



메모리 및 스토리지 활용: 엔터테인먼트의 창의성 촉진



#KingstonIsWithYou



서문 및 목차

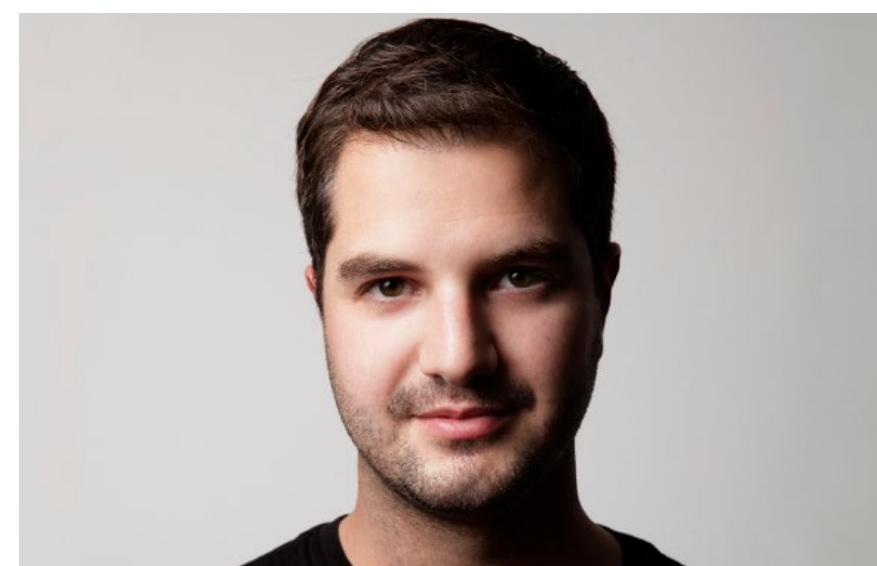
지난 10년 동안 하드웨어 환경은 극적으로 변화했습니다. 불과 10년 전만 해도 1TB 이상의 SSD는 찾아보기 어려웠고, 있더라도 가격이 수천 달러에 달했을 것입니다. 오늘날에는 메모리와 함께 SATA에서 NVMe 기반 플래시 스토리지에 이르기까지 수백 가지 옵션이 있습니다. 그리고 끊임없이 진화하는 기술로 인해 제공되는 성능과 속도에 대한 기대치가 높아지고 있습니다. 그 결과, 오늘날의 고속 미디어 및 엔터테인먼트(M&E) 세계에서 스토리지에 대한 수요가 점점 더 높아지고 있습니다.

하지만 메모리와 스토리지를 관리할 때 M&E 기업이 직면하는 또 다른 과제는 무엇일까요? 이 업계에서 메모리와 스토리지의 역할은 어떻게 진화하고 있을까요? 그리고 앞서 나가기 위해 M&E 전문가들은 최적화 측면에서 무엇을 고려해야 할까요? 이 eBook은 업계 최고의 전문가들이 답변하는 몇 가지 질문에 대한 답변입니다.

목차	페이지
기고자	3
디지털 영역의 시대	4
더 많은 것을, 더 빠르게, 더 적은 비용으로 제공해야 하는 M&E 기업의 압박	5-6
스토리지 최적화를 통해 미디어 기업의 처리 시간 단축	7
온프레미스, 클라우드, AI 기반 스토리지 솔루션 비교	8-9
병목현상 및 사용자 요구사항: 하드웨어 선택 시 최우선 순위	10
요약 및 Kingston 소개	11

기고자

이 eBook은 미디어 및 엔터테인먼트 업계 전문가 3명이 제작했습니다.



Daniel Sharp, Dash Pictures

런던과 로스앤젤레스에서 활동하는 Daniel은 에미상 후보에 세 번이나 오른 감독 겸 프로듀서로, SVOD, 전국 및 케이블 네트워크에서 대본이 있는 프로그램과 없는 프로그램, 미국 및 해외 프로그램에서 임원, 시리즈 프로듀서 및 감독으로 일했습니다.



Jake Bentley, Mission Digital

Jake는 주니어 편집자 겸 촬영 기사로 비디오 제작 경력을 시작했습니다. 기술과 영화에 대한 애정을 바탕으로 네트워크, 스토리지, 연구실을 관리하고 기술 관련 현장 기술자를 지원하는 등 모든 종류의 일상적인 업무와 예방적 유지보수 업무를 처리하고 있습니다.



