

백서

엔터프라이즈 데이터 클라우드 아키텍처

데이터 혼돈의 세상에서 통제권 되찾기

목차

개요	3
엔터프라이즈 데이터 클라우드란?	3
퓨어스토리지를 통해 자체 엔터프라이즈 데이터 클라우드를 구축하는 방법	5
엔터프라이즈 데이터 클라우드가 판도를 바꿀 수 있는 이유	7
결론	8



오늘날의 엔터프라이즈 데이터 환경은 점점 더 파편화되고 운영이 복잡해지며 확장이 어려워지고 있는 추세입니다. 엔터프라이즈 데이터 클라우드(EDC)는 새로운 모델을 제시합니다. 즉, 자동화를 통해 관리되고 서비스 형태로 제공되며 인텔리전스를 기반으로 하는 통합 데이터 계층으로 모든 스토리지를 가상화하는 모델입니다. EDC는 내재화된 복원력, 통합 서비스, SLA 기반 유연성을 바탕으로 IT 부서가 인프라 관리에서 비즈니스 성과 실현으로 역할을 전환할 수 있도록 지원합니다. 본 백서에서는 EDC의 아키텍처, 이를 퓨어스토리지 플랫폼으로 구현하는 방법, 왜 이 모델이 IT 운영 방식에 근본적인 변화를 불러오는지 살펴봅니다.

개요

엔터프라이즈 데이터 환경은 이제 한계점에 근접하고 있습니다. 업종을 불문하고, 조직들은 운영 복잡성, 파편화된 인프라, 증가하는 보안 리스크라는 총체적 난국에 직면해 있습니다.

전통적인 스토리지 아키텍처는 이미 무너져 제 기능을 하지 못하는 상태입니다. 블록, 파일, 오브젝트 시스템이 각각 온프레미스, 호스팅, 퍼블릭 클라우드 환경에 걸쳐 분산되어 있으며, 각 환경에 별도의 도구, 정책, 수명 주기 요건이 필요합니다. 이러한 무분별한 확산은 확장이 어렵고 표준화가 불가능하며 비즈니스 필요에 빠르게 대응하지 못하는 분리된 사일로로 야기해 왔습니다.

이와 동시에 정보 보안에 대한 압박도 커지고 있습니다. 수많은 플랫폼에 데이터가 분산됨에 따라 가시성이 제한되고 정책 시행이 비일관적입니다. 정책이 누락되고, 시스템 간에 간극이 발생합니다. 공격자는 이러한 혼돈을 악용합니다. 랜섬웨어 위협이 증가하고 규정 준수 요건이 강화됨에 따라 오류의 여지가 빠르게 줄어들고 있습니다.

더 많은 도구나 수작업 프로세스로 이러한 문제들을 해결하려 하지만 효과가 없습니다. 팀 간의 단절, 시스템 중복, 반응 중심의 거버넌스가 특징인 전통적인 모델로는 더 이상 문제를 해결할 수 없습니다.

지금 필요한 것은 새로운 모델입니다. 스토리지 어레이가 더 이상 단절된 시스템으로 작동하지 않고, 소프트웨어에 의해 조율되며 API를 통해 서비스 형태로 제공되는 전역 용량 풀로 기능하는 모델, 전체 스토리지가 자동화되고 비즈니스 정책에 부합하며 통합 환경으로 관리되는 모델, IT 부서가 수작업을 수행하는 것에서 벗어나 전역 데이터 운영을 자동으로 관리할 정책을 정의하는 데 집중할 수 있는 모델이 필요합니다.

그 기반이 바로 엔터프라이즈 데이터 클라우드입니다.

엔터프라이즈 데이터 클라우드란?

