



Pure Orange Shot Webinar #4

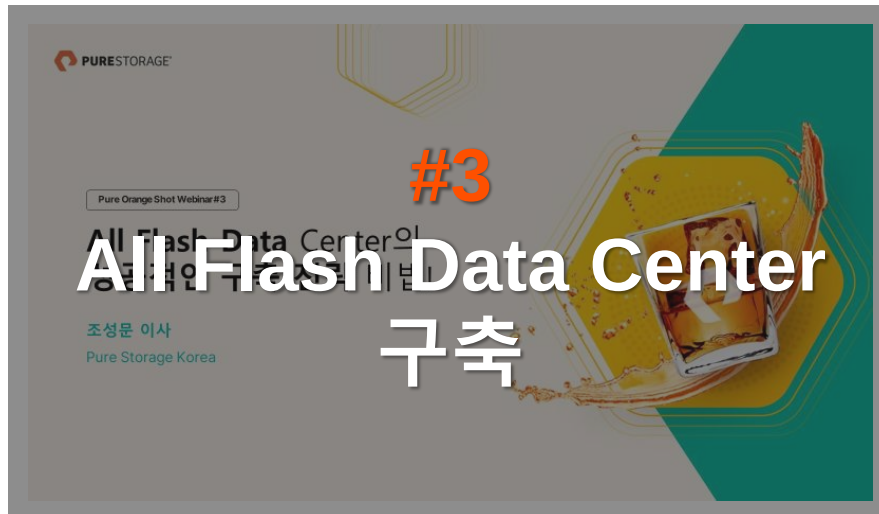
국내/해외 리딩 컴퍼니의 데이터 운영 사례 공유 및 가장 현대화된 운영 비법 공개

윤건호 부장

Pure Storage Korea



지금까지 진행한 오렌지샷



지속 가능한 데이터센터

지속 가능성에 대한 IT의 방향

급증하는 데이터 속에서 데이터센터 에너지 사용 절감하는 방법은 효율적인 제품을 구축하는 것입니다.

IT의 에너지 사용 절감

- 향후 20년 내에 행동이 바뀌지 않으면 지구 온도가 섭씨 1.5도 상승하여 지구상의 모든 사람에게 문제가 발생할 수 있습니다.
- 데이터가 증가함에 따라 에너지 사용 절감하는 중요한 방법은 **보다 효율적인 제품을 구축하는** 것입니다.

퓨어스토리지는 항상 그렇게 해왔습니다.

¹ 데이터 센터 에너지 사용률 참고자료
<https://www.iea.org/reports/data-centres-and-data-transmission-networks>

2%

데이터 센터는
전세계 에너지의 2%를 사용하며,
2025년까지 최대 20%에
이를 것으로 예상됩니다.¹



지속가능한 IT를 목표로 제작된 제품

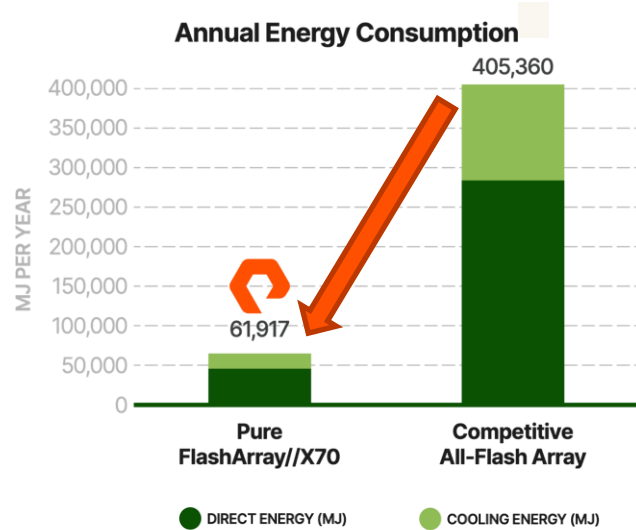
창립 이래 퓨어스토리지는 에너지 사용량이 적은 지속 가능한 기술을 구축하여 고객이 지속 가능성 목표를 달성할 수 있도록 지원해왔습니다.

- 물리공간 및 탄소 발자국을 낮추는 업계 최고의 고밀도 스토리지 제공
- 에너지, 발열에 대한 효율적인 설계로 전력 소비 감소
- 전자 폐기물을 줄이기 위한 모듈식 에버그린 아키텍처 제공 (업계 유일)

