

随着现代社会的快速发展, 有线通信广泛应用于人们的日常生活和工作中, 也为公共生产带来了更多的便利。随着信息技术的发展, 通信行业在市场上的工作量也越来越大, 这给通信技术带来了新的问题。随着宽带业务的不断普及, 有线通信技术逐渐向宽带化、网络化方向发展, 传统接入网技术的弊端逐渐显现。在此背景下, 有必要从根本上采用网络接入网技术来满足人们的通信需求。因此, 本文就网络接入网技术与有线通信的使用进行探讨。

1 有线网络接入技术分析

光接入是指终端用户通过网络连接到办公设备, 光接入网(OAN)是通信网络中发展迅速的一项技术, 它支持更高速的宽带业务, 有效解决了接入问题。在网络布局结构上具有无网络接入瓶颈、通信传输距离远、质量高、可靠性好、易于扩展和维护等优点。网络接入网主要以网络作为通信传输介质, 有线通信网主要包括远端、光网络、本地端和光线路等主要终端, 在特殊的通信过程中, 它们需要与他们每个人。通过其他适当的传输设备。Modbus、TCP/IP、OPC、Ethernet等接口主要用于通信。也可以使用控制系统的I/O卡进行有线连接, 也可以直接连接无线网络进行通信, 安装无线现场设备后, 可以有连接, 通过Modbus完成, TCP。有线通信的网络接入系统主要由OLT和ONU组成, 在有线通信中, 根据有线通信协议, 任务节点(Service Node Interface, SNI)与用户网络接口(User Network Interface, UNI)进行通信。不同用户之间的通信。通信网络使用光线路终端(OLT)连接相同的节点组成一个小型局域网, 然后使用光网络单元(ONU)连接用户来连接网络用户。有线网络网络具有自动组网、远程监控、技术成熟、传输速度快等优点, 进而可以实现统一的网络系统管理^[1]。

2 有线通信网络接入网技术类型与特点

2.1 技术类型

2.1.1 有源光网络技术

有源光网络是指在信号传输过程中, 利用光电转换设备、有源光电设备、网络等有源网络传输设备, 将信号从局端设备传输到用户分布单元的网络。有源光网络作为一种有线光网络接入技术, 主要包括两种网络接入方式: 同步数据传输系统和准同步数字传输系统。硬件和远端设备可实现网络信号、数据传输、监控和处理, 可支持同步数字系统SDH(Synchronous Digital Hierarchy)技术和准同步数字传输系统PDH(Plesiochronous Digital Hierarchy)方法被广泛使用。SDH技术的优势是显而易见的, 它们的传输速度比较统一, 可以保证不同网络设备之间的通信兼容性, 在通信设备接入的过程中, 不需要进行相应的转换, SDH还具有愈合环, 在通信线路出现问题时, 可以针对通信设备出现故障时, 进行自动检测, 快速对故障进行定位, 缩小故障的影响范围, 有利于保障有线通信的安全性及稳定性。

2.1.2 无源光网络

与有源光网AON不同, 无源光网PON的显著特征是: 无源光网中没有供电电子学部件, 全部采用光分路等无源设备构成。由于无需消耗高昂的电子器件, 因此无源光网最大的优点便是成本低廉。尽管无源光网络在性能、传送范围等方面均不及有源光网络, 但由于其造价便宜、易于维护等优势, 在未来的发展中, PON技术成为了目前主要的接入方式。无源光网络具有自己特有的优点, 因为是纯粹的媒质, 因此对于闪电、电磁等的抗性更强, 能够保证线路、网络等设施的安全性, 并且能够将出现的故障几率降到最低, 因此成为当前各大运营商最推荐的一种接入网方式^[2]。

2.2 技术特点

从技术上的角度来看,有源光型的网络访问技术中,可以看出,数字同步系统是基于准同步系统的,所以,与前者比较,数字同步系统有着更为明显的优点,其比特速率比较一致,网络接口也比较一致。在真实的网络架设中,可以与各个厂家的设备进行互联,从而在某种意义上突破了时空的限制,实现了在不同区域之间的数据互通。此外,采用网络存取技术还能实现对网络的高效管理,使其能够根据不同的业务要求,对网络进行合理的使用。无源光是一种介质网络,对环境中的电磁感染比较敏感,能在雷电季节大大降低雷击事故,确保网络安全运行。

