**FOX tiếp tục phát sóng Super Bowl phá kỷ lục với AWS**

bởi **Katie Dixon** và **Joy Ragin** vào ngày 06 tháng 05 năm 2025 trong Amazon Athena, Amazon CloudFront, Amazon Elastic Kubernetes Service, Amazon Simple Storage Service (S3), Phân tích, AWS Elemental MediaLive, AWS Elemental MediaStore, Điện toán, Trực tiếp đến người tiêu dùng & Phát trực tuyến, Ngành, Phương tiện & Giải trí, Dịch vụ phương tiện, Mạng & Phân phối nội dung, Lưu trữ Liên kết cố định

Trong khi National Football League (NFL) có thể đang trong mùa giải nghỉ, nhóm nền tảng video kỹ thuật số [FOX](https://www.fox.com/) đã lên kế hoạch cho chương trình phát sóng Super Bowl tiếp theo. Nâng cao tiêu chuẩn, một lần nữa, sẽ không phải là một thành tích nhỏ khi xem xét [stream Super Bowl LIX của FOX](https://www.foxcorporation.com/news/business/2025/super-bowl-lix-on-fox-and-tubi-generates-more-than-800-million-in-gross-advertising-revenue/#:~:text=The%20127.7%20million%20viewers%20set,digital%20properties%2C%20including%20NFL%2B) đã phá vỡ các kỷ lục trước đó.

Trong việc chuẩn bị cho Super Bowl LIX, nhóm nền tảng video kỹ thuật số FOX đã đối mặt với những thách thức quan trọng. Họ cần cung cấp streaming chất lượng phát sóng cho hơn 24 triệu người xem duy nhất, trong khi duy trì độ trễ thấp nhất có thể trên các nền tảng. Ngoài ra, FOX cần hỗ trợ, ở quy mô lớn, streaming 4K, trong khi đảm bảo 100% thời gian hoạt động trong sự kiện thể thao được xem nhiều nhất trong năm. Họ không chỉ đạt được những mục tiêu đầy tham vọng này, mà còn thu hút được một lượng khán giả khổng lồ, với sự hỗ trợ từ Amazon Web Services (AWS).

*"Thành công của chúng tôi sẽ không xảy ra nếu không có sự hợp tác chặt chẽ giữa FOX và AWS," Phó Chủ tịch Cấp cao Nhóm Nền tảng Kỹ thuật số FOX, Mayur Srinivasan, chia sẻ. "Và không chỉ cho năm nay. Thông qua dịch vụ hỗ trợ nâng cao của họ, nhóm chuyên gia hỗ trợ chuyên về truyền thông đã là đối tác tin cậy của chúng tôi trong nhiều năm, giúp tối ưu hóa quy trình video của chúng tôi để đạt chất lượng tối đa, độ trễ tối thiểu và độ tin cậy đặc biệt. Thành công liên tục của chúng tôi đã là sự tích tụ của những nỗ lực khi chúng tôi tối ưu hóa ngăn xếp video cốt lõi và liên tục cải thiện trải nghiệm xem. Độ trễ và chất lượng là một sứ mệnh đang diễn ra cho tất cả chúng tôi."*

## Thiết lập nền tảng vững chắc

NFL là một trong những môn thể thao trực tiếp được xem nhiều nhất tại Hoa Kỳ và Super Bowl là trận đấu lớn nhất trong năm. Với cược cao như vậy, độ tin cậy là tối quan trọng, đó là lý do tại sao Srinivasan và nhóm của ông bắt đầu chuẩn bị cho Super Bowl LIX gần mười tháng trước. Nhóm chuyên gia hỗ trợ chuyên về truyền thông tại AWS là chìa khóa cho việc lập kế hoạch, kiểm tra tải và nhu cầu thực hiện khả năng của một sự kiện lớn như vậy. Mong đợi vượt qua lượng người xem của năm trước, họ bắt đầu các đánh giá kiến trúc và vận hành vào mùa hè, với AWS cung cấp đầu vào về cấu hình và phát triển các tính năng mới để đáp ứng nhu cầu của FOX. Xây dựng trên nền tảng vững chắc này, AWS đã hợp tác với FOX để cung cấp giám sát chủ động chuyên dụng từ đầu đến cuối và hỗ trợ trong sự kiện, giúp FOX cung cấp một trải nghiệm streaming vững chắc như đá có thể chịu được áp lực của lượng người xem phá kỷ lục.

