

RAYVISION 瑞云[®] × 3DCAT.live

3DCAT 教育行业解决方案

三 维 应 用 触 手 可 及

w w w . 3 d c a t . l i v e

目录

01 技术背景&现状

02 传统建设方案

03 3DCAT实时渲染云

04 教育行业解决方案

05 应用场景&客户案例

01

技术背景&现状

TECHNICAL BACKGROUND & STATUS QUO

技术背景



5G时代的到来

目前中国的5G技术正在加速发展，5G网络拥有增强型移动宽带、超高可靠低时延通信、海量机器类通信三大技术特点。



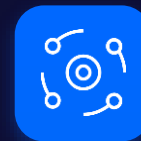
云计算的发展

云计算具有很强的扩展性和需要性，用户通过网络就可以获取到无限的资源，同时获取的资源不受时间和空间的限制。



游戏引擎的发展

实时渲染引擎技术在朝着更加高效、更加真实的实时渲染发展，用更高效的预览保证创作的效率，用更真实的效果保证最终的渲染质量。



GPU RTX技术的发展

NVIDIA的RTX技术的发展不断推动创作流程实现更高的逼真度，凭借交互式光线追踪，让用户实时查看逼真的图形。

建设背景

凭借云计算、5G、游戏引擎以及GPU RTX技术的发展，教育服务在向智能化推进，教育应用更加情景化和普及化，教育与互联网商业模式完美融合。XR计算和存储上云是技术演进的必然方向，CloudXR将为教育领域带来变革，5G时代的教室将以CloudXR+便携终端为基础，也将推动软硬件的创新性升级，解决实际落地难点，为教育信息化带来更普惠的价值。

01

线下建设为主

2013年建设国家虚拟仿真实验教学中心

02

尝试线上建设模式

2017年建设示范性虚拟仿真实验教学项目

03

建设统一云平台

2019~2021 虚拟仿真课 国家虚拟仿真实验教学一流课程

学校痛点

01. 管理混乱

各种实验教学软件缺乏集中管理

02. 使用不规范

缺乏统一的操作模式

03. 可扩展性差

无法支持课程和相应实验的扩展

04. 信息差异

各系统数据无法共享同步，容易形成“信息孤岛”

05. 开放性差

虚拟仿真实验教学资源不能对内或对外开放共享

06. 资源浪费

软硬件资源重复建设，利用率不高，往期课程资源无法复用

02

传统建设方案

TRADITIONAL CONSTRUCTION PLAN

传统建设方案



单机安装

- 不可免安装，过程耗时，破坏电脑环境，体验差
- 本地需要带GPU的高性能配置终端
- 数据安装在本地，知识产权不可控



Unity Web Player 插件

- Unity Web Player等第三方插件安装繁琐
- 数据需要下载到本地渲染，加载时间长
- 本地需要带GPU的高性能配置终端
- 数据下载到本地，知识产权不可控



WebGL/H5

- 免安装应用和插件，但数据依然要先下载到本地然后渲染
- 加载时间长，体验不佳
- 浏览器WebGL协议渲染限制内容大小，不可加载高质量内容
- 终端设备要求有渲染能力，配置较高
- 数据下载到本地，知识产权不可控

各建设方案对比

技术路线	单机安装	Unity Web Player插件	WebGL/H5	3DCAT
无需预先下载数据	×	×	×	✓
终端性能要求	高	高	高	低
场景效果	受限于终端配置	受限于终端配置	受限于终端配置	优质
兼容性	低	低	低	高
安全性	低	低	低	高
运营模式		封闭式自运营平台		开放式平台

传统建设方案弊端

1. 数据需要下载到本地使用，数据量大且下载时间长，无法即点即用
2. 需要使用本地计算资源渲染，对终端性能要求高
3. 下载、预载等方式需要下载数据，难以保护知识产权

03

3DCAT 实时渲染云

3DCAT REAL-TIME RENDERING CLOUD

3DCAT实时渲染云

云端GPU计算资源

将基于游戏开发引擎（Unity、UE4等）制作的超高清可交互三维可视化教学内容进行云端计算渲染，并通过网络及串流技术，实时推送到终端。满足广大师生群体随时随地跨终端、可交互、超高清、沉浸式的访问需求。

