



# IT에 활용되는 클라우드 트랜스코딩

# 클라우드로 제공되는 OTT: 멀티디바이스 유니버스의 트랜스코딩

오늘날 시청자는 다양한 디바이스와 네트워크를 통해 비디오 콘텐츠를 소비합니다. 온디맨드 전송을 통해 원하는 시간과 장소에서 콘텐츠를 시청할 수 있습니다. 아침 출퇴근길 열차 안에서, 아니면 공원에서 도시락을 먹으면서 보는 등 자유롭게요.

소비자들은 스포츠 베팅, 라이브 브로드웨이 쇼, 라이브 판매 같은 계층화된 인터랙티브 비디오 서비스도 적극적으로 수용하고 있습니다. 이를 위해서는 다양한 네트워크 속도에서 대형 모니터 디스플레이부터 휴대전화까지 다양한 형식과 해상도로 콘텐츠를 제공해야 합니다.

콘텐츠 제공업체는 시청자가 버퍼링 없이 최상의 화질로 콘텐츠를 스트리밍하고, 인터넷 연결 속도가 느린 사용자를 포함해 다양한 소비자 디바이스에서 콘텐츠를 시청할 수 있도록 디바이스 호환성을 개선해야 합니다.



# 트랜스코딩의 확산

이때 필요한 것이 트랜스코딩입니다. 트랜스코딩은 파일 형식, 비디오, 오디오를 실시간으로 변환해 디지털 인코딩 형식을 다른 형식으로 전환합니다. 품질 손실을 최소화하면서 파일을 최대한 압축해 더 적은 데이터로 정보를 전송하므로, 호환되는 재생 디바이스의 수를 최대한으로 늘릴 수 있습니다.

예를 들어 구형 디바이스를 사용하는 사용자는 낮은 비트레이트와 해상도로 서비스를 이용할 수 있습니다. 일부 국가와 인터넷 서비스 제공업체 또는 모바일 네트워크에서는 대역폭을 제한할 수 있습니다. 콘텐츠 제공업체는 트랜스코딩을 통해 인터넷 속도가 빠른 사용자에게는 고품질 비디오를 전송하고, 데이터 속도가 느린 시청자에게는 저해상도 비디오를 전송할 수 있습니다(그림 1).

