



5G 超大带宽, 推动存储之变

本报记者 刘晶

“从电影工业来看,12年前制作《阿凡达 1》时,要做超过 1.5 亿小时的渲染,近期制作的《阿丽塔》达到 400 亿小时的渲染,未来《阿凡达 2》或《阿凡达 3》需要的渲染时间一定会更高,这要求传输渲染的整个处理,包括未来使用的芯片技术等,要推向新的高度。”卡梅隆集团亚太区总裁程森在一次行业会议上向与会者描述在 5G 环境下,电影工业的需求,“电影需要的存储《阿凡达 1》是到 1P,即 100 万 GB 的容量,《阿丽塔》则是 100P。我认为只有在真正的 5G 时代,才有可能在未来把这么大的容量进行大范围压缩和备用。”5G 在中频段(6GHz 以下)的传输峰值目前普遍能达到 1Gbps 以上;未来毫米波的引入,会使峰值达到 10Gbps 以上,但如此高的传输速度,面对传统的存储环境,无疑是不匹配的。

5G 为存储发展推波助澜

5G 实现的超大带宽,与 4G 时期的移动网络提速不同。以前各代的移动通信速率都比当时已经成熟的固定网的接入速率要低。而 5G 的速率是与固网相当,目前国内已经有十个以上的大城市表示要建成“双 G 城市”,即指在移动网和固网上都要达到 Gbps 的传输速度。另一方面由于移动通信的灵活

性,使 5G 具备更广泛的应用场景,例如随时随地的超清视频直播、无人驾驶等,因此 5G 对整个信息通信网络体系的影响将是多个方向的。赛迪顾问电子信息产业研究中心分析师袁钰说:“现在 ICT 一体化融合发展趋势很明显,当 CT(通信技术)发生变化之后,往往会引起 IT(信息技术)的变化,因此 5G 商用之

后,受 5G 速率大幅增加的影响,肯定对 IT 设备变化起到推波助澜的作用。从存储来看,会向更为敏捷、更为高效、更为定制化的方向发展。”一是承载更多的存储业务,企业愿意把更多的数据,只要这些数据不是核心数据,承载到云上,减少运维的成本;二是因为更加敏捷,整个计算过程会更快;三是影响存储

受 5G 速率大幅增加的影响,存储将会向更为敏捷、更为高效、更为定制化的方向发展。

行业的商业模式,而且改变厂商的生产方式和交付模式。袁钰说,目前已经有像同有、创新科这样的企业,从以前只存储提供,到现在同时提供软件服务。以前互联网企业做硬件和软件的整合,向用户提供服务,现在这些企业越过互联网企业这一层直接与用户联系,提供基于存储的服务。

对运营商而言,为了应对复杂庞大的数据流,网络搜索引擎芯片成为设备的双眼,进行流量识别。

推动网络检索技术变化

5G 对存储的改变,尽管没有那么快,但变化在发生。不同类型的存储器都对应特定的应用领域,芯片架构正在与新市场一起发展,但数据在芯片、设备之间以及系统之间如何移动并不总是很清楚。目前,由于移动互联网和物联网技术的快速发展,入网的移动设备大量增长,例如无线摄像头这样的设备,在智能家居、智能零售中发展很快,在无人驾驶场景里也会用到多个无线摄像头,这些视频数据要传到后端、传上云用 AI 做数

据处理。网络中的移动设备的数量大幅度增加,导致了用户终端数、流量以及 IP 地址都出现了大量增长。电信运营商一直关注智能管道,其中就需要对用户访问不同页面或使用不同业务时在网络上采用不同的策略。有些用户有这样的体验,在同样的网络环境下,使用移动视频业务的流畅度就要高于使用普通的流媒体客户端。对运营商来说,数据流量不是负担,而是新的收入增长源泉,但如何将数据流量进行精细

化运营,则是重点。而对运营商而言,目前为了应对复杂庞大的数据流,网络搜索引擎芯片成为了设备中的双眼,来帮助进行流量识别。专家认为,基于 RRAM 的三元内容寻址存储器(TCAM)电路提供了一种使用指示范围的掩码搜索大型数据集的方法。它们允许通过其内容搜索存储的信息,而不是通过其物理地址检索存储器单元的存储信息的经典存储器系统。因此,这些电路非常适用于复杂路由和大数据应用,其中很少需要精确匹配。与

经典的基于存储器的搜索算法相比,它们缩短了搜索时间,因为所有存储的信息可以在单个时钟周期内与搜索到的数据并行比较。高速 TCAM 可作为大数据资料的过滤器,它将是支持网络装置的存储器,主要用来缩短资料搜寻时间。业内专家表示,基于硬件的 TCAM 查找法正是在这种背景下提出的,用此方法进行查找,平均查找速度是基于 SRAM 算法查找的 6 倍。目前 TCAM 面临的挑战是由于使用不普遍,成本昂贵,且供应商稀少。