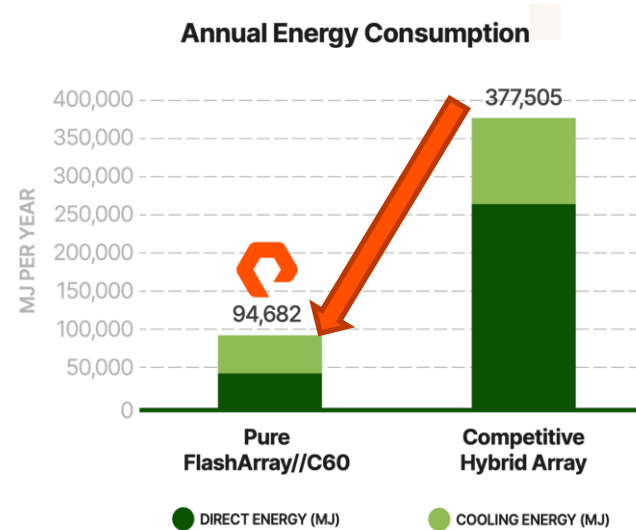


퓨어스토리지의 에너지 절감 효과

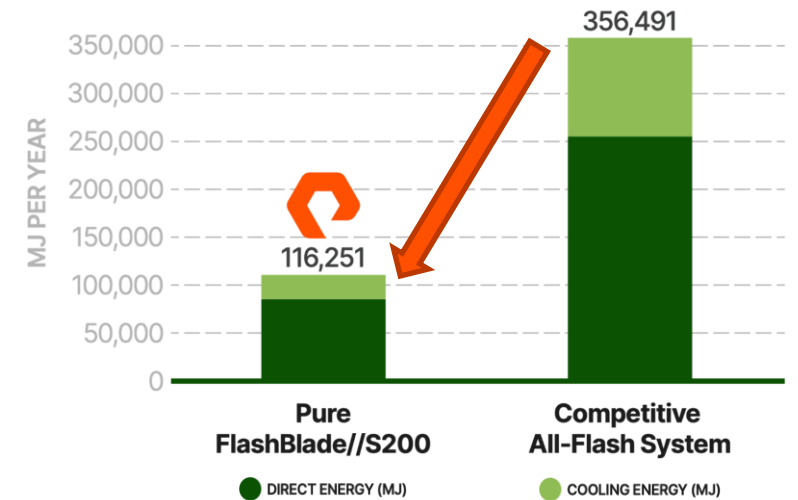
FlashArray//X70 Competitive Comparison



FlashArray//C Competitive Comparison



Annual Energy Consumption at Nominal Power

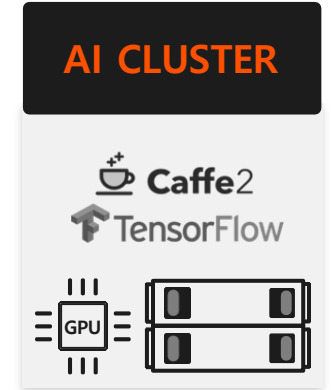
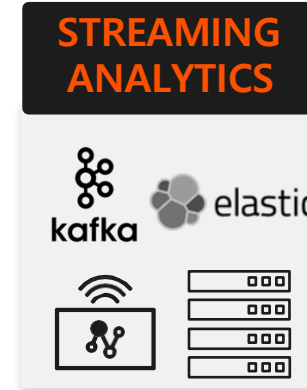
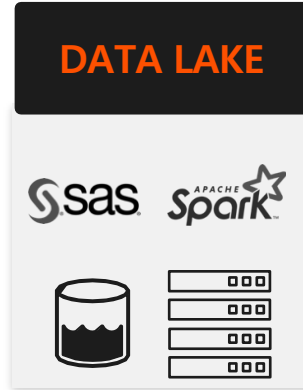
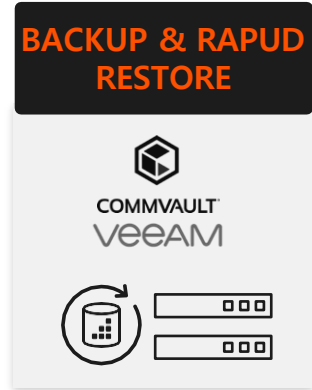


스마트 데이터센터



데이터 레이크하우스를 위한 FlashBlade

단일 플랫폼에서 UFFO 데이터 서비스를 제공하여 다양한 데이터 관련 워크로드를 통합



HIGH THROUGHPUT
FILE & OBJECT



SIMPLE, NATIVE
SCALE-OUT



MULTI-DIMENSIONAL
PERFORMANCE



MASSIVELY
PARALLEL

FlashBlade **S**

FlashBlade **E**



오브젝트 프로토콜 (S3)

파일 프로토콜(NFS, SMB)