엔터프라이즈 데이터 클라우드는 데이터와 스토리지를 위한 클라우드 운영 모델입니다. 온프레미스, 클라우드 또는 이 둘을 망라하는 모든 환경에 걸쳐 퍼블릭 클라우드의 단순성, 탄력성, 서비스 기반 경험을 제공합니다. IT 부서가 성능, 보호, 비용을 완벽하게 제어할 수 있도록 하는 동시에 비즈니스에 필요한 속도와 유연성을 구현합니다.

또한 파편화된 데이터 인프라를 블록, 파일, 오브젝트 스토리지를 단일 정책 기반 리소스 풀로 가상화하는 통합 플랫폼으로 대체합니다. 스토리지 어레이가 격리된 사일로에서 운영되는 대신, 소프트웨어에 의해 동적으로 조율되고 관리되며 API를 통해 서비스 형태로 제공되는 전역 풀의 일부로 기능합니다.

데이터가 특정 시스템에 국한되거나 물리적 위치에 얽매이지 않고 이동 및 액세스가 가능하며 중앙에서 관리됩니다. 워크로드의 프로비저닝, 확장, 보호가 내장된 인텔리전스 기능 및 일관된 정책에 의해 자동으로 이루어집니다.

이것이 클라우드의 모습이어야 합니다. 엔터프라이즈 데이터 클라우드는 탄력적이고 프로그래밍이 가능하며 결과 지향적이고 항상 사용자가 통제할 수 있습니다.



엔터프라이즈 데이터 클라우드의 특징



그림 1 엔터프라이즈 데이터 클라우드의 결과물

엔터프라이즈 데이터 클라우드의 핵심은 모든 환경에 걸쳐 데이터 및 스토리지의 가상화 클라우드를 생성하는 것입니다. 블록, 파일, 오브젝트 데이터가 기반 인프라에서 추상화되어 단일 통합 데이터 패브릭으로 관리됩니다. 이를 통해 팀의 업무를 늦추고 리스크를 유발하는 사일로, 중복, 복잡성을 제거할 수 있습니다. IT 부서가 시스템별로 스토리지를 관리하는 대신 통합적인 관점에서 운영할 수 있습니다. 데이터의 접근성, 보안, 거버넌스가 지속적으로 유지됩니다.

자동화가 열쇠입니다. 엔터프라이즈 데이터 클라우드는 DevOps 파이프라인, 규정 준수 프레임워크, 백업 플랫폼, 클라우드 자동화 도구로의 통합을 가능하게 하는 API 우선 설계를 기반으로 구축됩니다. 고객의 전역 스토리지 자산을 완전히 자동화하고 기업 정책에 따라 거버넌스를 적용할 수 있기 때문에, IT 부서는 개별 작업보다 의도 정의에 집중할 수 있습니다.

프로비저닝, 보호, 최적화, 정책 시행을 모두 비즈니스 필요에 따라 자동화할 수 있습니다. 워크로드는 수작업 없이 적절한 리소스와 서비스 수준에 맞게 동적으로 매칭됩니다.

엔터프라이즈 데이터 클라우드의 결정적인 특징 중 하나는 서비스 제공 방식입니다. 데이터 보호, 규정 준수, 암호화, 복제, 스냅샷, 성능 관리와 같은 핵심 기능이 플랫폼에 직접 통합됩니다.

이 기능들은 별도로 추가되거나 개별 시스템에서 관리되는 것이 아니라, 내장되어 있습니다. 그렇기 때문에, 거버넌스 및 복구가 단순화되고 보안 태세가 강화되며 전반적인 일관성이 보장됩니다.

결정적으로, 환경이 각기 다른 서비스 수준을 필요로 하는 광범위한 애플리케이션을 지원합니다. 전통적인 엔터프라이즈 워크로드와 현대식 클라우드 네이티브 서비스를 모두 동일한 환경에서 운영하면서도 필요한 성능, 가용성, 보호 수준을 구현할 수 있습니다. 워크로드마다 각기 다른 인프라를 구축할 필요가 없습니다. 적응형 플랫폼 하나면 충분합니다.

