

5G 呼啸而来 Wi-Fi 将被取代?



实习记者 代小佩

近日,国外研究机构 OpenSignal 对全球各地 Wi-Fi 下载速度与移动网络下载速度进行对比后发现,澳大利亚、德国、希腊、缅甸

等 33 个国家的移动网络的平均下载速度超过了当地 Wi-Fi 的下载速度。基于此,有人甚至给出“Wi-Fi 将死”的判断。

那么,在移动网速不断刷新纪录的时代,Wi-Fi 何去何从?

“Wi-Fi 将死”并非危言耸听

Wi-Fi 本质上是一种无线互联网接入替代方案,在移动网络资费过高及接入困难的情况下,Wi-Fi 把有线光纤信号转化为无线信号,在提升接入方便性的同时降低接入成本,为用户提供了理想的无线接入方案。

“随着 5G 应用的落地和相应资费的下调,Wi-Fi 所具有的这些优势都将被弱化,在某种程度上来说‘Wi-Fi 将死’这一判断并非危言耸听。”电子交易技术国家工程实验室研究员、物联网观察家赵振营表示。

通信门户网站飞象网 CEO 项立刚在接受科技日报记者采访时表示,Wi-Fi 是否会替代要分应用场景来看。“公共 Wi-Fi 或被取代,但家用 Wi-Fi 目前看来没有被替代的可能。”项立刚说。

因为公共 Wi-Fi 网速慢且不够稳定。“在公共场合,通常几十个人连接同一个路由器,由于连接设备过多必然导致网速变慢。此外,无线网络覆盖有限,不支持连续性使用,它的信号强度会随着设备与节点距离的增加而减弱。”项立刚说,比如 Wi-Fi 技术本身有 11MB/s 的传输速度,但随着距离增加使得用户终端的网速只有 1MB/s。同时,无线信号易受建筑物的干扰。

在机场或车站,用户一般不会在同一地点

移动网络在频谱资源上更具优势

什么在决定网速呢?首先需要提到“频谱”概念。频谱资源是移动通信的命脉,而频谱范围基本决定了一种无线技术的特性。

“频谱之于通信,就如同土地之于房地产。没有土地就无法盖房子,没有频谱也就

无法实现通信传输。”项立刚说,频谱资源是无线通信传递信息的载体,是移动通信系统必备的基本资源。

项立刚表示,土地有好坏之分,同样频谱也有优劣之别。低频段的频谱穿透性更强,传

输距离更远。但频谱资源有限,好的土地往往被先到先得。与绝大多数国家不同,我国采用分配而非拍卖的方式进行频谱供给,优质的频谱资源早已被分给了军队、科研院所以及广播电视台等机构。

“以前,移动通信资源主要服务于电话业务,不涉及上网业务。而打电话不需要很多频谱,所以移动通信能得到的频谱很少。”项立刚说,这就导致移动通信网络的频谱资源比较差。

如果好土地被提前分光,就要想办法最大程度地利用现有土地。“随着技术更新,移动通信频谱资源利用率不断提高,网络部署能力也在逐步增强。”项立刚说。

移动通信的蜂窝技术就是“提高土地利用

率”的一种方式。蜂窝移动通信系统是由移动业务交换中心、基站设备、移动台(用户设备)以及交换中心至基站的传输线组成。项立刚称,蜂窝技术具有服务性能较好、频谱利用率较高、用户终端小巧、辐射小等优势。“使用移动网络进行通信时,移动设备是连接到下一个基站后再切掉与上一个基站的连接,这种软切换能保证用户流畅地使用网络。”项立刚说,但 Wi-Fi 技术不具备这样的机制。

于 1999 年起步的 Wi-Fi 技术,从发展之初就使用两个频段,一个是 2.4GHz,另一个是 5GHz,其中 2.4GHz 被主推。然而,2.4GHz 频段的带宽不到 100MHz,频段的限制导致其难以再提升传输速率。另一频段 5GHz 由于绕射和穿透能力差、部署成本高而被闲置。

后来者应在安全性上发力

Wi-Fi 的实质是把有线网络信号转化为无线电波连网,常见的路由器就是用来实现这种转换的。而移动网络直接连接基站,由基站接入有线网络。从技术层面来讲,移动网络在安全性方面比 Wi-Fi 更有优势。

