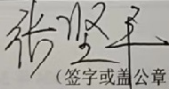


技术性文档项目建议书

计划编号:

项目名称 (中文)	基于电信网的浅压缩编解码技术及其应用场景白皮书		
项目名称 (英文)	White Paper on Shallow Compression Codec Technology and Its Application Scenarios Based on Tele-com Network		
发布	<input type="checkbox"/> 内部	<input checked="" type="checkbox"/> 外部	
牵头单位	名称: 中国电信上海分公司		计划起止时间 2024 年 3 月~2024 年 6 月
	联系人: 张坚平		
	联系方式: 021-63630320		
共同申请单位	中国电信股份有限公司上海分公司、中移(杭州)信息技术有限公司、海思技术有限公司、华为技术有限公司、杭州冰特科技股份有限公司		
目的、意义	<p>一、研究目的:</p> <p>1.传统 AVC、HEVC 等编解码技术,在互联网视频领域已经得到了广泛应用,但其关键特性都是在追求高压缩率,来降低数据存储和网络传输的成本,但编解码引入时延,压缩解压损失画质,过程中不可避免的会牺牲掉一些时延和画质。以云游戏,云 XR 等常见的网络串流应用为例,当前多是以帧为单位来进行编解码和数据收发处理的,并使用以时间预测为主的压缩工具,过程中会因为 I/P 等帧类型编码效率的不同,引入较大的数据突发和帧处理时延大小差异,加上受网络传输质量的影响,通常需要引入额外的缓存来平滑,以保障图像的稳定输出,避免出现卡顿的情况,但这会引入帧级延迟。目前业界如英伟达等一些算力提供商的主要应对措施是通过提高帧率来降低 E2E 时延,其本质是用算力来换时延。</p> <p>2.但随着运营商边缘云战略的推进、以及网络侧带宽资源的日益丰富,低时延传输特性的不断增强,对于一些对画质和时延敏感型的视频类业务,完全可以尝试选择另一条技术路线,即从编解码技术本身入手,通过块行级编解码和收发处理,再结合编解码端恒定速率码控,可以用更少的算力和配套设备来达到亚帧级低延迟串流和主观视频无损等级画质,代价是较低压缩效率带来的更大带宽需求。这也是运营商领域用带宽换算力,带宽换时延的基本逻辑。</p> <p>二、研究意义:基于高速宽带接入,结合浅压缩编解码技术,可以极大释放云服务交互领域的应用潜力。例如云 XR、家庭投屏、家庭云电脑、以及小 B 场景,例如摄像机采集 + 实时远控,如港口远控、远程医疗手术、矿山远控等等,高空抛物检测等,这些应用生态的丰富带动浅压缩技术的生态成熟,也必将对超高清视频开拓了新的应用空间。</p> <p>同时对运营商来讲,承载该类业务,探讨端到端网络架构的变化趋势、家庭及企业接入的关键技术演进方向及路径、为运营商发展新业务,降低建网成本,推动网络发展演进提供非常有价值的参考依据。</p> <p>三、产业现状:当前国内对低压缩比如 1:40 的浅压缩技术的研究处于创新阶段,从芯片、编解码设备都在实验室验证阶段,尚未形成标准化、在应用上亟需拉通端到端的业务生态来促进共识共同推进。</p>		

范围和主要技术内容	<ol style="list-style-type: none">1、极速云交互业务发展趋势、需求。2、当前云交互业务的承载和关键技术瓶颈、国内浅压缩发展现状及问题。首先说明主流压缩技术的特征以及其在强交互领域的问题。其次说明当前网络技术发展对压缩技术发展带来的新的特点。3、浅压缩编解码技术介绍与浅压缩业务场景介绍：其中涉及浅压缩技术原理优势及低时延云交互渲染类业务、本地投屏业务、以及算力上云的低时延视频采集场景，比如远程手术、高空抛物等。4、网络架构及关键技术演进趋势研究。5、案例介绍及标准化与产业发展建议。
牵头单位	 (签字或盖公章) 2024年5月9日