当前的存储器正在努力跟上系统中数据和带宽需求的激增,这彰显了下一代存储器的用武之地。

5G 时代存储器底层技术会变

在 5G 的信息采集端,存储的方式在变化。还是以摄像头为例,在无人驾驶汽车里,大量的传感器,其中就会有摄像头、车载雷达、激光测距仪,几个摄像头采集到的大量数据,有相当一部分需要在本地处理。业内专家表示,解决内存问题有一些方法,其中一种是片上存储器,也就是将存储器分散地集成在运算单元旁,最大程度减少数据搬运。这种方法的目标是通过减少负载和存储的数量来突破内存瓶颈,

也能降低功耗。当前的存储器正在努力跟上系统中数据和带宽需求的激增。专家认为,这彰显了下一代存储器的用武之地。新型存储器将结合拥有高速存取优势的 SRAM 的速度和 Flash 的非易失性和良好的耐久性。由于 5G 带来的网络传输能力的提高,云端的存储需求会高速增长,为降低能耗,分布式存储技术会得到进一步发展。业内人士认为,5G 时代数据中

心的存储系统将具备良好的可扩展性,分布式存储单体可扩展至数百 PB 以上,而且要方便调用,打通资源池与资源池之间的联系,避免出现新的烟囱。这一存储系统还要有足够的稳定性和可靠性。袁钰认为,5G 时代,存储肯定在底层技术上会发生变化,因为存储不仅是容量的问题,还存在存储对象的结构问题。例如视频与文字、数字类的存储结构就很不一样,需要有专门的存储模

式。5G 超大带宽能力,将使未来对视频的存储需求快速增长。今年上半年腾讯在合肥和成都新建了两个数据中心,核心内容就是存储短视频。5G 对于存储的提升作用目前还没有真正体现,因为 5G 势必将与 AI 叠加,因此影响存储的不仅有网络传输能力,还有计算能力。考虑到华为在 8 月 23 日刚刚推出的拥有最强 AI 算力的鲲鹏 910,相信变化到来的时间并不远。

联通金蝶联手打造工业互联网平台公司“云镝智慧”

本报讯 8 月 27 日,中国联通与金蝶集团合资组建的工业互联网平台公司——“云镝智慧”,在 2019 中国工业互联网大会暨粤港澳大湾区数字经济大会上正式揭牌。广东省通管局局长苏少林、广东省工信厅副厅长王月琴、中国联通副总经理梁宝俊、金蝶集团董事长徐少春等出席揭牌仪式。组建后的云镝智慧将落户深圳,依托中国联通 5G 网络、云网融合、云边协同、物联网感知、大数据赋能等基础设施能力,全

国一体化运营服务体系和在政企客户市场的一站式集成和交付能力,借助金蝶集团基于 26 年在企业级市场的积累、服务 680 万家企业客户的资源优势,面向广大中小制造企业赋能,加速中国制造业高质量发展。制造业是国民经济的主体,是立国之本、兴国之器、强国之基。党的十八大以来,习近平总书记深刻把握信息技术演进大势,提出了实施工业互联网创新发展战略的要求。国务院及工信部先后出台多项

产业政策,提出加快工业互联网应用普及要求,以供给侧结构性改革为主线,加快发展先进制造业。早在 2018 年,联通与金蝶就瞄准工业互联网市场,针对区域型、行业型的产业集群转型升级展开战略合作。双方共同打造的阳江五金刀剪工业云平台,已经帮助阳江五金刀剪产业集群的众多中小制造企业实现数字化转型。

梁宝俊表示,云镝智慧将借助联通与金蝶的优势资源,专注于工业互联网平台研发与运营,通过互

联网与传统产业深度融合,助力中国制造业加速向数字化、网络化、智能化方向延伸拓展,加速中国制造高质量发展。徐少春表示,金蝶与联通成立合资公司云镝智慧,既是双方战略合作阶段成功的标志,也是金蝶加速云转型,直达并成就广大中小制造企业、布局万亿工业互联网市场的重大战略举措。金蝶将全力支持云镝智慧的发展,双方的进一步战略合作一定能够取得丰硕成果。

获 25 个 5G 商用合同 中兴通讯上半年净利 14.7 亿元

中兴通讯 2019 年半年度报告

本报讯 8 月 27 日,中兴通讯发布 2019 年半年度报告及 2019 年前三季度业绩预告。报告显示,2019 年 1—6 月中兴通讯实现营业收入 446.1 亿元,同比增长 13.1%;归属于上市公司普通股股东的净利润 14.7 亿元,同比增长 118.8%;基本每股收益为 0.35 元。预计 2019 年前三季度将实现归属于上市公司普通股股东的净利润为 38 亿元至 46 亿元。

中兴通讯持续强化 5G 端到端创新研发投入,增强 5G 人才培养与储备力度。2019 年上半年研发投入达 64.7 亿元,占营业收入比例为 14.5%,较上年同期的 12.8% 上升 1.7 个百分点。中兴通讯在增强 5G 竞争力上,重点投入基础操作系统、分布式数据库、核心芯片等领域。中兴通讯新一代 5G 无线系统芯片和承载交换网芯片进入产品导入阶段。7nm 工艺芯片已经完成设计并量产,并开始投入到 5nm 工艺芯片研发中。同时,中兴通讯将在新技术研发方面密切协作,加快芯片在领先工艺、先进封装、核心 IP 及新材料应用等领域的研发进度。

