

백서

새로운 플래시블레이드//S(FlashBlade//S)를 최고의 플랫폼으로 만드는 퓨어스토리지의 에버그린//포에버(Evergreen//Forever) 서브스크립션

후원: 퓨어스토리지

에릭 버게너 (Eric Burgener)

2022 년 6 월

IDC 의견

2015 년 출시 이후 퓨어스토리지의 에버그린 스토리지(Evergreen Storage)는 뛰어난 고객 경험을 제공하도록 고객을 지원하고 있으며 고객은 이를 퓨어스토리지의 차별화 요소로 높이 평가했습니다. 무엇보다도 에버그린은 오늘날에도 여전히 엔터프라이즈 스토리지 산업의 표준인 투자 보존을 통해 무중단 다세대 기술 업그레이드를 위한 발판을 마련했습니다.

퓨어스토리지의 올플래시 엔터프라이즈 스토리지 포트폴리오에는 두 가지 플랫폼인 플래시어레이 (FlashArray)와 플래시블레이드(FlashBlade)가 있습니다. 플래시어레이는 스케일-업 설계를 사용하는 반면 플래시블레이드는 스케일-아웃 설계를 사용합니다. 이 두 플랫폼 간의 아키텍처 차이로 인해 에버그린이 각 플랫폼에 대해 제공하는 가치 제안에 약간의 차이가 있었습니다. 2022 년 6 월 플래시블레이드//S (FlashBlade//S)의 출시와 함께 플래시블레이드 아키텍처가 변경됨으로써 에버그린//포에버 (Evergreen//Forever) 서브스크립션(2015 년부터 플래시어레이에서 다양한 형식으로 제공됨)의 완전한 가치 제안이 해당 플랫폼에도 제공됩니다.

이전 플래시블레이드와 비교했을 때 플래시블레이드//S 는 성능, 스토리지 집적도 및 전체 용량을 2.5 배 향상시키고 더 집적도가 높고 비용이 낮은 QLC NAND 플래시 미디어를 도입하여 총소유비용(TCO) 효율성을 개선합니다. 플래시블레이드//S 에서 많은 개선이 이루어졌지만 확장성이 뛰어난 동일한 "블레이드" 아키텍처를 유지하면서 스토리지 프로세서와 스토리지 용량 리소스를 분산하려는 움직임은 에버그린//포에버 서브스크립션의 가치 제안을 차별화시켰습니다. 플래시블레이드//S 고객은 스토리지 프로세서 및/또는 스토리지 용량 리소스를 독립적으로 무중단 업그레이드할 수 있으므로 특정 기술 세대 내에서 확장하거나 새로운 세대로 업그레이드할 수 있습니다. 플래시블레이드//S 는 이전 플랫폼보다 더 많은 구성 옵션을 제공하고 효율적인 리소스 할당을 지원하며, 이러한 할당 방식은 구성이 확장됨에 따라 상당한 예산을 절약할 수 있는 요소가 됩니다.

이 문서에서는 에버그린//포에버 서브스크립션(구, 에버그린 골드)의 모든 이점을 퓨어스토리지의 플래시블레이드 초고속 파일 및 오브젝트 스토리지 플랫폼으로 가져옴으로써 생겨난 변화에 대해 자세히 살펴봅니다.

상황 개요

2015 년 초, 올플래시 어레이(AFA) 공급업체인 퓨어스토리지는 에버그린 스토리지 프로그램을 소개했습니다. 이는 엔터프라이즈 스토리지 수명주기의 특성을 영원히 바꿔 놓은 사건이었습니다. 에버그린 이전에는 엔터프라이즈 스토리지 고객들은 이전 기술에 갇힌 수명주기 환경을 해결하기 위해 마지못해 스토리지를 처분했습니다. 이처럼 차세대 기술을 이용하려면 파괴적이고 시간 소모적이며 잠재적으로 위험한 대폭적인 업그레이드가 필요했으며, 이 과정에는 상당한 비용(스토리지 용량 재구매, 소프트웨어 라이선스 재확보 등)이 들었습니다. 퓨어스토리지의 프로그램은 제품 아키텍처 혁신과 에버그린 스토리지 기능을 결합하여 기존 투자를 보존하고 고객 만족, 모든 것이 포함된 소프트웨어 번들링, 변동없는 유지보수 비용, 플래시 미디어 내구성 및 기술 업그레이드에 관한 기타 여러 가지 유례없는(당시에) 보장을 제공하는 무중단 다세대 기술 업그레이드를 지원했습니다. 이러한 모든 기능과 전 세계 어디서든 연중무휴로 제공되는 기술지원도 서브스크립션 비용에 포함되었습니다.