또한 엔터프라이즈 데이터 클라우드는 아키텍처 측면에서 유연할 뿐 아니라, 이용 방식에 있어서도 유연성을 제공합니다. EDC는 서비스형으로 제공되기 때문에 보장된 성능, 가동 시간, 효율성 SLA를 바탕으로 측정 가능한 결과를 산출합니다. 이제 IT 부서가 더 이상 수작업으로 용량을 관리하거나 인프라 교체 주기에 신경 쓸 필요가 없습니다. 대신 필요할 때 필요한 만큼 서비스를 소비하며, 시스템 관리가 아닌 비즈니스 가치를 제공하는 데 집중할 수 있습니다.

무엇보다, 엔터프라이즈 데이터 클라우드는 IT 부서에 통제권을 되찾아 줍니다. 또한 조직이 수동적이고 반응적인 데이터 관리에서 정책을 바탕으로 관리되는 소프트웨어 기반 모델로 전환할 수 있도록 뒷받침합니다. 이를 통해 IT 팀이 데이터 환경 전반에 걸쳐 가시성, 일관성, 민첩성을 확보하고, 인프라 운영에서 비즈니스 성과 실현으로 업무를 전환할 수 있습니다.



퓨어스토리지를 통해 자체 엔터프라이즈 데이터 클라우드를 구축하는 방법

진정한 엔터프라이즈 데이터 클라우드를 구축하려면 단순한 자동화 도구나 클라우드 커넥터만으로는 충분하지 않습니다. 처음부터 엔터프라이즈 데이터 클라우드를 염두에 두고 설계된 플랫폼이 필요합니다. 퓨어스토리지 플랫폼은 그와 같은 기반 위에 구축되며, 최신 상태로 유지되는 인프라, 가상화 데이터 계층, 지능형 제어 기능, 통합 서비스를 망라합니다.

이는 단순한 제품의 모음이 아닙니다. 퓨어스토리지의 플랫폼은 모든 환경에 걸쳐 일관된 데이터 운영을 지원하도록 설계된 통합 아키텍처를 갖추고 있습니다. 퓨어스토리지 플랫폼을 사용하면 사일로를 제거하고, 리스크를 완화하며, 가시성 및 통제력을 저하시키지 않고서도 업무 속도를 높일 수 있습니다.



그림 2 엔터프라이즈 데이터 클라우드의 아키텍처

작동 방식은 다음과 같다.

- 에버그린(Evergreen) 아키텍처.** 엔터프라이즈 데이터 클라우드의 핵심에는 에버그린®(Evergreen®) 아키텍처가 있습니다. 에버그린(Evergreen) 아키텍처는 중단 없는 지속적 혁신을 가능하게 하는 퓨어스토리지의 기반입니다. 시스템, 컨트롤러, 소프트웨어, 용량을 다운타임이나 데이터 마이그레이션 없이 있는 그대로 업그레이드할 수 있기 때문에, 기존 수명 주기에서 발생하는 병목 현상이 해소됩니다.

또한 대규모 장비 교체가 필요하지 않습니다. 3~5 년마다 아키텍처를 재구성할 필요도 없습니다. 에버그린(Evergreen)을 사용하면 레거시 시스템 교체에 따른 리스크와 비용을 회피하면서 항상 최신 기술을 기반으로 운영할 수 있습니다.