모든 데이터를 한번에 Access할 수 있는 Key Value 데이터베이스 스토어

Key Value



... 수십 억 개 파일을 실시간 병렬 처리

Move to Stateful

컨테이너 데이터 고려사항

- 엔터프라이즈 데이터 서비스
- 멀티 클라우드 모빌리티
- 컨테이너 백업 복구
- 애플리케이션 단위 보안
- 수천 개 이상의 PV 관리 자동화

K8s 기반 컨테이너 앱
통합 관리 문제 해결

컨테이너 볼륨 프
로비저닝 및 고가용성

데이터 암호화 및
보안 관리

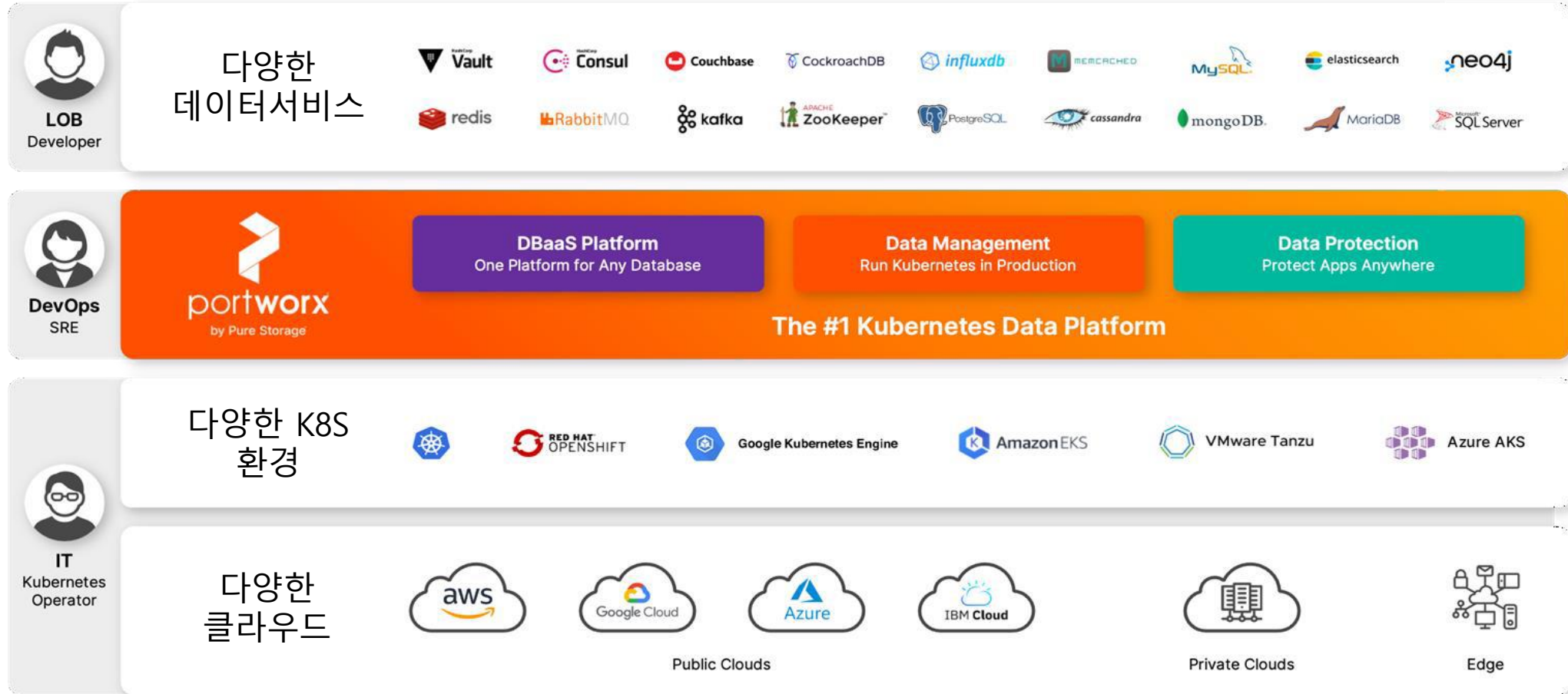
컨테이너 단위
백업 및 복구

서비스 연속성 및
재해복구

대규모 PV에 대한 관리
자동화 및 모니터링

Project
Vs
Product

No.1 Kubernetes 데이터 플랫폼 Portworx



All Flash 데이터센터

혁신적인 새로운 DFM 발표

업계 최대 용량 플래시 드라이브 - 75TB QLC DFM

Industry's Largest
Capacity

75TB

QLC and
36TB TLC
DFMs



Environmental Efficiency
Enabling more infrastructure in
a smaller footprint



Competitive to HDD

DirectFlash DFMe has enabled all-flash system pricing to match that of HDD arrays.



The key to lower TCO

Space: >8x denser and improving¹

Energy: >3x higher TB/W and improving²

Reliability: 7x lower failure rate, 2x longer life



Higher Bandwidth & Predictable Latency

Serial throughput: >8x higher³

Random IOPS: >800x higher⁴

¹ Compare the densest front-loading chassis: 24x75TB QLC DFMs (2RU) vs. 12x22TB 3.5" HDD (2RU), account for usable capacity.

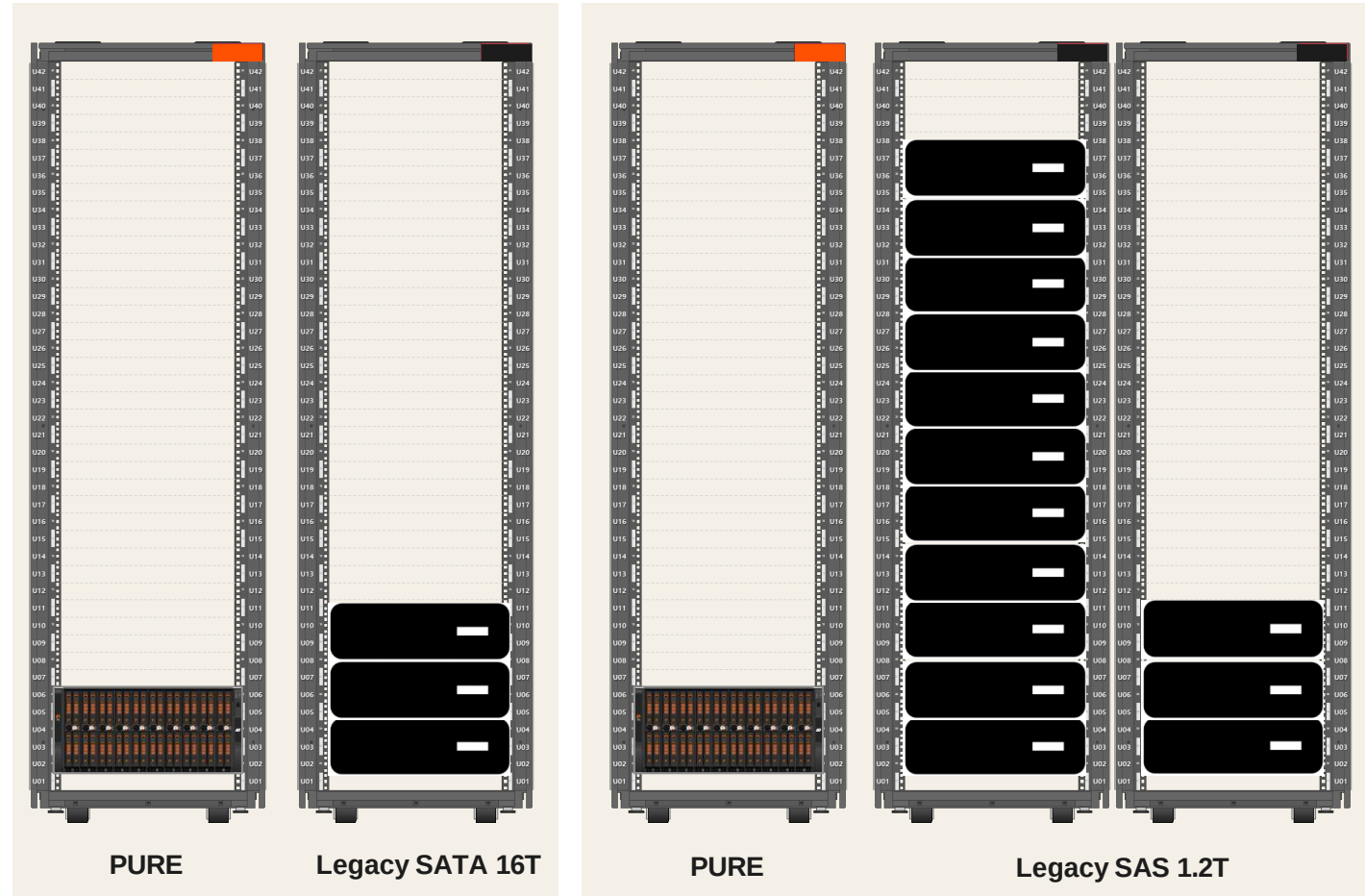
² Compare power at maximum read throughput: 1.8 GB/s QLC DFM (10W) vs. 0.25 GB/s HDD (10W).

³ Compare maximum read throughput for leading HDDs and QLC DFM. Comparison of sustained results in much higher multiples.