2017 년에 퓨어스토리지는 두 가지 서브스크립션 레벨(에버그린 골드 및 에버그린 실버)을 포함하여 에버그린 프로그램을 강화했습니다. 플래시어레이의 경우 하드웨어 서브스크립션 기능은 에버그린 골드 서브스크립션에 포함되었습니다. 2022 년에 퓨어스토리지는 에버그린 골드 서브스크립션의 이름을 에버그린//포에버로 변경했습니다. 이에 대한 심층 분석과 서브스크립션의 고유한 특성과 서브스크립션이 제공하는 가치에 대한 자세한 내용은 *Architectural Design Decisions Directly Support a Better Customer Experience for Pure Storage FlashArray Users* (IDC #US46800220, 2020 년 9 월) 및 *Evergreen Storage Continues to Drive Industry-Leading Customer Experience as a Differentiator for Pure Storage* (IDC #US48785022, 2022 년 1 월)을 참조하시기 바랍니다.

퓨어스토리지의 고객들은 에버그린 서브스크립션과 관련된 상당한 사용 용이성과 경제적 가치를 인식하고 있으며, 이는 지난 7 년간 80 점대 중반을 유지한 퓨어스토리지의 높은 NPS(Net Promoter Score¹; 순수고객추천지수)에 크게 기여하고 있음이 분명합니다. 서브스크립션 프로그램은 플래시어레이 및 플래시블레이드 유형의 모든 퓨어스토리지 엔터프라이즈 스토리지 제품에 광범위하게 적용되지만 두 제품 라인 간의 아키텍처 차이로 인해 프로그램이 두 제품 라인에 적용되는 방식에 차이가 있었습니다. 플래시어레이는 설계로 인해 에버그린//포에버의 최대 이점을 누렸지만 *에버 애자일*(Ever Agile, 3 년마다 무료 컨트롤러 업그레이드), *에버 모던*(Ever Modern, 언제든지 선택적 기술 업그레이드 가능) 및 *용량*

¹ NPS(Net Promoter Score)는 220 개 이상의 산업에서 광범위하게 사용되는 표준화된 고객 만족도 측정으로, 고객 응답을 기반으로 공급업체가 고객에게 제공하는 경험의 품질에 대한 독립적인 평가를 제공합니다. NPS 에 대한 자세한 내용은 *Net Promoter Score Becoming an Important Metric for Enterprise Storage Managers to Understand* (IDC #US43896818, 2018 년 6 월)을 참조하십시오.

통합(Capacity Consolidation)이 플래시블레이드에 적용되는 방식에는 약간의 차이가 있었습니다. 2022 년 6 월에 플래시블레이드//S 가 출시됨에 따라 에버그린//포에버 서브스크립션의 모든 측면이 두 제품 라인에 동일하게 적용되면서 이 프로그램이 플래시블레이드 고객에게 제공하는 가치가 증가했습니다.

이 문서에서는 에버그린//포에버 서브스크립션에 대해 자세히 설명하지는 않지만(이전에 언급한 IDC 문서에서 자세히 설명) 플래시블레이드//S 의 새로운 분산형 아키텍처와 이를 통해 플래시블레이드 고객에게 제공되는 가치를 고려하면서 전체 프로그램 혜택이 어떻게 적용되는지 구체적으로 설명합니다.

플래시블레이드//S 의 분산형 아키텍처

플래시블레이드는 파일 및 오브젝트 기반 액세스 방법(NFS, SMB, S3)을 모두 제공하는 스케일-아웃 초고속 통합 파일 및 오브젝트 스토리지 플랫폼입니다. 전적으로 솔리드 스테이트 미디어를 기반으로 하며 다소 독특한 캐시리스(cacheless) 아키텍처를 사용하여 규모에 따라 매우 높은 수준의 데이터 동시성을 제공합니다(조밀하게 통합된 워크로드를 통해 규모에 맞게 예측 가능하고 일관된 고성능을 제공할 수 있는 설계). 각 플래시블레이드//S 새시는 최대 10 개의 "블레이드"를 수용할 수 있으며 각 블레이드에는 스토리지 프로세서와 스토리지 용량이 모두 포함됩니다. 플래시블레이드 프로세서는 최신 세대의 인텔 제온 스케일러블 프로세서(Intel Xeon Scalable Processor) 기술을 기반으로 하는 반면 DFM 은 퓨어스토리지가 기성 SSD 대신 사용하는 독점 스토리지 디바이스입니다. 단일 플래시블레이드//S 시스템은 최대 10 개의 새시를 함께 클러스터링하여 최대 20PB 의 데이터를 수용할 수 있는 시스템을 구축할 수 있습니다.

