

솔루션 요약

실시간 방송 AV 시스템을 위한 효율적인 메모리: AMD VERSAL™ PREMIUM GEN 2 MoP

AMD

together we advance_AV

개요

최신 방송 및 전문 AV 시스템은 근본적인 아키텍처 제약에 당면해 있습니다. 해상도는 8K 이상으로 급상승하고, 프레임률도 높아졌으며, IP 기반 워크플로가 등장하고, 실시간 AI는 표준으로 자리매김했습니다. 이제 병목은 더 이상 컴퓨팅이나 I/O가 아닌 메모리 대역폭에서 발생합니다.

전문 동영상 파이프라인은 이제 100Gb/s 이상의 데이터 처리율을 쉽게 유지할 수 있지만 지연율, 결정성, 전력 효율성, 시스템 통합에 관한 엄격한 요구사항도 적용됩니다.

실제 많은 AV 시스템 배포가 광범위한 복잡성, 열 설계, 장기적인 구성요소 가용성의 제약을 받습니다. 그 결과, 시스템 아키텍트는 실질적인 배포 고려사항과 성능을 일치시키는 보다 균형잡힌 접근 방식을 모색하고 있습니다.

AMD Versal™ Premium Gen 2 메모리 온 패키지(MoP) 적응형 SoC로 메모리를 온 패키지로 직접 통합하면 뛰어난 AV 처리 플랫폼이 마련되므로 더 효율적이고 확장성 있고 배포 친화적인 아키텍처 내에서 고성능 동영상 및 AI 처리가 가능해지고, 메모리 공급 위험도 최소화됩니다.

메모리 온 패키지 아키텍처의 장점

AMD Versal Premium Gen 2 MoP 디바이스는 최대 32GB의 LPDDR5X DRAM을 단일 적응형 SoC 패키지에 직접 통합하여 60% 적은 보드 영역으로도 최대 예상 288GB/s의 메모리 대역폭을 제공하므로 엔지니어는 보드 수준 메모리 설계의 복잡성, 위험, 시간과 비용 없이도 클라우드에서 에지로 더 스마트하고 컴팩트한 시스템을 구축할 수 있습니다.

HBM과 같은 기술 대신 LPDDR5X를 사용하는 Versal Premium Gen 2 MoP 디바이스는 메모리 가용성을 데이터 센터 갭 주기에 분리하여 제품 수명을 FPGA(Field-Programmable Gate Array) 기반 방송 AV 프로젝트에 필요한 15년 이상의 라이프사이클²에 맞출 수 있습니다. 또한 Versal Premium Gen 2 MoP 아키텍처는 고속 메모리 인터페이스의 라우팅 복잡성도 제거해 줍니다. 단일 패키지 통합 덕분에 LPDDR5X에 멀티 레이어 PCB 트레이스 라우팅이 더 이상 필요하지 않으므로, PCB 레이어와 라우팅 채널을 다른 중요한 인터페이스에 사용하고, 보드 스택업 복잡성과 제조 비용을 절감할 수 있습니다.

결정론적 저지연율 성능

안정적인 지연율 덕분에 프레임 단위로 정밀한 동영상 처리 및 전환이 가능합니다.

단순화된 하드웨어 설계 및 출시 기간 단축

PCB 복잡성을 줄여 개발 속도를 높이고 엔지니어링 위험을 최소화합니다.

실시간 AI 동영상 파이프라인에 최적화

AI 추론과 동영상 스트리밍을 낮은 지연율과 최적의 에너지 효율성으로 처리합니다.

