



IBM Elastic Storage System 3000
고객 사례



라이브 방송과 VOD 서비스 역량 강화 위해 스토리지 세대교체

아프리카TV는 ‘내가 주인인 미디어’를 누구나 쉽게 실시간 방송을 할 수 있는 유무선 통합 소셜 미디어 플랫폼입니다. 실시간 방송으로 1인 미디어 시대를 열었고, 2017년 VOD 서비스를 시작하여 동영상 플랫폼 서비스를 강화하며 견조한 성장을 이어가고 있습니다. 이런 성장세에 발맞춰 아프리카TV는 2020년 스토리지 인프라 교체를 추진했습니다. 이번 프로젝트는 VOD 서비스 개시 후 급증하는 스토리지 수요와 데이터 관리에 대한 근본적인 해결책을 찾는 것이 목표였습니다. 아프리카TV는 IBM Elastic Storage System(이하 ESS)에서 답을 찾았고, 그 결과 실시간 방송과 VOD 수요가 빠르게 늘어난 비대면 시대에도 스토리지 용량과 성능 걱정 없이 안정적인 서비스를 제공하고 있습니다.

고객 상황

아프리카TV는 오픈 소스 기술을 매우 효율적으로 사용하는 곳으로 유명합니다. 대규모 분산 컴퓨팅 환경을 구축하고 오픈 소스 소프트웨어를 중심으로 서비스를 운영해왔습니다. 스토리지 인프라 역시 x86과 리눅스 기반 클러스터 상에 글러스터 파일시스템(Gluster Filesystem)을 적용해 분산 스토리지로 사용했습니다. 아프리카TV의 분산 스토리지 환경은 비용 효율성이 높았고, 확장도 유리했습니다. 다만, VOD 서비스 사업 해수가 쌓이면서 저장 규모가 테라바이트 수준을 넘어서자 관리 부담이 커졌고, 향후 데이터 규모가 더 커질 경우 사용자 경

험 저하로 이어질 잠재적 가능성이 있었습니다. 이에 아프리카TV는 단일 글로벌 네임스페이스 상에서 모든 스토리지 자원을 통합할 수 있는 고성능 파일시스템 찾아 나섰습니다.

아프리카TV는 PoC를 통해 주요 엔터프라이즈 스토리지 공급 기업의 장비 사전 검증을 진행했습니다. 이 과정에서 아프리카TV가 중점적으로 살핀 것은 단일 글로벌 네임스페이스 기반 관리, 스토리지 계층화, 생명 주기 기반 데이터 관리 그리고 무중단 이전이었습니다. 기술 검토

afreecaTV



IBM Elastic Storage System 3000
고객 사례

afreecaTV

를 통해 아프리카TV는 IBM ESS가 최선의 선택이란 결론을 내렸습니다. IBM이 제안한 고성능 글로벌 병렬 파일시스템인 스펙트럼 스케일(Spectrum Scale)은 아프리카TV의 요구 사항을 기대 이상으로 충족했습니다. 단일 글로벌 네임스페이스 지원의 경우 단일 마운트 포인트로 프로덕션부터 아카이빙 환경에 있는 데이터까지 모두 접근이 가능합니다.

또한, IBM은 다른 업체의 제안과 달리 ILM(Information Lifecycle Management) 기반으로 계층화된 스토리지를 관리할 방안도 제공합니다. 데이터센터 이전의 경우 IBM은 액티브/액티브 방식으로 서비스 중단 없이 신규 센터 오픈이 가능합니다.

솔루션

아프리카TV는 2020년 16페타바이트 규모의 신규 스토리지 인프라를 구축했습니다. 아프리카TV는 신규 스토리지 도입과 함께 스토리지 환경을 계층화했습니다. 신규로 도입하는 IBM ESS 3000과 GL5S 스토리지 어플라이언스는 빈번하게 사용되는 데이터 저장 위치에 배치했습니다. NVMe 기반 플래시 스토리지와 디스크 기반 스토리지를 프로덕션 환경에 두고 운영하는 가운데 장기 보관이 필요한 데이터는 기존에 사용하던 x86 기반 분산 스토리지를 재활용하는 쪽으로 방향을 잡았습니다. 참고로 기존 장비의 경우 글러스트 파일시스템을 유지해도 별도의 리스토어 작업 없이 단일 글로벌 네임스페이스 상에서 접근할 수 있어 재활용이 수월합니다.