运行在3DCAT实时渲染云的教学内容，无需下载安装，可灵活嵌入教学平台，支持海量用户安全访问，自动负载均衡和伸缩扩容。

01 提升学习体验

02 创造多样化学习情景

03 激发学习兴趣

04 打破时空局限

05 引领开展创造性学习

3DCAT应用场景

健康医疗



汽车



虚拟展厅



智慧园区



教育培训



房地产



智慧家装



智慧文旅



3DCAT实时渲染云

Cloud3D

3DCAT Cloud3D利用云流送 (Cloud Streaming) 技术实现三维应用交互、实时访问。云流送 (Cloud streaming) 技术是基于云计算理念, 将应用部署在云端运行, 可以快速生成URL链接, 把运行结果用“流”的方式推送到PC、平板、手机等终端呈现的一种解决方案。用户可通过终端 (浏览器、微信、APP等) 与云端应用实时交互, 使应用体验更具沉浸性。3DCAT Cloud3D支持任意设备, 随时随地访问在线三维应用。

CloudXR

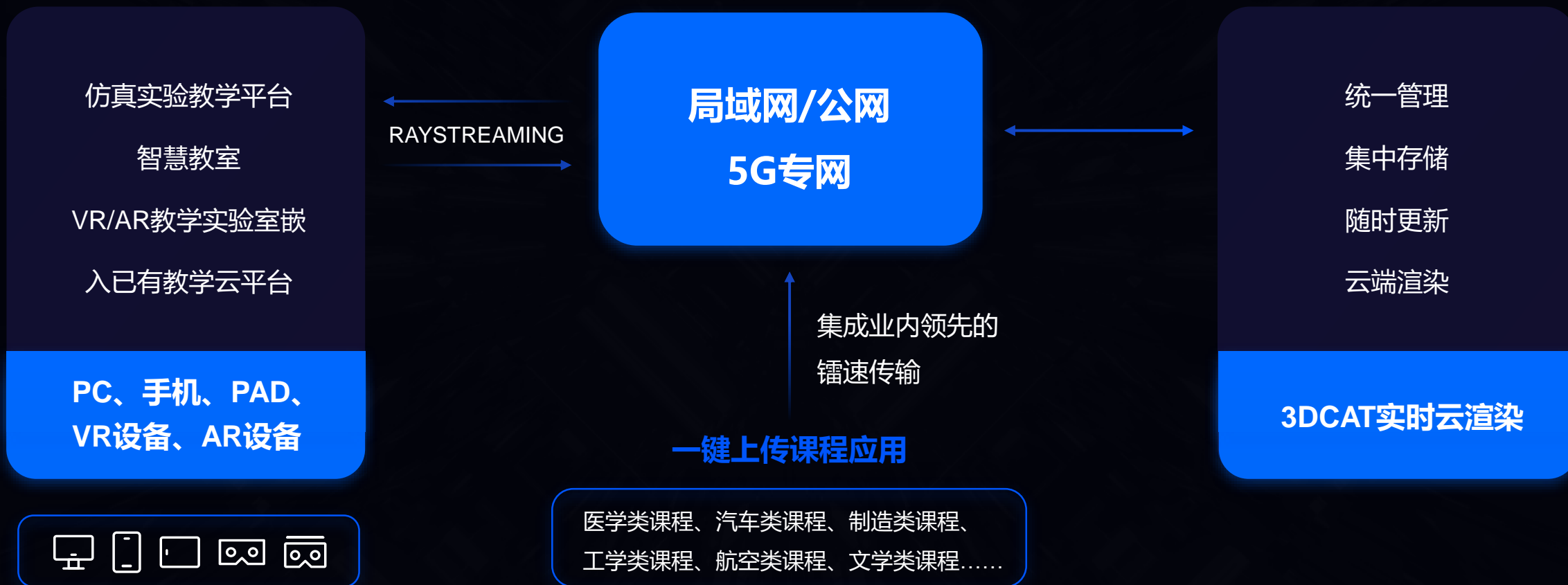
3DCAT CloudXR是用于VR/AR应用的云流送实现方案, 用户可通过VR/AR终端设备, 利用头显、手柄和应用进行交互。基于3DCAT稳定、高效、低延时的云端GPU实时渲染能力, CloudXR可提供显示专业级质量图像的高清XR效果呈现。用户无需部署工作站或外置追踪系统, 即可利用3DCAT云端渲染力获得高清串流体验。3DCAT CloudXR云服务, 依托自研的超高性能并发调度系统, 集成了业界领先的镭速引擎和NVIDIA CloudXR技术, 为用户提供高清晰度低延时的沉浸式VR/AR应用托管及串流服务。