中兴通讯自研操作系统在电信、高铁、电力、工业、汽车等多个关键行业获得广泛应用。在分布式数据库领域,中兴通讯推出的金融级交易型数据库 Gold-enDB,申请专利超过 100 件,是唯一 50 项评测全部满分通过信通院分布式事务数据库能力认证的产品。

在创新人才方面,中兴通讯加强高端创新型人才引进力度,完善人才培养机制,下半年联动全国高校拟吸纳 5000+ 5G 创新人才,进一步提升公司创新实力。截至 2019 年 6 月 30 日,专利申请量超过 7.4 万件,全球授权专利数量超过 3.6 万件,5G 战略布局专利超过 3700 件。中兴通讯是全球 5G 技术研究和标准制定的主要参与者和贡献者。基于德国 IPlytics 统计,截至 6 月 15 日,中兴通讯已向 ETSI 披露 5G 相关标准必要专利 1424 族,位列全球前三。在网络安全方面,中兴通讯致

力于为客户提供端到端产品和服务的安全保障,在南京、罗马和布鲁塞尔开设三个网络安全实验室,为客户和监管机构提供透明化的安全验证。

截至上半年,中兴通讯已在全球获得 25 个 5G 商用合同,覆盖中国、欧洲、亚太、中东等主要 5G 市场,与全球 60 多家运营商展开 5G 合作,全面参与中国 5G 网络规模部署。

报告期内,中兴通讯进一步强化在 5G 无线、核心网、承载、芯片等技术领域的核心竞争力。无线方面,5G 端到端商用产品和解决方案、全系列 NR 产品实现全频段、全场景覆盖。5G 关键技术 Massive MIMO 具有五年商用实践经验,业界领先;5G NSA&SA 双模基站全面支持运营商网络架构灵活选择及平滑演进;Common Core 实现 2/3/4/5G/fixed 全接入和全融合,同时支持 SA 和 NSA,为运营商节省 40% 投资;5G 网络切片商城方案在伦敦 5G World 峰会获得网络切片贡献奖;自研系列化 AI Engine 支持 5G 全场景智能化。服务全球超过 160 个 LTE/EPC 商用网络,全球 4G 基站累积发货份额接近 20%;NFV 全球超过 450 个商用和 PoC 案例,NB-IoT 综合技术竞争力位列第一阵营。

有线方面,5G 承载端到端产品在全球完成 30 多个商用局和现网实验,三合一自研芯片实现业界最低时延。OTN 超 100G 网络性能领先,200G 规模商用,单载波 400G 刷新最远传输距离纪录。消费者业务领域,与全球超过 20 家运营商开展 5G 终端合作,拥有系列化多形态 5G 终端产品线。2019 年上半年,中兴天机 Axon 10 Pro 5G 版在全球多国陆续发布,并已于中国、芬兰、阿联酋正式开售。2019 年上半年,中兴通讯在工业互联网、大视频、车联网、媒体、能源、公共安全、医疗、教育、生态环保、交通等行业领域形成超过 30 个 5G+ 系列解决方案并成功实践 50 多个示范项目,推出面向不同行业基于 5G 的解决方案。

报告预测 2025 年全球企业对 AI 采用率将达 86%

本报讯 日前,国家信息中心联合华为撰写的研究报告《迈向万物智联新世界——5G 时代·大数据·智能化》在 2019 中国国际智能产业博览会“智能化应用与高品质生活高峰论坛”上正式发布。该报告预测,2025 年非结构化数据量在总数据量中的占比将达 95%,全球企业对 AI 的采用率将达 86%。借助大数据、人工智能手段进行更高效数据分析、处理、决策,将成为政府和企业核心任务之一。

5G、大数据及人工智能的深度融合,将极大拓宽人工智能应用场景和边界,使人工智能具备自主行动能力,形成可自闭环的智能体。随着智能芯片、智能算法、智能开发平台等不断迭代发展,在移动互联网、大数据、云计算、物联网等新 ICT 共同驱动下,人工智能呈现出深度学习、跨界融合、人机协同、群智开放、自主操控等新特征。

三、未来:5G、大数据、人工智能等数字技术是产业升级和创新的重要使能器。5G、大数据、人工智能等数字技术是产业升级和创新的重要使能器,将开启信息化发展的新征程,催生各行各业不断创新。移动网络将使能全行业数字化,成为基础的生产力。5G 的极致联接能力将促进政府和企业的数字化转型,改变人们现有的生产和生活方式,提升人们的生活品质和体验。

中国要迈入智能时代,需要依赖产业及行业的数字化与智能化。产业数字化转型已进入深水区,传统产业的变革与创新将提上日程。其中,5G、大数据和 AI 等数字化技术的深度融合将重构基础设施的智能大脑,产生大量智能化应用,从而推动全行业的数字化升级。

二、技术趋势:人工智能应用场景和边界将被极大拓宽。5G 将带来人类历史上史无前例的数据爆炸式增长。预计 2025 年,非