

14 AI 视频超分辨率重建

AI Video Super Resolution

GCR-Solution-Biz-M&E-ISA-AI Based Media Content Production

行业: Media、媒体、娱乐

技术: AI/ML、机器学习、人工智能



1. 总体介绍

- 方案背景** 从低分辨率视频中重建高分辨率视频的过程称为超分辨率重建。4K、8K 播放设备逐渐普及，但原生超高清片源仍然不足，所以对标清视频进行高清转制成为现实需要。通过人工智能打造的视频超分辨率技术，可以帮助将标清视频转换为高清版本，从而缓解超高清片源不足的问题。
- 适用客户** 适用于媒体行业的客户。
- 适用场景** 适用于超高清视频产业链各环节的企业，特别是希望对海量中低清视频内容进行高清化的场景。
- 客户痛点** 超高清产业发展面临着超高清片源少的瓶颈，历史遗留的中低清视频的转制需要耗费大量资源，且无法保证效果。

2. 客户价值

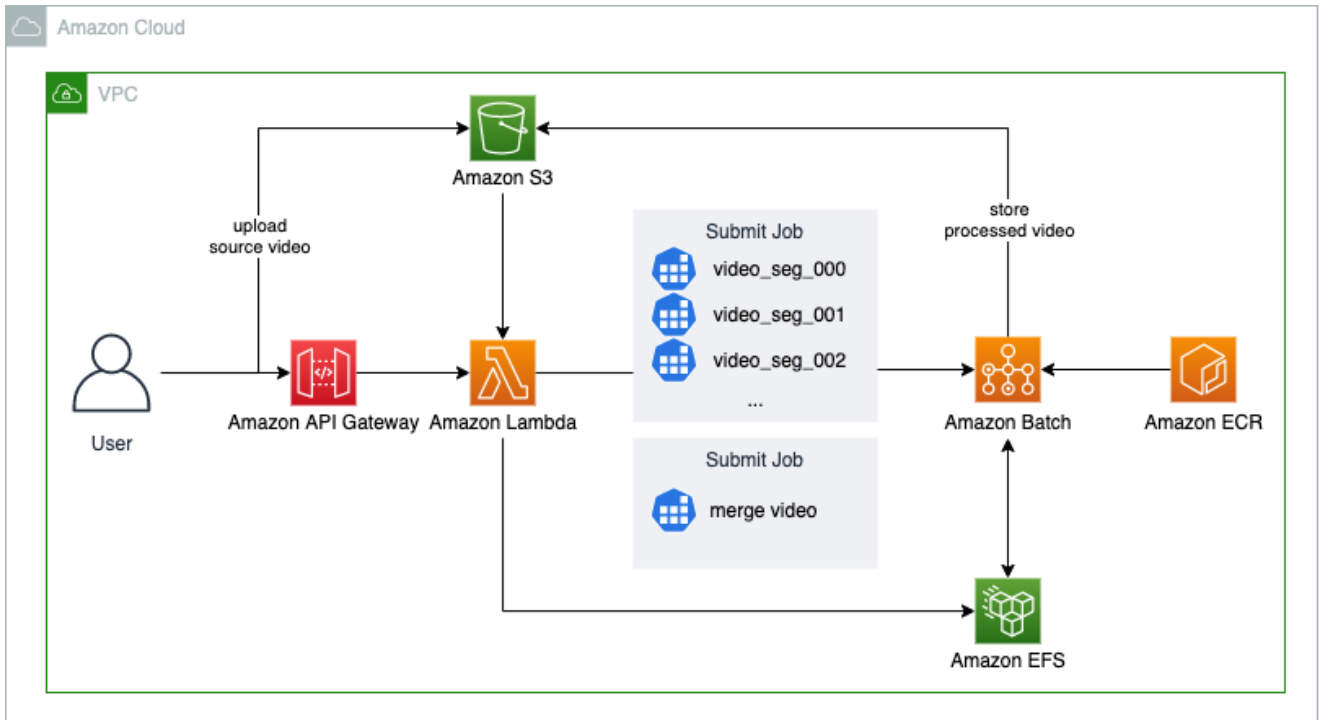
- (1) 该方案使用亚马逊云科技自研的 GDAVSR 模型，技术领先。该模型考虑了众多现实世界中的降质因素，对真实的片源具有良好的处理效果。
- (2) 该方案采用 CDK 一键部署，支持 Amazon Batch 分块作业、支持 Spot 实例。以低成本、可接受的时间，为客户提供良好的重建效果。