새로운 플래시블레이드에는 *비정형 데이터 스토리지를 향한 거대한 도약을 지원하는 퓨어스토리지의 차세대 플래시블레이드//S(IDC #US49102422)*에서 자세히 설명하는 여러 중요한 개선 사항이 포함되어 있습니다. 플래시블레이드에서 에버그린//포에버 서브스크립션의 모든 이점을 완전히 활용할 수 있도록 적용한 주요 변경 사항은 새롭게 설계된 블레이드에서 스토리지 프로세서와 용량 리소스의 분산입니다. 원래 플래시블레이드 블레이드에서는 스토리지 프로세서와 용량 리소스를 독립적으로 교체할 수 없었으므로 두 리소스 모두에 대해 최신 기술로 전환하려면 전체 통합 블레이드(스토리지 처리 및 용량을 모두 포함)를 교체해야 했습니다. 그러나 새로운 플래시블레이드 블레이드에서는 스토리지 프로세서와 용량 리소스를 독립적으로 교체 및/또는 업그레이드할 수 있으며 무중단으로 이러한 업그레이드를 수행할 수 있습니다.

에버그린//포에버 서브스크립션에는 그림 1 에 표시된 여러 기능이 포함되어 있습니다.

그림 1

에버그린//포에버 서브스크립션 기능



출처: IDC, 2022

플래시블레이드//S 와 에버 모던, 용량 통합, 에버 애자일

*에버 모던*은 3 년마다(에버그린//포에버 서브스크립션 갱신 시) 최신 세대 블레이드(최신 스토리지 프로세서 포함)로의 업그레이드를 제공하는 에버그린//포에버의 기능입니다. *에버 애자일*은 업그레이드 비용을 부담하던 기존 블레이드에 대한 완전한 보상 크레딧을 받고 서브스크립션 기간 동안 언제든지 더 강력한 프로세서가 탑재된 상위 모델 블레이드로 업그레이드할 수 있는 옵션입니다. 에버 모던 및 에버 애자일 업그레이드 모두 스토리지 디바이스(DFM)를 업그레이드할 필요가 없으며 새로 업그레이드된 블레이드로 중단 없이 이동할 수 있습니다. *용량 통합*은 플래시블레이드 시스템의 수명주기 동안 집적도가 더 높은 DFM 이 사용 가능해지면 해당 DFM 으로 업그레이드할 수 있는 옵션입니다.

DFM 은 플래시블레이드의 영구 스토리지 디바이스입니다. 플래시블레이드//S 에서 각 DFM 은 QLC NAND 플래시 미디어를 기반으로 24TB 또는 48TB 의 물리적 스토리지 용량을 지원하며 블레이드에는 1~4 개의 DFM 이 있을 수 있습니다. 또한 저성능과 고성능의 두 가지 블레이드 모델을 사용할 수 있습니다. 이는 각 블레이드에 대해 서로 다른 구성 옵션이 있음을 의미합니다. 한 DFM 이 포함된 저성능 블레이드로 시작하는 고객은 각 블레이드에 다른 DFM 을 추가하거나 블레이드 자체를 고성능 옵션으로 업그레이드하여 해당 블레이드를 업그레이드할 수 있습니다. 구형 플래시블레이드는 단일 블레이드에서 최대 52TB 의 물리적 용량을 지원할 수 있는 반면 플래시블레이드//S 는 블레이드에서 최대 192TB 를 지원할 수 있습니다.

블레이드 프로세서 업그레이드(에버 모던)

플래시블레이드의 새로운 분산형 블레이드 설계를 통해 관리자들은 데이터를 마이그레이션하거나 더 많은 스토리지 용량을 추가하고 비용을 지불할 필요 없이 더 많은 처리 기능을 갖춘 최신 세대(에버 모던)

또는 상위 모델(에버 애자일)로 업그레이드할 수 있습니다. 애플리케이션은 이러한 프로세스 중에도 계속 실행되며(데이터가 이레이저 코딩 기술을 사용하는 플래시블레이드 시스템의 많은 블레이드 및/또는 새시에 분산되기 때문에) 모든 데이터를 계속 사용할 수 있습니다. 블레이드 업그레이드를 수행하려면 시스템에서 블레이드를 완전히 제거하고 시스템에서 기존 DFM 을 제거해야 합니다. 고성능 또는 차세대 프로세서가 탑재된 새 블레이드를 새시에 삽입할 수 있으며, 그런 다음 기존 DFM 을 새 블레이드에 삽입합니다. DFM 에 유지된 데이터는 마이그레이션 과정 없이도 새 블레이드가 시스템에 삽입되는 즉시 사용할 수 있습니다.