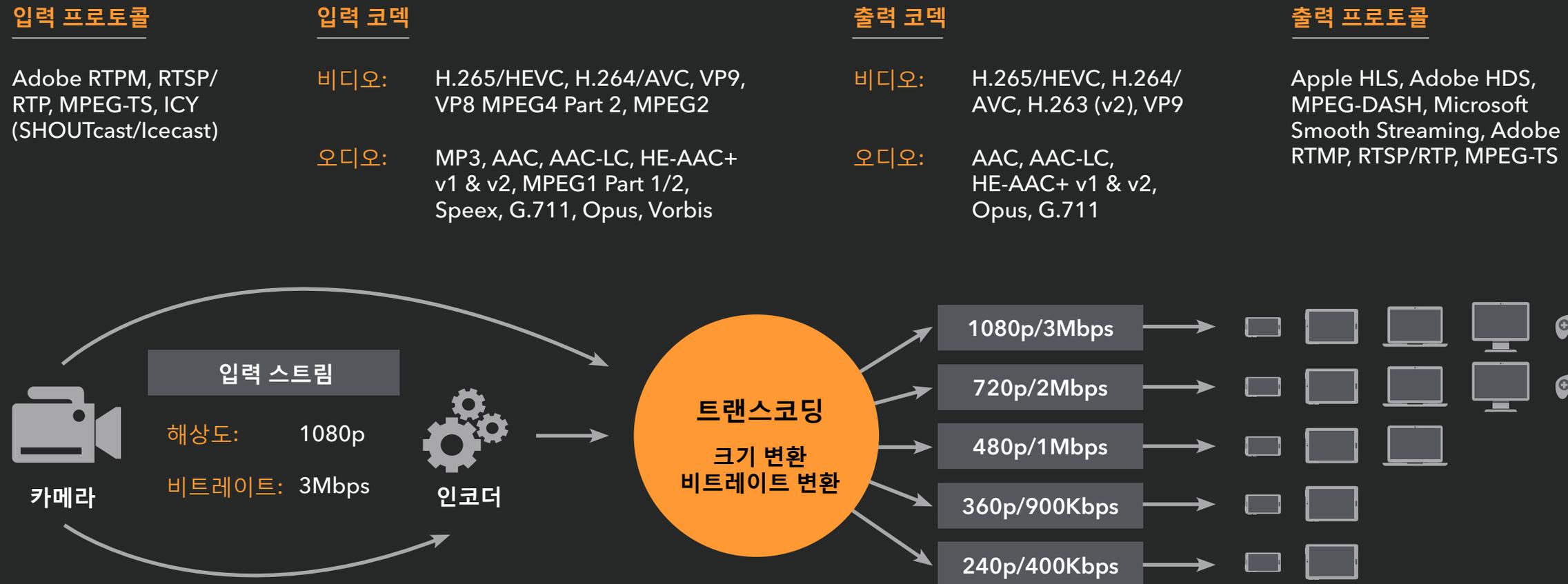


그림 1: 콘텐츠 제공업체는 트랜스코딩을 통해 모든 사용자에게 적합한 포맷으로 비디오를 제공할 수 있습니다

트랜스코딩은 특히 라이브 및 인터랙티브 비디오 서비스를 제공하는 OTT(Over-The-Top) 서비스 제공업체에 유용합니다. 라이브 콘텐츠는 기존의 사전 녹화된 콘텐츠와 달리, 콘텐츠의 세그먼트를 미리 버퍼링할 여유가 없습니다.

대역폭이 제한적이거나 데이터 속도가 느린 시청자는 라이브 쇼가 진행되는 동안 버퍼링이 발생하거나 라이브 스트리밍을 전혀 시청하지 못할 수도 있습니다. OTT 콘텐츠 제공업체는 트랜스코딩을 사용해 다양한 비트레이트와 프레임 크기로 시간에 맞춰 비디오 스트림을 전송함으로써, 디바이스에 구애받지 않고 라이브로 콘텐츠를 스트리밍할 수 있습니다.