⁴ Compare maximum read IOPS for leading HDDs and QLC DFM.

퓨어스토리지의 상면 절감 효과

1PB 기준 랙상면 구성 예시이며, 디스크 구성과 비교하면 10배 이상 상면 공간을 절약할 수 있습니다.



	PURE	SATA (16T)	SAS (1.2T)
데이터 절감율	2:1	1:1	1:1
랙 상면	5U	10U (2.0배)	48U (9.6배)
전력량 (Peak)	3,160 W	4,630 W (1.5배)	21,288 W (6.7배)
발열량 (Peak)	11,314 BTU/hr	17,672 BTU/hr (1.6배)	73,072 BTU/hr (6.4배)

성능!!



수십만
IOPS



수백~수천
IOPS



수천
IOPS

고객 사례

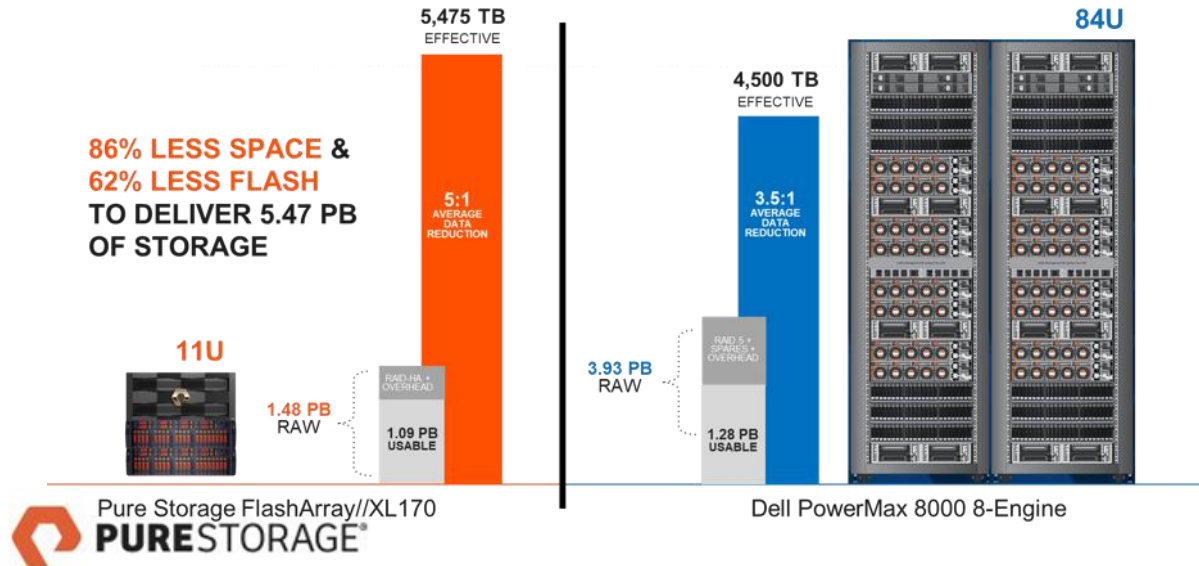


#1. ESG 목표달성 사례 - 금융

고객은 작은 것부터 시작하였습니다. 재래식 하이엔드 스토리지 2대를 퓨어스토리지로 교체하고 상면, 전력, 냉각비용을 절감하고 고객은 ESG목표달성과 비용 절감을 회사에 증빙하였습니다.



Environmental Efficiency
Enabling more infrastructure in
a smaller footprint

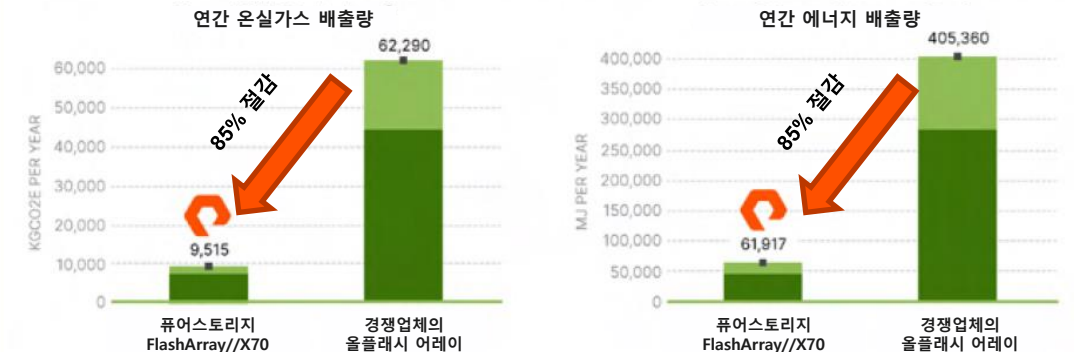


CO₂ 저감량: 퓨어스토리지 vs. 경쟁업체

퓨어스토리지 FlashArray//X70에서 생성되는 연간 9,515Kg CO₂
경쟁업체의 올플래시 어레이에서 생성되는 연간 62,290Kg CO₂

퓨어스토리지 사용 시
CO₂가 연간 52,775Kg 저감됩니다.

FlashArray//X70 경쟁사 비교 평가



Pure Orange Shot Webinar Series

#1. ESG 목표달성 사례 – 금융

고객은 작은 것부터 시작하였습니다. 재래식 하이엔드 스토리지 2대를 퓨어스토리지로 교체하고 상면, 전력, 냉각비용을 절감하고 고객은 ESG목표달성과 비용 절감을 회사에 증빙하였습니다.

	경쟁사		PureStorage		비용 비교
Usage	측정치	비용 (천원)	측정치	비용 (천원)	Pure 절감 (%)
Rack Units	36	69,540	6	11,590	83
Energy (kWh)	613,200	40,540	132,942	8,790	78
Cooling (kWh)	613,559	40,560	139,929	9,250	77
총 운영 비용 (천원)	150,640		29,630		80

SUMMARY

- ★ **PureStorage 150TB 운영 시 타제품 대비 12,100만원 TCO 절감이 예상됩니다.**
- TB 당 운영비용(상면, 전력, 냉각)은 약 80만원 절감효과가 있으며, 중복제거/압축 시 3배 이상의 추가 효과를 받으실 수 있습니다.