에버 모던에 포함된 블레이드 업그레이드를 통해 시스템의 모든 블레이드를 최신 세대로 업그레이드할 수 있습니다. 플래시어레이의 경우 어레이당 업그레이드할 컨트롤러가 2 개뿐이지만 플래시블레이드//s 의 경우 새시당 최대 10 개의 블레이드가 있을 수 있으며 각 블레이드에는 자체 스토리지 프로세서가 있습니다. 단일 플래시블레이드 시스템은 최대 10 개의 새시를 수용할 수 있습니다. 플래시블레이드에서 에버 모던 블레이드를 교체할 때 대부분의 고객은 전체 시스템의 모든 블레이드를 업그레이드하기를 원할 것이며(최신 세대 블레이드로 전환할 때는 기술적으로 그렇게 할 필요가 없지만), 블레이드를 한 번에 하나씩 업그레이드하는 "단계적 업그레이드" 방식으로 그렇게 할 수 있습니다. 시스템은 컴퓨트와 용량 리소스가 혼합된 세대에서 작동할 수 있습니다.

스토리지 용량 업그레이드(용량 통합)

반면에 고객이 DFM 을 추가 및/또는 업그레이드하려는 경우 시스템에서 블레이드를 제거하지 않고도 가능합니다. 플래시블레이드//s 의 설계에서 각 블레이드에 있는 4 개의 DFM 은 각각 블레이드를 빼지 않고도 제거 및 교체할 수 있는 핫플러그 방식의 현장 교체 가능 장치(FRU; field-replaceable units)입니다. 블레이드당 최대 4 개의 DFM 을 추가하여 블레이드를 "업그레이드"할 수 있습니다(용량 확장). 현재 플래시블레이드//s 에 사용할 수 있는 DFM 집적도는 두 가지이며 지금까지의 이력에 따르면 향후 더 높은 집적도를 사용할 수 있게 될 것입니다. 집적도가 더 높은 DFM 으로 전환할 때 고객은 기존의 저용량 DFM 을 제거하고 새로운 고용량 DFM 을 삽입하여 무중단 용량 통합 작업을 수행할 수 있습니다. 데이터는 블레이드 및/또는 노드에서 이레이저 코딩되므로 DFM 을 제거해도 데이터 가용성에 영향을 미치지 않으며 새 DFM 이 삽입되면 시스템은 원래 수준의 복원력으로 돌아가기 위해 필요에 따라 데이터를 재구축합니다.

고유한 일정에 따른 기술 업그레이드(에버 애자일)

에버 애자일을 활용하고자 하는 고객은 구형 블레이드를 반환하고, 더 상위 모델의 프로세서가 탑재된 새 블레이드와 구형 블레이드 간의 비용 차액을 지불하면 됩니다. 이 프로그램을 사용하면 고객은 필요에 따라 시스템의 일부 또는 전체 블레이드를 업그레이드할 수 있습니다. 또한 저용량 DFM 에서 고용량 DFM 으로 전환할 수도 있습니다(‘용량 통합’ 참고). 보상 크레딧은 기존 블레이드의 정가를 기준으로 하며 이러한 크레딧은 블레이드 수명주기 동안 일관되게 유지되므로 고객은 업그레이드에 대한 불이익 없이 필요할 때 이용할 수 있습니다. 이를 통해 고객은 다른 대부분의 엔터프라이즈 스토리지 시스템과 같이

파괴적이고 위험한 대폭적인 업그레이드를 수행할 필요 없이, 고객의 일정에 따라 차세대 기술로 전환할 수 있습니다. 고객이 에버그린//포에버 서브스크립션을 통해 에버 애자일을 몇 번이나 활용하기로 결정했는지에 관계없이, 3 년 후에는 기본적으로 포함된 에버 모던 블레이드 업그레이드 자격을 계속 유지할 수 있습니다.

영구적인 컴포넌트 교체

컴포넌트 하드웨어 장애는 모든 시스템에서 발생할 수 있습니다. 탄력적인 고가용성 시스템 구축은 아키텍처에 관한 문제일 뿐만 아니라 시스템이 장애에 어떻게 대응하는가, "저하된" 모드에서 어떻게 작동하는가, 장애가 발생한(또는 장애가 있는) 컴포넌트를 얼마나 쉽게 교체할 수 있는가, 완전히 보호되는 "정상" 작동으로 얼마나 빠르게 돌아갈 수 있는가의 문제입니다. 플래시블레이드는 관리자들에 고가용성을 보장하는 "심층 방어" 전략을 구현할 수 있는 여러 기능을 제공합니다. 이레이저 코딩은 동시에 여러 번 실패하더라도 데이터 가용성에 영향을 미치지 않도록 합니다. 호스트 다중 경로는 네트워크 오류가 데이터 액세스에 영향을 미치지 않도록 합니다. 스냅샷 및 복제는 개별 파일 및/또는 오브젝트 장애 또는 전체 사이트 장애의 경우에도 빠르고 세분화된 복구를 위한 옵션을 제공하고 변경 불가능한 스냅샷(세이프모드 스냅샷)은 데이터 손상 및/또는 랜섬웨어 공격으로부터 복구할 수 있도록 지원합니다. 이중화 핫플러그 방식의 FRU 는 하드웨어 장애가 시스템 기능에 영향을 미치지 않도록 하고, 장애가 발생한 컴포넌트를 빠르고 쉽게 교체할 수 있도록 합니다. 플래시블레이드는 인공지능(AI) 중심의 클라우드 기반 AIOps 플랫폼인 퓨어 1(Pure1)이 수년 동안 수집한 설치 기반 지표에 근거하여 프로덕션 환경에서 엔터프라이즈급 가용성을 제공할 수 있음을 이미 입증했습니다.