赵振营表示,5G 传输速率理论上可达 10GB/s。目前,国内三大运营商都公布了 5G 网络建设的时间表,到 2019 年实现商用基本已成问题。“理论上来看,移动网络速度全面超越 Wi-Fi 基本已经实现,实际应用也将于 2019 年开始落地。”赵振营说。

“移动网络的发展经历了从模拟到数字,从 2G、3G 到 4G、5G 的一个演进过程。在此过程中,Wi-Fi 只是一种替代型方案,解决移动网络相对于固定网络不可移动、接入速度慢及资费偏高等问题。”赵振营强调,若移动网络存在的这三个问题得以解决,相应的替代方案也就完成了使命。所以并不是移动网络取代 Wi-Fi,而是移动网络解决了自身面临的问题,让 Wi-Fi 这个“补丁”失去了价值。

赵振营认为,5G 全面商用后,用户对高质量网速的需求基本能被满足。“如果说再有新技术出现,我认为它应该是朝着更安全

的方向发展,比如量子传输。”赵振营说。

移动网络加速迭代,传统网络技术亦在孕育“革命”,尝试更多拓宽频谱资源的手段。此前,有研究者提出把绿色节能的 LED 灯作为传输基站的通信方式,人们称其为可见光通信(Visible Light Communication,简称 VLC)。

可见光通信,是指利用荧光管或发光二极管发出的高速明暗变化光信号来传输信息的一种技术手段。与无线电通信相比,可见光通信开拓了新的频谱资源,它的传输速率、安全性和私密性极高,无电磁干扰和辐射,也无需频段许可授权,借助 LED 灯就可低成本实现高速率无线通信。“电灯一开就是 Wi-Fi,但光线不具备绕射穿透能力。这意味着,对着灯泡可以上网,一转身就掉线了。”项立刚说,或许未来可以利用反射等技术对其进行改进。

“综合来看,Wi-Fi 因具有灵活组网的特性,在特定领域尤其是室内局域环境,尚并没有真正替代它的方案,所以短期内 Wi-Fi 还会存在下去。”项立刚说,但不可否认的是,Wi-Fi 技术因其存在安全隐患、功耗大、覆盖面积小以及网络稳定性差等诸多劣势,正在被边缘化。

IT 辣评

点评人:本报记者 王小龙

今日头条将上线“飞聊” 但它不会和微信“硬碰硬”



消息人士透露,今日头条即将上线一款全新社交产品“飞聊”。这款产品不会内嵌在今日头条 APP 内,将被独立推出。目前,今日头条已经收购“飞聊”英文域名 flipchat.cn。经查询,flipchat.cn 域名目前的联系邮箱已变更为 ename@bytedance.com,而这个邮箱后缀正是北京字节跳动科技有限公司(今日头条母公司,以下简称字节跳动)的英文名称,由此可见,今日头条做社交的传言非虚。

点评:今日头条入局社交的传闻一直未曾中断,这次算是有了“实锤”。由于字节跳动与腾讯重合的领域越来越多,竞争日渐白热化。因此,不少人认为“飞聊”就是用来对付微信的,双方将有一场硬仗要打。不过,这种观点多少还是有些简单和一厢情愿。在目前的情况下,想要在熟人社交领域挑战微信都是不自量力,各种失败的例子不胜枚举。在这之外,基于兴趣和内容的社交这条路或许会更好走一些。相信字节跳动打的也是这个算盘。和微信“硬碰硬”,不存在的。

车企扎堆上马网约车 滴滴的霸主地位会被动摇吗



日前,宝马集团在四川成都举办发布会,其推出的 ReachNow 即时出行平台将正式在成都运营网约车业务。据了解,宝马在成都提供 100 辆 BMW 525Li M 运动套装车型和 100 辆 BMW 530Le(插电式混合动力车型),参与运营的司机全部由宝马挑选并进行培训。目前,宝马网约车服务的官方收费标准还未公布。

点评:2018 年,传统车企步履维艰。在经历了长时间的销量低谷后,大家纷纷把目光投向网约车市场。东风将推出“东风出行”,上汽成立享道出行,大众公司发布途智智能,戴姆勒出行与吉利宣布将在华组建合资公司。随着玩家数量的增多,竞争变得更加激烈。未来,不堵车只缺更安全、更好的服务,在消费升级和消费者需求日趋个性化的大背景下,想必滴滴早已感受到了压力。

