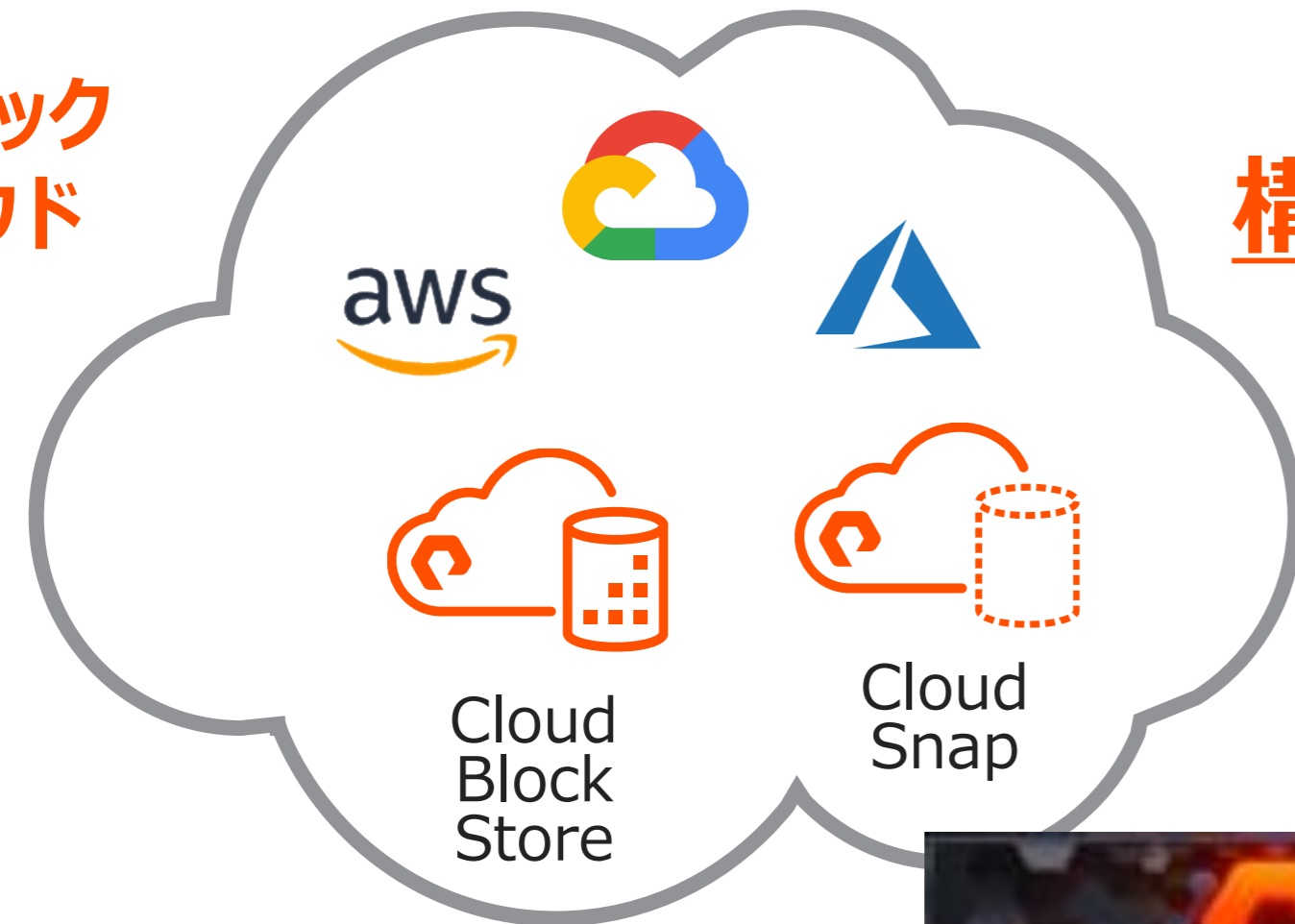


# モダン・データ・インフラストラクチャで すべてをシンプルに

岩本 知博  
プリンシパル・システムズ・エンジニア

# データ・タイプに適した包括的な製品ポートフォリオ

パブリック  
クラウド



## 構造化データ領域

## 半構造化・非構造化データ領域



FLASHBLADE

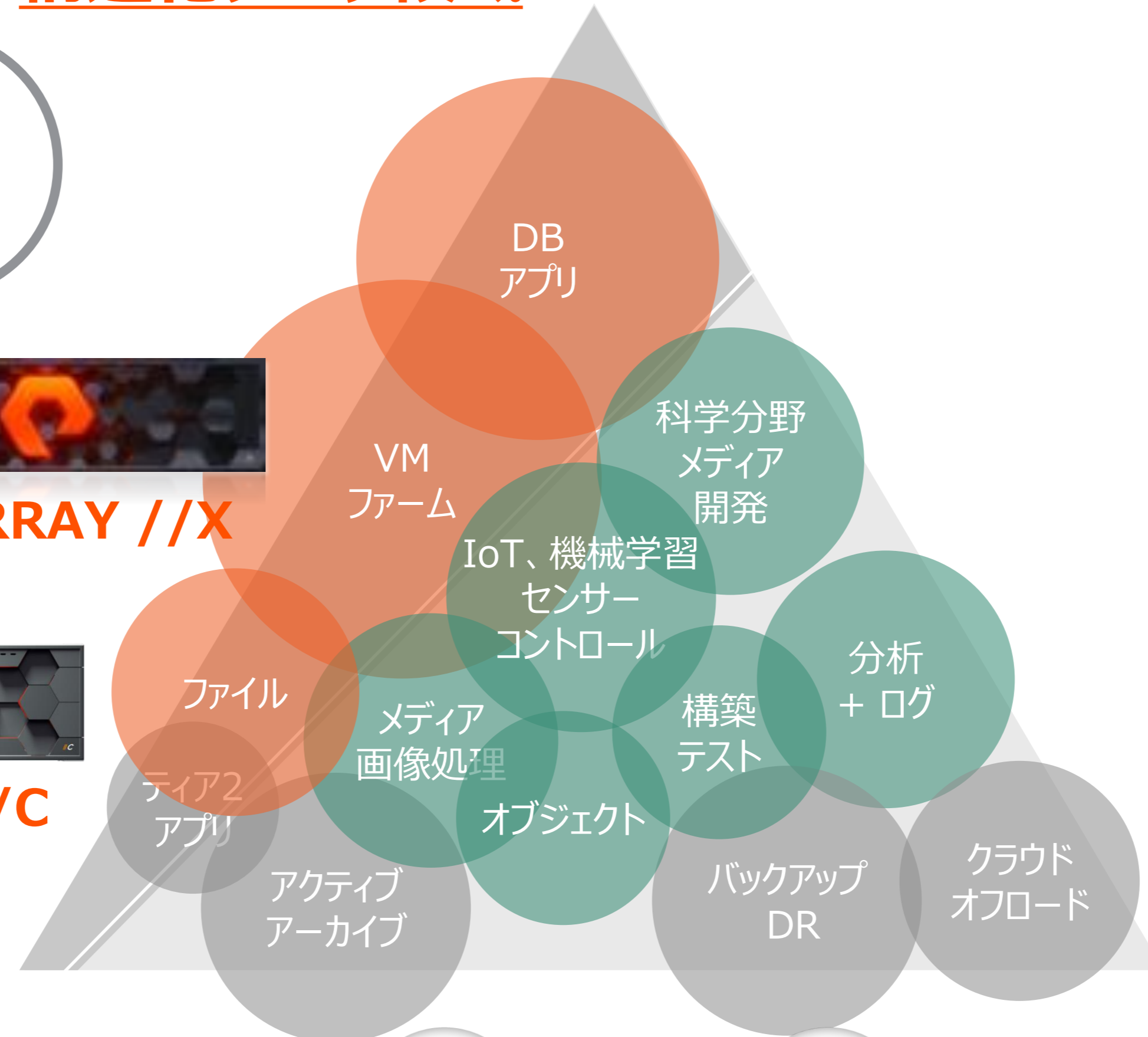


FlashStack  
CI ソリューション  
w/ CISCO

FLASHARRAY //X



FLASHARRAY //C



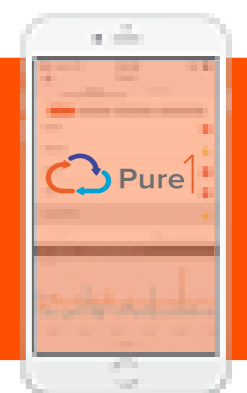
AIRI™  
AI 基盤インフラ  
w/ NVIDIA

共通  
サービス

永久保証 : Evergreen Storage プログラム  
削減率保証プログラム  
Pure as-a-Service (従量課金モデル)