Mark Noland, Kingston Technology

Mark는 건축, 디자인, 엔지니어링 시각화 경험뿐만 아니라 영화 및 텔레비전 VFX 분야에서 폭넓은 경력을 쌓았으며, 10년 넘게 스토리지 솔루션 기술자로 일해 왔고 시각 효과 학회의 정회원으로 활동하고 있습니다.



업계가 아날로그에서 디지털 워크플로우로 전환하면서 하룻밤 사이에 더 많은 스토리지에 대한 필요성이 크게 증가했습니다. 오늘날의 소프트웨어 도구는 메모리를 많이 사용합니다. 원본 카메라 파일부터 우리가 즐겨 사용하는 스트리밍 서비스에서 소비하는 최종 결과물에 이르기까지 이제 모든 것이 디지털 영역 안에 있습니다. 기술은 끊임없이 진화하고 있으며, M&E 기업들은 계속 긴장하고 있습니다. 또한 영상의 해상도가 HD에서 UHD로 이동함에 따라 데이터 대역폭 요구 사항이 4배로 증가했습니다.

“

이로 인해 업계는 미래와 업무 방식에 대해 고민하게 되었고, 이를 위한 한 가지 방법으로 확장 가능한 대용량 스토리지와 컴퓨팅 성능을 갖춘 클라우드에 더욱 주목하고 있습니다.

Jake Bentley, Mission Digital

”



“

기술의 속도 덕분에 업계는 더 많은 일을 할 수 있게 되었습니다. 덕분에 우리는 촬영 방식을 바꿀 수 있게 되었습니다. 다양한 각도에서 촬영할 수 있고, 속도나 용량 부족에 대한 걱정 없이 최고의 쇼를 만드는 데 집중할 수 있습니다.

Daniel Sharp, Dash Pictures

”

더 많은 것을, 더 빠르게, 더 적은 비용으로 제공해야 하는 M&E 기업의 압박



스토리지 관리와 관련하여 스트리밍 서비스의 확산은 오늘날 엔터테인먼트 비즈니스가 직면한 많은 과제의 핵심 원인입니다. 이로 인해 더 높은 품질의 콘텐츠, 더 복잡한 결과물, 더 높은 품질의 캡처에 대한 수요가 증가했습니다. 또한 업계에서는 더 많은 콘텐츠를 더 빠르게 제공해야 한다는 압박이 커지고 있습니다.

비용은 또 다른 핵심 요소입니다. 아무리 규모가 큰 프로덕션이라도 스토리지에 지출하는 비용을 줄이고 화면에 보여지는 콘텐츠에 더 많은 비용을 투자하고 싶어 합니다. 따라서 저렴하고 빠르며 필요한 용량을 모두 갖춘 솔루션이 필요합니다. 그에 못지않게 중요한 것은 안정성을 극대화하는 것입니다.

하지만 종종 간과되는 것이 느린 미디어의 운영 비용입니다. 느린 HDD는 구매 시점에 더 저렴할 수도 있겠지만, 전송과 크리에이티브 프로세스 모두에서 속도가 느려진다면 HDD의 가격적 이점은 빠르게 사라집니다. 매우 효율적인 워크플로우에 의존하는 프로덕션의 경우, 이는 미디어 프로젝트의 상업적 성공과 실패에 큰 차이를 만들 수 있습니다.

“

가장 큰 문제는 현장에서 여러 대의 카메라와 여러 대의 카드가 장착된 Go-Pro에서 가져와야 하는 엄청난 양의 데이터를 촬영할 때 HDD의 대역폭 때문에 촬영할 수 있는 콘텐츠에 대해 타협을 해야 한다는 것이었습니다.

Daniel Sharp, Dash Pictures

”

“

프로덕션 서버의 HDD를 NVMe SSD로 교체하면 더 많은 사용자가 동시에 영상에 액세스할 수 있을 뿐만 아니라 훨씬 더 많은 대역폭을 제공하여 팀이 네트워크를 통해 4K 이상의 영상에서 직접 작업할 수 있습니다.

