

广电行业超高清 5G+8K 解决方案

Lenovo
Tech World^{'20}
联想创新科技大会

联想“迎接4K，布局8K”的超高清技术战略



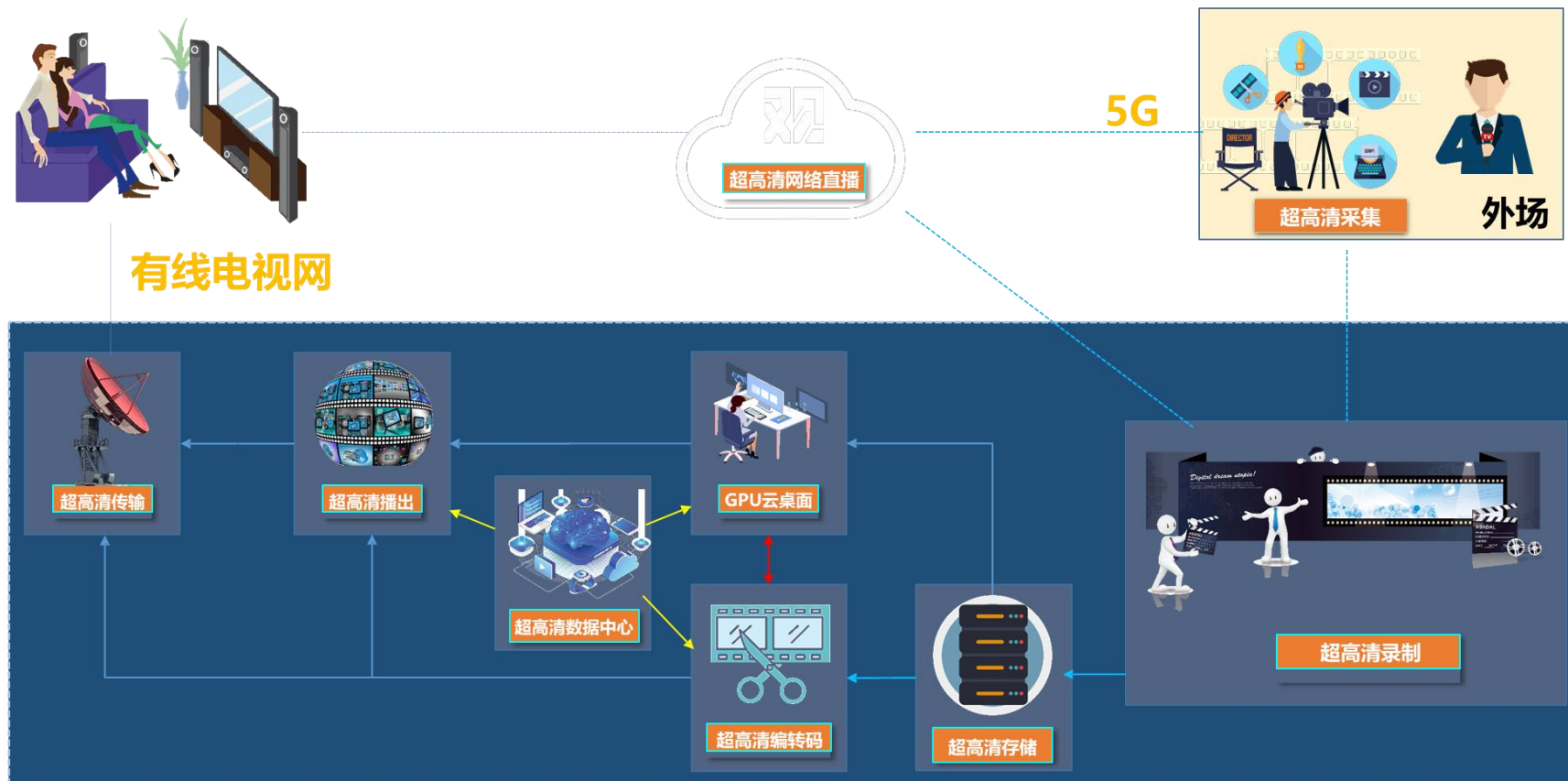
Lenovo
Tech World^{'20}
联想创新科技大会

2018年工信部制定《超高清视频产业发展行动计划（2018-2022年）》，意味着超高清时代正式到来。相对于4K而言，8K技术是最贴合人们追求真实世界视觉体验的超高清技术，会成为5G、AI和IoT时代的必然选择。