運用管理  
Pure1 Manage



# 進化を続ける FlashArray

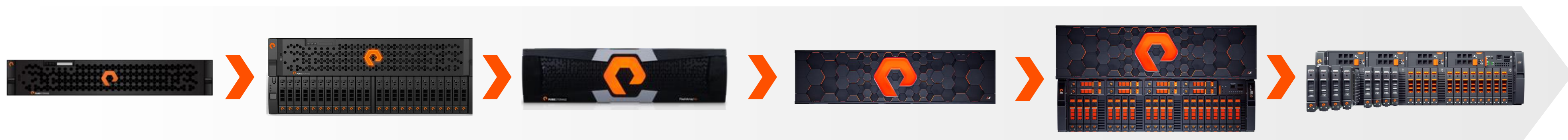
Evergreen ストレージとは



Evergreen サブスクリプション  
追加費用なし



ダウンタイムなし



2012

**FA 300**  
ISCSI

2013

Purity 3  
Snapshots  
XCOPY  
35 TB  
API

2014

**FA 400**  
Purity 4  
Async Replication  
FIPS 140-2  
SSL Certificate

2015

**FlashArray//M**  
NVMe NVRAM  
NVMe-Ready Chassis  
24TB & 44TB shelf  
  
Shelf Evacuation  
Enhanced deduplication  
Always-On QoS  
RUN platform

2016

**FlashArray//M R2**  
Petabyte //M  
//M10

2017

**FlashArray//X70**  
18TB DirectFlash™ Module  
  
Purity 5  
ActiveCluster™  
UI Refresh  
vVols support

2018

**FlashArray//X R2**  
All NVMe Family  
DirectFlash™ Shelf  
  
Snap to NFS  
CloudSnap  
NVMe-oF  
QoS Bandwidth Limits  
Deep compression  
DirectMemory Cache

2019

2020

**FlashArray//X R3**  
All-NVMe entry-level  
Optimized for next-gen SW  
  
**Purity 6**  
... GA !



Pure Storage Japan YouTube

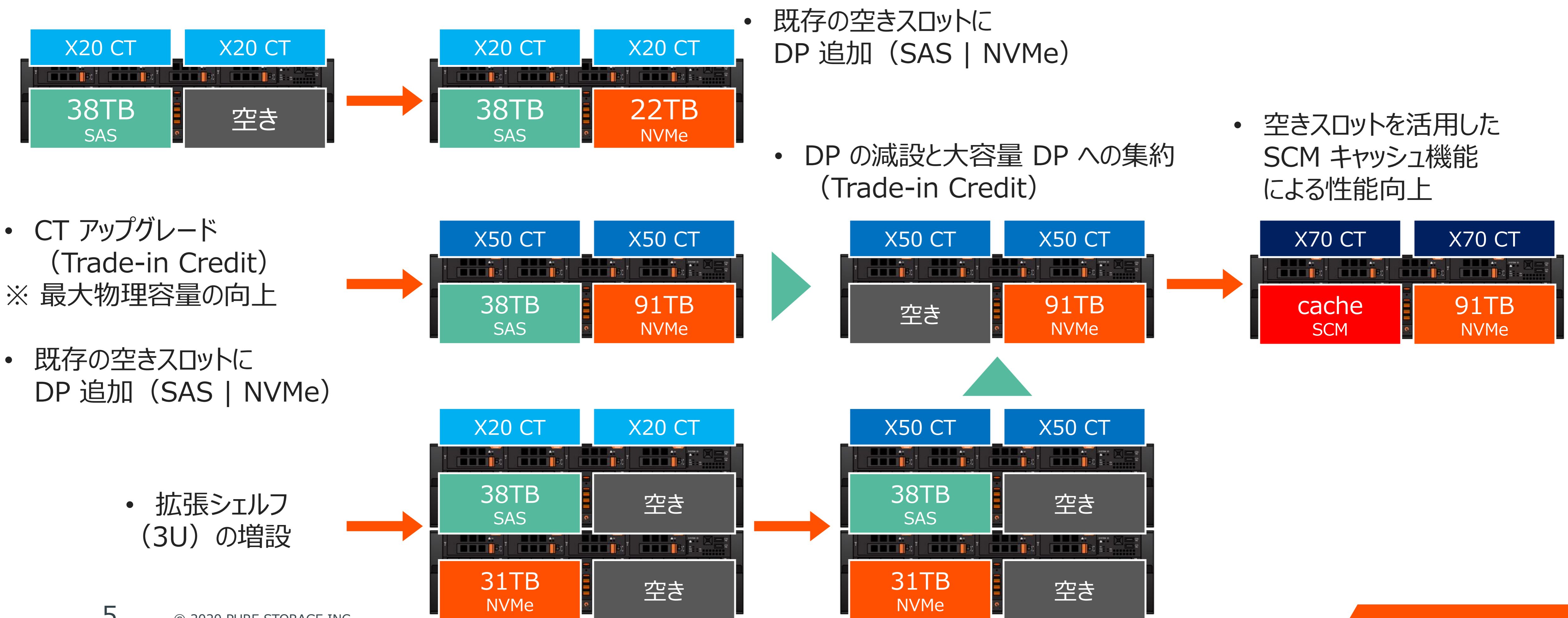
検索

ストレージの**概念が変わる**  
デモンストレーション  
**ハンストップ**でお見せします



# 業界唯一の Evergreen ストレージ

異なるサイズ、規格、世代の混在が可能なアーキテクチャとプログラム



- 既存の空きスロットに DP 追加 (SAS | NVMe)

- DP の減設と大容量 DP への集約 (Trade-in Credit)

- 空きスロットを活用した SCM キャッシュ機能による性能向上

- CT アップグレード (Trade-in Credit)
- ※ 最大物理容量の向上

- 既存の空きスロットに DP 追加 (SAS | NVMe)

