



Global Leader in Software Defined Storage

## Nexenta + Pluribus標準ハードで実現する エンタープライズインフラの実力を紹介

ネクセンタ・システムズ・ジャパン株式会社  
日本法人代表  
松浦 淳

# 会社概要: Nexenta Systems Inc.

会社	Nexenta Systems Inc.
本社	サンタクララ, カリフォルニア
設立	2008年
CEO兼会長	ターカン・マナー (Tarkan Maner)
事業内容	ストレージ関連のソフトウェア販売事業
会社紹介	グローバル実績:6,000社以上/1,200PBの実績を誇るエンタープライズストレージの提供 日本国内実績: 約100社 「Software Defined Storage」におけるリーディングカンパニー

## ワールドワイドでの展開

開発拠点: USA、UK、インド

営業拠点: USA、EU (UK)、APAC (Sydney)

## アジア圏での展開

オーストラリア、中国、インド、韓国、日本



Nexenta本社(Santa Clara)

# Nexentaグローバルでの実績



## テクノロジー&ホスティング



## 教育&研究機関



## 政府機関



## 通信業



## 医療機関



## 小売



## メディア/広告



# 標準ハードで実現するエンタープライズ・ストレージ

標準ハードウェア  
X86サーバー/ディスク



Nexenta ソフトウェア  
(Software Defined Storage)



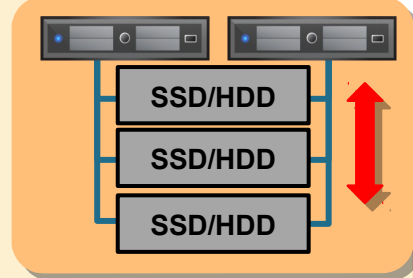
- **x86標準ハード:** 最新CPU/大容量DRAMによるハイエンド・ストレージの実現
- **柔軟な設計:** 低コストから高速ハイエンドまで自由設計を実現
- **調達/保守コスト削減:** 全てのインフラハードの標準化を実現可能
- **メーカー保守の充実:** アプライア化によりエンタープライズサポートを実現

# 全てのストレージをSDSで!製品ラインアップ

## NexentaStor スケールアップ型SDS

### 機能/特徴

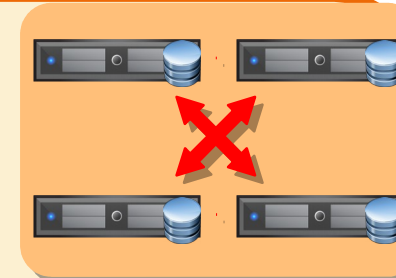
- NAS/SANストレージ  
(SMB/NFS/iSCSI/FC)
- システム当り: 数TB~数PB
- 最新CPU/大容量DRAMによる高速化
- バックアップ、アーカイブ、ファイル、  
仮想化、企業アプリ、大容量計算
- 従来アプライアンスの置き換え



## NexentaEdge スケールアウト型SDS

### 機能/特徴

- オブジェクト・ストレージ  
(S3/SWIFT)
- システム当り: 数百TB~数百PB
- 高速データノード(IPv6)/重複排除/圧縮
- 非構造化データ  
(クラウドストレージ基盤)
- HTTPアクセスによる新規ストレージ基盤