3. 解决方案概要

- 方案概要** 该方案采用亚马逊云科技数据科学家开发的基于深度学习的超分辨率算法 GDAVSR，实现海量视频的高清化 (例如，480p 转换成 1080p，低清晰度转换成 4K 高清晰度)，帮助客户充分利用历史视频资源，快速重制出相应的高清及超高清版本。此方案支持私有化部署，使客户可以在自己的账户中实现视频数据的转换。
- 方案特点** 该方案的核心技术是与亚马逊 GluonCV 团队共同研发的自有模型，它不仅成本低，而且清晰度达到行业领先水平。该方案使用 Amazon Batch 进行分块批量作业，充分利用云的弹性和可扩展性，缩短总处理时间。而且，它支持 Amazon EC2 Spot 实例，与按需实例的价格相比，使用 Spot 实例最高可以享受多达 90% 的折扣。
- 部署前提** 客户在部署前需要确认有充足的 Amazon EC2 配额，并且建议使用 g 系列机型。
- 客户资源/能力评估** 客户需要有低清视频片源，建议源片的分辨率在 480P 到 1080P 之间。
- 成本因素** 该方案的应用成本主要为 Amazon EC2、Amazon S3、Amazon EFS、Amazon Lambda 等服务的使用费用，使用量与原始片源分辨率、视频占用空间大小等因素相关。
 可以通过以下公式估算所需成本：

$$\{\text{视频高度}\} * \{\text{视频宽度}\} * \{\text{帧率}\} * 3e-6 = \text{每秒原视频对应的计费时长秒数}$$
 例如，当视频为 540P (960*540) 时，每秒原视频所对应的计费时长秒数为 $960*540*25*3e-6=38.88$ 秒。如果该视频时长为 30 分钟 (1800 秒)，那么对应的计费时长为 $1800*38.88=69984$ 秒=19.44 小时。如在宁夏区域部署使用，则成本为：
 * OnDemand: 19.44 小时*¥2.601=¥50.6
 * Spot: 19.44 小时*¥0.4839=¥9.4

4. 架构图



主要服务: Amazon API Gateway、Amazon Batch、Amazon Elastic Container Registry (ECR)、Amazon Elastic File System (EFS)、Amazon Lambda、Amazon S3

5. 资源和帮助

官网 (中国) » <https://www.amazonaws.cn/solutions/ai-super-resolution-on-aws/>

部署手册 » <https://aws-gcr-solutions.s3.amazonaws.com/Aws-gcr-ai-super-resolution/v2.0.0/docs.pdf>

GitHub » <https://github.com/aws-samples/ai-video-super-resolution>

PartnerCast: 借助 AI 视频超分辨率能力, 加速内容业务创新 »

<https://explore.skillbuilder.aws/learn/course/internal/view/elearning/12744/aws-partnercast-jie-zhuai-shi-pin-chao-fen-bian-lu-neng-li-jia-su-nei-rong-ye-wu-chuang-xin-technical>

Campaign ID » GCR-Solution-Biz-M&E-ISA-AI Based Media Content Production

产品经理 苏璠 (fansu@amazon.com)

项目负责人 何孝霆 (xiaotih@amazon.com)

推广负责人 张濮 (puzhang@amazon.com)

SO8009 