Mark Noland, Kingston Technology

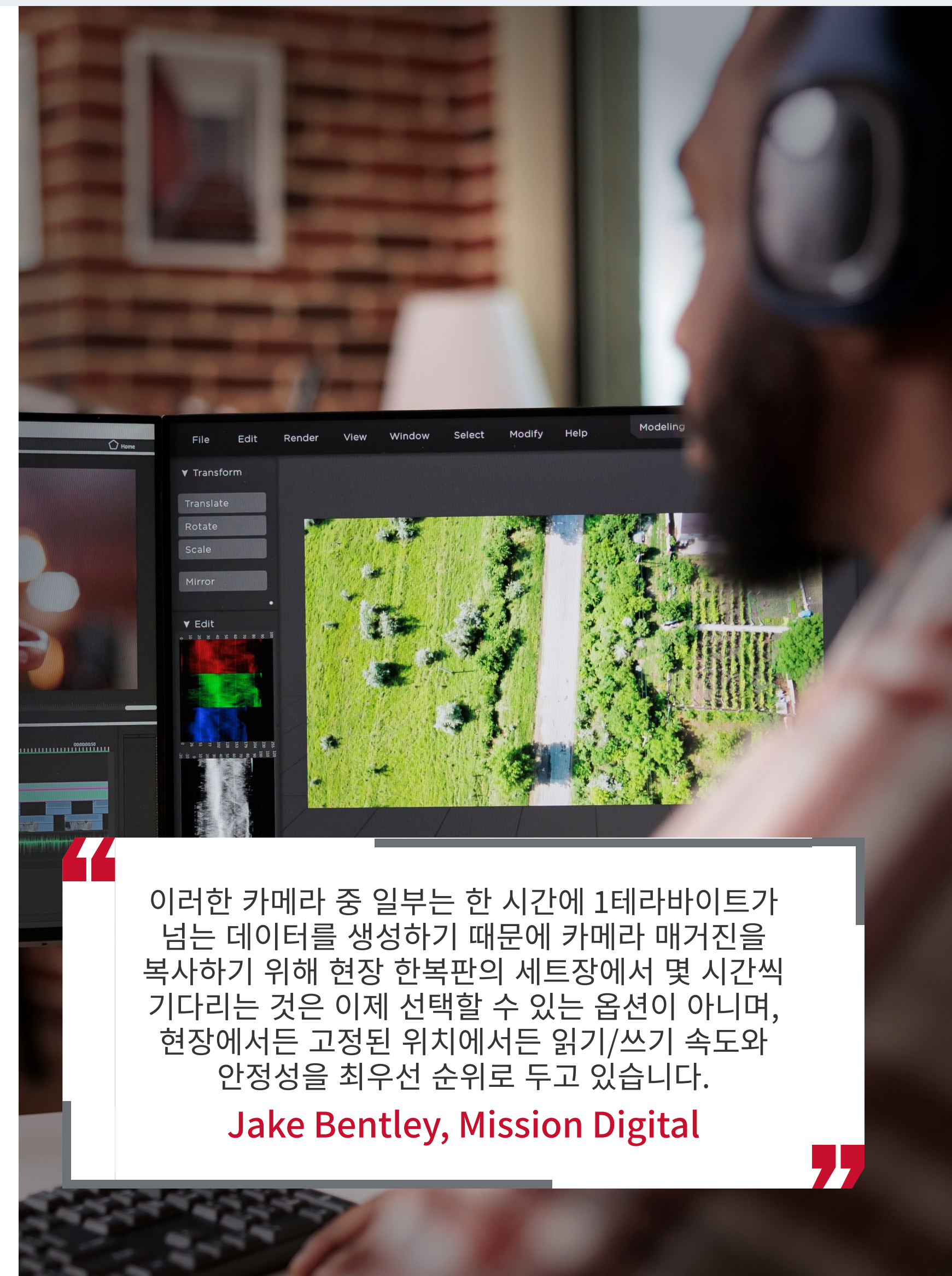
”

“

이러한 카메라 중 일부는 한 시간에 1테라바이트가 넘는 데이터를 생성하기 때문에 카메라 매거진을 복사하기 위해 현장 한복판의 세트장에서 몇 시간씩 기다리는 것은 이제 선택할 수 있는 옵션이 아니며, 현장에서든 고정된 위치에서든 읽기/쓰기 속도와 안정성을 최우선 순위로 두고 있습니다.