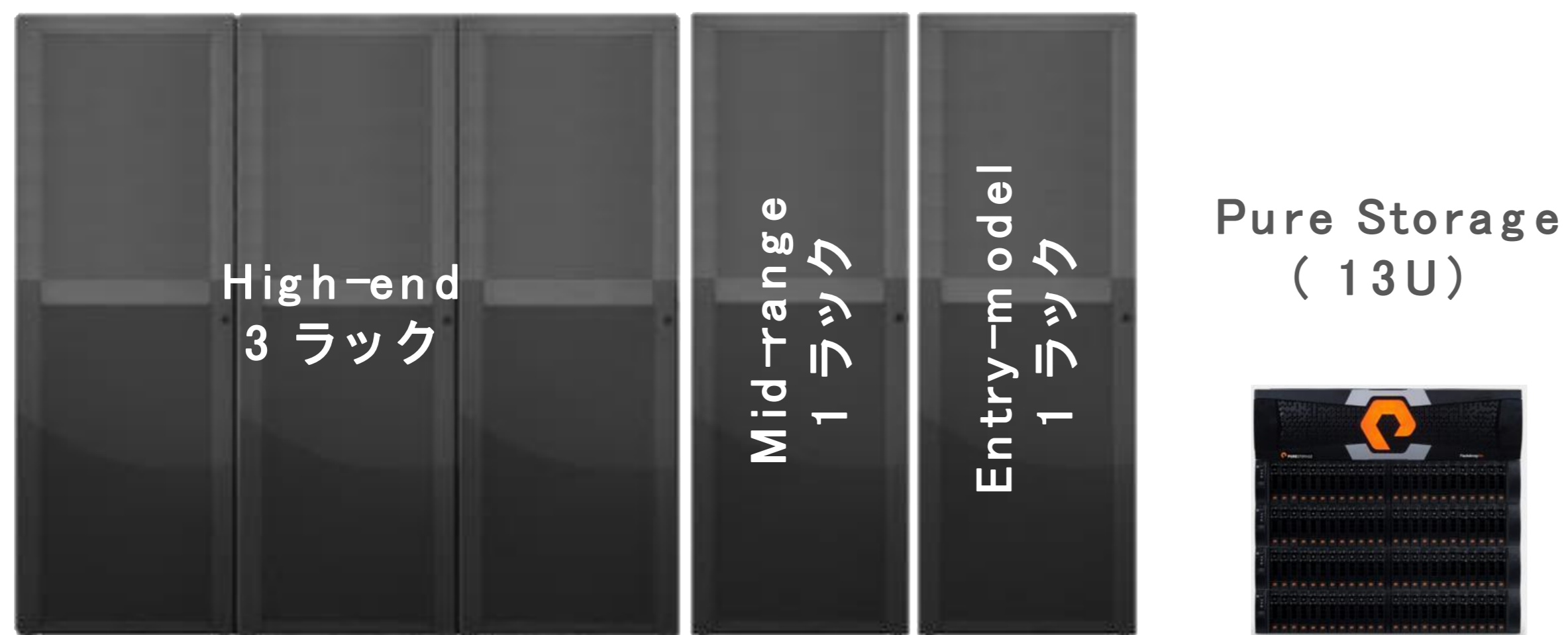
- 拡張シェルフ (3U) の増設

検証で最も優れた製品と判断、サポートも親身に対応した

## ■ 課題

- 性能問題を含めたサポートビリティ向上
- 共有ストレージのボトルネック解消
- ストレージ運用管理性の向上

## ■ 導入構成



## ■ 効果



<1ms

性能劣化なし  
安定稼働

- データを **5 分の 1** に格納
- 従来ストレージから **4 ラック削減**



5:1

データ削減効果

- ストレージ側の遅延を **1 ミリ秒以下**に
- 従来より **10 倍以上**の性能向上

- トラブル対応速度が速く、特に性能問題の調査と切り分けに優れる



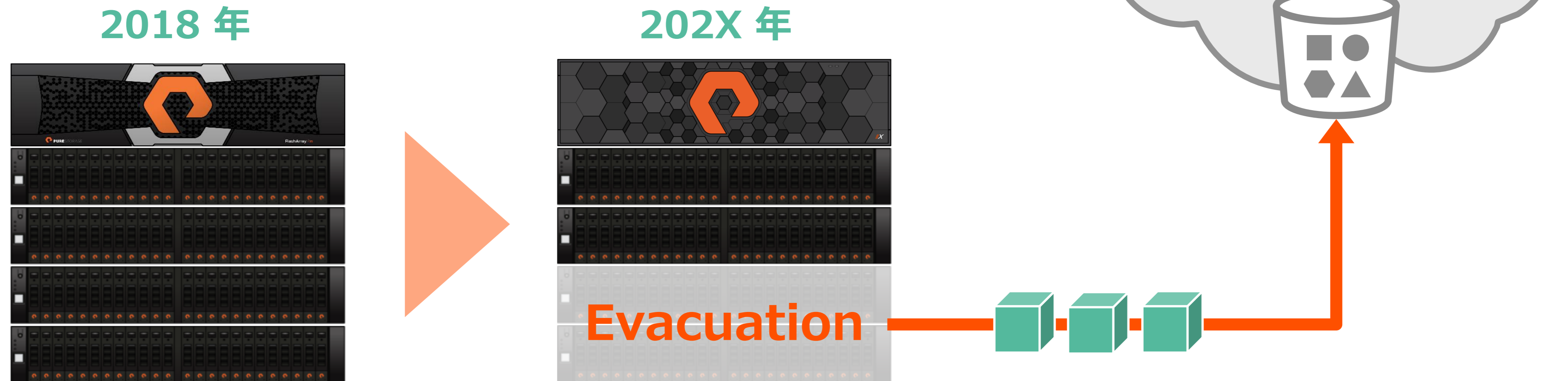
5 ラックが  
**13U** に

- 何が起こっても**性能劣化が発生しない**絶対的な安心感

# オンプレ環境をクラウド最適化

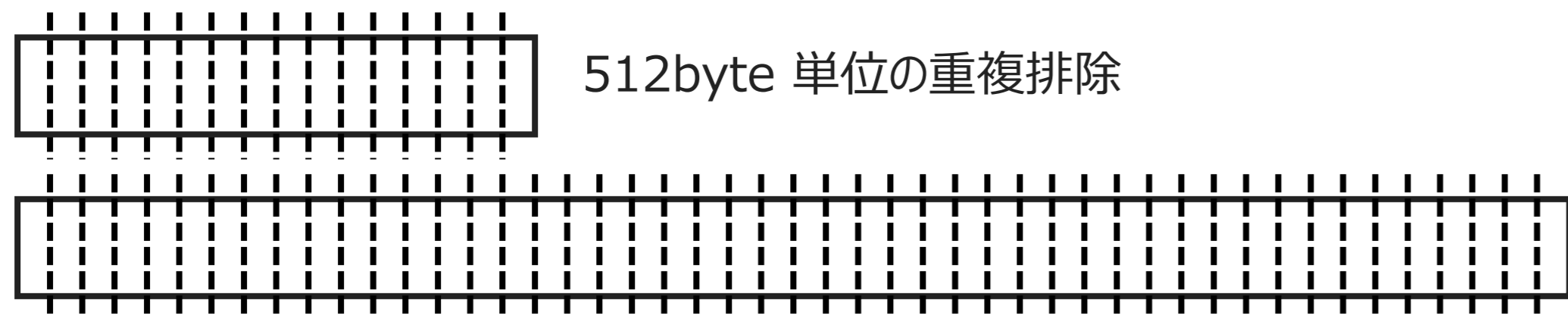
## クラウド移行への準備

- クラウドに移行後、不要になったデータ分は物理シェルフを返却（Evacuation）
- オンプレ環境の投資金額を最適化

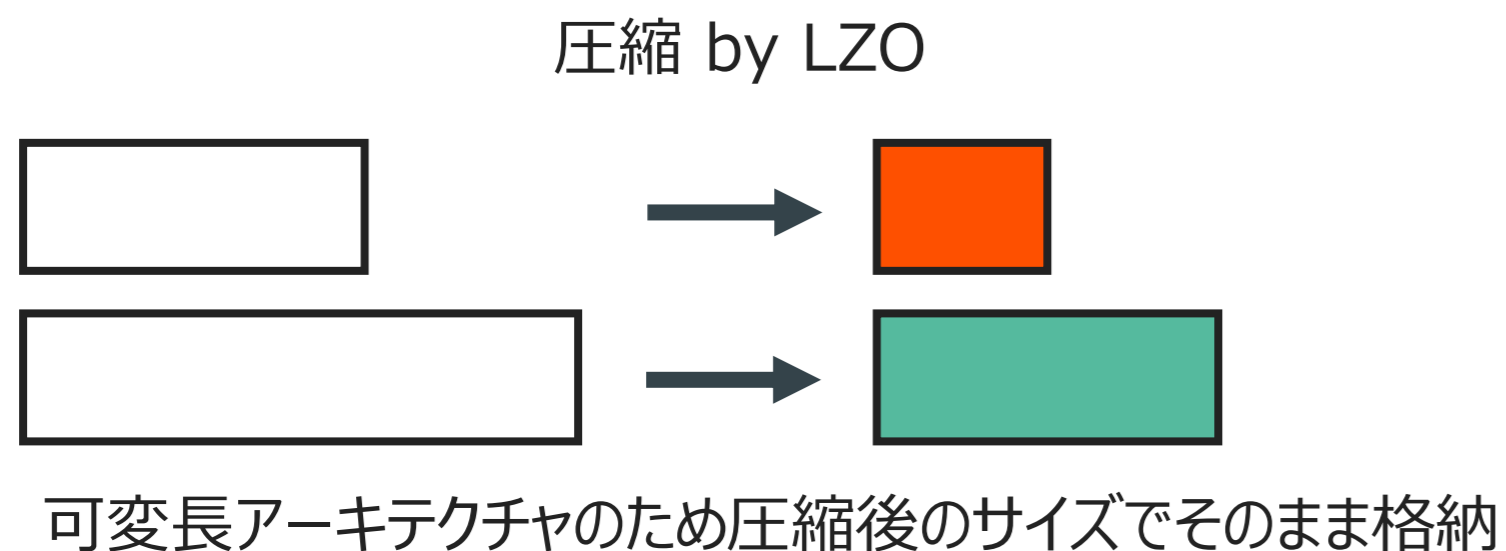


不要な物理容量は取り外し、PURE に返却  
(オンラインかつサービス影響なし)