에버그린//포에버가 적용되는 모든 시스템의 경우, 장애가 발생했거나 발생 중인 컴포넌트는 해당 컴포넌트의 최신 버전으로 무료로 교체됩니다. 즉, 경우에 따라 고객은 장애가 발생하여 교체 중인 컴포넌트에 비해 처리 능력이나 저장 집적도 측면에서 업그레이드된 컴포넌트를 받을 수도 있습니다. 에버그린//포에버 고객이 서브스크립션 갱신을 원하는 한, 퓨어스토리지는 컴포넌트 수준에서 보장된 정액 기반 서브스크립션을 제공하고 고객은 지속적으로 이러한 업그레이드된 교체품을 받습니다. 동일한 플래시블레이드 시스템이 여러 기술 세대에 걸쳐 무중단으로 업그레이드될 수 있다는 점을 감안할 때 시스템의 수명주기는 8~10 년이 될 수 있으며, 그 동안 성능 및 용량 프로필이 최신 상태로 유지됩니다. "에버그린" 스토리지 서브스크립션이라는 이름을 갖게 된 것은 무중단으로 기술 발전을 최신 상태로 유지할 수 있는 능력 때문입니다.

또한 **영구적인 컴포넌트 교체**는 "마모"된 모든 스토리지 디바이스가 무료로 교체되기 때문에 퓨어스토리지가 플래시 미디어 내구성 보증을 효과적으로 제공한다는 것을 의미합니다. 퓨어스토리지는 플래시 미디어를 전역적으로 관리한다는 핵심 전제를 포함하여 물리적 플래시 용량을 관리하는 방법에 많은 혁신을 도입했습니다(반면 많은 경쟁업체들은 시스템 전체의 I/O 에 대한 전역적인 이해가 없는 개별 SSD 컨트롤러가 디바이스 수준에서 관리합니다). 퓨어스토리지는(다이렉트플래시[DirectFlash]) 시스템 내에서 직접적으로 그리고 전역적으로 플래시 미디어를 관리하기 위한 전략을 통해 일관된 성능과 더 나은 미디어 안정성 및 내구성을 제공할 수 있다는 강력한 주장을 펼치고 있습니다. 더 나은

미디어 내구성은 스토리지 디바이스 수준에서 플래시 미디어 오버 프로비저닝이 덜 필요하다는 것을 의미하며, 이는 시스템 수준에서 기가바이트당 비용을 낮추는 데 도움이 됩니다.

퓨어스토리지가 자체 스토리지 디바이스를 구축한다는 사실은 결과적으로 NAND 플래시 공급업체가 개발하는 새로운 플래시 미디어 기술의 출시 시간을 단축한다는 것을 의미합니다. 퓨어스토리지의 경쟁업체는 스토리지 디바이스 공급업체가 새로운 플래시 미디어를 자체 제품에 통합할 때까지 기다렸다가 자체 시스템에서 해당 디바이스에 대한 별도의 검증 프로세스를 거친 후에야 고객은 새로운 미디어를 사용할 수 있게 됩니다.

기존 플래시블레이드를 플래시블레이드//S 로 업그레이드

퓨어스토리지는 주요 기술 전환을 위해 스토리지 플랫폼을 구성하는 방법을 알고 있음을 입증했습니다. 2012 년에 출시된 플래시어레이 300(FlashArray 300) 시스템은 2013 년에 출시된 플래시어레이 400 시스템(FlashArray 400)으로 중단 없이 업그레이드할 수 있었으며, 그 후 2015 년에 출시된 플래시어레이//M(FlashArray//M) 시스템으로 중단 없이 업그레이드할 수 있었습니다. 또한, 2017 년부터 사용할 수 있게 된 플래시어레이//X(FlashArray//X) 시스템으로도 중단 없이 업그레이드할 수 있었습니다. 그 과정에서 퓨어스토리지는 SAS 에서 NVMe 스토리지 디바이스와 다른 새시로 고객을 모두 원활하게 전환시켰습니다. 사실, 퓨어스토리지는 플래시어레이를 통해 10 년이 넘는 기간 동안 정확히 이러한 여정을 거친 고객사가 여러 곳 있다고 주장합니다. 퓨어스토리지는 기존 플래시블레이드 고객이 플래시블레이드//S 출시 당시에는 이를 사용할 수 없더라도 궁극적으로 대폭적인 업그레이드 없이 플래시블레이드//S 로 원활하게 마이그레이션할 수 있을 것이라고 공개적으로 밝혔습니다.