핵심 이점

고밀도 동영상 프로세싱

제한된 폼 팩터 내에서 디바이스당 여러 동영상 채널, AI 스트리밍, IP 플로 처리

높은 와트당 성능

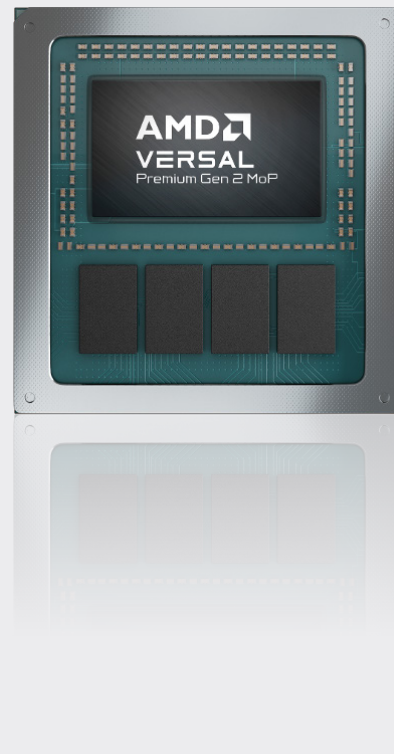
실시간 AV 및 에지 AI 애플리케이션에 적합

공급망 안정성 향상

긴 방송 장비 라이프사이클에 적합한 15년 이상의 수명²

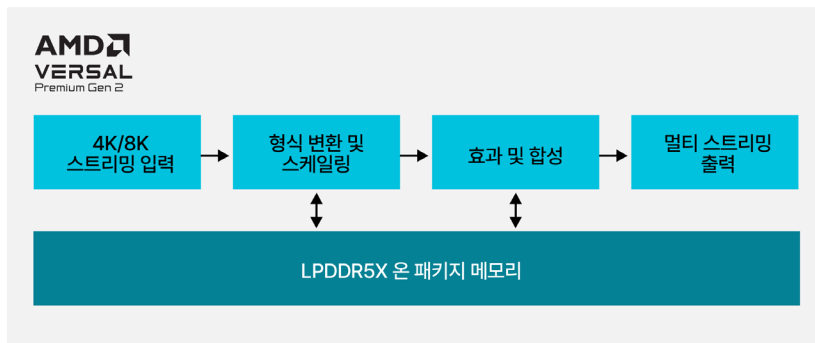
수렴된 워크플로

단일 SoC에서 동영상 처리, AI 추론, IP 네트워킹을 동시에 실행



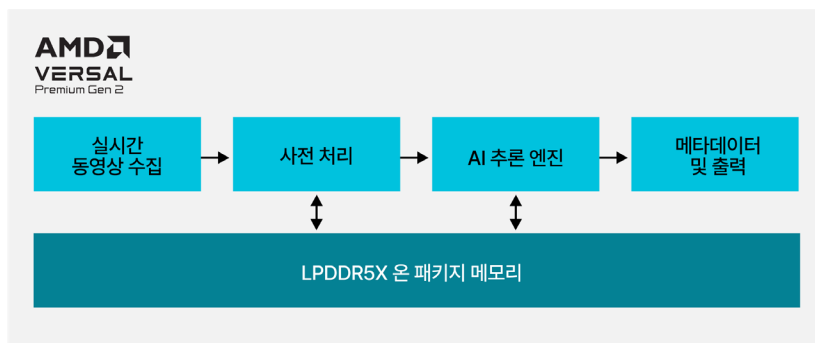
다채널 동영상 처리

최신 AV 시스템은 더 높은 해상도의 동영상 스트리밍을 처리해야 하지만 원시 대역폭이 아닌 전력, 열, 보드 공간, 비용의 제약을 받는 경우가 많습니다. AMD Versal Premium Gen 2 MoP 적응형 SoC를 사용하면 PCB 복잡성은 낮고 차지하는 공간은 적으면서 예측 가능하고 처리율은 높은 액세스가 가능합니다. 그 결과, 컴팩트하고 전력 효율적인 설계에서 높은 채널 밀도를 얻을 수 있으며, 차세대 AV 배포를 위한 개발 속도가 빨라지고 시스템 안정성도 향상됩니다.



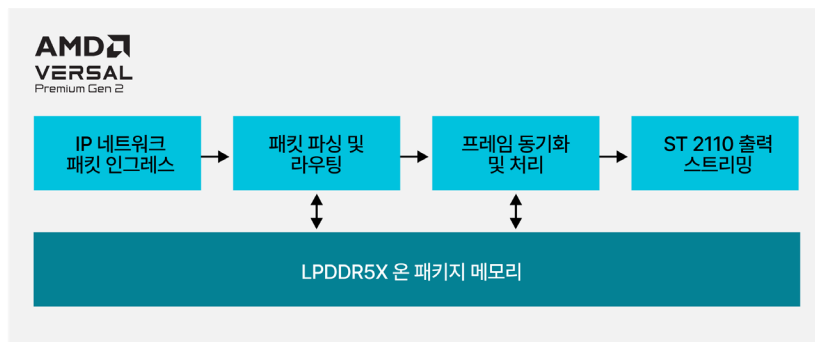
실시간 AI 동영상 처리

실시간 AI 동영상 애플리케이션은 에지에서 결정론적인 저지연율 메모리 액세스를 필요로 합니다. 사물 감지 및 추적과 같은 다양한 워크로드에 컴퓨팅과 메모리를 긴밀하게 묶어 주는 Versal Premium Gen 2 MoP 아키텍처를 활용할 수 있으며, 이는 지연율 감소와 결정론적 데이터 이동에 도움이 됩니다. Versal Premium Gen 2 MoP 디바이스는 제어실, 라이브 프로덕션 워크플로와 같은 제약된 환경에서도 낮은 엔드 투 엔드 지연율, 확장형 AI 동영상 처리, 탁월한 와트당 성능을 제공합니다.