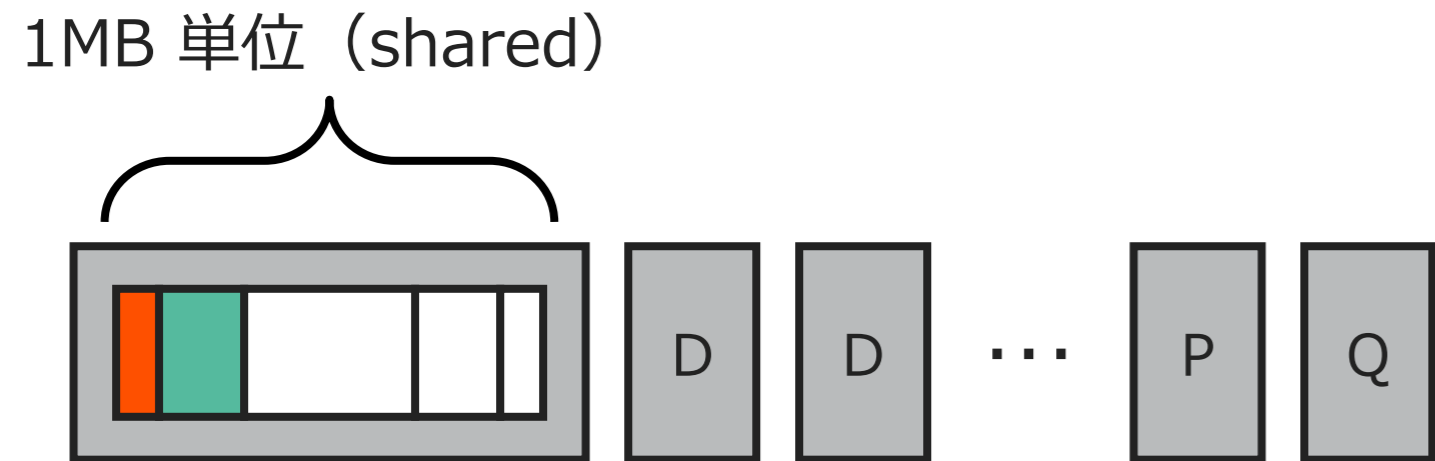
Inline Dedupe



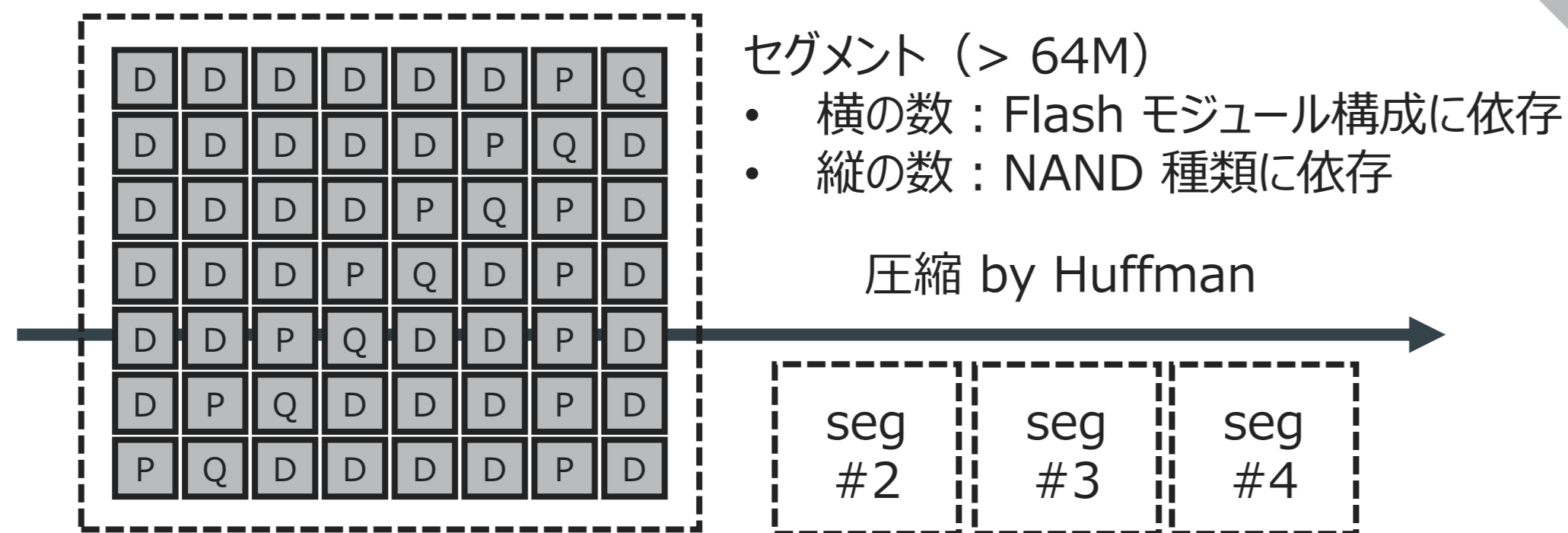
Inline Comp



RAID Segment



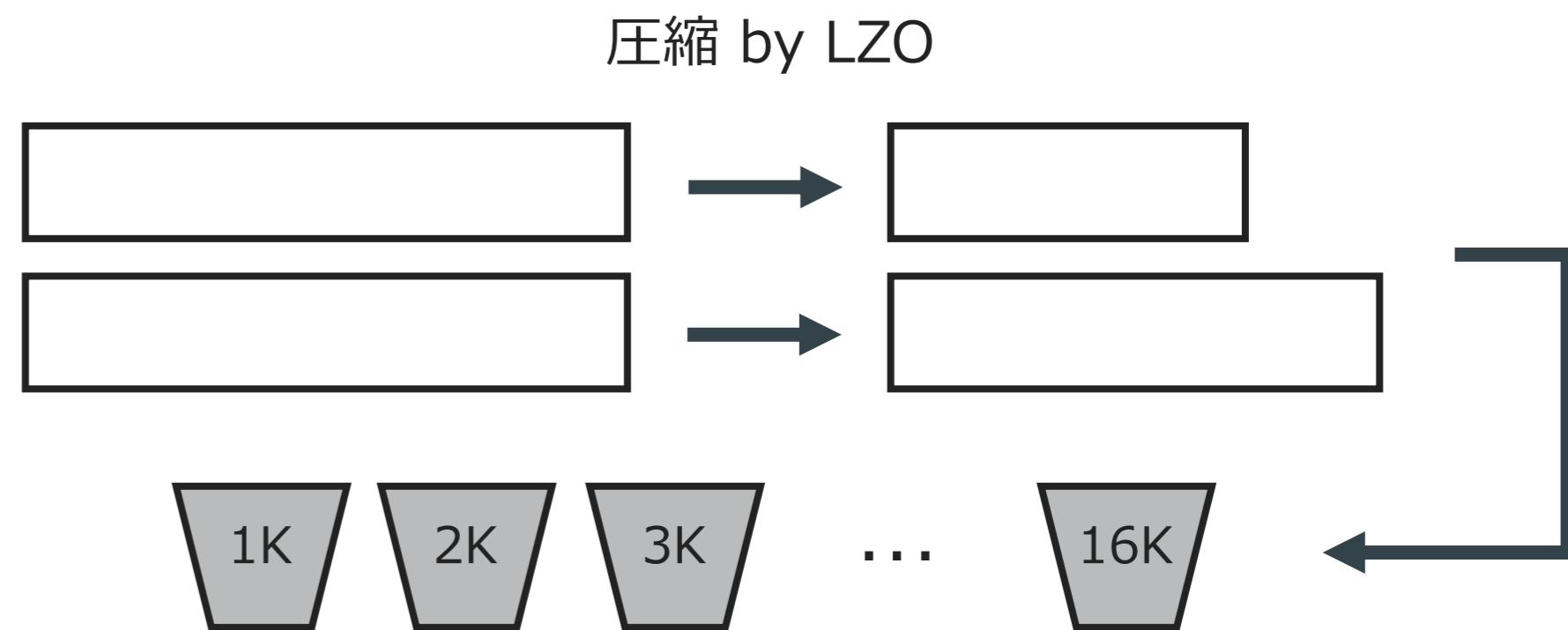
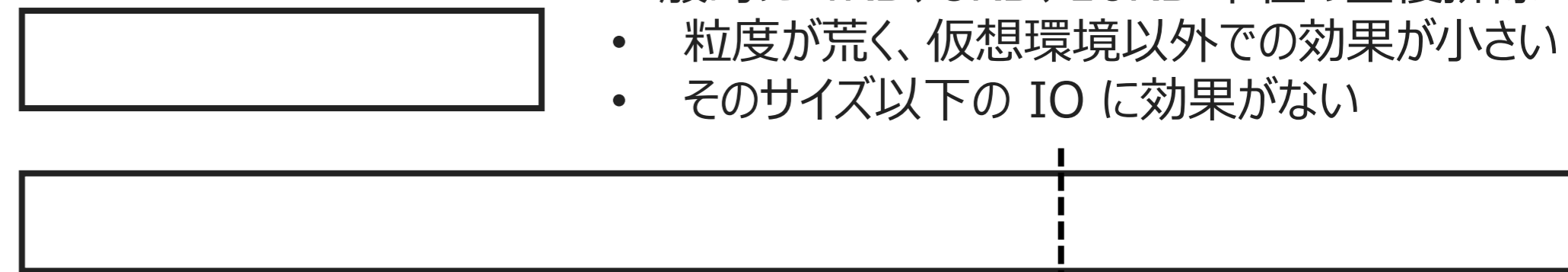
Deep Reduction