플래시어레이 및 플래시블레이드: 에버그린//포에버로 이용 가능

플래시블레이드는 항상 에버그린 서브스크립션의 다른 대부분의 측면을 지원해 왔습니다. 즉, 모든 것이 포함된 소프트웨어 서브스크립션, 새로운 소프트웨어 개선 사항 이용, 퓨어 1 관리 및 포트웍스(Portworx) 쿠버네티스 툴, 환불 보장 프로그램(Love Your Storage, 30 일 환불 보장), 수준 높은 사전 예방/선제적 기술 지원(연중무휴, 4 시간 이내 현장 대응, 퓨어 1), 변동 없는 유지보수 비용(컴포넌트 수준의 변동 없는 유지보수 비용을 시스템 수명주기 동안 보장), 그리고 2018 년부터 저용량 블레이드를 고용량 블레이드로 교환할 수 있는 용량 통합을 지원했습니다. 플래시블레이드//S 에서 지원하는 에버 모던, 에버 애자일 및 용량 통합(현재는 DFM 수준)을 통해 플래시어레이 및 플래시블레이드는 이제 고객에게 동일한 고객 경험과 가치 제안을 제공합니다.

플래시블레이드에 대한 과거 에버그린의 이점 외에도 플래시블레이드//S 에 대한 완전한 에버그린//포에버 지원은 기존의 엔터프라이즈 스토리지 수명주기에만 익숙한 관리자들은 알지 못할 다음과 같은 추가적인 주요 차별화 요소를 제공합니다.

- **블레이드, 스토리지 처리 및 용량 리소스를 독립적으로 업그레이드.** 블레이드와 용량 리소스를 단계적으로 업그레이드해야 하는 경우 고객은 거의 항상 필요한 리소스를 얻기 위해 필요하지

않은 리소스에 대해서도 비용을 지불하게 됩니다. 소규모 시스템의 경우 비효율적인 리소스 할당이 큰 문제가 되지 않을 수 있지만 시스템이 페타바이트 규모 이상으로 성장함에 따라 원치 않는 리소스를 구매하면 상당한 추가 비용이 더해질 수 있습니다. 이것이 하이퍼컨버지드 인프라(HCI)가 16 개 노드 미만의 클러스터 규모로 제한되는 경향이 있는 주된 이유 중 하나이며, 하이퍼스케일 기업(HCI 개발 기업)이 최근 퍼블릭 클라우드 환경에 훨씬 더 분산된 인프라를 배포하고 있는 이유이기도 합니다. 플래시블레이드//s의 분산형 아키텍처를 통해 고객은 개별 요구사항을 가장 적절히 충족하는 정확한 리소스 조합을 배포 및 구성할 수 있으므로 예산 리소스를 매우 효율적으로 사용할 수 있습니다.

스토리지 프로세서 및 용량 리소스를 보다 정확하게 구성할 수 있으므로 구입 비용이 절감될 뿐만 아니라 에너지 소비도 감소합니다. 환경, 사회 및 거버넌스(ESG) 영향이 IT 관리 문제로 부상하고 있는 가운데, 분산을 통해 시스템에서 전력을 보다 효율적으로 사용할 수 있습니다. 퓨어스토리지 시스템으로 훨씬 더 나은 ESG 성과가 실현된다는 점은 최근 퓨어스토리지와 Meta(구, Facebook)의 메가 딜이 성사될 수 있었던 주요 요인이라는 점에 주목해야 합니다. Meta는 퓨어스토리지의 스토리지 인프라를 기반으로 하는 인공지능 리서치 슈퍼클러스터(AI Research SuperCluster)의 수명주기 동안 수백만 달러를 절약할 것으로 기대합니다. Meta는 퓨어스토리지의 비용 및 전력 효율성이 경쟁 제품과의 차별화 요소였으며 이런 점 때문에 퓨어스토리지를 선택했다고 구체적으로 언급했습니다. 퓨어스토리지는 최근 자사 기술이 다른 조직들의 탄소 배출량을 줄이는 데 어떻게 도움이 되는지에 대한 구체적인 정보가 포함된 첫 번째 ESG 보고서를 발표했습니다. 퓨어스토리지는 웹사이트에 이 정보를 게시했습니다.