Cùng với việc điều chỉnh ngăn xếp công nghệ video, FOX bắt đầu xây dựng cái mà sẽ trở thành Dịch vụ Beaconing Video Media Cloud (MCVBS) để theo dõi đồng thời người xem. FOX đã sử dụng Momento Gateway, Momento Cache và [Amazon Athena](https://aws.amazon.com/athena/), được hỗ trợ bởi Amazon Simple Storage Service ([Amazon S3](https://aws.amazon.com/s3/)) để tạo ra giải pháp mạnh mẽ. MCVBS cho phép FOX đo lường khán giả của mình tốt hơn và hiểu sở thích thiết bị của họ để xem trận đấu. Nó đã giúp FOX từ góc độ vận hành và cung cấp những hiểu biết thời gian thực về hành vi xem. Giờ đây họ có thể đo lường bao nhiều khán giả đang xem trên thiết bị di động so với TV thông minh hoặc 4K so với HD.

## Các yếu tố ngăn xếp công nghệ cốt lõi

Đối với Super Bowl LIX, FOX đã nhập các nguồn cấp dữ liệu video vào hệ sinh thái của mình. FOX đã sử dụng [AWS Elemental MediaLive](https://aws.amazon.com/medialive/) để mã hóa phân phối cho cả quy trình 1080p và 4K và [AWS Elemental MediaStore](https://aws.amazon.com/mediastore/) làm nguồn gốc. FOX chụp trận đấu ở 1080p HDR, sau đó nâng cấp lên 4K. Mạng phân phối nội dung (CDN) [Amazon CloudFront](https://aws.amazon.com/cloudfront/?nc2=type_a) bảo vệ nguồn gốc và phục vụ như một tùy chọn shield backup. FOX cũng sử dụng Amazon CloudFront như một phần của chiến lược multi-CDN của mình.

*"Chúng tôi đã làm việc rất chặt chẽ với nhóm AWS để đảm bảo rằng chúng tôi đang cung cấp streaming video với chất lượng tối ưu cho tất cả các thiết bị này với MediaLive. AWS giúp chúng tôi hỗ trợ các sự kiện quy mô lớn và cho chúng tôi khả năng xử lý video trong nhiều khu vực để chúng tôi có thể có khả năng phục hồi và mở rộng quy mô rất hiệu quả," Srinivasan nói.*

Từ góc độ điều phối backend, các API video FOX được xây dựng trên cơ sở hạ tầng AWS trong Amazon Elastic Kubernetes Service ([Amazon EKS](https://aws.amazon.com/eks/)). Ngoài ra, FOX sử dụng nhiều công cụ và hệ thống của bên thứ ba cho những thứ như khả năng quan sát được điều khiển bởi AWS.

*"Tất cả các triển khai của chúng tôi được thực hiện trên kiến trúc rất hiệu quả. Chúng tôi đã kiểm tra tải kỹ lưỡng backend video và API cho quy mô sử dụng cơ sở hạ tầng AWS," Srinivasan giải thích. "AWS đóng một vai trò rất lớn đối với chúng tôi, không chỉ trong hệ sinh thái cốt lõi của chúng tôi, mà còn trên các nhà cung cấp bên thứ ba khác."*

Một trong bốn CDN của FOX, Amazon CloudFront, đã mang lượng lưu lượng streaming Super Bowl LIX lớn nhất. "Amazon CloudFront là một trong những CDN hoạt động tốt nhất của chúng tôi vào ngày Super Bowl," Srinivasan nói. "Chúng tôi đã thực hiện đặt trước công suất, nhưng khi khán giả tăng vượt quá mong đợi của chúng tôi, nhóm Amazon CloudFront đã đảm bảo chúng tôi có công suất bổ sung cần thiết để cung cấp cho khán giả quy mô lớn đó."

## Nâng cao trải nghiệm xem

Trong khi độ tin cậy và độ trễ thấp luôn được FOX ưu tiên cho các chương trình phát sóng Super Bowl, Srinivasan cũng muốn tăng cường hiệu suất streaming 4K của mạng lưới cho năm nay. Cuối cùng, 28% người xem streaming đã xem trận đấu ở 4K, với gần như không có tình trạng rebuffering.