商业问题上升为社会问题 押金或成压垮 ofo 最后的稻草



近日,在众多用户前往 ofo 总部要求退押金后,ofo 宣布了退押金新政策。由 ofo 官方推出的公告称,自 2018 年 12 月 18 日起,凡在 ofo APP 内提交线上申请退押金的用户,后台系统会根据申请提交的顺序进行相关信息审核与收集,核实完毕后用户将进入退押金序列,ofo 将按顺序退款;如有用户到公司现场进行登记,会将收集到的相关信息按时间先后顺序并入线上退押金序列中。

点评:最新数据显示,要求退押金的 ofo 排队用户已超 900 万人,若以每位用户 99 元押金计算,待退押金至少 8.9 亿元。而还有一些用户缴纳的是 199 元押金,若以此计算,ofo 目前待退押金数额可高达 17.9 亿元。对于目前财务状况本来就不是很好的 ofo 来说,这绝对是一个恐怖的故事。“小黄车退押金”从一个小范围的商业问题已经演变成一个社会问题。而押金极有可能成为压垮 ofo 的最后一根稻草。

面对量子挑战,加密算法何去何从

第二看台

实习记者 于紫月

量子计算机无可比拟的计算能力,给密码学界带来了种种隐忧。在量子计算面前,加密技术可能会败下阵来。因而有业内人士表示,如果有人利用量子计算机作恶,当前的加密措施很可能形同虚设,难以起到有效的防护作用。

就在不久前,黑莓公司宣布开发出具有“量子抗性”的数字签名,并表示要把这项技术添加到加密工具中。数字签名是一种除原作者外,任何人都不能更改软件内容的加密方法。

所谓“量子抗性”数字签名,抗的就是量子计算。这一技术的推出,显示出量子计算已经对现有的加密方式产生了威胁。那么,这种威胁是如何产生的?该“量子抗性”数字签名的技术原理又是什么?

新旧博弈,量子计算潜力远超传统计算

数据加密的基本过程是,对原文和加密密钥

以某种算法进行处理,从而获得一段不可读的代码,即为密文,此为加密过程。当密文经由网络传输给收信方,收信方可通过解密密钥和加密算法的逆运算,解密算法,使密文转变成原本的明文内容,此为解密过程。无论是加密还是解密过程,其中都涉及大量的计算工作。

当前,密码体制分为对称式和非对称式两类。若加密密钥和解密密钥相同,其为对称密码体制。该体制的特点是算法公开、加密效率高,但安全性低。若加密密钥和解密密钥不同,则为非对称密码体制。在传输过程中,加密密钥可被公开,而解密密钥则被收信方单独持有。

“量子计算不同于传统的计算方式,传统计算是基于 0 和 1 的二维计算,而量子则可实现 N 维并行运算,在运算效率方面的潜力大大超过传统计算方式。”准信信息技术股份有限公司总裁郭刚在接受科技日报记者采访时说。

“量子计算速度非常快,一旦量子计算机开始被大规模使用,就能轻易破解一些加密算法,使其丧失防护能力。”郭刚说。

曾有研究人员计算过,分解一个二进制位数为 100 的数 N,假设量子计算机和经典计算机的运算速度均是 10⁹ 次/秒,由于量子计算能够进

行并行运算,每次量子运算可一并处理 2ⁿ 个数据。因此,最终结果:经典计算机用时为 10²⁷ 秒,量子计算机用时仅为 10⁻¹⁰ 秒。

直面挑战,以其人之道还治其人之身

在郭刚看来,量子计算技术未来一定会趋于成熟,科研人员也正在针对量子计算的威胁,设计与之抗衡的加密算法,从多维度保护数据安全,“以其人之道,还治其人之身”。

密码研究者发现,目前量子算法并不能对所有加密算法都形成冲击。比如涉及及格基向量、非线性方程组等计算方式的加密算法,在面对量子计算挑战时就能做到“稳如泰山”。在运算求解这些问题时,与传统计算方式相比,量子计算并无明显优势。

此番黑莓公司提出的“量子抗性”数字签名就是一个典型的例子。“该技术可能采用了对量子计算‘免疫’的算法,因而量子计算对其不起作用,故可

以做到除原作者外任何人都无法篡改软件内容。”郭刚表示。

可以预见,量子计算将会对人工智能、材料设计、药物合成等领域产生巨大影响,也会给传统密码学带来冲击。不过,随着量子密码体制的逐渐崛起,一股与之抗衡的力量也在潜滋暗长,为维护网络安全贡献力量。



(本版图片来源于网络)

扫一扫
欢迎关注
畅游 IT 时空
微信公众号