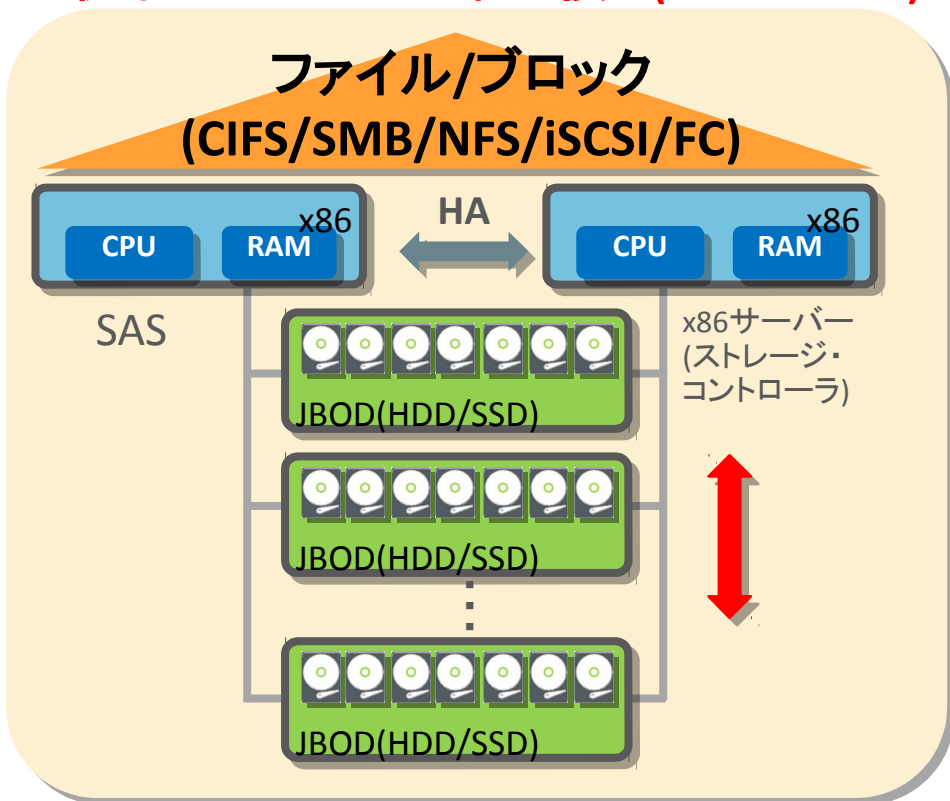


# 全てのストレージをSDSで!製品ラインアップ

## NexentaStor

