

互联网络中的数据通信交换技术

常爱华

中国联合网络通信有限公司青岛市城阳区分公司, 山东 青岛 266109

[摘要]随着时代的发展,人们对互联网提出了更高的要求。计算机网络的运行速度越来越快,承载能力也在不断增长,互联网广泛应用于各行各业。没有网络技术,各种金融行业和科技研究部门将无法正常运行。计算机网络主要由通信子网,操作系统和其他部分组成。计算机取决于通信数据系统和网络连接。随着时代的发展,网络传输速度加快,交换技术越来越多,应用程序也越来越多。在此基础上,本篇文章介绍了通信交换技术,重点介绍了几种常用的通信交换技术和新技术。

[关键词]计算机;互联网;数据通信;交换技术

DOI: 10.33142/sca.v3i8.3155

中图分类号: F272

文献标识码: A

Data Communication Exchange Technology in the Internet

CHANG Aihua

China Unicom Co., Ltd. Qingdao Chengyang Branch, Qingdao, Shandong, 266109, China

Abstract: With the development of the times, people put forward higher requirements for the Internet. The computer network is running faster and faster, and the bearing capacity is also growing. The Internet is widely used in all walks of life. Without network technology, various financial industries and scientific and technological research departments will not be able to operate normally. Computer network is mainly composed of communication subnet, operating system and other parts. The computer depends on the communication data system and network connection. With the development of the times, network transmission speeds are accelerating, switching technologies are increasing, and applications are increasing. On this basis, this article introduces communication switching technology, focusing on several commonly used communication switching technologies and new technologies.

Keywords: computer; Internet; data communication; exchange technology

引言

网络技术一直在持续的发展,人们足不出户就可以实施工作,这样在一定程度上就会使得人们的工作效率得到提升。对人们来讲,对于计算机网络是比较熟悉的,其在人们的衣食住行当中得到了一定的渗透。在住房和交通方面,在互联网的各个方面,人们对其非常依赖。一方面,在数据通信交换技术的基础上,可以使得信息的利用率得到提升;另一方面,数据交换技术的持续发展同样会对计算机互联网的持续发展起到促进作用,进而使得网络的信息承载能力得到强化,提升其具体传输速度。

1 简述数据交换技术

数据通信最简单的形式就是两个站点之间用线路直接连接通信,在现实中站点之间由于距离远或者需要多站点之间通信时,采用直接连接是不现实的。解决问题的方法就是设置交换节点,各通信站点和交换节点相连,各交换节点再用通信线路相连,从而组成通信网络。如果在数据通信系统当中,计算机以及计算机之间,终端以及计算机之间,不属于直通性专线连接,而是在网络当中的具体交换节点基础上实现某种转接方式,从一端到另一端,实现数据通路接续的具体技术,可以把其称之为相应的数据交换技术。计算机可以依靠数据通信交换技术进行信息和数据传输,使多台计算机能够协同工作;计算机终端用户可以依靠网络进行软件共享、硬件共享和数据传输。

2 交换技术

2.1 电路交换

使用电路交换进行交换时,在开始数据传送之前,由源端发起连接请求,交换网建立连接,直到两端通信站点间建立一条转接式数据通路,数据才能开始传输。在整个数据传输期间,该通路一直被占用;当传输工作完成,不需要后续资源共享时,需要拆除通路。通过电路交换,线路可以专用于目标站和源站,并且可以在不受其他设备干扰的情况下实现专用线,实时性强,时延小,适用于交互式会话类数据传输。但电路交换技术无纠错能力,同时线路利用率低。

2.2 消息交换

消息交换是信息需要预先打包,然后再编辑为特定的消息形式,如报文形式,每个报文都可以完成信息的控制,该消息主要指的是:该信息需要传输的其他具体信息以及目的地等,信息是在转发存储的基础上实施交换的。在消息发送当中,可以更改内容和其他信息。在消息交换技术方面,关于计算机的最终用户不需要实施非常多的操作,整个交换过程会利用信息交换实施完成。在进行信息交时,线路当中的每个具体节点都属于相应的电子交换设备。这些设备可以存储和交换消息。为了提高信道利用率,可以同时多个消息发送到不同的目的地,使得信息也可以发送到不同的地址,消息交换技术的缺点是缺乏实时交换,这将导致延迟问题。如果同时有太多的数据包,可能会发生数据丢失。存在优点:信道具备较高的利用率,报文可以进一步发送到非常多的目的地,可以承载较大的信息量,代码以及速度可以实施一定的转换^[1]。

2.3 具体分组交换

分组交换技术的原理和消息交换技术存在非常大的一致性。它将会完成数据打包,并完成地址标记。分组交换指的是在每个具体分组数据的开始处添加数据分组的报头。报头是数据包将发送到的地址。然后,根据数据包交换,将每个数据包发送到一个特定的地址。您可以将数据包发送到特定的地址,将数据分成系列,然后需要把将数据发送给其他的实际站点,其可以完成用户信息的携带以及完后原始地址的发送,并且数据包交换数据可以大大提高信息传输的速度和质量。

2.4 帧中继交换技术

帧中继协议交换技术和其他的一些信息交换技术进行详细的比较,存在非常大的不同之处。这种技术可以说使得物理线路得以扩展,可以进一步提供较多的虚拟线路。利用虚线连接,计算机终端用户可以完成数据帧的针对性发送,比如:发送到具体地址。这种交换技术可以使得成本得以节省,并且存在非常大的存储空间,并且具有非常快的传输速度。帧中继交换技术可以对工作过程以及工作实施改进,非常易于实现,可以使得网络的传输质量得到提升。