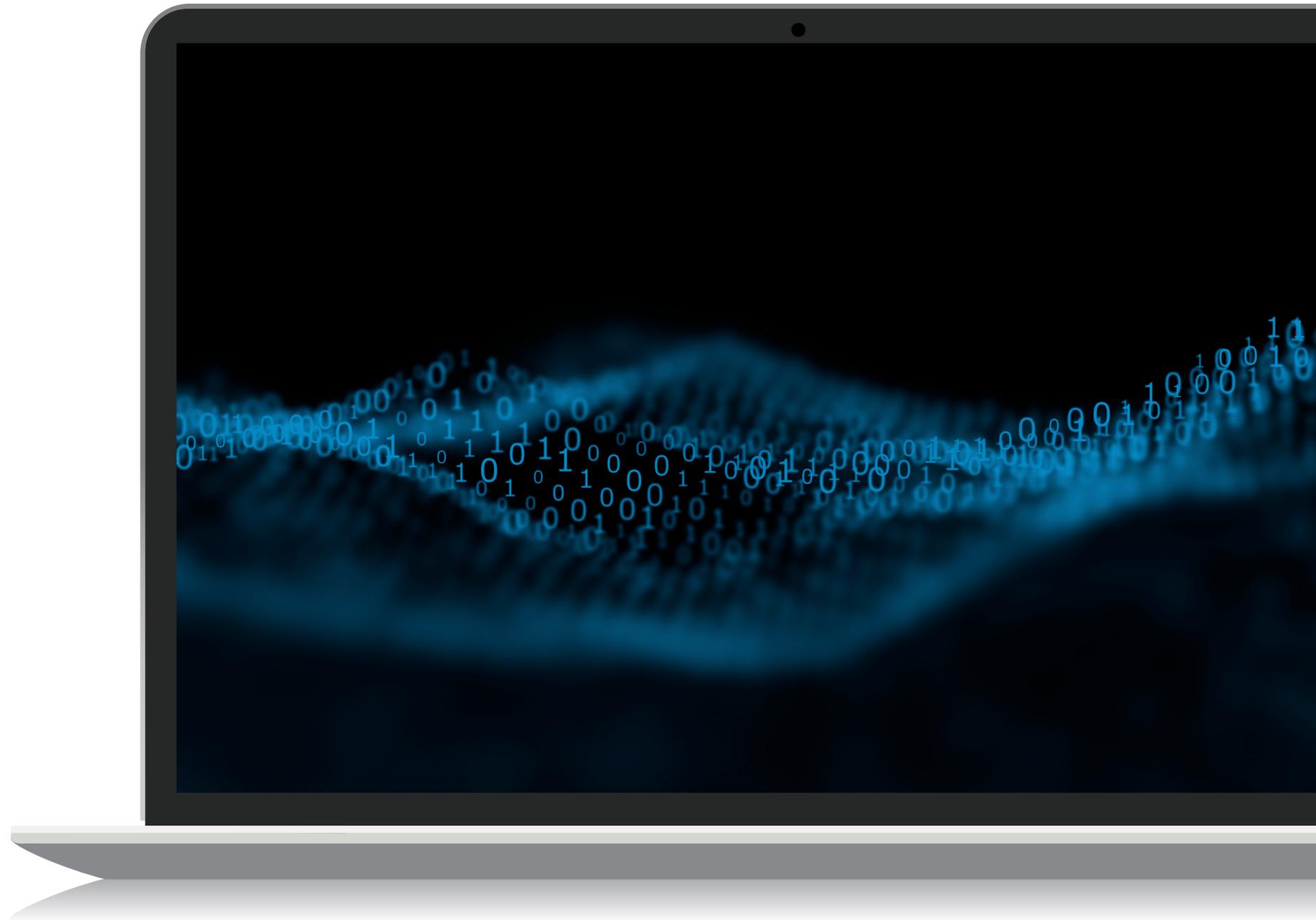
# 오늘날 트랜스코딩의 과제

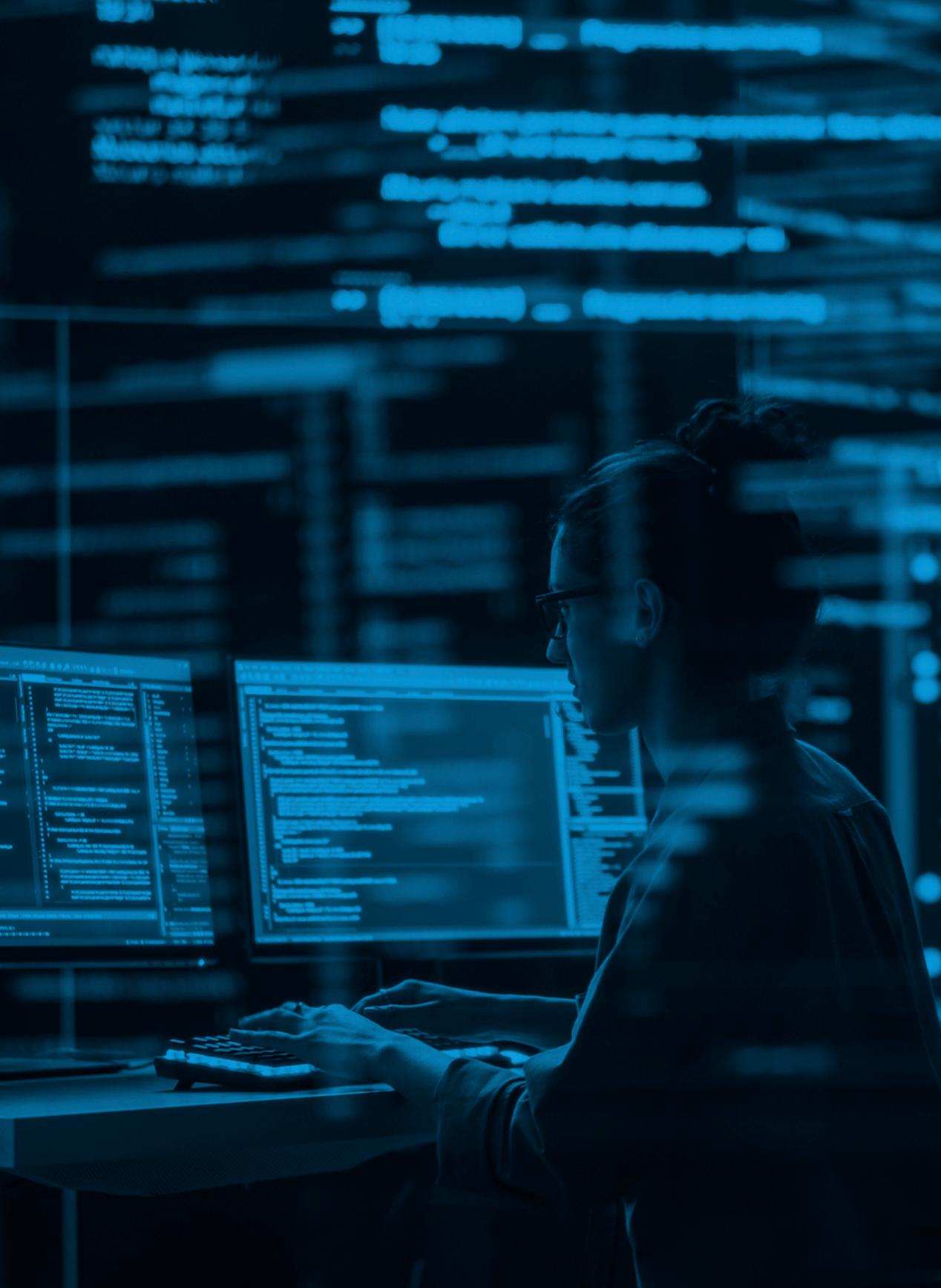
여러 형식과 비트레이트를 적시에 올바르게 생성하면 사용자 경험에 긍정적인 영향을 미칠 수 있습니다.