### スケールアップ型SDS

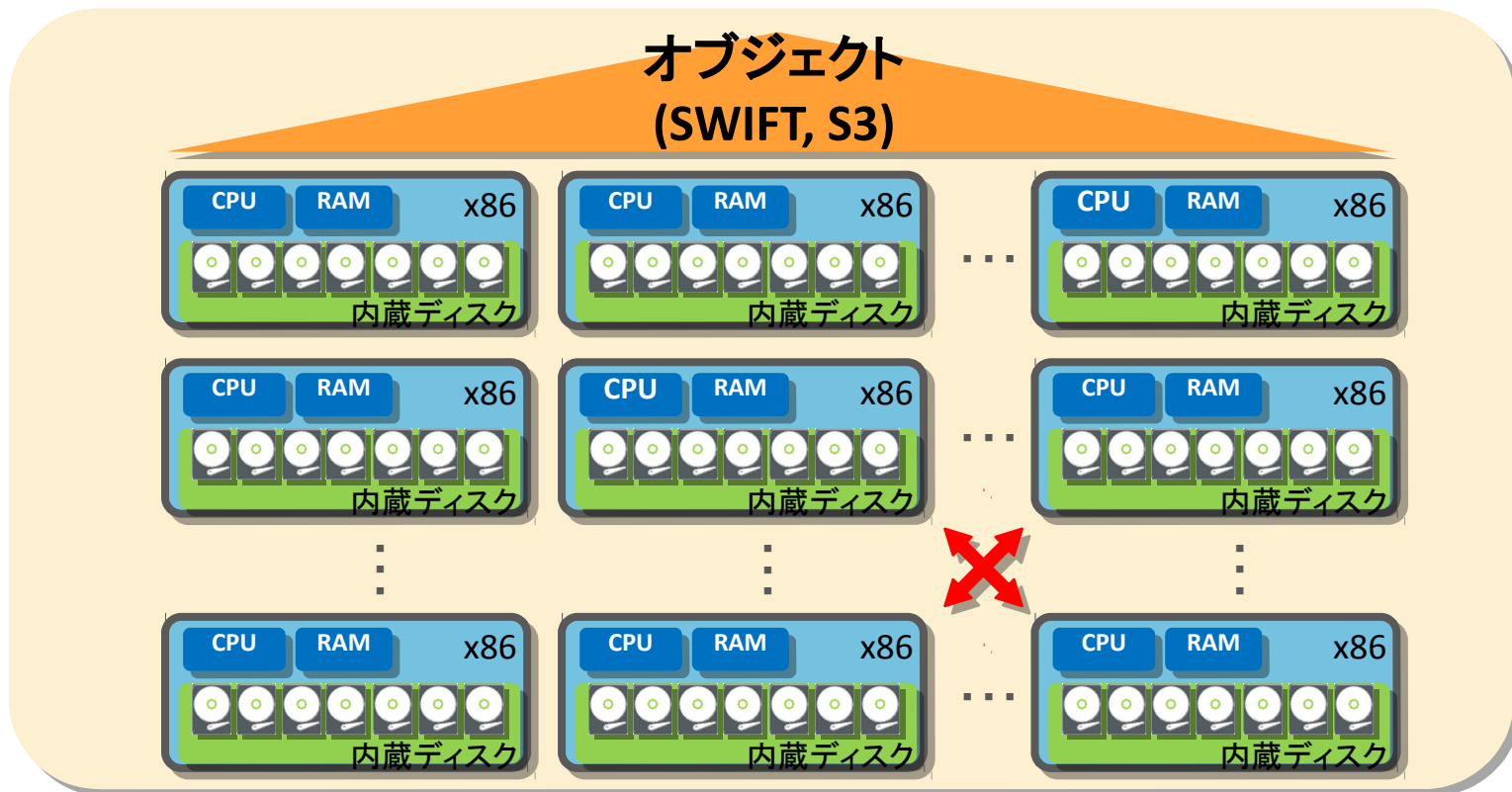
従来型ストレージの置き換え(ユニファイド)