3 有线通信的网络接入网技术应用

3.1 在组网设计中的应用

由于网络设计是有线通信系统的重要组成部分,所以为了保证网络设计的合理性和正确性,可以采用网络接入网技术进行网络设计。由于各个居住区的组网设计都有差别,为了让通信网络能够适应各种群体的通信需要,在进行实际的组网设计时,需要综合考量各种因素,比如传输距离,尤其是采用无源光网络技术时,需要对距离进行详细的分析。在此过程中,要适时地做好分路器级联的管理和控制工作,把它限制在第二级,同时要対居住区域的用户进行有效地控制,以保证组网方式的科学合理。例如,在无源光网络的上层组织中,进行设计工作,就要求设计者必须要按照服务的要求,来保证初级光路器的端口配置是科学合理的。同时,要根据实际需要,合理利用一级分光处理方式和二级分光处理方式,在每五层楼或六层楼中进行分线盒的安装。在进行配置时,要将其比率保持在一个合理的水平上,通常光分路装置和网络电缆配装置的比率为64:1。对于二次分离的情况,在二次分离时,可将二次分离装置设于二次网络电缆的交接点。在整个楼层的分区中心,要做好第二分光器的安装,并要对二者总分光比例进行有效控制^[3]。在网络规划中,应确定网络规划的优先次序。在有线通信的网络接入网中,组网的选择是非常关键的,组网的选择,将会直接影响到以后的信号传送,甚至是整个网络的速率。在组网设计和安装的过程中,如果不能严格遵守相关的标准和规定,就不能对网络进行有效的控制,从而不能保证组网在数据传输的过程中,传输速率的稳定性。以这一点为依据,在使用网络接入网技术的过程中,要对安装地点的实际房型进行分析,并根据不同的建筑和户型等,将其与现实状况相联系,从而提出对应的组网设计方案,保证组网设计方案具有一定的科学性和合理性,为后续的数据传输等奠定了良好的基础。

3.2 光器件的选取要点

因为不同结构的网络线路,对于同一光器件的作用是不一样的,其应用范围也是不一样的,所以,在将被动式网络线路接入到有线通信系统前,必须先对其所处的布放环境中的有线通信设备做一个详细的调查与了解。与此同时,无源光分路器的类型也很多,在进行安装之前,必须要对安装地区内的网络线路的结构展开全面的研究,了解它们的特性,这样,就可以对光器件的选择和安装做出更加科学的选择,也就是在选择合适的类型和合适的安装过程中,才可以确保能够切实地满足客户的要求。比如,盒子型光分路装置一般用于在网络交接盒和用于在网络分网络盒中进行有线通信的网络访问;如果采用19英寸的标准支架,则建议选用支架上的光学分离器;在光导纤维接头箱内进行安装时,选用小型化的光导纤维接头比较好;将托盘型光学分流装置应用于网络接口盒中,可以得到较好的结果;光学装置在网络布线框架内的安装,宜选用插片式光分路器。在不同的安装环境下,可以采用不同的光器件,这样可以将光器件的性能最大程度地发挥出来,进而提升有线通信网络中的网络访问质量^[4]。

3.3 调试安装

有关部门在接线时应尽量降低接线装置的使用量。在进行卡接操作时,正确地利用卡接钳,从而成功地完成了网线连接工作,使网线连接处更加稳定可靠,减少了网线在后续使用时发生传输故障的几率。此外,在装置的试装过程中,有关人员要注意光学装置的重要性,在与无源光学相连前,要对靶区进行详细的分析和研究。当光学元件与有线通信系统的结构不相适应时,将会引起光学元件的非正常响应,从而影响到整个有线通信系统的正常运行。有许多种类的无源光设备,有关人员可以针对各种环境条件选择适合的设备和装置,为后续的网线安装工作带来方便,因此可以满足人们的多种需要。