削減処理の流れ

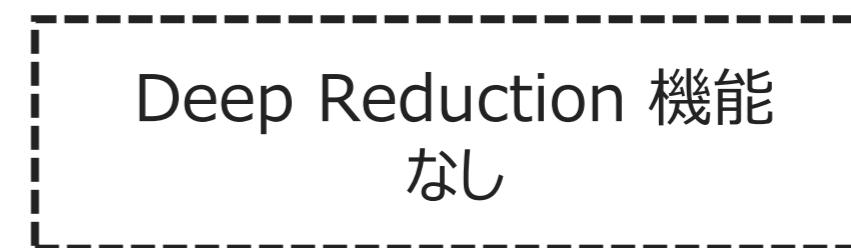
一般的に 4KB、8KB、16KB 単位の重複排除

- 粒度が荒く、仮想環境以外での効果が小さい
- そのサイズ以下の IO に効果がない



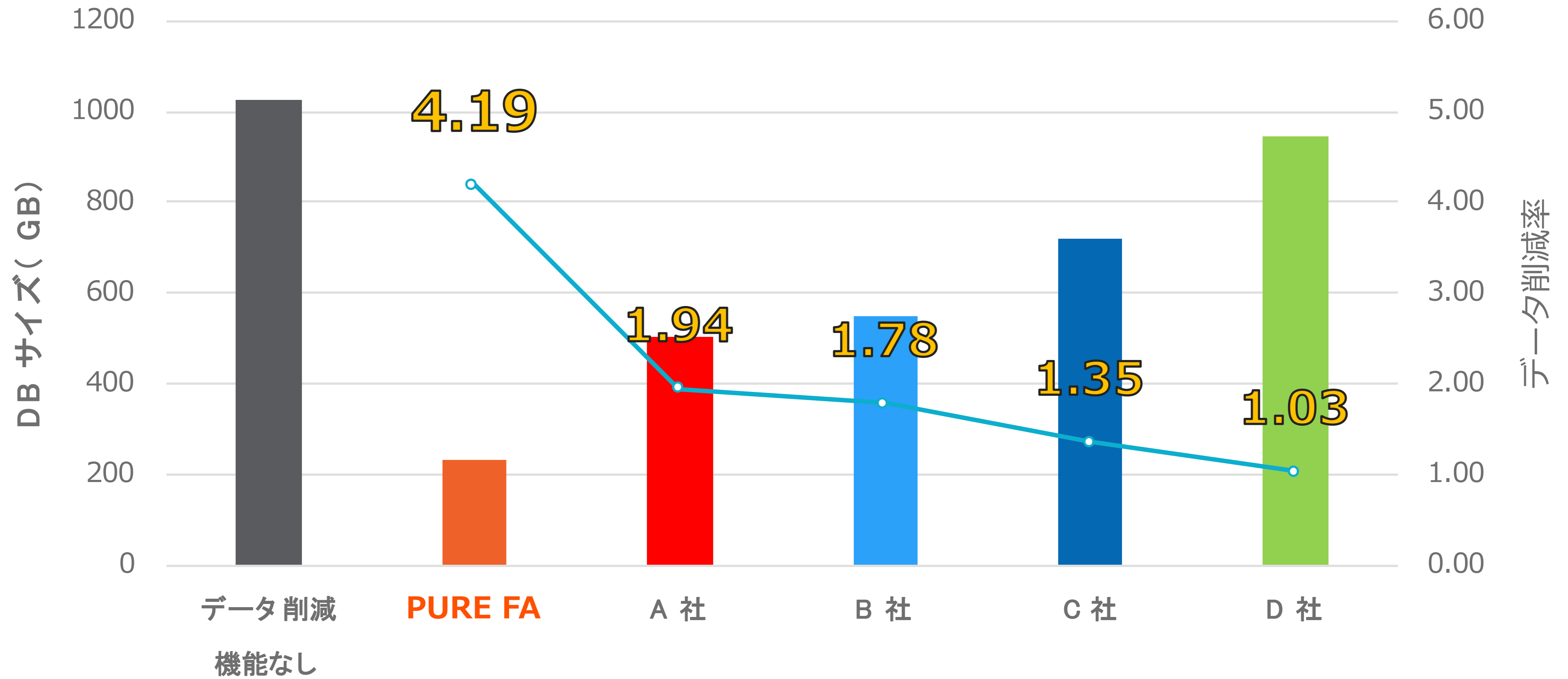
数種類の固定長バケツ、数は製品はバージョンによる

- 端数は切り上げで容量を消費

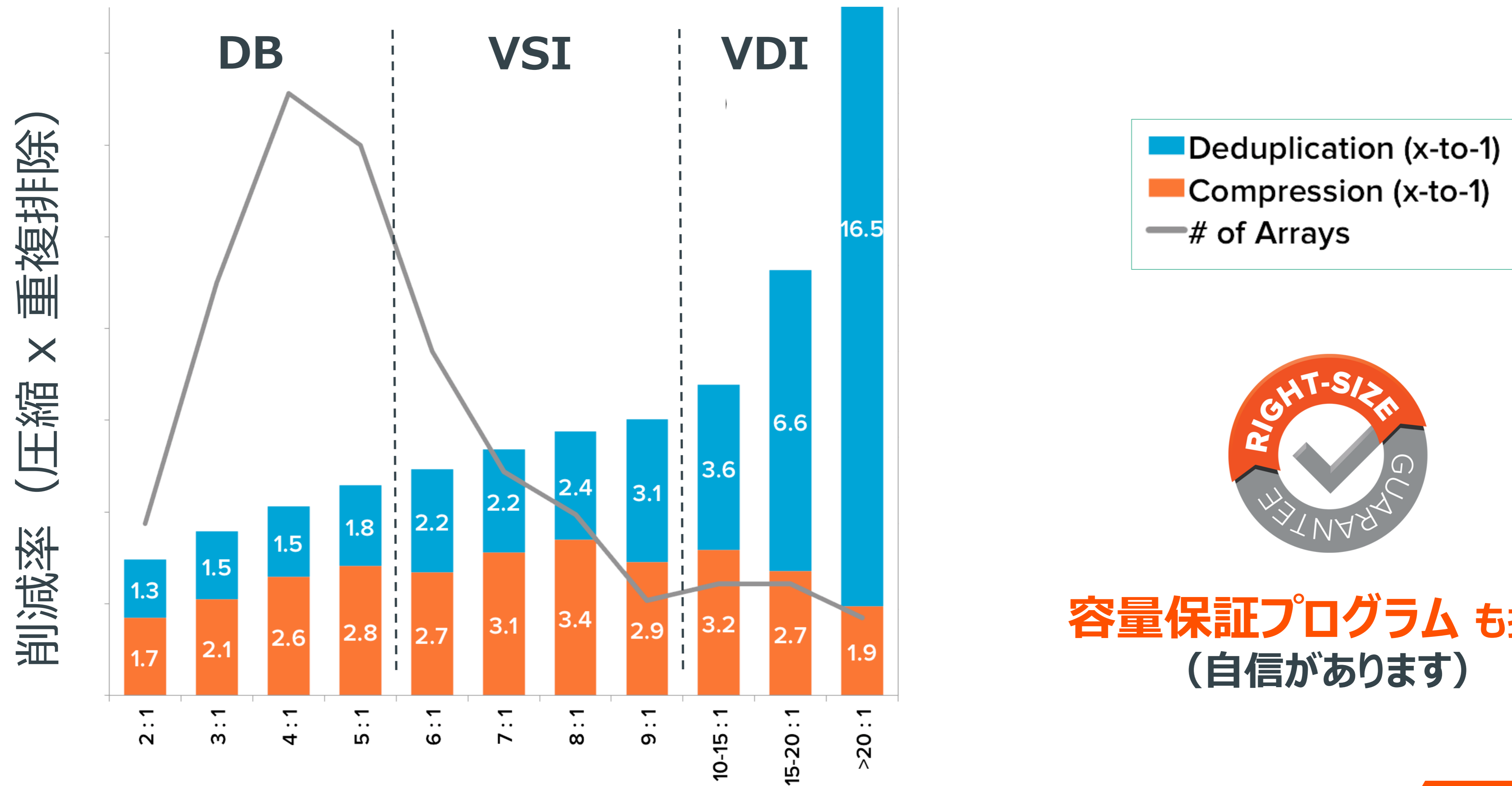




# 実データ (DB) による検証結果



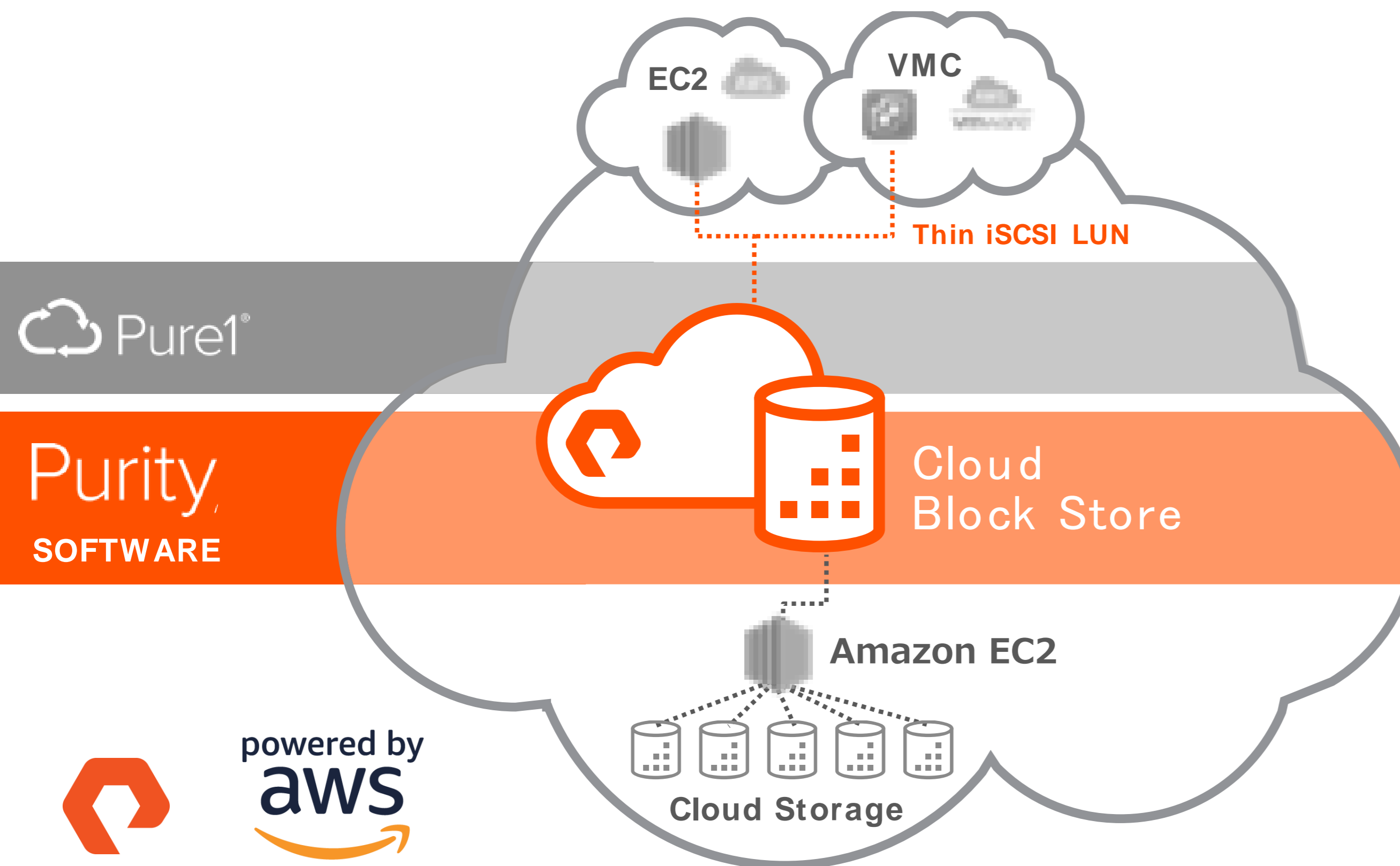