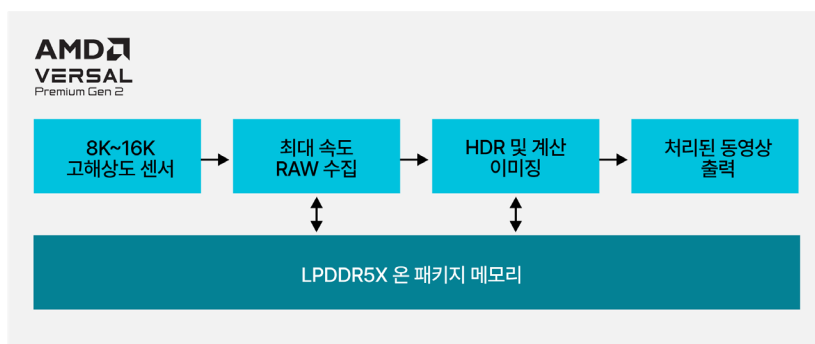
IP 동영상 전환 및 ST 2110 노드

ST 2110과 같은 IP 기반 미디어 워크플로에는 결정론적인 성능, 정확한 타이밍, 높은 I/O 밀도가 필요합니다. Versal Premium Gen 2 MoP 적응형 SoC는 버퍼링 및 프로세싱에 예측 가능한 저지연율을 긴밀하게 결합하므로 프레임 단위의 정확도로 전환이 이루어지고 여러 동영상 스트리밍을 동기화할 수 있습니다. 단순화된 아키텍처는 보드 수준의 복잡성을 낮추고, 포트 밀도를 높일 뿐 아니라, 컴팩트하고 안정적이며 확장 가능하여 설계, 검증, 배포를 단순화하는 ST 2110 노드도 지원합니다.



카메라 센서 수집 및 계산 이미징

차세대 이미징 시스템에서 HDR, 깊이 추정, 실시간 보정과 같은 기능을 지원하기 위해서는 고해상도 센서 데이터를 즉각적으로 처리해야 합니다. 이와 같이 긴밀하게 결합된 파이프라인은 지연율에 매우 민감하므로 외부 메모리 액세스 시 성능 병목이 생길 수 있습니다. Versal Premium Gen 2 MoP 적응형 SoC를 사용하면 센서 데이터가 최소한의 결정론적 지연율로 버퍼링되고 처리되므로 컴팩트한 방송 및 시네마 카메라로도 고급 계산 이미징에 반응성이 뛰어나고 전력 효율적인 플랫폼을 활용할 수 있습니다.



기능

플랫폼 주요 내용	
중단 없이 지속되는 방송급 전력 효율	- 최적화된 로직 활용성과 핀셋 공정 기술로 상시 가동 방송 인프라의 전력 소비가 최소화됩니다. - 메모리 컨트롤러 전용 하드 IP와 100G 이더넷 MAC(FEC 지원)은 전력 소모가 큰 구현을 대체합니다. - LPDDR5X 온 패키지 메모리와 라인 버퍼링용 확장 UltraRAM은 밀도 높은 동영상 처리 배포 시 시스템 전력을 줄여줍니다.
결정론적 라이브 및 원격 프로덕션	- 온 패키지 LPDDR5X는 멀티 채널 4K/8K 파이프라인의 Genlock, 프레임 단위의 정확한 전환, 실시간 합성을 위해 예측 가능한 저지연율 메모리 액세스를 제공합니다. - PCIe® Gen5/6 및 100GE 연결과 함께 사용하면 실시간 방송에 필요한 타이밍 정확도로 온프레미스 및 REMI 아키텍처를 모두 지원합니다.
프레임 단위 정확도의 결정론적 동영상 처리	- 단일 SoC에서 AI 추론과 동영상 처리를 함께 실행하면 전용 GPU 가속기 없이도 자동화된 그래픽 삽입, 실시간 자막, 사물 감지, 콘텐츠 인식 인코딩, 지능형 라우팅이 가능합니다. - 온 패키지 메모리 대역폭은 프레임 수준 반응성이 중요한 라이브 프로덕션 환경에 필수적인 저지연율 AI 파이프라인을 에지에서 지원합니다.
방송용으로 검증된 IP로 가속화된 설계	AMD와 임베디드 파트너의 업계 최고 수준 오디오, 동영상, 이더넷 IP를 활용하여 시스템 설계 주기를 가속화하고 통합 위험을 줄이세요.
안전한 AV-OVER-IP 및 콘텐츠 보호	통합된 비트스트림 암호화, 복제 방지, 보안 키 관리, CNSA 2.0급 암호 기술이 분산된 스튜디오 및 원격 프로덕션 워크플로 전반에서 실시간 AV-over-IP 스트리밍, 제어 데이터, 프리미엄 콘텐츠를 보호하여 진화하는 방송 보안 및 규정 준수 요구사항을 충족합니다.
15년 이상의 방송 라이프사이클에 부합	2041년 이후까지 이어지는 제품 수명은 보통 길이 마련인 방송 인프라의 장비 라이프사이클과 일치합니다.² - LPDDR5X 온 패키지 메모리는 데이터 센터 DRAM 주기와 가용성을 분리하여 수명이 긴 AV 플랫폼의 공급망 위험을 낮춥니다.