04

教育行业解决方案

EDUCATION INDUSTRY SOLUTIONS

3DCAT教育行业解决方案架构图



3DCAT教育行业解决方案优势

01. 云端部署

课程的计算渲染全部在云端实现，通过极简的网页端嵌入方式无缝接入教育平台，符合教育部不下载、网页端打开、B/S架构建设的指标要求。

02. 实时共享

提供从虚拟教学资源制作、上云、推流到分发的一体化解决方案。在公网（局域网）范围内，打破地域限制，实现可控的资源共享，解决虚拟教学资源使用效率不高的问题。

03. 统一管理

搭建统一规范的资源管理平台，实现虚拟教学资源的统一部署和集中管理，提升数据安全性，便于系统维护升级。

04. 端云结合

将复杂计算置于云端，终端只用于接收云流化结果。既可以降低终端配置需求，又可以提升实验室硬件利用效率。

05. 极简操作

用户可随时随地使用任意终端访问虚拟教学资源，可通过浏览器、微信、APP等直接访问，无需下载安装。

06. 数据安全

教学资源统一存储在云端，学生终端仅显示实时交互的视频流。课程无需下载到客户端，数据与用户分离，既保护了课程资源的知识产权和技术特色，也实现了高校教学教务平台的统一管理。

3DCAT教育行业解决方案--公有云

3DCAT实时渲染云

使用3DCAT实时渲染云，学校/企业只需提供仿真课程资源，部署、云服务、机房、网络等均由我司完成，提供统一接口服务，应用于国家级及省级评审平台，一键接入，支持多用户高并发在线访问服务。

01. 开放性强

新老仿真课程均可轻松上云，校内校外同步开放共享，支持多种系统和硬件终端

02. 信息同步

提供规范接口，统一管理，无缝对接各种评审平台

03. 最小投入

无需投入硬件资源，无需专人运维，7*24保障课程稳定运行

04. 拓展性佳

支持计算资源实时拓展，按需申请，按不同周期付费，使用灵活

05. 操作简单

B/S架构浏览器运行，不下载插件、无需预载、秒级打开、即点即用

平台架构

10年+

拥有行业内屈指可数的秒级交付能力，依托瑞云科技耕耘视觉云计算行业超过十年的运营经验，随时根据业务负载，弹性增减云端资源，从容应对用户需求的高峰。

数万台

数万台分布式服务器从任务发布到队列处理均由「自研集群调度系统-MUNU」完成，支持多平台混合使用，历经自身多年生产检验，贴合云端应用复杂多变的需求，实现灵活构建，轻松运维。



3DCAT教育行业解决方案--私有云

3DCAT私有化部署服务

适用于学校内部，构建从评审到学校教学的最佳实践方案，响应教育部虚拟仿真资源建设运用开放要求，构建统一共享的基础资源，支撑学校更多专业竞争国家级示范性虚拟仿真实验教学项目，避免资源浪费；变革教学管理方式，打造资源使用率最高、课程兼容性最强的跨学科校级实验平台。

本方案具有极强的可拓展性，在满足评审需求的前提下，学校可以盘活新老仿真教学资源，打破专业和学科的限制，打造统一管理的虚拟仿真实验教学云平台，满足校内各个专业仿真教学资源线上学习的实际使用需求。