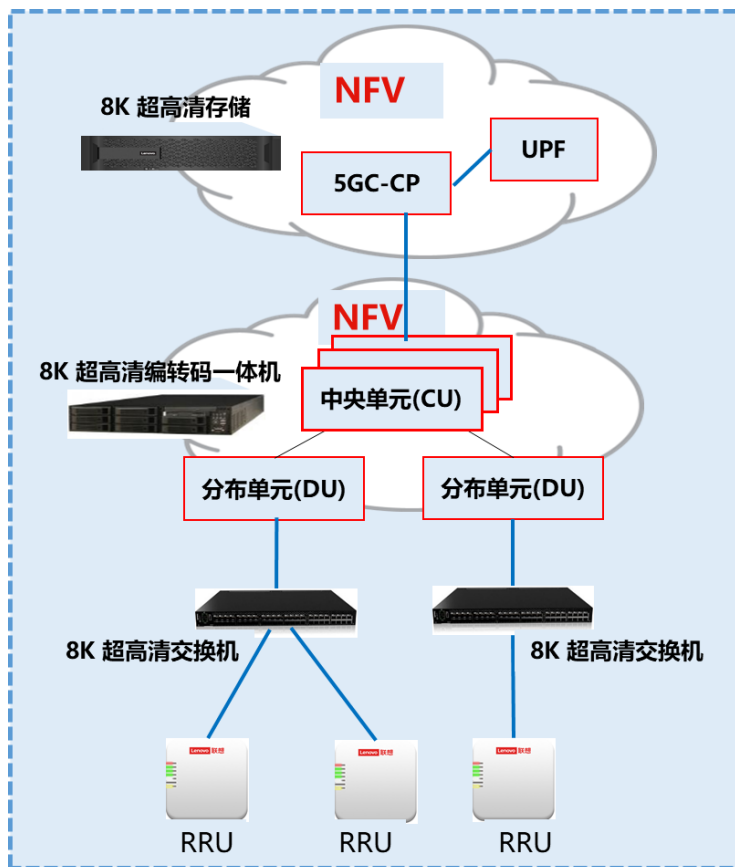
联想依托自身在5G技术和产品的研发、生产能力，密切关注广电行业在超高清领域的业务发展，高度重视用户对超高清画质和低延时的追求，确定了以4K/8K超高清业务作为5G重点业务场景的落地应用，方案对联想5G基站、编转码服务器、核心业务存储等产品进行优化融合，实现联想5G+4K/8K超高清全产业链和全产品线覆盖，为广电媒体提供最全面的技术和服务支撑。

联想“端到端”的超高清整体解决方案

联想依托自身在5G网络技术和产品上的研发、生产能力，密切关注广电行业在超高清领域的业务发展，确定了以4K/8K超高清业务作为5G重点业务场景的落地应用。



联想 5G+8K O-RAN 超高清云基站



联想 5G+8K O-RAN 超高清云基站技术特点

- 针对高性能、大容量、高带宽、低延迟的超高清视频要求，对存储设备进行了专属优化。
- 基于纯软件编码器，提供软硬件一体化的解决方案，支持计算能力的灵活扩展及容错，满足 5G+8K 编转码的需求。
- 基于O-RAN开放架构，支持多厂家 CU/DU/RRU间软硬解耦，并可以通过软件更新实现系统迭代。
- 应用于5G+8K超高清直播/转播等广电业务场景，经过男篮世锦赛、国庆直播等重大事件检验。
- 联想5G O-RAN云基站支持与MEC边缘计算共平台部署

联想5G云基站应用



5G+8K
(北京)



5G+园区
(北京、丽江)



5G+工厂
(武汉、深圳)



5G+医养
(山东)



5G+V2X
(常州)

联想 8K 超高清转播车数据中心

联想8K超高清转播车数据中心

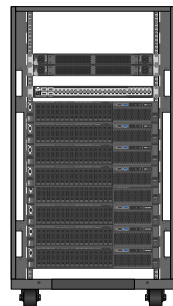
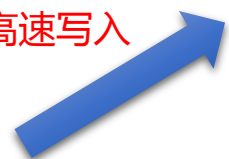