3.4 布线

现在,我国针对光网的各种形式,针对各种类型的光网,制定了相应的相关政策,使得光网的光网可以严格依照标准运行。随着时代的发展,这些政策也在持续的进行着优化,在实际的网络接网工作中,有关人员要按照产业规范,注重实施要点,对配线机架进行科学的应用,尽量减少工作中的误差。对网络端子进行安装时,必须对其工作条件进行综合分析,从而决定安装地点。有关人员要根据实际情况与设计图纸进行对比,对机架设备间的距离进行合理的控制,为网络提供一个良好的配置环境。在中国,随着通信科技的发展,网络已

经逐步取代了传统的接网方式。与传统的铜线结网比较,尽管与传统的铜线结网比较起来,它也是用网线入户,但是,网络技术的线路分布范围更广,它可以提高数据传输效率,让人们的生活变得更方便。一般来讲,有关工作人员在进行网络设计、光器件选取之后,就必须进行布线,在布线之前,必须对目标区域进行调查,在充分了解之后,再进行适当的布线,这样才能最大限度的减少外部环境对其的影响,防止其在以后的运行中受到破坏^[5]。

4 加强有线通信的网络接入网技术应用的措施

4.1 加强监管

一个企业要想健康地发展,必须要有一个系统的、科学的管理,要想让有线通信中的网络接入网络技术得到更好地运用,就必须要对其进行监督。这就需要光纤及其相关装置的工作状况进行分析与检测。在平时的工作之外,还要对有关的线路展开巡视,同时还要对有可能存在的问题做出猜测,并找出相应的对策,构建起一套科学的监督系统,能够在我们遇到问题的时候,及时的联系到有关人员,从而将当地的网络问题解决掉。要将这些问题消除于萌芽状态,防止这些问题影响到企业的经济效益。在出现问题以后,可以对以前出现的问题展开讨论,找到更为科学、高效的解决方法,从而可以对将来的问题进行预防。同时,我们应该强化对网络的智能化管理,因为单纯的人力并不能无时无刻地对网络进行监控,但是,机械却不一样,它是一套程序组成的,如果主要的程序可以正常地运转,那么它可以在任何时候都可以始终处于一种高度的警觉性,从而对网络的使用状态展开监控,通过实时的智能化管理,可以让相关的企业更好地了解这些情况,从而防止一些工作人员仅仅凭借个人经验就对突发事件做出应对。

4.2 科学地获取相应数据

提高有线通信系统的性能,需要科学有效的数据获取。我们需要了解周围的一些基础信息,比如:市区降

水量,哪些地区会产生污染,哪些地区居民数量较小,哪些地区的交通流量较小,以及哪些地区的网路使用率较低,等等。利用这些资料,可以更好地进行相关资料的整理,从而更好地了解纤维外层的老化情况及使用寿命。例如,有些地势较低的地区,因为下雨,会加速材料的侵蚀,降低使用时间。所以,在保障客户正常工作的前提下,必须及时地进行这种光缆的替换,以确保客户在正常工作的前提下,能够正常工作。并与相关数据相比较,对未来建设智能化电缆通信的光路网络具有一定的借鉴意义。根据多年的资料,我们可以对网络的外包装材料有一个比较清楚的认识,找出问题的原因,并在平时巡视时多加留意,以免发生安全问题^[6]。

5 结束语

简而言之,在当今社会,以有线通信为主的通信模式,要想与当今通信科技发展相匹配,就必须强化网路科技,才能更好地服务于民众的需求。为了实现稳步发展的目的,同时也肩负着更大的责任,需要对当前的互联网技术加以改进,才能更好地发挥其作用,更好地为广大用户服务。

参考文献

- [1]孙佃亮.有线通信的网络接入网技术及应用[J].中国新通信,2020,22(22):21-23.
- [2]马桂萍.有线通信的网络接入网技术及应用探讨[J].信息与电脑(理论版),2020,32(14):185-186.
- [3]曾义.有线通信的网络接入网技术及应用分析[J].电子世界,2020(4):167-168.
- [4]谭晓.基于有线通信的网络接入网技术及实施要点分析[J].通信电源技术,2020,37(3):179-180.
- [5]徐斌.谈通信工程设计中网络技术的应用[J].通信世界,2020,26(12):149-150.
- [6]王晓乐.通信工程中网络技术的应用和发展趋势[J].通信电源技术,2020(2):192-193.