Jake Bentley, Mission Digital

”



더 많은 것을, 더 빠르게, 더 적은 비용으로 제공해야 하는 M&E 기업의 압박



휴대성의 관점에서 볼 때 크기와 무게는 핵심적인 고려 사항입니다. 프로덕션 팀은 세트에서 포스트 프로덕션까지 빠르고 쉽게 이동해야 합니다. 까다롭거나 극한의 장소에서 촬영하는 사람들에게는 무겁고 번거로운 드라이브나 부피가 크고 속도가 훨씬 느린 HDD는 선택의 여지가 없습니다.

Kingston의 SSD는 M&E 기업의 높은 요구사항을 지원하도록 설계된 솔루션 중 하나입니다. 예를 들어, 0.5 x 1.3 x 2.7인치(HWD) 크기와 1온스에 불과한 무게의 [Kingston XS2000 SSD](#)는 거친 환경과 충격에도 견딜 수 있습니다. 탈착식 고무 덮개로 내구성을 높인 이 작지만 강력한 SSD는 IP55 등급으로 모래와 비로부터 안전하게 보호됩니다. XS2000은 중단이 거의 없는 향상된 생산성, 고해상도 이미지를 오프로드하고 편집할 수 있는 고속 스토리지 옵션, 최대 4TB의 휴대용 용량으로 8K 비디오와 대용량 문서를 순식간에 처리할 수 있는 성능을 제공합니다.

“

포스트 프로덕션에서 편집자, 모션 그래픽 및 VFX 아티스트 팀이 모두 동일한 영상에 동시에 액세스해야 하는 경우 HDD 전용 서버 시스템은 더 이상 쓸모가 없습니다. 촬영 현장에서 XS2000을 사용하면 대용량(최대 4TB)과 빠른 속도(초당 최대 2000MB)의 조합으로 전송 시간이나 드라이브 공간 부족을 걱정할 필요가 없어 고해상도 영상과 더 많은 양의 영상을 촬영할 수 있습니다.

Mark Noland, Kingston Technology

”



“

[최근 Kingston](#)과 협력하여 HDD를 외장형 SSD로 교체함으로써 효율성을 높일 수 있었습니다. 이 덕분에 촬영장에서 스태프들이 많이 자리를 비우고 저녁까지 일할 필요가 없어지는 등 촬영이 훨씬 수월해졌습니다.

Daniel Sharp, Dash Pictures

”

올바른 메모리와 스토리지 솔루션을 선택하면 M&E 프로젝트에 큰 영향을 미칠 수 있습니다. 최근 Mission 이 Amazon Studios와 함께 전 세계에서 로케이션으로 촬영한 시리즈물 ‘007 로드 투 밀리언’을 작업한 것이 그러한 사례 중 하나입니다. 이를 위해서는 모든 장비가 강력하고 가벼우며 이동성이 뛰어나야 했습니다. 생산이 진행되어 더 먼 곳으로 이전하면서 처음에 사용했던 RAID 어레이가 너무 크고 이동성이 떨어진다는 사실을 깨달았습니다. 그래서 NVMe SSD로 구성된 RAID 어레이인 SSD 솔루션으로 전환했습니다. 크기와 무게가 노트북보다 크지 않았고 속도도 기존 RAID와 비교할 수 없을 정도로 빨랐습니다. 실제로 이 솔루션은 대역폭을 최대한 활용하기 위해 두 개의 Thunderbolt 포트가 필요할 정도로 속도가 빨랐습니다. 처리 시간이 크게 단축되어 과거에는 불가능했던 속도로 카메라 매거진을 승인할 수 있게 되었고, 하드웨어를 대여할 필요성이 줄어들었습니다.

“

마찬가지로, 우리는 Kingston과 함께 포스트 프로덕션 SSD 스토리지를 개발하여 여러 편집자와 기사가 속도와 효율성 측면에서 직면하는 일반적인 문제 없이 진정으로 협업할 수 있도록 해왔습니다.