- 가상화 스토리지 클라우드.** 에버그린(Evergreen) 아키텍처를 기반으로 구축된 가상화 스토리지 클라우드는 블록, 파일, 오브젝트를 온프레미스, 호스팅, 퍼블릭 클라우드 인프라 전반에 걸쳐 끊임 없는 환경으로 통합합니다. 이는 플래시어레이(FlashArray™), 플래시블레이드(FlashBlade®), 퓨어스토리지 클라우드 서비스를 통해 구현되며, 오케스트레이션 및 풀링은 퓨어 퓨전(Pure Fusion™)에 의해 처리됩니다. 퓨어 퓨전은 인프라를 단일 소프트웨어 정의 환경으로 추상화합니다. 스토리지가 더 이상 개별 시스템에 종속되지 않고, 정책을 통해 프로비저닝, 사용, 확장이 가능한 전역 풀의 일부가 됩니다. 이로써 EDC 모델이 실현됩니다. 스토리지는 탄력적이고 자동화되어 있으며 주문형으로 제공되는 클라우드 서비스처럼 동작하지만 완전한 엔터프라이즈급 제어 기능을 제공합니다. 이는 조직의 데이터 액세스 관리 방식에도 변화를 가져옵니다. 조직 내 팀들이 AI, 분석, 개발/테스트, 규정 준수 등의 모든 워크플로우에 대해 사본을 만드는 대신 원본 소스에 직접 액세스할 수 있습니다. 또한 데이터의 일관성, 거버넌스, 통제가 유지됩니다. 중복을 줄이고, 용량을 회수하며, 레거시 환경에 혼란을 야기하는 무분별한 확산을 방지할 수 있습니다. 가상화 스토리지 클라우드를 사용하면, 사일로화되지 않은 상태에서 데이터를 공유할 수 있기 때문에 더욱 빠르게 인사이트를 얻고 운영을 간소화하며 오버헤드를 대폭 줄일 수 있습니다.



- 지능형 제어 플레인.** 대규모 관리를 위해서는 단순한 가시성만으로는 부족합니다. 환경 전반에 걸친 인텔리전스, 자동화, 심층 통합이 필요합니다. 퓨어 1(Pure1®)은 성능, 리스크, 용량, 비용 등 가장 중요한 사항에 대한 인사이트를 실시간으로 제공합니다. 그러나 중요한 차별점은 백그라운드에서 작동하는 AI입니다. AI는 전체 자산에 걸쳐 텔레메트리를 분석하고, 인간이라면 놓칠 수 있는 패턴을 포착하며, 워크로드에 지장을 초래하는 문제를 사전에 식별합니다. 알림을 추적하느라 시간을 소비하는 대신, 맥락을 고려한 권고와 명확하고 현실성 있는 조치를 제공받을 수 있습니다.

이러한 인텔리전스는 단순히 대시보드에만 머무르지 않고, 자동화를 촉진합니다. 퓨어 퓨전을 통해 통합 제어 계층에서 프로비저닝, 리소스 할당, 정책 시행을 조율할 수 있습니다. 또한 API 우선 구조로 되어 있어, 스토리지 프로그래밍이 가능합니다. 이를 DevOps 파이프라인, 규정 준수 워크플로우, 보다 광범위한 자동화 스택에 직접 통합할 수 있습니다. 이를 통해 반응적 운영에서 선제적인 운영으로 전환할 수 있습니다. 또한 일상적인 작업을 자동화하고, 리소스를 보다 효율적으로 사용하며, 인프라 관리가 아닌 성과 창출에 집중할 수 있게 해줍니다.



그림 3 EDC 지능형 제어 플레인

- 통합 서비스.** 통합 서비스는 인프라를 완전한 데이터 플랫폼으로 전환시켜 줍니다. 퓨어스토리지는 엔터프라이즈 데이터 스토리지 및 보호 서비스를 핵심 아키텍처의 일부로 제공합니다. 여기에는 씬 프로비저닝, 중복 제거, 복제, 스냅샷, QoS, 멀티 프로토콜 지원이 포함되는데, 모두 성능, 효율성, 유연성에 필수적인 요소입니다. 이들 서비스를 수동 조정이나 추가 도구 없이 모든 환경과 워크로드에서 사용할 수 있습니다.