# データ削減率の実績 (用途別)



**容量保証プログラムも提供**  
(自信があります)

# Cloud Block Store for AWS | Azure

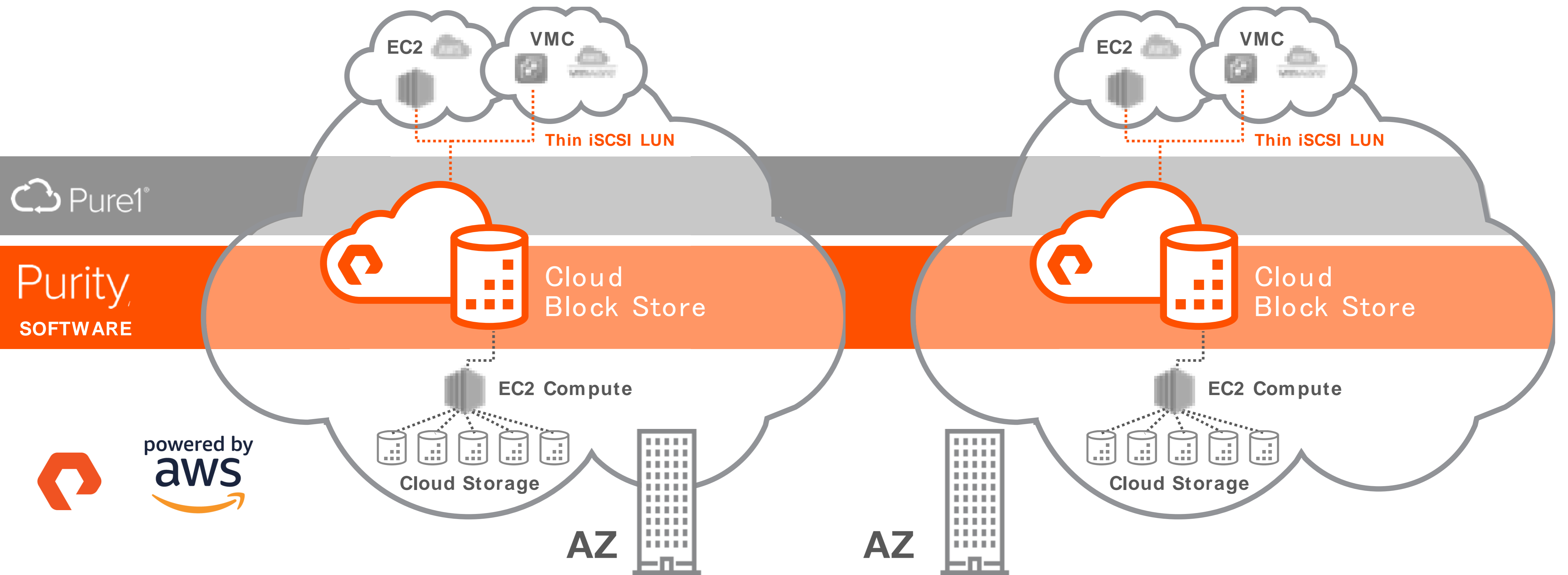
※ CBS for AWS の例



## CBS とは AWS 上の仮想 FlashArray

- AWS リソースを FlashArray の仮想 H/W モジュールとして活用  
(例：コントローラ - Amazon EC2、NVRAM - EBS io1)
- その上でストレージ OS (Purity) を稼働させユーザーには透過的に共有ブロック デバイス (iSCSI) を提供
- FlashArray の特長はそのままに、妥協なし！