Daniel Sharp, Dash Pictures

”

SATA에서 NVMe, 노트북에서 서버에 이르기까지, [Kingston SSD](#)는 M&E 기업이 필요로 하는 속도와 안정성을 제공합니다. 휴대성, 용량, 안정성을 한층 더 강화하여 가장 필요한 곳에 향상된 기능과 빠른 속도를 제공합니다. 당사의 팀은 고객이 필요로 하는 성능으로 장기적으로 성공적인 결과를 도출하는 데 필요한 기술 노하우와 기술, 직접적인 지원을 제공합니다.

“

이제 우리는 NVMe SSD를 사용하는 고속 셔틀 드라이브와 함께 공유 스토리지 기술인 SAN 및 NAS 와 같은 스토리지 기술을 활용하여 파이프라인의 어떤 지점에서도 속도 저하가 발생하지 않도록 보장합니다. 덕분에 다음 날 촬영이 시작되기 전에 프로덕션의 데이터를 LTO 테이프에서 SAN 또는 클라우드에 백업하는 작업을 손쉽게 처리할 수 있게 되었습니다!

Jake Bentley, Mission Digital

”



현재 온프레미스 및 클라우드 기반 스토리지 솔루션 모두에 사용할 수 있는 옵션이 너무 많기 때문에 둘 중 하나를 선택하는 것이 부담스러울 수 있습니다. 하지만 기본적으로 도구는 미디어가 있는 위치를 지원해야지 그 반대가 되어서는 안 됩니다.

이미 방대한 양의 온프레미스 스토리지에 투자했다면 하이브리드 접근 방식을 채택하는 것도 고려해 볼 만합니다. 색상 모음에서 등급 지정 세션 도중에 클라우드 스토리지 연결이 끊기는 것은 누구도 원치 않을 것입니다. 클라우드에 저장된 콘텐츠의 캐시 역할을 하는 온프레미스 스토리지를 로컬에 충분한 처리 능력을 갖춘 상태로 유지하면 비즈니스 연속성을 보장하는 좋은 방법입니다.

“

어떤 길을 택할지 결정해야 하는 기로에 서 있을 때는 한 걸음 물러서서 현재 워크플로우를 살펴보고 클라우드를 어떻게 적용하고 그 과정을 가속화할 수 있는지 살펴봐야 한다고 생각합니다. 둘 중 하나만 선택할 필요는 없지만, 점점 더 많은 클라우드 기반 워크플로우로 전환하는 과정에서 유연성을 극대화할 수 있는 하이브리드 접근 방식을 선택할 수 있습니다.

Jake Bentley, Mission Digital

”

“

클라우드 스토리지는 협업에는 유용할 수 있지만, 자연 시간이 중요한 촬영 현장이나 포스트 프로덕션에서 데이터를 가져올 때 “모든 것에 적합한” 솔루션은 아니기 때문에 우리는 SSD가 장착된 로컬 NAS를 사용하고 있습니다.

Daniel Sharp, Dash Pictures

”

또한 많은 도구가 AI 기반 구성 요소를 통합하고 있으며, 기술이 발전함에 따라 더 많은 도구가 추가될 예정입니다. 하루가 멀다 하고 획기적인 기술이 발표되는 등 이러한 기술이 빠르게 발전하고 있습니다. 머신러닝은 매우 까다롭고 프로세서 집약적이기 때문에 로컬에서 소프트웨어를 사용하면 프로세스를 완료하는데 몇 시간이 걸릴 수 있습니다. 바로 이 지점에서 클라우드가 그 진가를 발휘합니다.

“

클라우드가 모든 사람의 미래인 것은 분명하지만, 자신의 데이터에 대한 통제권과 보장된 액세스 권한을 갖는다는 것은 결코 과소평가할 수 없습니다. 현재 업무용 데이터는 온프레미스에 두고 모든 데이터의 백업은 클라우드에 보관하여 만일의 사태에 대비하는 하이브리드 접근 방식이 합리적입니다.

Mark Noland, Kingston Technology

”



“

따라서 이러한 방대한 양의 프로세스를 계산하고 방대한 양의 데이터를 저장하는 데 클라우드를 사용하는 것이 모든 작업을 로컬에서 수행하는 것보다 더 합리적입니다.