보호 및 보안 기능 또한 내장되어 있습니다. 세이프모드(SafeMode™) 스냅샷, 정책 기반 보존, 암호화, 역할 기반 액세스 기능이 항상 활성화되어 있습니다. 아키텍처의 정책 및 복원력 시행이 가능하도록 설계되기 때문에, 규정 준수와 복구가 단순화됩니다.

- 워크로드 일관성.** 전통적인 엔터프라이즈 애플리케이션이든 현대적인 클라우드 네이티브 서비스든 관계없이 일관적인 환경을 제공합니다. 데이터베이스, 가상 머신, 컨테이너형 앱, AI 워크로드 모두 동일한 기반에서 실행됩니다. 퓨어스토리지는 VM 웨어, 쿠버네티스, 포트웍스(Portworx®) 지원을 통해 모든 워크로드에 걸쳐 통합된 운영 모델을 구현합니다.

즉, IT 팀이 애플리케이션 유형별로 별도의 인프라를 관리할 필요가 없습니다. 모든 워크로드가 동일한 보호, 자동화, 가시성 기능을 공유합니다.

- 유연한 제공 방식.** 에버그린//원™(Evergreen//One™)은 보장된 성능, 가용성, 효율성 SLA를 기준으로 엔터프라이즈 데이터 클라우드를 완전 관리형 서비스로 제공합니다. 이 서비스는 결과 지향적이도록 설계되어 있습니다. 단순히 인프라를 배포하는 것이 아니라, 내재화된 복원력, 예측성, 확장성을 통해 비즈니스 필요에 맞게 플랫폼을 이용할 수 있습니다. 하드웨어를 소유하거나 운영하지 않고서도 퓨어스토리지 플랫폼의 모든 기능을 활용할 수 있습니다. 용량을 탄력적으로 확장하거나 축소할 수 있기 때문에, 사용한 만큼만 비용을 지불하면 됩니다. 또한 온프레미스 환경에서든 하이브리드 환경에서든 사용자가 필요로 할 때 퍼블릭 클라우드에서와 같은 경험을 선사합니다. 인프라는 전면에서 사라지고, 플랫폼이 엔터프라이즈급 제어 기능과 함께 일관된 결과를 제공합니다.

퓨어스토리지를 통해 엔터프라이즈 데이터 클라우드를 구축하는 것은 단순히 스토리지를 현대화하는 것 이상의 의미를 지닙니다. 이는 운영을 단순화하고, 보호를 강화하며, 데이터 민첩성을 향상하는 플랫폼을 구현한다는 뜻이며, 이 모든 것을 타협 없이 이룰 수 있습니다.



엔터프라이즈 데이터 클라우드가 판도를 바꿀 수 있는 이유

아키텍처도 중요하지만, 궁극적으로 중요한 것은 결과입니다. 엔터프라이즈 데이터 클라우드는 단순히 인프라를 현대화하는 데 그치지 않습니다. IT 팀의 운영 방식과 비즈니스 성장 방식을 근본적으로 변화시킵니다.

전통적인 워크플로우에서는 변경 때마다 은연 중의 지연, 수작업, 운영 리스크가 수반됩니다. 프로비저닝에 며칠이 소요되고, 업그레이드 시에도 작업 기간을 계획해야 하며, 백업과 복구가 서로 동떨어진 작업처럼 느껴질 수 있습니다. 환경 간 데이터 이동을 시도할 경우 비용, 복잡성 또는 그 둘 다 증가합니다. 이러한 모델은 유지할 수는 있지만 확장할 수는 없습니다.

엔터프라이즈 데이터 클라우드를 채택하면 이러한 악순환을 끊을 수 있습니다. 단절된 시스템을 통합 플랫폼으로 대체하면, 모든 워크플로우가 더 빨라지고 안전해지며 완전히 자동화됩니다.

다음은 실제 사례입니다.