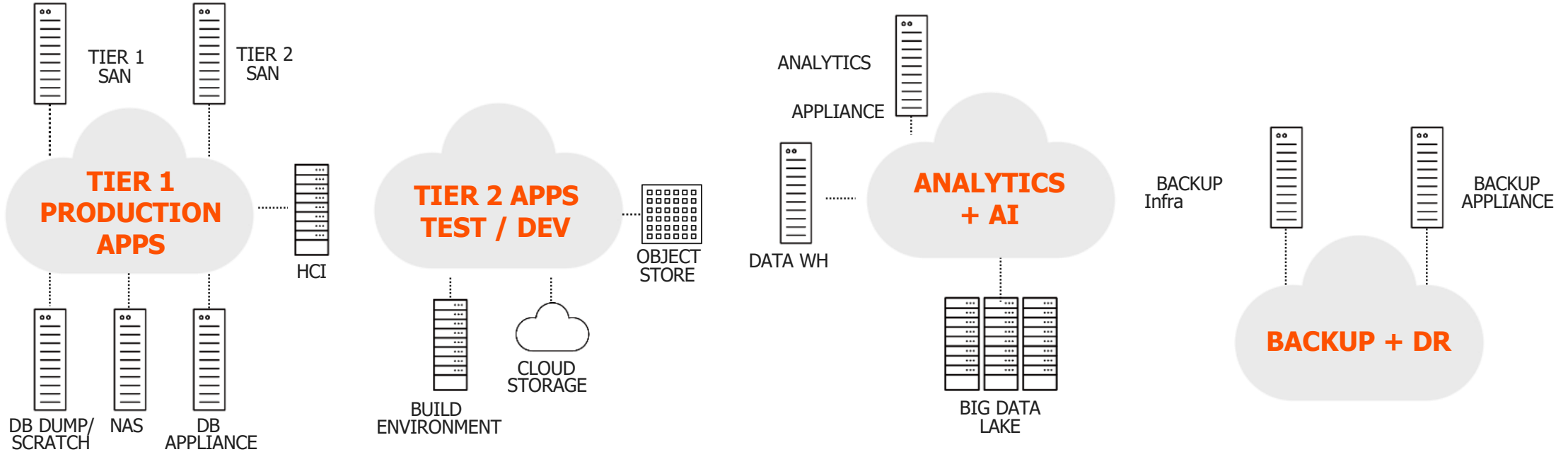
※ 7년 운영 기준 TCO 비교

DC 상면 비용: KT IDC Rack 임대 비용 기준 (40U, 월 약 110만원)

전력 사용 비용: 한전 산업용 전기 기준 (kWh 70원)

#2. 데이터센터 업무 통합 사례 - 공공

All Flash Datacenter를 통해 기존의 복잡한 업무를 통합하고 성능, 안정성을 개선하였습니다.



SILOS



COMPLEXITY



HIGH
MANAGEMENT
COSTS



CLOUD
PORTABILITY



PERFORMANCE
CHALLENGES



3 - 5 YEAR
REPLACEMENTS

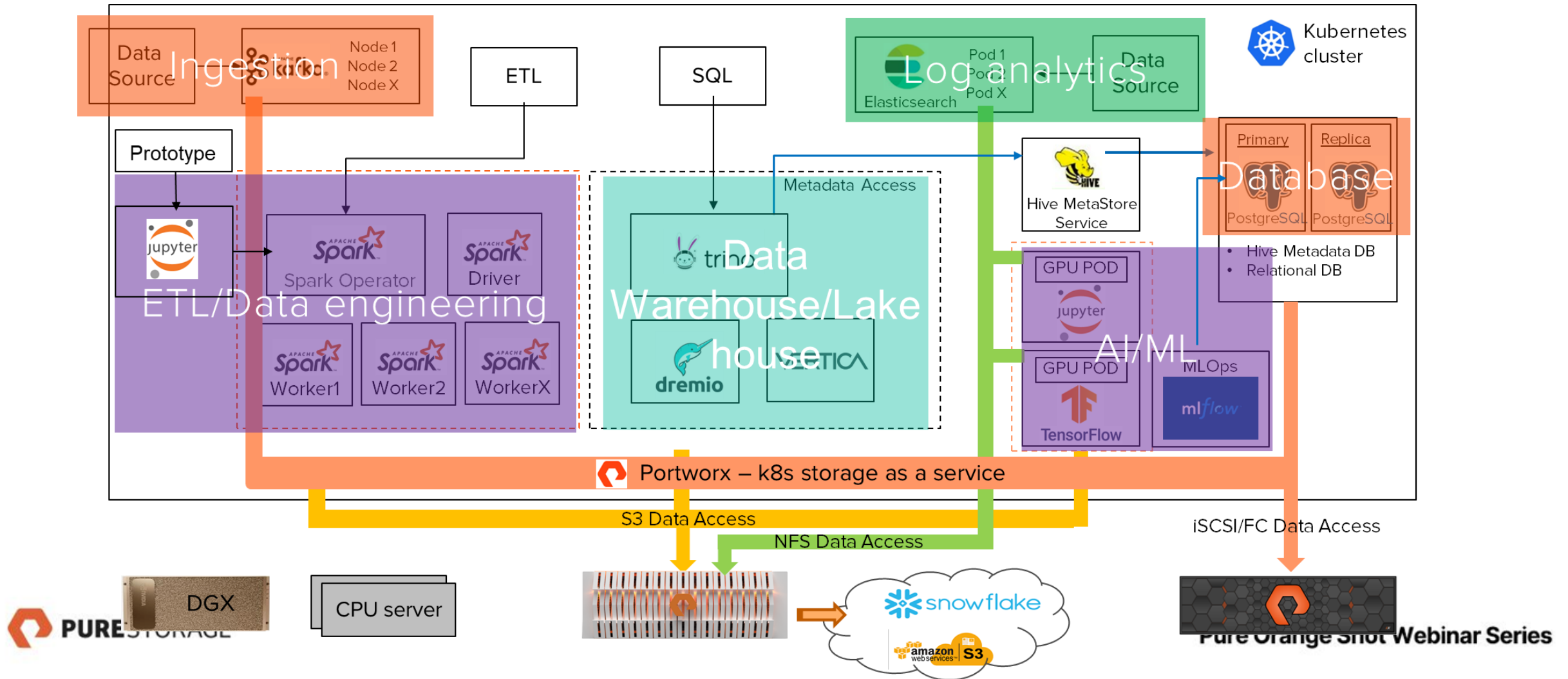
#2. 데이터센터 업무 통합 사례 - 공공

All Flash Datacenter를 통해 기존의 복잡한 업무를 통합하고 성능, 안정성을 개선하였습니다.