Jake Bentley, Mission Digital

”

하지만 제작과 아이디어를 실현하는 데 있어 빠른 메모리는 항상 필요합니다. 프로덕션 스태프와 편집자 모두 콘셉트를 최종 결과물로 전환할 수 있는 역량을 갖춰야 합니다. 이때 메모리가 중요한 역할을 합니다.

Kingston의 DDR4 및 DDR5 메모리는 M&E 조직이 시스템을 업그레이드할 수 있는 속도와 용량을 제공하여 현재와 미래의 과제를 처리할 수 있는 처리 능력을 향상시킵니다. 그 예로, [Kingston FURY Renegade Pro DDR5 RDIMM](#)은 크리에이터와 미디어 전문가에게 하이엔드 워크스테이션을 위한 고성능 메모리, 일반적으로 게이머를 위해 예약된 성능 유형을 제공하면서도 데이터 무결성 기능 및 등록 DIMM의 우수한 품질 등급을 희생하지 않는 고성능 메모리를 제공합니다.

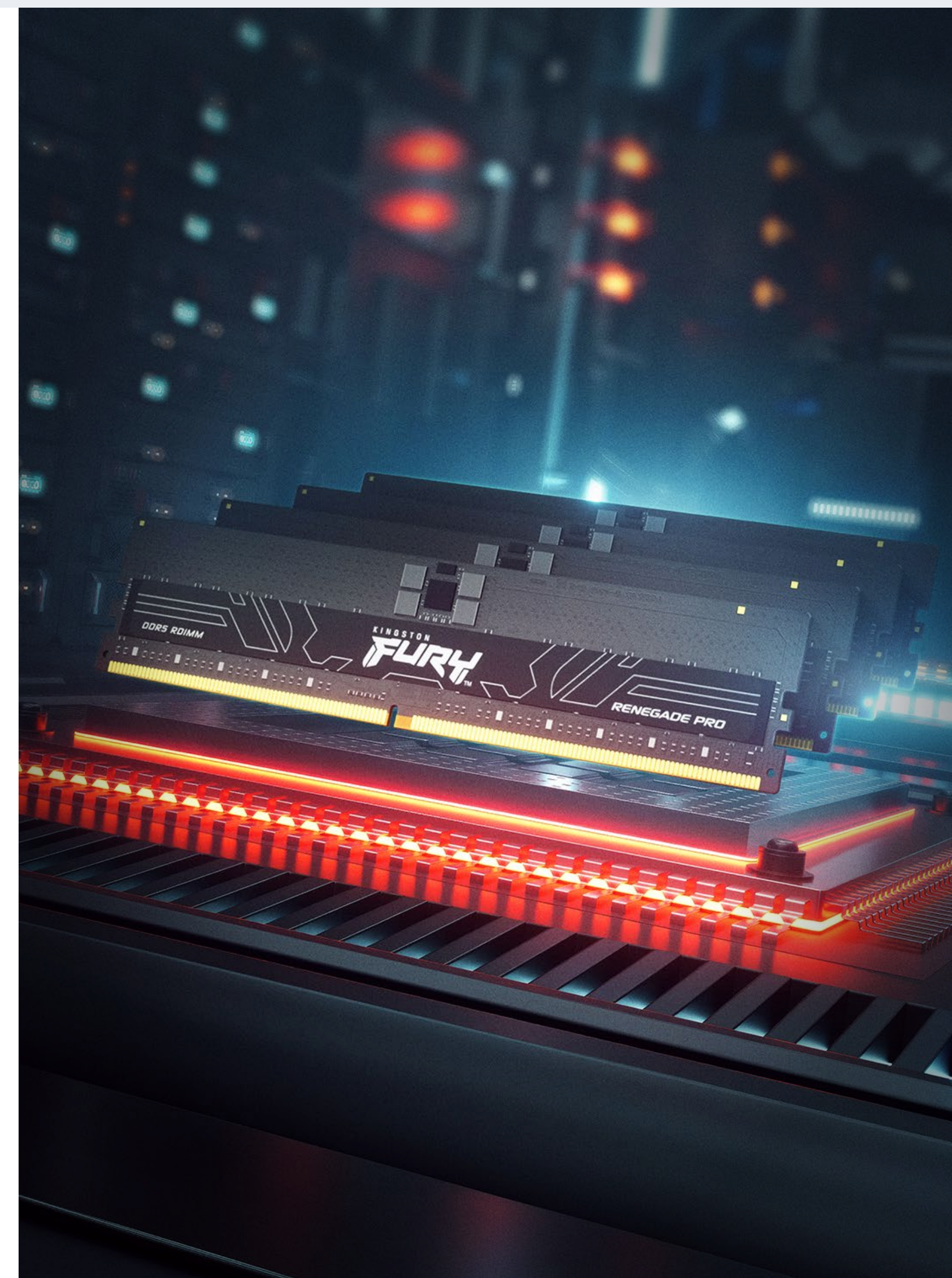
이를 통해 프로덕션 팀은 기술적 한계로 인한 좌절감 없이 중요한 일에 집중할 수 있습니다.