实时渲染私有云方案架构

3DCAT实时渲染云

3DCAT实时渲染云私有化部署方案将三维内容部署在私有云上，利用私有云进行实时渲染，克服终端运行困难的瓶颈。通过局域网方式访问相应资源，实现私有化部署。



方案特点：软硬一体

私有化方案可提供软硬一体部署方式，一站式解决客户终极需求。硬件种类丰富，可根据用户需求灵活配置。

完善的系统管理功能：

接入凭证管理

app_key	app_secret	访问地址	共享账户数量	凭证备注	操作
962908339095646481	65a1f1099b2370677c337d9329526a2	http://172.16.4.252:1888/entry/access/app_key=962908339095646481&...	1	imgjw	添加凭证 编辑 删除凭证 删除
51933684011339651		http://172.16.4.252:1888/entry/access/app_key=51933684011339651&...	0	youngun	生成凭证 编辑 删除凭证 删除
431615200034447851	7c67a6d4f06e8901e4805633ac5d4	http://172.16.4.252:1888/entry/access/app_key=421615200034447851&...	10	admin	添加凭证 编辑 删除凭证 删除
49963796289082905		http://172.16.4.252:1888/entry/access/app_key=49963796289082905&...	0	xiongdu	生成凭证 编辑 删除凭证 删除
32372703881143547	267942ba6503d8014884ae574337406	http://172.16.4.252:1888/entry/access/app_key=32372703881143547&...	0	Default	添加凭证 编辑 删除凭证

配置管理

应用上传路径: /opt/3dcat-1.0.0/rayvision-tr

应用分发方式: 多台拷贝 (暂不支持) 共享存储

说明: 多台拷贝: 上屏时将应用分别拷贝到所有计算节点, 打开应用时默认从节点池中打开, 适用于计算节点少, 无大型存储设备的情况

说明: 共享存储: 上屏时无需将应用分别拷贝到所有计算节点, 打开应用时默认打开共享存储路径中的应用, 适用于计算节点多, 有大型存储设备的情况

节点管理

节点ID	节点状态	节点IP	注册并开发平台	CPU型号	CPU利用率	GPU利用率	内存利用率	显存利用率
000	空闲	172.16.4.30	0	Geforce GTX 1660 SUPER	3%	0%	6%	1%
000	空闲	172.16.4.30	0	Geforce GTX 1660 SUPER	10%	0%	12%	9%

应用管理

应用ID	应用名称	注册并开发平台	应用类型	接入凭证	上架状态	操作
134051479403042041	empinglang	0.0	SR (共享)	32372703881143547	上架	编辑 删除应用 下架 删除
13405154930628097	UnityGamePad	0.0	SR (共享)	49963796289082905	下架	编辑 上架 删除
134052011831128194	shout	0.0	SR (共享)	32372703881143547	上架	编辑 删除应用 下架 删除
134052060019234677	测试	0.0	SR (共享)	32372703881143547	上架	编辑 删除应用 下架 删除

05

应用场景&客户案例

APPLICATION SCENARIOS & CUSTOMER CASES

搭建专属的虚拟仿真培训平台

3DCAT实时渲染云

可以为学校/企业提供仿真课程的各种云端资源，提供统一接口服务，方便校企搭建统一的在线培训平台。

- 支持虚拟场景漫游，知识点多视角讲解等多种互动教学体验
- 支持指导、案例、考核等多种教学模式，满足不同阶段自学与实训考核要求
- 画面清晰逼真，沉浸式体验提升学习兴趣



福建水立方三维数字科技有限公司通过使用3DCAT云服务，搭建统一的医疗虚拟仿真护理平台，让学校统一入驻云服务，上传虚拟仿真教学应用，即点即用，解决学校因为设备老旧无法访问操作精美课程教学的问题，真正做到了将开放共享应用于日常教学过程中，实现线上轻量化共享学习模式。

创建私有化实训室

3DCAT实时渲染云

可以为学校/企业提供仿真课程的各种云端资源，提供统一接口服务，方便校企搭建统一的在线培训平台。

- 支持多设备跨终端同步互动体验，满足多种校内外在线教学场景需求
- 支持学生在零耗损情况下进行反复多次虚拟实验，熟悉操作
- 让学生亲自体验高危实验操作，熟练掌握操作流程



合肥某军事院校通过3DCAT私有化部署，搭建VR虚拟仿真实训室，通过云端部署CloudXR方案，结合无线WIFI+一体机VR头显，满足室外班队列训练要求，同时提供系统级监控界面，辅助教员实时监控训练场景，提升训练效果。

RAYVISION 瑞云® × 3DCAT.live

谢谢观看



深圳市瑞云科技有限公司