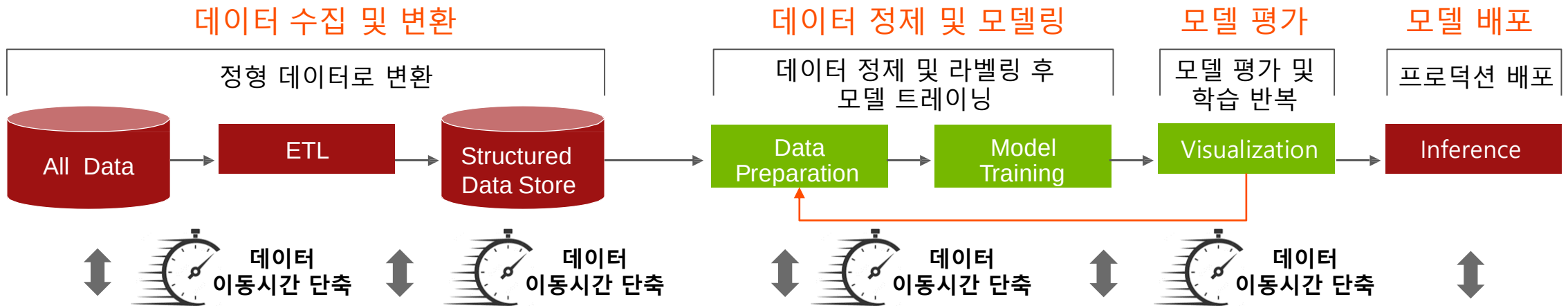
#3. 스마트 데이터 플랫폼 구축 사례 - 통신

통합된 데이터 레이크 하우스로 데이터 중심의 인프라 구축을 통해 기존의 복잡한 구성을 단순화하고 최신 소프트웨어 기술을 도입하면서도 비용을 절감하였습니다.



#4. AI 가속화 – 게임, 플랫폼

데이터가 가장 중요한 자산인 플랫폼 서비스사와 게임 개발사는 복잡한 AI 인프라를 최적화하고 상품 출시를 빠르게 하기 위해 퓨어스토리지를 AI 프로젝트에 사용, 데이터 혁신을 이루어냈습니다.



FlashBlade
고속 병렬처리 – GPU 가속화

#5. All Flash Datacenter – SaaS

백업에 All Flash를?

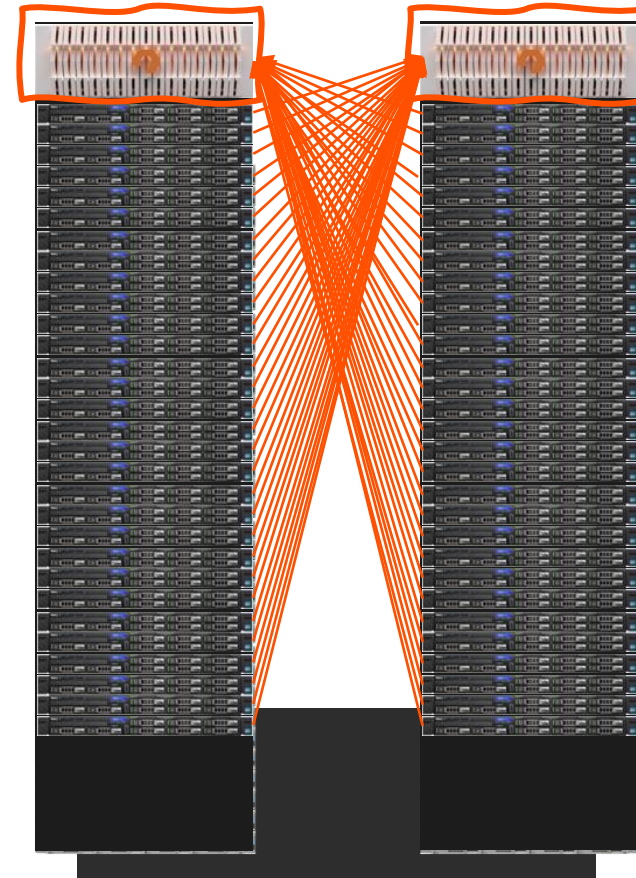
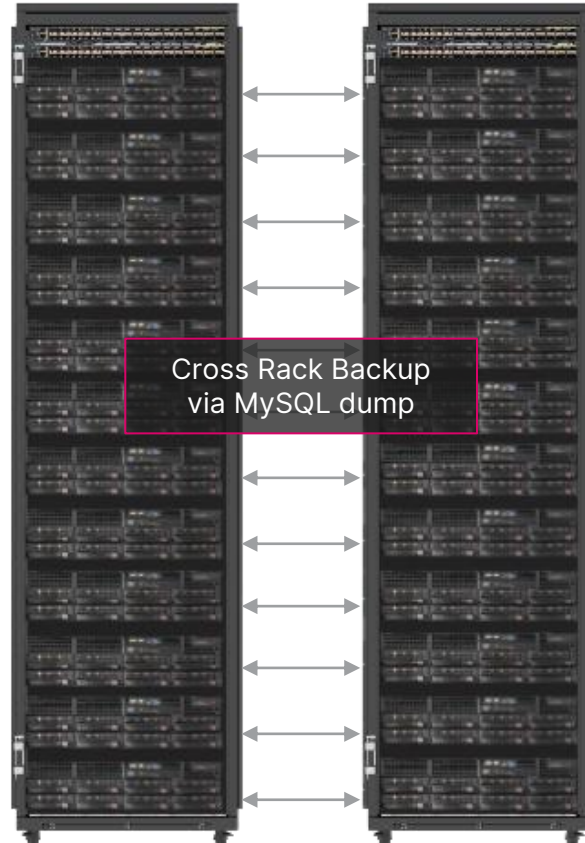
OLD ARCHITECTURE

3RU 서버

서버당 45,000달러

서버당 SSD 6개
(DB 스토리지용 3개,
빠른 복구용 3개)

전체 복구에 38시간 소요



NEW ARCHITECTURE

1RU 서버

서버당 10,000달러

DB용 서버당 SSD 2개

FlashBlade에 백업

전체 복구에 30분 소요

기존대비 Rack당
3배 넘는 고객 수용

#6. 데이터 중심 인프라 - 금융

국내 대형 인터넷 은행의 사례입니다.