- **프로비저닝**이 셀프 서비스 방식으로 전환됩니다. 정책 기반 템플릿을 사용하여 볼륨을 1 시간 이내에 배포할 수 있습니다. DevOps 팀이 대기 시간 없이 신속하게 움직일 수 있습니다. 보안 기능이 사후에 추가되지 않고 처음부터 내장되어 있습니다.
- **성능 관리**가 반응적 조정에서 실시간 인사이트 기반으로 전환됩니다. 머신러닝 기반 텔레메트리가 별도의 사일로화된 도구 없이도 이상 증상을 감지하고, 성능 저하를 방지하며, 랜섬웨어를 탐지합니다.
- **업그레이드**가 더 이상 업무에 지장을 주지 않습니다. 에버그린(Evergreen) 아키텍처를 통해 다운타임이나 데이터 마이그레이션 없이 있는 그대로 시스템을 업그레이드할 수 있습니다. 업무 중단 없는 지속적인 현대화가 가능합니다.
- **데이터 보호**가 완전히 통합되어 있습니다. 세이프모드 스냅샷, 자동화된 보존 정책, 클린룸 복구 기능이 스토리지 플랫폼에 내장되어 있습니다. 단순히 백업하는 것이 아니라, 설계 단계에서부터 보호를 구현합니다.
- **클라우드 이동성**이 뛰어납니다. 온프레미스 및 클라우드 모두 동일한 운영 환경을 제공하므로, 재작성 또는 플랫폼 변경 없이 워크로드를 이동할 수 있습니다. 따라서 데이터 송신 요금을 피하고 비용이나 성능 기준에 따라 최적화할 수 있는 유연성을 확보할 수 있습니다.

이들은 단순한 운영상 개선 사항이 아닙니다. 비즈니스를 촉진해 주는 요소들입니다.

엔터프라이즈 데이터 클라우드는 스택을 단순화하고 수작업 워크플로우를 제거함으로써 모든 프로젝트의 가치 실현 시간을 단축해 줍니다. 또한 사이버 복원력을 강화하고, 운영 리스크를 줄이며, 직원들이 티켓 대신 혁신에 집중할 수 있도록 합니다. 스토리지를 비용 센터에서 성장의 동력으로 전환합니다.

플랫폼 전체가 항상 최신 상태로 유지되기 때문에, 다음 업그레이드 시점을 기다리거나 비즈니스 필요에 맞추기 위해 별도의 시간과 노력을 들일 필요가 없습니다.

이는 단순한 스토리지 운영 방식의 개선이 아니라, IT 전체의 운영 방식 개선을 의미합니다.



결론

기업 데이터는 전통적인 스토리지 전략으로 감당하지 못할 만큼 증가했습니다. 파편화된 인프라, 일관성 없는 거버넌스, 무분별한 운영 확장으로 인해 데이터를 보호하고 비용을 통제하며 비즈니스가 요구하는 속도로 움직이는 것이 더욱 어려워졌습니다.

엔터프라이즈 데이터 클라우드를 채택하면 이러한 상황을 바꿀 수 있습니다.

데이터와 스토리지가 단일 지능형 플랫폼으로 통합됨에 따라, IT 팀이 위치, 워크로드, 서비스 수준 전반에 걸쳐 통제권을 되찾을 수 있습니다. 통합 서비스와 내장된 자동화 기능이 수작업과 도구 남용을 근절해 줍니다. SLA 는 성능, 복원력, 비용 예측성을 보장합니다. 단일 제어 플레인을 통해 모든 것을 가시화하고 관리하며 프로그래밍할 수 있습니다.

이는 단순화 이상의 의미를 내포합니다. 확장 가능하고 안전하며 결과 지향적인 모델로 전환하는 것입니다.

퓨어스토리지 플랫폼을 사용하면 엔터프라이즈 데이터 클라우드가 단순한 개념에 그치지 않고, 지금 바로 운영이 가능한 인프라가 됩니다.

자세한 내용은 <https://www.purestorage.com/kr/pure-advantage/platform.html>에서 확인할 수 있습니다.