한편, 아프리카TV는 스토리지 인프라를 구성하면서 IBM ESS의 높은 성능 이점을 체감했습니다. 작업 초기 아프리카TV는 캐싱 영역과 저장 영역으로 스토리지를 나누어 구성하는 것을 고려했습니다. 읽기와 쓰기 작업 분리를 고민한 이유는 아프리카TV 서비스 특성상 라이브 방송을 송출할 때 VOD 용도의 데이터가 동시에 저장되기 때문입니다. 하지만 우려와 달리 사전 테스트 결과 굳이 읽기와 쓰기를 따로 할 필요가 없었습니다. ESS 3000 성능이면 방송 송출과 저장을 동시에 처리해도 서비스 지연 걱정이 전혀 없다는 것을 테스트를 통해 알 수 있었기 때문입니다.

afreecaTV



IBM Elastic Storage System 3000
고객 사례



아프리카TV는 고성능 NVMe 기반 플래시 스토리지인 ESS 3000으로 방송 송출과 저장에 대한 읽기와 쓰기 작업을 모두 처리한 후 2시간 뒤에 디스크 기반 스토리지인 GL5S에 저장하도록 설정했습니다. 별도의 복제 작업을 할 필요가 없이 정책 기반으로 데이터를 처리하도록 설정한 것인데, 만약 다른 업체의 스토리지를 도입했다라면 스토리지 간 데이터를 옮기는 번거로움이 있었을 것으로 아프리카TV는 보고 있습니다.

IBM Spectrum Scale



도입 효과

아프리카TV는 IBM ESS 3000과 GL5S 도입으로 스토리지 관리 방식에 일대 혁신을 가져왔습니다. 가장 두드러진 변화는 관리 포인트입니다. 기존 글러스터 파일 시스템 기반 분산 스토리지를 계속 운영했다면 데이터 증가에 따른 관리 포인트가 많아질 수밖에 없었을 것입니다. 특히 비대면 시대가 장기화되면서 실시간 방송과 VOD 수요가 많이 늘어난 것을 생각해 보면 IBM ESS 3000과 GL5S 도입이 없었더라면 관리 부담이 매우 크게 다가왔을 것입니다. 아프리카TV는 단일 네임스페이스 기반 관리 체계 정립으로 스토리지 관리 방식을 간소화했습니다.

두 번째 혁신은 사용자 경험입니다. 최신 스토리지와 고성능 병렬 파일 시스템의 조합은 실시간 방송과 VOD 관련 사용자 경험을 크게 높였습니다. 시청자의 경험 측면에서 스토리지 인프라 세대교체 후 지연 걱정 없는 안정성이 강화되었습니다. 기존 스토리지 환경은 순간적인 사용자 접속 폭증 시 서비스 지연 우려가 있었습니다. 반면에 신규 환경은 순간적인 접속 폭증 상황에도 스토리지 IO가 안정적으로 유지되어 서비스 지연 걱정이 없습니다. BJ 사용자 경험도 개선되었습니다. 기존에는 스토리지 문제로 VOD용 영상이 저장되지 않을 경우 BJ가 자신의 데스크톱에 저장한 데이터를 다시 올리는 수고를

afreecaTV

해야 했지만, 이제는 그럴 일이 없습니다. 고성능 병렬 파일시스템 기반 스토리지 자원을 단일 글로벌 네임스페이스 상에서 관리하는 구조이기 때문입니다.

한편, 아프리카TV는 스토리지 교체로 무중단 데이터센터 이전을 위한 만반의 대비를 하였을 뿐만 아니라 자연 재해나 사이버 공격으로 인한 시스템 중단 걱정도 크게 덜어내었습니다. 별도의 재해복구 솔루션 없이도 프로덕션 환경에 있는 데이터를 같은 용량의 백업 어플라이언스로 복제하는 것이 매우 간단해졌기 때문입니다.



IBM Elastic Storage System 3000
고객 사례

afreecaTV