8K摄像机
超高清信号



转播车视频服务器

高速写入

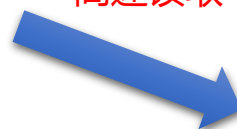


CPU/GPU算力提供

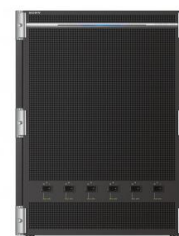


转播车视频工作站

高速读取

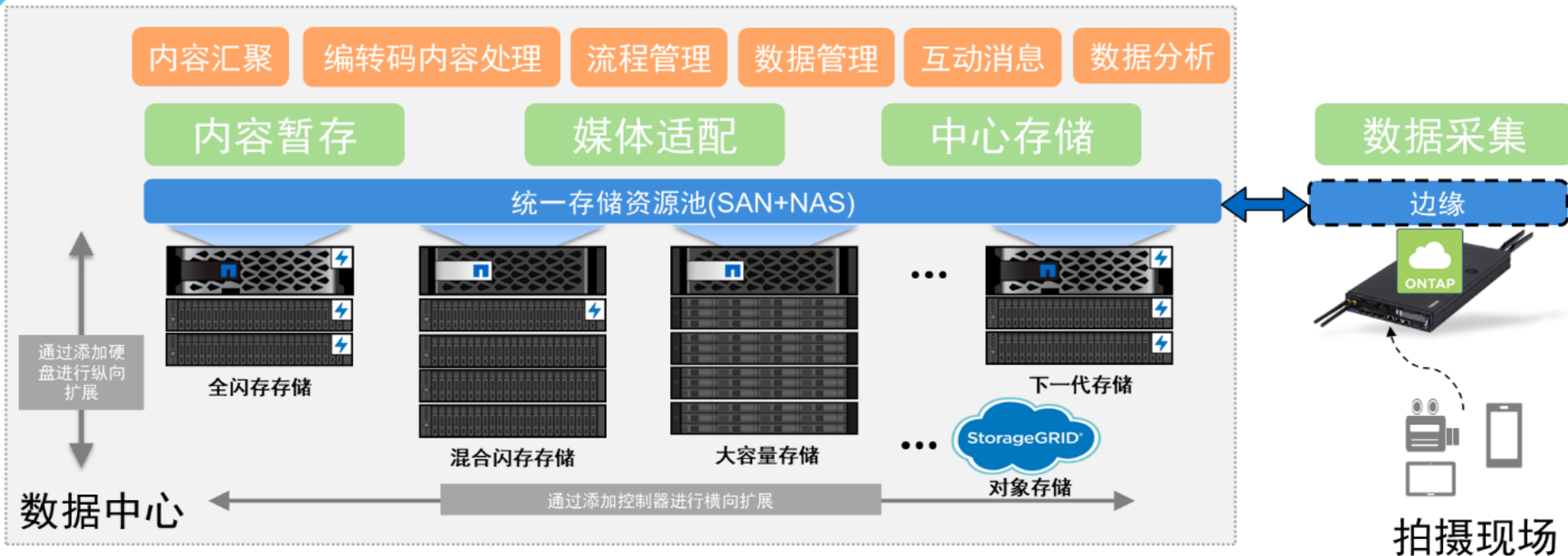


通过有线、无线网络
或卫星进行信号转换
播出



转播车视频切换台

联想 8K 超高清存储



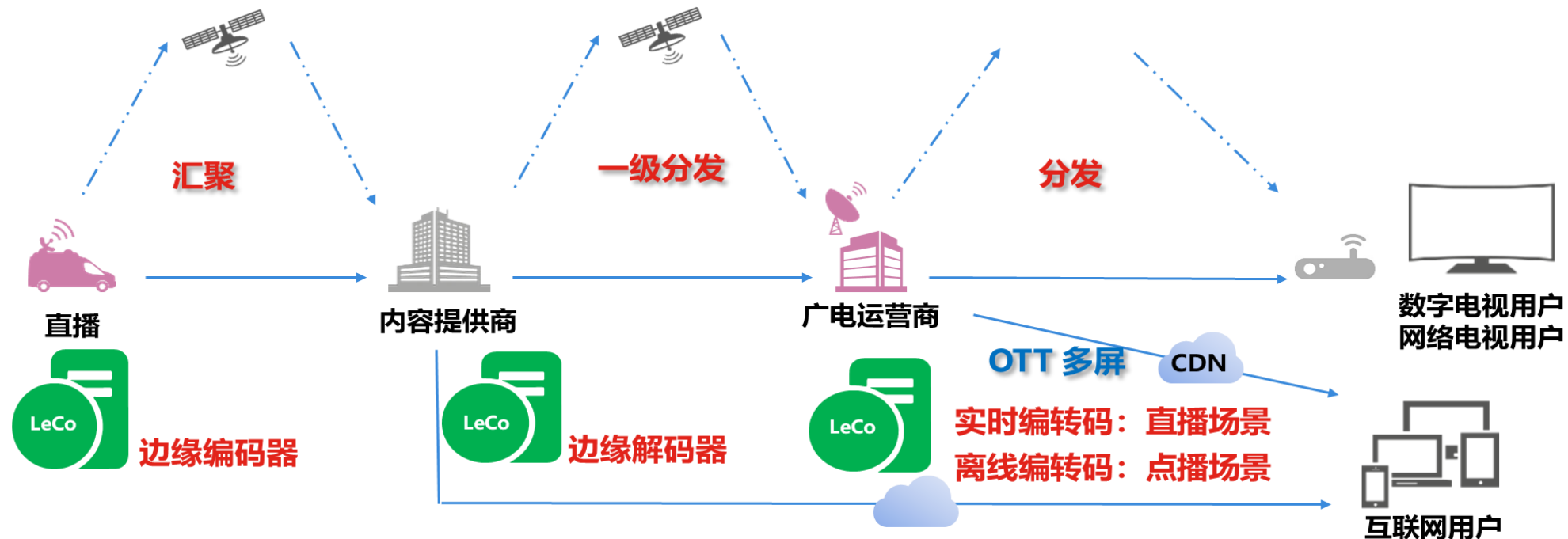
联想超高清存储保证超高清视频数据传输流畅不卡顿，业务不中断；能满足多路高IO视频并发读写需求；具备海量的存储空间及满足后期业务发展需求；支持与云端对接进行在线编辑、管理、分发等业务；多协议支持，满足采、编、播等不同业务同时进行。