다음 단계

AMD Versal Premium Gen 2 메모리 온 패키지에 관한 자세한 사항: www.amd.com/memory-on-package

방송용 AV 솔루션에 관한 자세한 사항: www.amd.com/broadcastav

각주

- 2026년 4월 AMD 내부 측정을 기반으로 하며, Versal Premium 시리즈 Gen 2 MoP 2VP3622 적용형 SoC의 보드 면적 및 외부 메모리를 사용하는 Versal Premium 시리즈 Gen 2 모놀리식 적용형 SoC의 보드 면적을 비교한 결과입니다. (VER-111)
- 제품 수명 주기 목표는 AMD 제품 프로그램 목표 및 수명 주기 관리 방식을 기반으로 하며 개별 타사 구성 요소의 가용성 이상으로 확장될 수 있습니다. 메모리 등 구성 요소의 가용성은 공급업체의 로드맵에 따라 달라질 수 있습니다. AMD는 장기적인 가용성을 지원하기 위해 공급 보장 옵션 또는 기타 수명 주기 관리 솔루션을 제공할 수 있습니다. 자세한 내용은 AMD 영업팀에 문의하세요. (GD-254)

면책 사항

여기에 담긴 내용은 정보 제공만을 목적으로 하며, 고지 없이 변경될 수 있습니다. 본 문서 작성 시 만전을 기했으나 기술적 부정확, 누락 및 오타가 있을 수 있으며, AMD는 이 정보를 업데이트하거나 달리 교정해야 할 의무가 없습니다. Advanced Micro Devices, Inc.는 본 문서 내용의 정확성 또는 완결성과 관련하여 일체의 보증이나 보장을 하지 않으며, 본 문서에 명시된 AMD 하드웨어, 소프트웨어 또는 기타 제품의 운용이나 사용과 관련해 비위반, 판매적격성 또는 특정 목적에 대한 적합성에 대한 묵시적 보증을 포함하여 어떠한 종류의 책임도 지지 않습니다. 금반언에 의해 암시되거나 발생하는 것을 포함해 지적 재산권에 대한 어떠한 라이선스도 본 문서로 부여되지 않습니다. AMD 제품의 구매 또는 사용에 적용할 수 있는 약관은 당사자 간 서명된 합의서 또는 AMD의 표준 판매 약관에 명시된 바와 같습니다. GD-18u.

저작권 고지

© 2026 Advanced Micro Devices, Inc. All rights reserved. AMD, AMD Arrow 로고, Versal 및 그 조합은 Advanced Micro Devices, Inc.의 상표입니다. PCIe는 PCI-SIG Corporation의 등록 상표입니다. 본 발행물에 사용된 기타 제품 명칭은 오직 식별 목적으로만 사용되며, 각 소유자의 상표일 수 있습니다. 특정 AMD 기술을 사용하려면 타사 활성화 또는 활성화가 필요할 수 있습니다. 지원되는 기능은 운영 체제에 따라 다를 수 있습니다. 특정 기능에 대해서는 시스템 제조업체에 문의하세요. 어떤 기술이나 제품도 완전히 안전할 수는 없습니다. PID5018350