- **수명주기 연장.** 여러 기술 세대에 걸쳐 플래시블레이드와 같은 분산된 시스템을 무중단으로 업그레이드하는 기능은 플랫폼의 수명을 10 년 이상으로 연장할 수 있습니다. 기존 수명주기에서 가장 비용이 많이 드는 부분은 모든 스토리지 하드웨어를 재구매하고, 모든 소프트웨어에 대한 라이선스를 다시 확보하고, 모든 데이터를 새 시스템으로 마이그레이션하고, 새 시스템을 효율적으로 관리하는 방법을 익히는 것입니다. 시스템이 항상 최신 스토리지 기술을 수용할 수 있도록 보장하면서 단일 시스템의 수명주기를 연장하면 상당한 비용을 절약할 수 있습니다.

플래시블레이드의 새로운 분산형 아키텍처는 구성 유연성을 높이므로, 확장성이 뛰어난 비정형 데이터 스토리지 환경에 대한 다양한 예산 요구사항을 보다 적절히 충족할 수 있는 다양한 구성이 가능해집니다. 앞서 언급했듯이 두 가지 성능 수준과 1~4 개의 DFM을 혼합하여 배포할 수 있는 다양한 블레이드 구성이 있습니다.

마지막으로, 새로운 플래시블레이드//s는 시간이 지남에 따라 온도가 더 높아지는 컴포넌트를 지원할 수 있도록 공기 흐름이 새롭게 설계된 새로운 새시를 사용합니다. 이는 더 빠른 프로세서와 고집적도 스토리지 용량을 수용할 수 있는 "에버그린" 스토리지 시스템을 지원하는 전체 전략의 한 요소입니다. 빠른 프로세서와 고집적도 스토리지 용량은 새로운 시스템의 향상된 냉각 기능을 요구하기 때문에, 향상된 냉각 기능은 플래시블레이드의 수명주기를 10 년으로 연장하는 데 기여합니다.

플래시블레이드//S 및 퓨어스토리지의 기타 서브스크립션 제품

이 문서에서는 퓨어스토리지의 *에버그린//포에버* 서브스크립션과 결합된 기존 플래시블레이드//S 구매에 중점을 두고 있지만, 퓨어스토리지는 고객에게 스토리지를 사용할 수 있는 다른 방법도 제공합니다. 온프레미스 스토리지 인프라에 대한 운영 비용 기반의 관리형 접근 방식을 원하는 고객을 위해 퓨어스토리지는 *에버그린//원*(Evergreen//One)(구, 서비스형 퓨어; Pure as-a-Service)이라는 클라우드 소비 모델 옵션을 제공합니다. 이 모델에서 고객은 필요한 워크로드, 용량 및 성능을 선택하고 퓨어스토리지는 고객의 요구사항을 충족하기 위해 온프레미스 또는 코로케이션 시설에서 필요한 플랫폼(플래시어레이 또는 플래시블레이드 기반 가능)을 제공합니다. 서비스 수준 계약(SLA)은 이러한 고객의 요구사항이 충족되도록 하고 퓨어스토리지 직원이 확장 및 업그레이드를 포함한 스토리지 관리를 담당하도록 보장합니다. 퓨어스토리지는 분산형 아키텍처 덕분에 플래시블레이드//S 가 용량이 최적화된 통합 고속 파일 및 오브젝트 워크로드를 비롯하여, 에버그린//원을 통해 더 많은 워크로드 선택 사항을 제공할 수 있다고 주장합니다.

또한, 퓨어스토리지는 최근 완전히 새로운 서브스크립션인 *에버그린//플렉스*(Evergreen//Flex)를 출시했습니다. 이 서브스크립션은 스토리지 소유권과 실제 소비를 기반으로 한 유연한 서브스크립션을 결합하며 플래시어레이 또는 플래시블레이드에 적용될 수 있습니다. 에버그린//플렉스를 통해 고객은 스토리지를 구입, 소유 및 관리하지만, 사용한 스토리지 용량에 따라 비용이 부과되는 종량제 서브스크립션을 활용합니다. 에버그린//플렉스 서브스크립션은 규정 준수를 위해 스토리지 인프라의 소유권을 유지하는 것이 바람직하거나 필요한 반면, 에버그린//원 서브스크립션의 유연한 소비 및 운영상의 비용 이점이 필요한 경우에 유용합니다.