750만명



수신: 21.5조원
여신: 10조 460억원

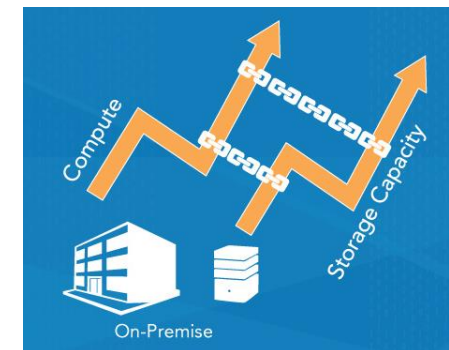
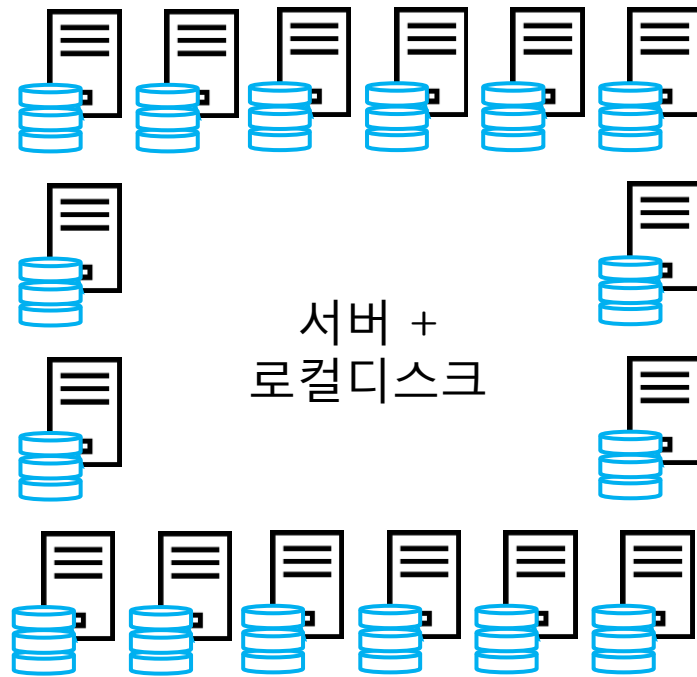


277억원

비이자수익
전년 동기(70억) 대비 4배 ↗

#6. 데이터 중심 인프라

서버 중심의 로컬 디스크 환경에서 전문장비인 "스토리지"를 접목시켜 기존의 한계 돌파 및 비용절감을 달성하였습니다.



- 더 나은 확장성
- 복잡성의 제거
- 더욱 확장된 애자일
- 엔터프라이즈 기능

#7. 컨테이너 데이터 관리 통합

멀티 클라우드, 하이브리드 클라우드를 구현할 수 있는 업계 유일의 소프트웨어입니다.

**Portworx Enterprise는 업계 유일의
컨테이너 데이터 통합 관리 플랫폼입니다.**



Developer-Ready 스토리지

- ✓ 인프라의 유연성(On-Prem/Cloud)을 통한 개발자의 민첩성 향상
- ✓ 모든 스토리지 또는 데이터 서비스 및 클라우드 데이터 이동성에 대한 셀프 서비스



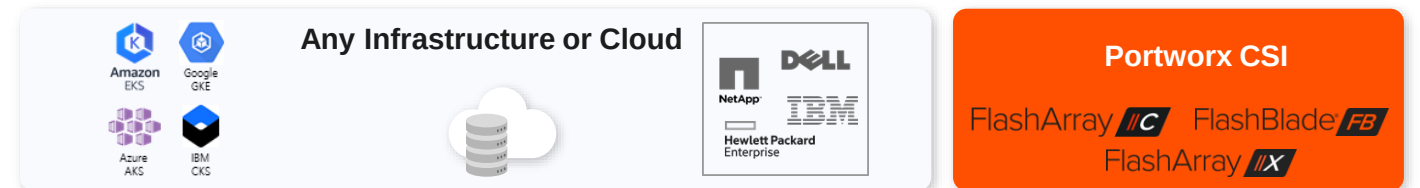
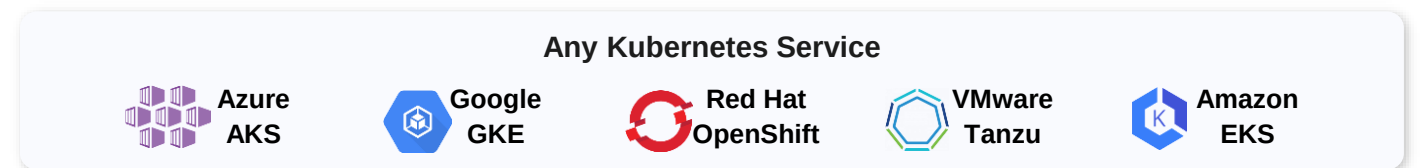
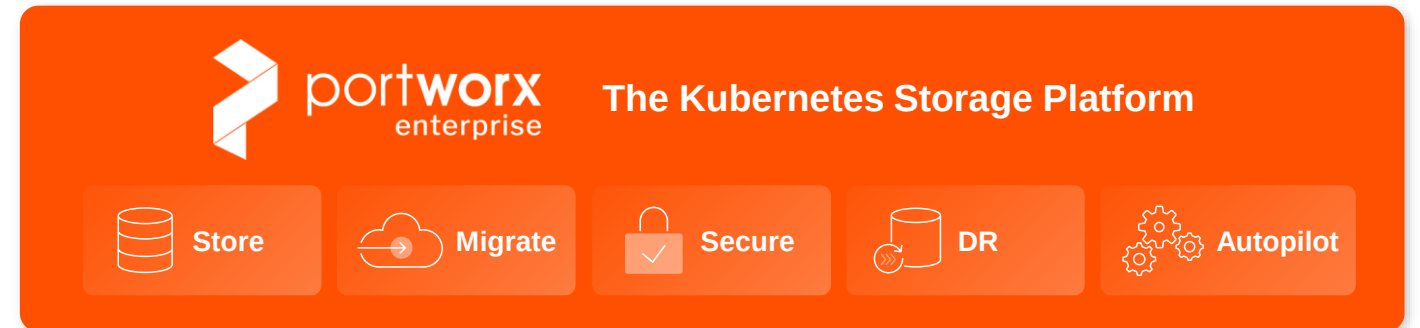
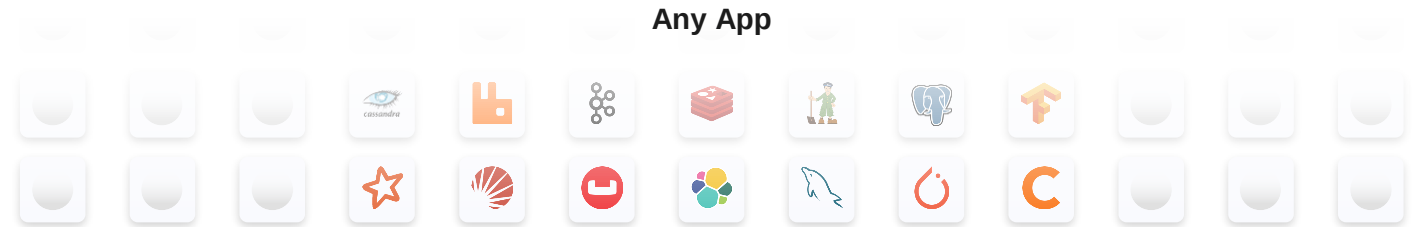
애플리케이션 성능의 극대화