그러나 트랜스코딩은 CPU 집약적인 워크로드이며, 특히 비디오 및 라이브 인터랙티브 콘텐츠의 인기가 높아짐에 따라 스토리지 용량 문제를 일으키는 번거로운 프로세스가 될 수 있습니다. 이러한 종류의 콘텐츠는 인터넷을 통해 전송하는 동안 많은 양의 대역폭과 디바이스 메모리를 소비합니다.

콘텐츠 제공업체는 트랜스코딩 속도와 필요한 CPU 시간 비용의 균형을 맞춰야 합니다. 수십억 명의 사용자가 대량의 비디오 및 라이브 스트리밍 콘텐츠를 제작하고 사용함에 따라 비디오 압축은 급증하는 대역폭 요구 사항의 관리를 위해 중요한 기술이 되었습니다.

또한 비디오 콘텐츠의 소비가 계속 증가함에 따라, 오늘날 콘텐츠 워크플로우에서 기존의 하드웨어 기반 리소스는 수요를 충족할 만큼 확장하기 어려울 수 있습니다.





## 로컬 트랜스코딩과 클라우드 트랜스코딩의 비교

콘텐츠를 트랜스코딩하는 방법에는 로컬과 클라우드의 두 가지가 있습니다.

로컬 트랜스코딩은 일반적으로 비용이 저렴하지만, 여러 개의 파일 버전을 생성해야 하기 때문에 인코더의 CPU에 부담을 주어 제작 속도가 느려질 수 있습니다.

클라우드 트랜스코딩은 확장성, 비용 효과성, 유연성을 제공합니다. 콘텐츠 제공업체는 라이브 이벤트를 스트리밍할 때 멀티패스 인코딩을 수행하는 중에 상당한 지연 시간이 발생할 수 있습니다.

클라우드 트랜스코딩은 동일한 비디오를 다양한 크기와 해상도로 포맷한 여러 개의 렌더링을 생성해 최종 시청자가 네트워크 연결 및 디바이스 기능에 최적화된 버전을 수신할 수 있도록 지원합니다. 이 작업은 라이브 스트리밍을 지원하기 위해 실시간으로 이루어집니다. 이를 통해 시청자는 가장 선명한 비디오를 끊임 없이 시청할 수 있어 고품질 경험이 보장됩니다.