联想 8K 超高清编转码



联想 8K 超高清编转码一体机

- ◆ 技术先进：基于**纯软件编码器**，提供**软硬件一体化解决方案**（无硬件加速卡，不增加故障率），升级维护方便。
- ◆ 性能强大：对**4K/8K UHD及HDR**的全面支持，引领AVS/AVS+、8K、AV1、SHVC视频编码技术的革新。
- ◆ 功能全面：提供**MPEG-2/H.265、PAL/NTSC转换、台标插入、字幕叠加、视频剪切滤镜、色彩处理**等功能。



客户案例：全球首台8K+5G 转播车载视频数据中心



2019年8月31日，在2019年国际篮联篮球世界杯北京赛场上，由我国主导设计、集成建造的全球首台“5G+8K”转播车进行了赛事试播，实现了我国“5G+8K”技术在国际重大赛事中的首次示范应用。

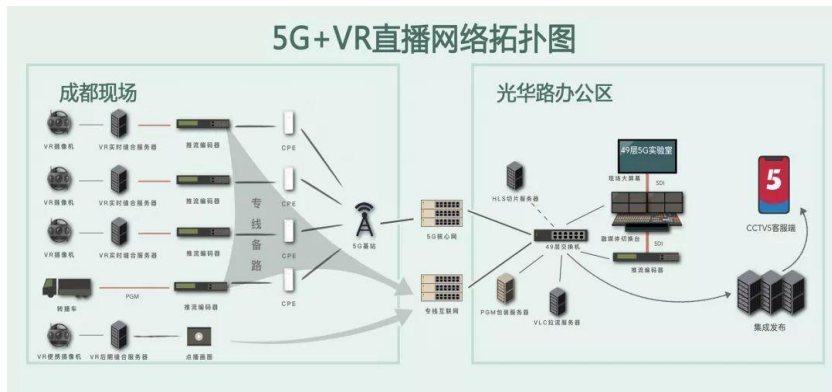
作为8k领域IT建设的先驱，联想积极响应工信部和经信局产业链号召，在本次转播过程中积极探索超高清IT支撑的业务模式和技术标准。

联想超高清数据中心为本次超高清转播车提供了联想研发的最新计算存储技术，解决了超高清视频存储和计算的新挑战。

客户案例：VR+5G 超高清体育赛事直播实时编转码



中央广播电视总台在2019年4月6日至7日《2019国际体操联合会成都跑酷世界杯》节目中实现基于5G网络传输制作的VR体育赛事直播，通过体育频道CCTV5 APP客户端完成多机位VR信号播出，这是5G技术和超高清VR制作技术首次结合应用于体育赛事转播中。



作为超高清领域IT建设的先驱，联想积极响应中央广播电视总台的需求，在本次转播过程中积极探索超高清IT支撑的业务模式和技术标准。

联想超高清视频编转码解决方案为本次赛事直播提供了联想研发的最新计算技术，解决了超高清视频实时计算的新挑战。