2.5 ATM 交换的实际技术

ATM 交换技术,其在综合宽带业务数字网当中得到了比较广泛的使用,在光纤以及 ATM 信元的具体作用之下,用户可以收获高效率以及高质量的通信服务。这种技术主要使用光纤实施介质的科学性传输,可以实施节点转发操作,传输错码率非常低,差错以及流量无需实施控制。但是其交换实时性非常低,无法完成行视频以及语音等信号的传输。

2.6 单工、半双工与全双工通信

终端设备、信号变换器和传输线路可以按设计要求允许数据沿双向或任一单向传送。在单工通信方式中,数据在任何时刻只能沿着一个方向传输,即收发双方的通信线路是单向的,例如广播就是采用这种通信方式。在半双工通信方式中,数据可以沿任一方向传输,但不允许同时沿两个方向传输,即在任一给定时间,传输仅能沿某一方向进行,例如无线对讲机就是采用这种通信方式,只有当一方讲完按结束键后,另一方才能讲话。在全双工通信方式中,数据则可以同时沿两个方向传输,我们平时使用的固定电话和手机就是采用这种通信方式,即通信双方能同时讲话,可以讨论和争辩。

2.7 串行通信与并行通信

数据通信按照使用的信道数可以分为串行通信与并行通信。假如我们要传送的消息是一个字符,在计算机中一个字符通常用 8 位二进制代码来表示,则在串行通信方式中待传送的 8 位二进制代码是按由低位到高位依次传送的,而在并行通信方式中待传送的 8 位二进制代码是同时通过 8 条并行的通信信道发送出去的。由此我们得知,串行通信方式的实现只需构建一条连接接收方和发方的通信信道,而并行通信方式的实现则需构建多条并行的通信信道,才能使收方和发方有效地连接起来。在远程通信中,若是并行通信与串行通信的传输速率相同,那么在一定的时间内,并行通信的传送码元数是串行通信的多倍,但是由于并行通信的实现需构建多条并行的通信信道,因此造价花费较高,本着经济的原则,串行通信方式仍是当前远程通信的首选,而在计算机内部各部件之间的数据传输则采用高效的并行传输^[2]。

3 新技术

3.1 波分光交换

该技术主要利用的为波分复用技术,在容量大以及速度高的信息数据传递当中非常适用。这种交换技术主要使用的为波长变化来完成光交换。在波分光之中,输出以及输入光纤属于基本性的单元,并且包含非常多的载波信号。这

时候只需要使用解复用器以及复用器即可，进而就会实现波长信号以及光纤的有效性转换。

3.2 时分光交换

这种技术会使用到间隙互换的具体特点，进而实现分光转换。在完成时间分化信号之后，才会使得转换功能得以实现。具体来讲，其需要对于数据帧划分为多个长度一致的间隙，并完成每个间隙的针对性配置，并在同一光纤上完成所分配信号的统一性连接，最终可以实现位置以及时隙信号的交换。

3.3 空分光交换

这种技术会利用到自光交换技术。在使用此模式时，需要先完成光开关的设置，然后再使得信号传输通道得以更改。换句话说来讲，在整个交换技术当中，光开关属于非常核心的设备。为了使得传输路径的具体水平得以提升，一定要选择性能以及质量良好的光开关。

3.4 组合型技术

组合切换方法也可以称之为时分光交换技术，其属于波分光交换技术以及空分光交换技术的一种组合。不同的交换技术会利用具体方式完成集合，进而选择科学以及合理的信息交换方法。随着科学技术的不断进步，光交换技术是一种非常流行的技术和先进的交换方法。光交换技术具有很强的经济效益和优良的传输质量^[3]。

4 展望

网络信息交换技术的发展在很大程度上需要由光纤技术的发展来决定。近些年来，专家学者对其持续研究，信息传输能力得到提升，传输速度也得到了进一步的加快。各种交换技术在朝向高质量以及方便化的方向实施发展。交换技术以及互联网通信的发展可以分为相应的电传输阶段，光传输阶段以及电交换阶段。在电传输以及电交换过程中，会使用比较传统化的具体通信网络交换方式，但是具体交换使用较多的为：报文交换方式、电路交换方式以及分组交换方式。在光传输以及电交换阶段，数据利用光信号形式实施一定的传播，中继点仅完成电信号的具体转换。在光传输和光交换阶段，光信号首先进行传输，达到终端后，才可以转变为相应的电信号，这样可以保障信息数据传输实时性以及高效性。计算机技术一直在持续发展，信息数据通信交换技术得到了很大的完善，在5G时代背景下，要进一步保障信息数据交换技术的准确性高，其属于相关工作人员奋斗当中非常主要的方向^[4]。

5 结束语

时代一直在持续的发展，各行业对网络通信技术都存在很大的需求。网民希望信息承载能力较强，信息传播速度非常快。关于数据交换方面，人们对于比较先进的通信交换网络技术非常需要，同时也需要引进新的信息交换技术。不同的技术有不同的优缺点。为了和互联网用户的需求相适应，要重视数据通信技术的持续开发，提升信息数据传输的可靠性，保障网络传输的高质量。

[参考文献]

- [1]何妮婷. 软交换技术在电力通信系统中的应用[J]. 通信电源技术, 2020, 37(4): 218-219.
- [2]罗保坤, 武文学. 软交换技术在通信工程中的应用现状及前景展望[J]. 电子世界, 2020(15): 34.
- [3]梁伟, 张政, 冯明, 等. 基于区块链的可信数据交换技术与应用[J]. 信息通信技术与政策, 2020, 310(4): 95-100.
- [4]何巨峰. 景电网信工程建设中新技术的具体应用[J]. 黑龙江科学, 2020(18): 56.

作者简介：常爱华(1979.2-)女，汉族，山东青岛，中级职称，交换技术工程师，主要从事通信运行维护管理工作。