- ✓ 최적의 성능과 온디맨드 확장성을 통한 운영 환경에서 미션 크리티컬 애플리케이션 실행



비즈니스 연속성 보장

- ✓ 데이터센터 전반에 걸쳐 재해 복구 시간 단축
- ✓ 쿠버네티스 운영 환경에 대한 고가용성 및 내결함성 및 복원력



Pure Orange Shot Webinar Series

#7. 컨테이너 데이터 관리 통합

게임 플랫폼 "ROBLOX"

7천만 사용자를 위한 게임 플랫폼의 데이터 서비스

도전과제

- 운영 비용 절감, 전 세계 7천만 사용자의 플랫폼 가용성 및 성능 유지
- 대규모 장애 시 데이터 손실 방지

해결책

- 대규모의 쿠버네티스 클러스터에서 Cloud Native Storage와 데이터 관리를 위한 **PX-Enterprise**

도입 효과

- 데이터베이스와 같은 Stateful 애플리케이션을 Stateless 애플리케이션처럼 쉽게 관리하면서 가용성과 복원력 보장
- 사이버 공격 또는 대규모 장애 시 1시간 이내에 전체 환경을 쉽게 재사용하거나 재구성하여 빠른 서비스 복구



AUDI

3배 이상의 용량 절감, 성능 개선 및 비용 절감

도전과제

- 쿠버네티스 스토리지 플랫폼 도입
- 클라우드 민첩성을 유지하며 클라우드 비용을 관리하고자 함

해결책

- **PX-Store**로 클라우드 네이티브 스토리지 구축
- **PX-Autopilot** 기능으로 오버프로비저닝 비용 절감

도입 효과

- 약 **60%**의 AWS 스토리지 비용 절감
- 표준 K8S Storage Provider에 비해 향상된 성능, 다양한 엔터프라이즈 기능, 안정적인 운영 및 업그레이드 가능



Pure Orange Shot Webinar Series



All Flash Datacenter

Pure Storage Partners with Meta on AI Research SuperCluster (RSC)

Pure FlashArray 및 FlashBlade는 RSC를 위한 강력하고 확장 가능한 스토리지 솔루션을 제공하며, Meta는 글로벌 최대 규모의 가장 빠른 AI 슈퍼컴퓨터 중 하나입니다.

1세대(2017년) 인프라를 기반으로 구축된 RSC는 생산 훈련 속도를 20배 높이고, 완전히 구축되면 엑사바이트 규모로 확장할 계획입니다.

Meta 주요 고려 사항

- **성능** – 16TB/s of training data to server to GPU compute
- **확장성** – 수백 PB에서 EB 레벨의 하이퍼스케일로 활성 데이터 확장성
- **그린IT(ESG)** – 한정된 데이터센터 규모에서 높은 상면 집적도와 전력, 냉각 효율성 향상
- **신뢰성** – 프로덕션을 오래 유지하고 임시 연구원 사용을 지원하는 중요한 인프라
- **보안** - 초기부터 보안 및 개인 정보 보호를 위해 설계된 RSC

Better, Faster, Smaller, and More efficient than the alternatives

Summary

Uncomplicated Data Center



Purity +



FlashArray™



Cloud
Block
Store

FlashBlade®



Scale Up

Unified Block & File
Low Latency
High Performance
to High Capacity

Direct to Flash

Block, File, Object
Consistent APIs
Best data reduction
Highest Sustainability

Scale Out

File and Object
High Throughput
High Performance to
High Capacity

Integrated SaaS Mgt

All Products
Predictive Support

Cloud Native

Kubernetes Data
Management
Supports all
environments

Cloud Operating Model

and Subscription
Services

Summary

기존의 문제점을 해결하고 비용절감을 이루어낸 수백개 기업의 이야기가 준비되어 있습니다.



Customer Reference Slides

Over 175!

Public Customer Stories

available on purestorage.com
Over 250+!

Pure Storage Look Book

Over 250+!



홈페이지 : www.purestorage.com/kr

페이스북 : www.facebook.com/purestoragekorea

블로그 : www.blog.naver.com/purestorage_korea

유튜브 : www.youtube.com/@PureStoragekr