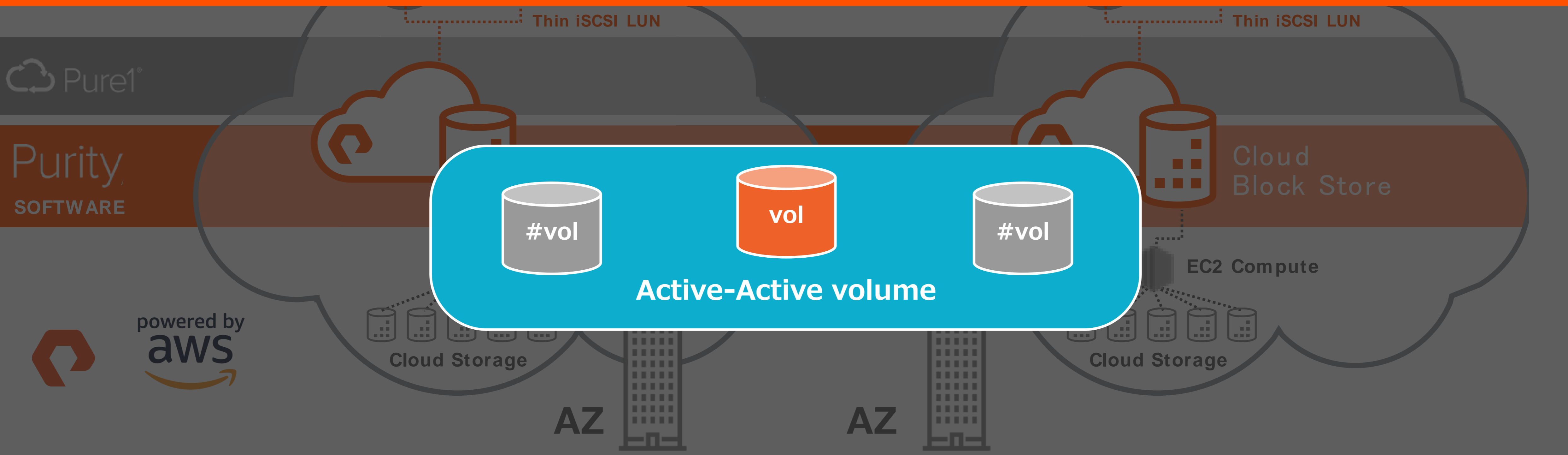
# Cloud Block Store for AWS | Azure



# ボリュームレベルで Active / Active を実現

## Pure1 による 全自動 クラスタ failover & failback

もちろん無償の標準機能

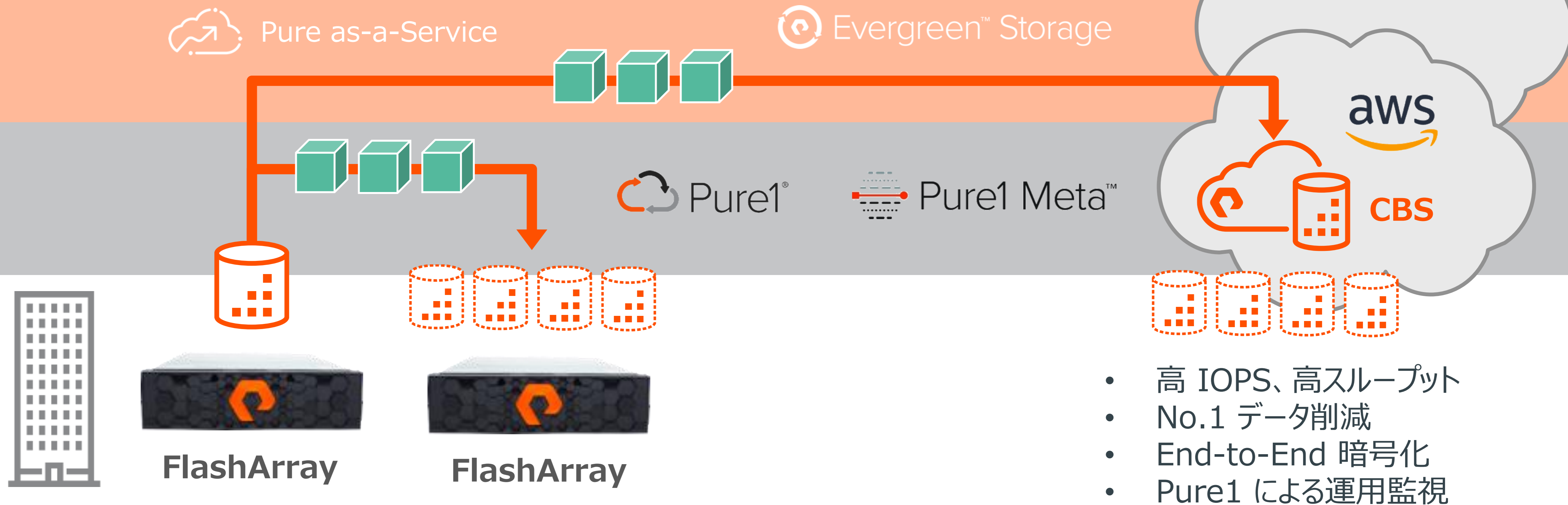


# レプリケーション w/ CBS

## オンプレ環境 FA と CBS 間の非同期レプリケーション

※ CBS for Azure はベータ版

FA (Purity) により **重複排除 & 圧縮** されたブロックを、そのまま差分転送



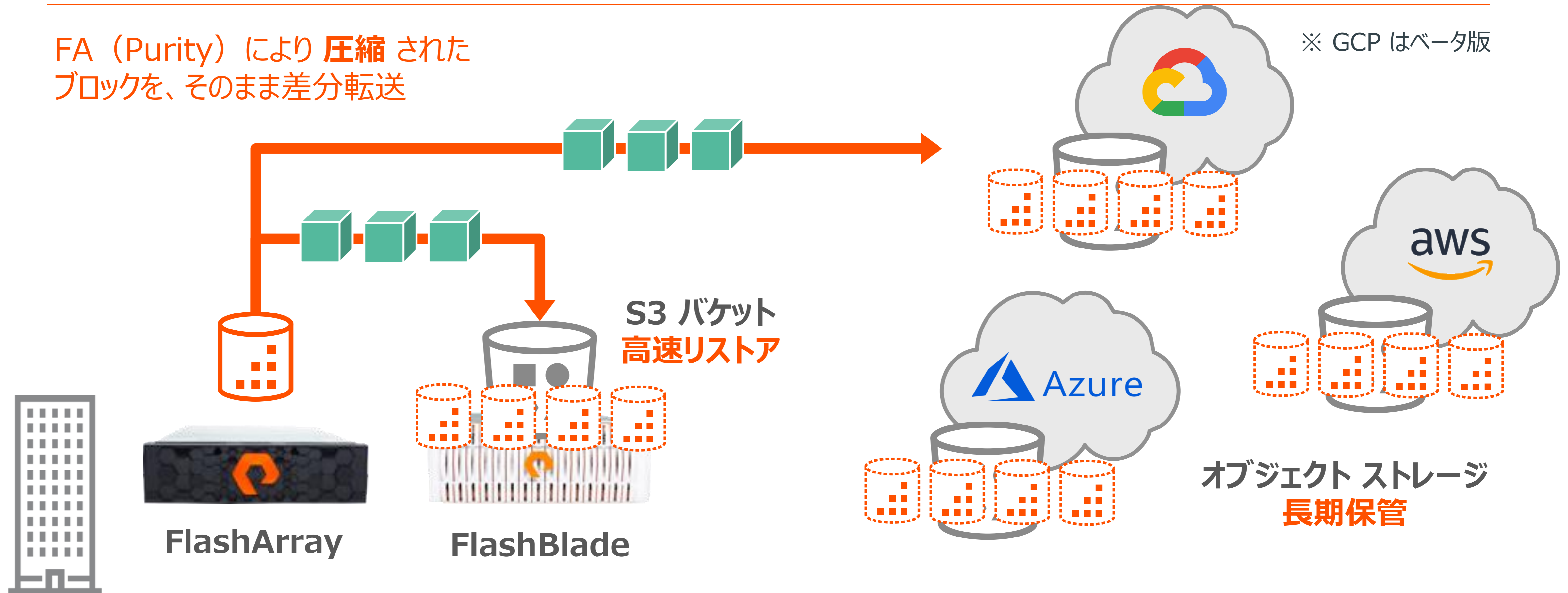
- 高 IOPS、高スループット
- No.1 データ削減
- End-to-End 暗号化
- Pure1 による運用監視