*"Khách hàng của chúng tôi mong đợi video chất lượng tuyệt vời với độ trễ thấp nhất có thể cho thể thao. Cùng lúc đó, nhiều thiết bị hơn đang hỗ trợ 4K, trong khi kích thước khán giả đang tăng. Tất cả các yếu tố này đã khiến chúng tôi luôn cảnh giác khi chúng tôi phát triển kiến trúc của mình để cải thiện ngăn xếp," Srinivasan lưu ý.*

Các tối ưu hóa chính cho chương trình phát sóng streaming Super Bowl LIX bao gồm điều chỉnh bậc thang bit rate để cung cấp chất lượng cao nhất có thể với số bit thấp nhất. Nhóm FOX đã có nhiều phiên với AWS để tinh chỉnh cài đặt bộ mã hóa 4K. Nhóm cũng tập trung vào việc ra quyết định multi-CDN và cải thiện các chỉ số player cho trải nghiệm người dùng cuối được nâng cao. Ngoài ra, FOX đầu tư mạnh vào các công cụ khả năng quan sát mới để có khả năng hiển thị ngăn xếp tốt hơn và duy trì sự xuất sắc trong vận hành.

Trước trận đấu lớn, FOX đã kiểm tra áp lực cơ sở hạ tầng video trên một số sự kiện quy mô nhỏ hơn. Họ mô phỏng hàng triệu người dùng bằng cách tiến hành kiểm tra tải song song, đảm bảo hệ thống vẫn ổn định với nhu cầu cao. Nhóm cũng tiến hành kiểm tra hỗn loạn rộng rãi, thực hiện các tình huống tồi tệ nhất và giải quyết chúng nhanh nhất có thể.

## Liên tục di chuyển khung thành

Mặc dù phấn khích với thành công của Super Bowl LIX, Srinivasan đã xem xét cách tiếp theo để cải thiện ngăn xếp công nghệ video FOX. Một mục tiêu gần hạn là làm cho toàn bộ cơ sở hạ tầng video tương thích 1080p. Ông cũng đang xem xét cách tận dụng các giao thức, như Secure Reliable Transmission (SRT). Các công cụ được hỗ trợ bởi AI tạo sinh hoặc machine learning có thể được sử dụng bổ sung cho những thứ như tự động tạo phụ đề. Dù FOX chọn con đường nào tiếp theo, AWS sẽ vẫn là đối tác chính trong sự phát triển ngăn xếp công nghệ video của họ.

Với quan hệ đối tác đang diễn ra và cơ sở hạ tầng được xây dựng xung quanh [AWS Media Services](https://aws.amazon.com/media-services/) và Amazon CloudFront, FOX được chuẩn bị liên tục để ghi điểm chiến thắng xem lớn.

[Tìm hiểu thêm về streaming video trực tiếp với AWS Media Services](https://aws.amazon.com/training/learn-about/media-services/), hoặc [liên hệ với chuyên gia video AWS for Media & Entertainment](https://aws.amazon.com/contact-us/?nc2=h_header).

### **Đọc thêm**

* [FOX đổi mới sử dụng các giải pháp media, dữ liệu và tính toán của AWS](https://aws.amazon.com/solutions/case-studies/innovators/fox/)
* [FOX tăng độ phân giải, giảm độ trễ với streaming được hỗ trợ bởi AWS](https://aws.amazon.com/blogs/media/fox-ups-resolution-drops-latency-with-aws-powered-streaming/)
* [Cải thiện trải nghiệm streaming trực tiếp của người xem với Media-Quality Aware Resiliency](https://aws.amazon.com/blogs/media/improve-your-viewers-live-streaming-experience-with-media-quality-aware-resiliency/)

### **Về các tác giả**

## Katie Dixon

Katie Dixon là Quản lý Tài khoản Toàn cầu tại AWS hỗ trợ truyền thông, phát sóng và thể thao. Cô tập trung vào việc cho phép khách hàng mở rộng quy mô trong đám mây để tối đa hóa doanh thu quảng cáo và phân phối.

## A person smiling for a picture AI-generated content may be incorrect.Joy Ragin

Joy Ragin, Quản lý Giải pháp Khách hàng Cấp cao tại AWS, chuyên về streaming truyền thông, phát sóng và thể thao. Cô đã dẫn dắt thành công khách hàng của FOX Tubi, đóng góp vào thành tích streaming Super Bowl LIX phá kỷ lục của họ.