“

반복적인 작업을 자동화하는 것은 훌륭한 일이며, 생산 속도를 높이고 더 많은 창의성을 발휘할 수 있는 더 스마트한 도구를 만드는 것이 새로운 도구의 희망입니다.

Mark Noland, Kingston Technology

”



병목 현상과 사용자 요구 사항: 하드웨어 선택 시 최우선 순위



미디어 프로젝트를 위한 하드웨어를 선택할 때 모든 것에 적합한 것은 없습니다. 예를 들어 현장의 한복판에서 배터리로 작동하는 거대한 고성능 PC는 몇 시간이 걸리는 CGI 렌더링 작업이나 방대한 양의 데이터를 캡처하는 스튜디오 환경에 비해 매우 비실용적일 수 있습니다. 저성능 하드웨어로 인해 속도가 느려지는 소프트웨어 도구도 사용자의 창의적인 사고방식을 방해할 수 있으므로 워크플로우에 부정적인 영향을 미친다면 항상 새로운 솔루션을 시도해 볼 가치가 있습니다.

“

가장 골치 아픈 병목 현상을 먼저 살펴보고 이를 해결해 보세요. 전송 시간이나 느린 애플리케이션 응답이 문제라면 한 번에 한 가지씩 문제를 해결하면서 워크플로우가 개선되는지 확인할 수 있습니다.

Mark Noland, Kingston Technology

”

또 다른 주요 고려 사항은 사용자 유형입니다. 일반적으로 비디오 편집 도구와 이메일 앱과 같은 크리에이티브 애플리케이션을 한 번에 한두 개만 실행하는 경우, 각 애플리케이션에 권장되는 메모리 요구 사항을 사용하는 것이 적절합니다. 하지만 비디오

편집, 합성, 사진 편집 및 사운드 애플리케이션을 동시에 실행하는 파워 유저의 경우 애플리케이션의 응답성을 유지하려면 훨씬 더 많은 메모리가 필요합니다.

“

가장 좋은 도구는 운영 체제든 편집 플랫폼이든 기타 크리에이티브 도구든 상관없이 사용자가 편안하게 사용할 수 있는 도구이며, 싫어하는 도구를 사용하면 창의적인 사고방식에서 벗어날 수 있기 때문에 이보다 더 나쁜 것은 없습니다.

Mark Noland, Kingston Technology

”

소비자 수요와 기술로 인해 점점 더 많은 콘텐츠 스토리지가 필요해짐에 따라, M&E 조직은 더 높은 성능, 이동성, 속도를 위해 플래시 기반 솔리드 스테이트(Solid-State) 스토리지로 전환하는 사례가 늘고 있습니다.

애니메이션 및 VR(가상 현실) 애플리케이션을 실행하든, 디지털 변환 프로젝트를 진행하든, 여러 개의 포스트 프로덕션 프로젝트를 동시에 진행하든, Kingston은 입증된 전문성과 모범 사례를 제공하는 업계 리더십으로 도움을 드릴 수 있습니다. 당사의 메모리 및 스토리지 솔루션은 귀하의 M&E 프로젝트 요건을 충족하는 데 필요한 것을 제공하며, 당사의 팀은 귀하가 자신 있게 다음 단계로 나아가는 데 필요한 숙련된 지원을 제공합니다.



Kingston 소개

35년 이상의 경험을 보유한 Kingston은 M&E가 증가하는 미디어 수요에 따른 도전과 기회에 대응할 수 있는 지식, 민첩성 및 수명을 보유하고 있습니다.