## 클라우드 트랜스코딩의 가격 문제

클라우드 트랜스코딩은 일반적으로 새로운 하드웨어나 소프트웨어에 대한 자본 비용을 없애고 운영 비용을 줄임으로써 비용을 절감하는데 도움이 될 수 있습니다.

하지만 트랜스코딩된 비디오 스트림은 용량이 크기 때문에 상당한 양의 데이터 이그레스가 발생합니다. 대부분의 클라우드 제공업체는 무료 데이터 인그레스를 허용하지만, 클라우드에서 데이터를 다운로드하거나 이동하는 데 많은 비용이 발생할 수 있습니다.

이그레스 요금은 클라우드 컴퓨팅의 숨겨진 비용일 수 있습니다. 트랜스코딩 워크로드 역시 가변적이어서 피크 시간대에는 사용량이 많지만 기타 시간대에는 사용량이 적기 때문에 트랜스코딩이 항상 필요한 것은 아닙니다.

실제로 이러한 종류의 워크로드에 대한 이그레스 비용은 고객이 지불하는 클라우드 요금의 상당 부분을 차지하는 편입니다. 트랜스코딩 워크로드가 급증하는 경우에는 이그레스 비용이 급격히 변화하기 때문에 비용을 추정하기 어렵습니다.

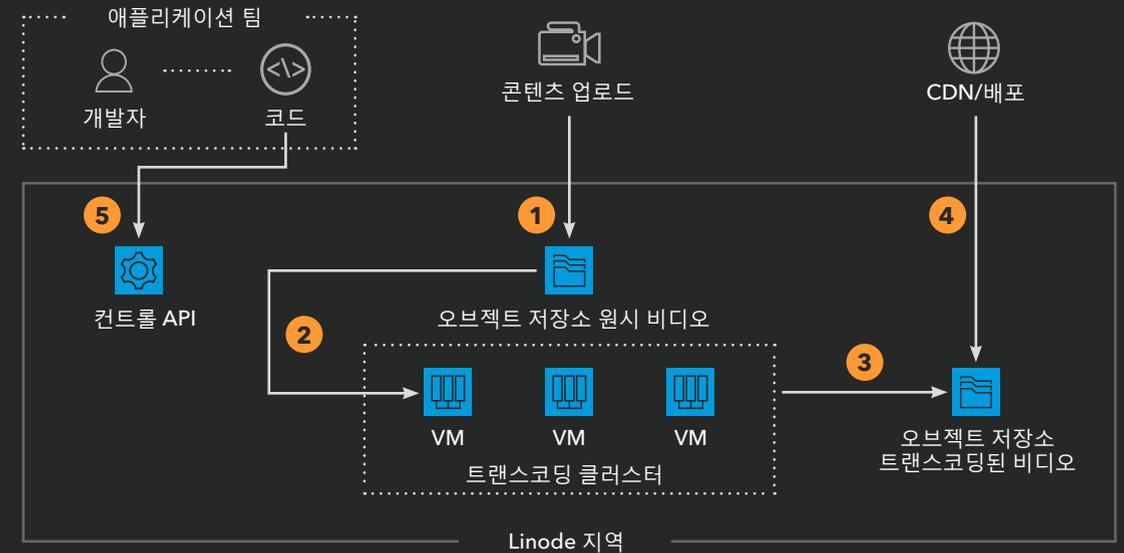


# Akamai Connected Cloud 의 종량제 모델

미디어 기업은 주기적으로 트랜스코딩 용량을 빠르게 확장해야 하는 피크 기간에 직면합니다. 이는 새로운 클라우드 스토리지 공간, 스트리밍 소프트웨어 등에 대한 투자 결정을 내릴 때 모든 IT 부서에 난관으로 작용할 수 있습니다.

Akamai Connected Cloud는 비용 증가 없이 트랜스코딩 성능을 개선할 수 있습니다. 종량제 모델은 워크로드가 주기적으로 폭증하는 상황에 더욱 비용 효과적입니다. 이 클라우드 트랜스코딩 아키텍처는 어떤 종류의 트래픽 폭증이 발생하든 확장성을 유지하므로 콘텐츠 제공업체는 간단하고 투명한 가격 책정을 통해 자신 있게 계획하고 예산을 책정해 예상치 못한 큰 비용을 피할 수 있습니다.