도전 과제/기회

비정형 데이터 스토리지 워크로드가 증가함에 따라 기업은 사용 용이성과 경제적인 이유로 보다 많은 요소를 더 적은 수의 스토리지 플랫폼에 더 조밀하게 통합할 방법을 모색할 것입니다. 여러 단계를 거쳐야 하는 빅데이터 분석 워크로드의 경우, 분석 워크플로우의 다른 단계에 대해 서로 다른 스토리지 성능과 액세스 방법이 필요할 때 과거에는 관리자가 스토리지 시스템 간에 대용량 데이터 세트를 이동해야 했습니다. 단일 시스템에서 여러 데이터 단계를 지원하는 기능은 데이터를 마이그레이션하는 데 필요한 시간과 노력을 없애지만 여러 액세스 방법에 대한 지원은 필요합니다. 플래시블레이드는 NFS, SMB 및 S3 를 지원하지만 관리자들이 통합하려는 워크로드에 따라 다른 액세스 방법이 중요해질 수도 있습니다. 고집적도 워크로드 통합(높은 수준의 데이터 동시성을 지원하는 기능을 갖춘 플래시블레이드가 적합함)을 고려하는 고객은 플래시블레이드가 필요한 액세스 방법을 제공하는지 확인해야 합니다.

디지털 트랜스포메이션에 기인한 차세대 애플리케이션 워크로드의 배치를 통해 파일 및 오브젝트 기반 스토리지가 성장률을 보이고 있는 현재가 플래시블레이드의 성능, 확장성 및 유연성을 확장하기에 좋은

시기입니다. 플래시블레이드//s의 새로운 기능을 통해 기업들은 빠르게 성장하는 데이터 풀을 보다 쉽고 비용 효율적으로 유지하는 동시에 이러한 데이터 세트를 분석하여 더 나은 비즈니스 인사이트를 얻을 수 있습니다. 점점 더 많은 기업들이 디지털 트랜스포메이션에 의해 주도되는 IT 인프라 교체를 진행하고 있으며 플래시블레이드//s는 기업에서 진화하는 비정형 데이터 관리 문제를 해결할 수 있는 적합한 입지를 차지하고 있습니다.

결론

플래시블레이드는 2017년 처음 출시된 이후로 비정형 데이터 스토리지를 지원하는 매우 성공적인 플랫폼이었습니다. 그러나 기업의 진화하는 데이터 관리 요구사항을 기반으로 퓨어스토리지는 플래시블레이드 설계를 개선할 수 있다고 판단한 세 가지 영역인 확장성, 안정성 및 간소화를 식별했습니다. 새로운 분산형 블레이드 설계, 더 높은 성능 및 증가된 스토리지 집적도, 솔리드 스테이트 리소스의 더 효율적인 사용, 개선된 하드웨어 서비스 용이성, 더 쉽고 분산된 기술 교체 기능을 갖춘 플래시블레이드//s는 기업의 비정형 데이터 스토리지를 위한 강력한 플랫폼을 제공합니다. 스토리지 프로세서와 스토리지 용량 리소스를 독립적으로 확장 및 업그레이드할 수 있는 기능을 갖춘 분산형 블레이드 설계가 새 시스템의 가장 눈에 띄는 측면이지만, 플래시블레이드//s를 총소유비용 및 전력 효율성 측면에서 업계 리더로 만드는 다른 개선 사항도 많이 있으며, 이는 IT 인프라를 보다 효율적으로 관리하는 동시에 연간 30~40%의 데이터 증가율을 수용하려는 기업이 관심을 가져야 할 기능입니다.

IDC 에 대하여

IDC(International Data Corporation)는 마켓 인텔리전스, 자문 서비스, IT, 통신, 소비자 기술 시장 관련 이벤트를 지원하는 글로벌 기업입니다. IDC 는 IT 전문가, 비즈니스 리더, 투자 커뮤니티로 하여금 기술을 도입하거나 비즈니스 전략을 세울 때 사실에 근거한 결정을 내릴 수 있도록 돕고 있습니다. 1,100 명 이상의 IDC 애널리스트는 110 개 이상의 국가에서 기술과 산업 기회, 트렌드에 대한 국제적, 지역적인 전문성을 제공하고 있습니다. 지난 50 년 동안 IDC 는 고객이 핵심 비즈니스 목표를 성취할 수 있도록 전략적인 통찰력을 제공해왔습니다. IDC 는 기술, 미디어, 리서치, 행사 부문에서 선도를 달리는 기업인 IDG 의 자회사입니다.

글로벌 본부

140 Kendrick Street
Building B
Needham, MA 02494
USA
508.872.8200
트위터: @IDC
blogs.idc.com
www.idc.com

저작권 고지 사항

IDC 정보 및 데이터 외부 출판 – 모든 IDC 의 정보를 광고, 보도자료, 광고 자료로 활용하기 위해서는 적격한 IDC VP 혹은 카운티 매니저로부터 서면 승인이 필요합니다. 제안서에 이러한 요청을 작성해주시오. IDC 는 어떠한 이유에서든 정보의 외부 사용 승인을 거절할 권리가 있습니다.

Copyright 2022 IDC. 서면 승인 없이 복제는 일체 금합니다.