# クラウドへの Native レプリケーション

CloudSnap 機能 : AWS、Azure、GCP オブジェクトへ非同期レプリケーション

FA (Purity) により **圧縮** された  
ブロックを、そのまま差分転送

※ GCP はベータ版

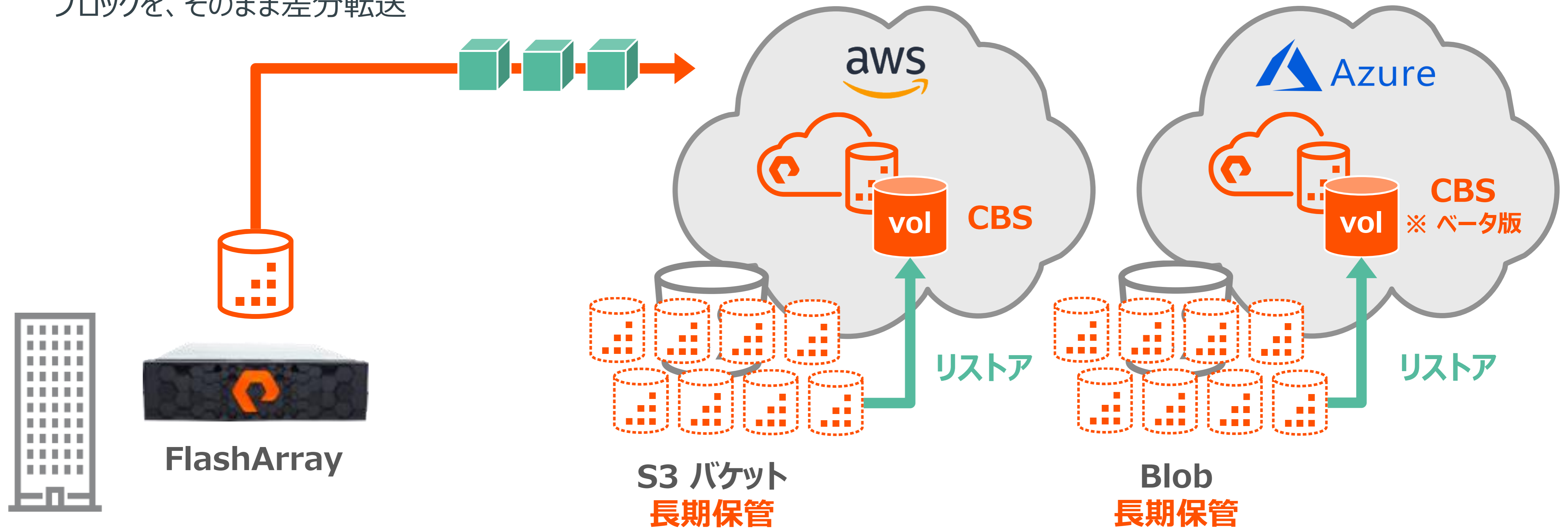


# CloudSnap + CBS によるコスト最適化

S3 | Blob 上のスナップショットを使用して、CBS でリストア

FA (Purity) により **圧縮** された  
ブロックを、そのまま差分転送

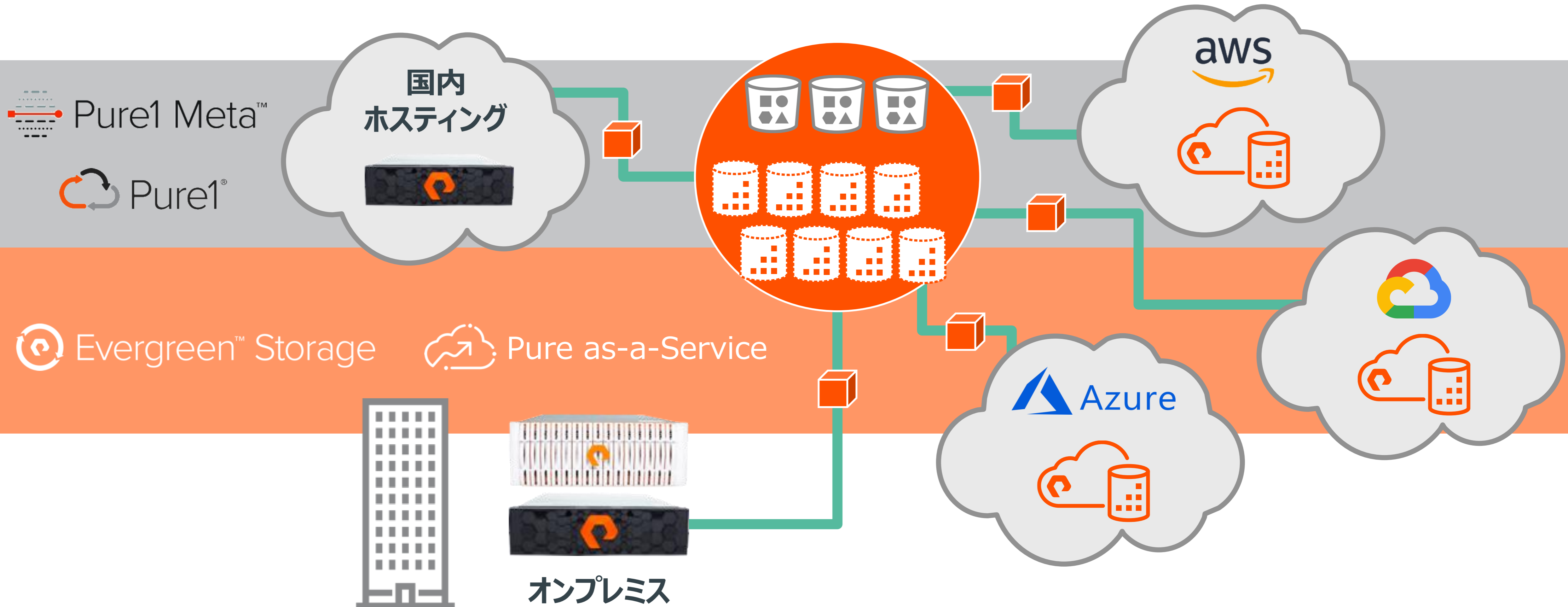
テスト開発、DR 時のみ CBS を起動





# PURE のクラウド戦略

ハイブリッド クラウド、マルチ クラウドを実現する **ポータブル** アーキテクチャ



# Purity//FA 6.0

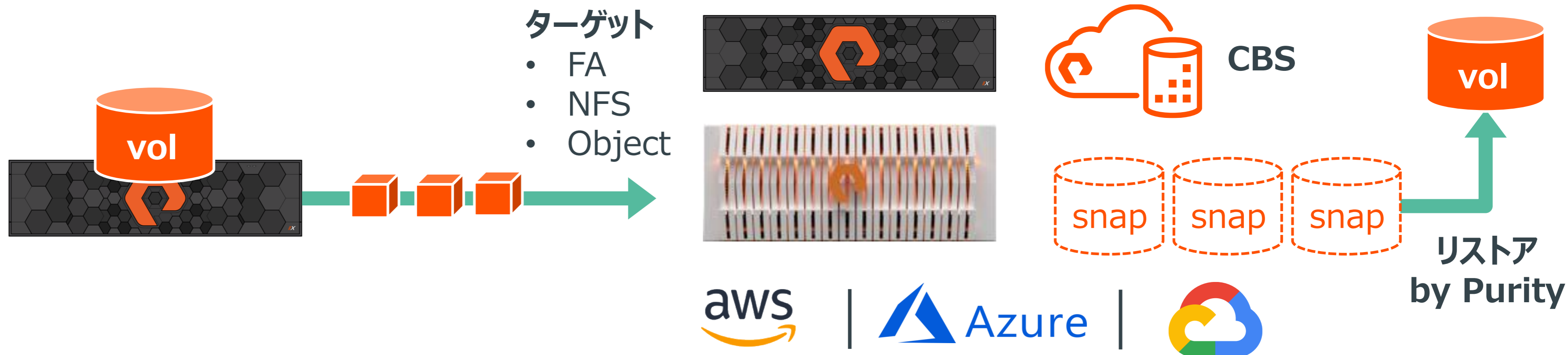
シンプルかつ Evergreen な Unified オールフラッシュストレージ

# Modern Data Protection

用途や SLA に合わせた柔軟なレプリケーション構成 - 全て無償の標準機能

## Async Replication

- 定期実行 (最小 5 分)
- 前回からの差分データを転送
- スナップショットとしてバックアップが残される
- 重複排除、圧縮、暗号化



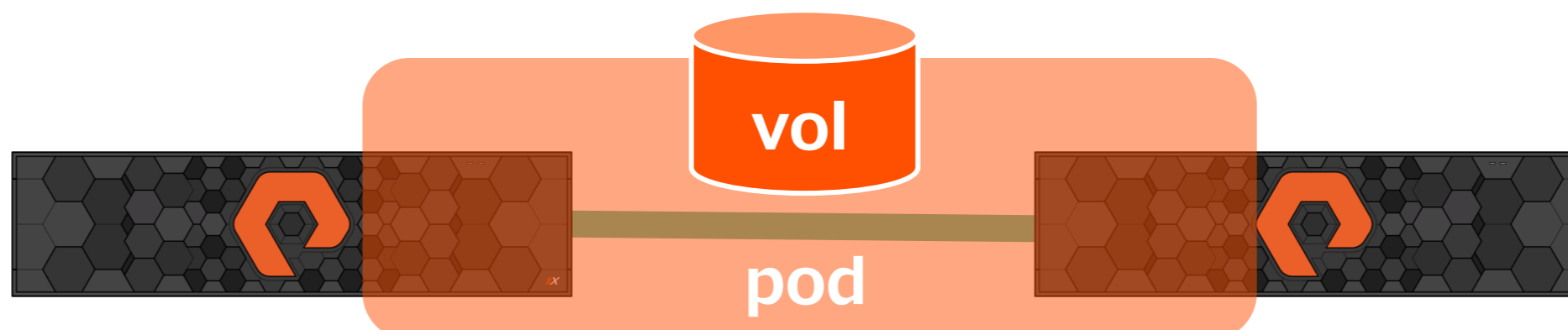
## ActiveDR - New !

- ターゲット vol は Read Only で待機
- ストリーミング実行による Near Sync
- 圧縮、暗号化
- 性能 (レイテンシ) 影響なし



## ActiveCluster

- シンプルな 1 vol ソリューション
- ストリーミング実行による完全同期
- 圧縮、暗号化
- 書き込みレイテンシに RTT が加わる



RTT < 11ms

# ファイル プロトコルの統合

スタック型アーキテクチャ : Purity//FA 6.0

プロトコル

FCP

iSCSI

NVMe

SMB

NFS

データ モデル

ボリューム (LUN)

仮想ファイル システム

仮想ストレージ

データ削減、メタデータ

物理ストレージ

RAID-3D、Flash ケア (読み書き)

# DEMO

シンプルかつ Evergreen な Unified オール フラッシュ ストレージ

AWS : Well-Architected  
ソリューション

Azure 向け  
クラウド・ブロック・ストレージ (ベータ版)

クラウド・ブロック・ストレージによる  
データ・ポータビリティ

CloudSnap for GCP



ファイル・プロトコルの統合

NVMe-oF (RoCE : UCS, VMware)

ActiveDR

Site Recovery Manager

Pure1 : Click to Quote

API アップデート