콘텐츠는 정적입니다. 오늘날의 OTT 콘텐츠 제공업체는 현대적이고, 인터랙티브하고, 다방향적인 경험을 제공하는 데 집중해야 합니다.



- 1 원시 라이브 또는 온디맨드 비디오는 처리해야 하는 수신 비디오를 보관하는 로컬 전용 오브젝트 스토리지에 업로드됩니다.
- 2 원하는 트랜스코딩 소프트웨어를 실행하는 VM(Virtual Machine)이 수신 오브젝트 저장소에서 처리해야 할 새 비디오가 있는지 모니터링합니다.
- 3 트랜스코딩된 비디오는 전용 오브젝트 스토리지에 저장되어 클라이언트로 전송될 준비가 완료됩니다.
- 4 선택 사항: CDN은 비디오 라이브러리를 캐시, 배포, 접속 제어하는 데 사용됩니다.
- 5 Linode 자동화 API를 통해 인프라를 관리하고 새 코드 버전을 배포할 수 있습니다.

## 주요 제품

컴퓨터 ▶ 공유 VM

스토리지 ▶ 오브젝트 저장소

선택 사항:

CDN ▶ Adaptive Media Delivery

그림 2: 이제 미디어 기업은 네트워크 엣지 근처에서 콘텐츠를 트랜스코딩할 수 있습니다



Akamai의 엣지 컴퓨팅은 연결 속도가 느린 네트워크를 사용하는 사용자를 포함해 다른 네트워크 및 최종 사용자와 물리적으로 가까운 서버에 콘텐츠를 저장하기 때문에 미디어 기업은 짧은 지연 시간으로 콘텐츠를 스트리밍할 수 있습니다. 이제 미디어 기업은 네트워크 엣지 근처에서 콘텐츠를 트랜스코딩하고 거의 즉시 배포할 수 있으므로 실시간에 가까운 컴퓨팅과 향상된 캐시 적중률을 제공할 수 있습니다(그림 2).

클라우드 컴퓨팅 시장에 대한 이러한 접근 방식은 멀리 떨어진 소수의 코어 데이터 센터에서만 플랫폼을 운영하는 다른 제공업체와는 근본적으로 다릅니다.

# 사용자와 가까운 곳에서 **경험** 유지

Akamai는 컴퓨팅, 스토리지, 데이터베이스, 기타 엄선된 서비스를 최종 사용자, 기업 데이터센터와 더 가까운 곳에 배치해 한 자릿수 밀리초의 지연 시간과 글로벌 도달 범위를 제공하는 세계에서 가장 분산된 플랫폼을 제공합니다.

그 결과 사용자와 더 가까운 곳에서 경험을 제공하고 위협을 더 멀리 차단할 수 있습니다.

콘텐츠 전송을 위한 Akamai의 글로벌 네트워크와 유리한 이그레스 비용 덕분에 미디어 기업은 클라우드 트랜스코딩 제공업체로부터 예상치 못한 청구서를 받을 걱정 없이 콘텐츠 제작에 적극적으로 투자함으로써 스트리밍 및 라이브 비디오 경험의 지속적인 소비 증가에 만족스럽게 대처할 수 있습니다.



Akamai는 온라인 라이프를 지원하고 보호합니다. 전 세계 대표적인 기업들은 매일 수십억 명의 사람들의 생활, 업무, 여가를 지원할 디지털 경험을 구축하고, 전송하고, 보호하기 위해 Akamai를 선택합니다. **Akamai Connected Cloud**는 대규모 분산 엣지 및 클라우드 플랫폼으로 앱과 경험을 사용자와 더 가까운 곳에 배치하고 위협을 멀리서 차단합니다. Akamai의 클라우드 컴퓨팅, 보안, 콘텐츠 전송 솔루션에 대해 자세히 알아보려면 [akamai.com](https://akamai.com)와 [akamai.com/blog](https://akamai.com/blog)를 확인하거나 [Twitter](#)와 [LinkedIn](#)에서 Akamai Technologies를 팔로우하시기 바랍니다.