## NexentaEdge

### スケールアウト型SDS

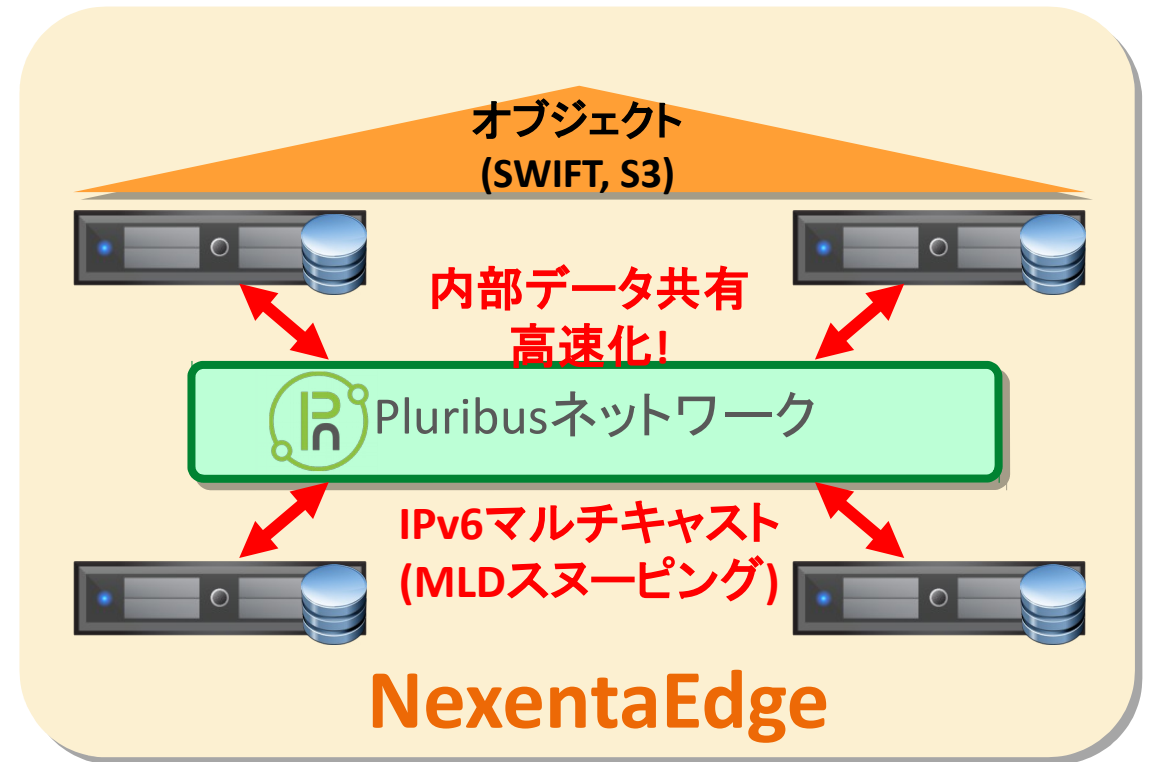
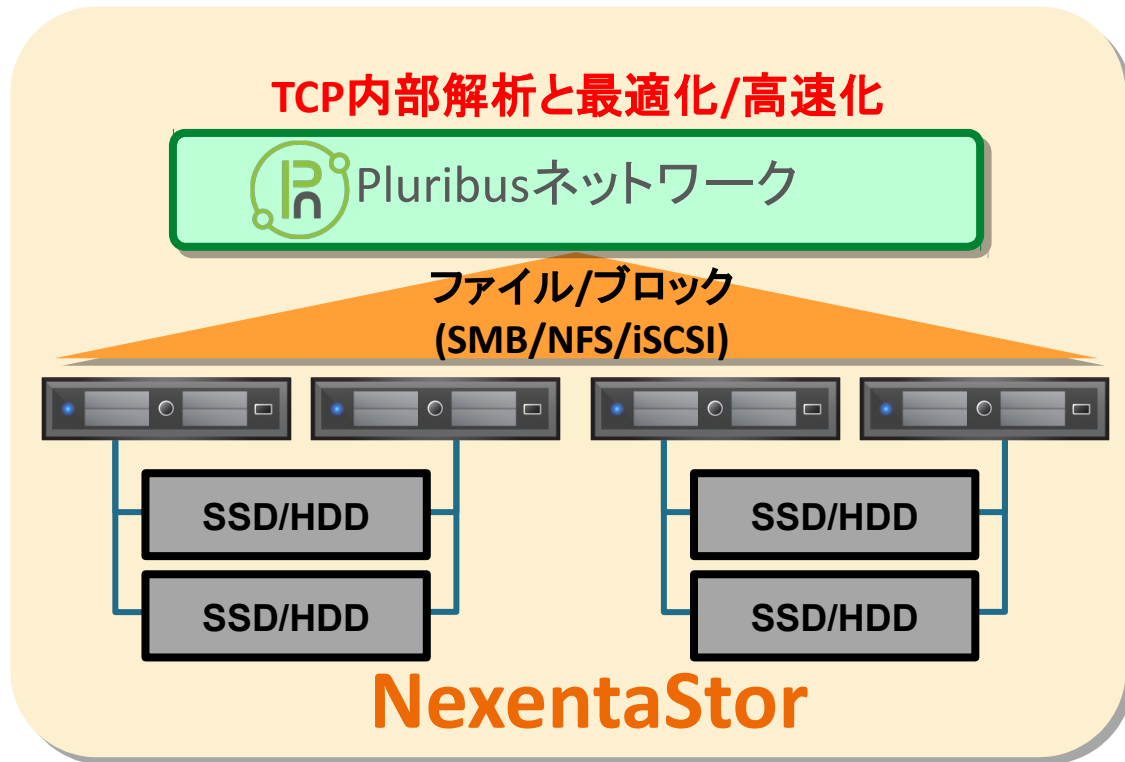
非構造化データをHTTPでアクセスする次世代クラウドストレージ





# Pluribusネットワークとの連携によるSDI

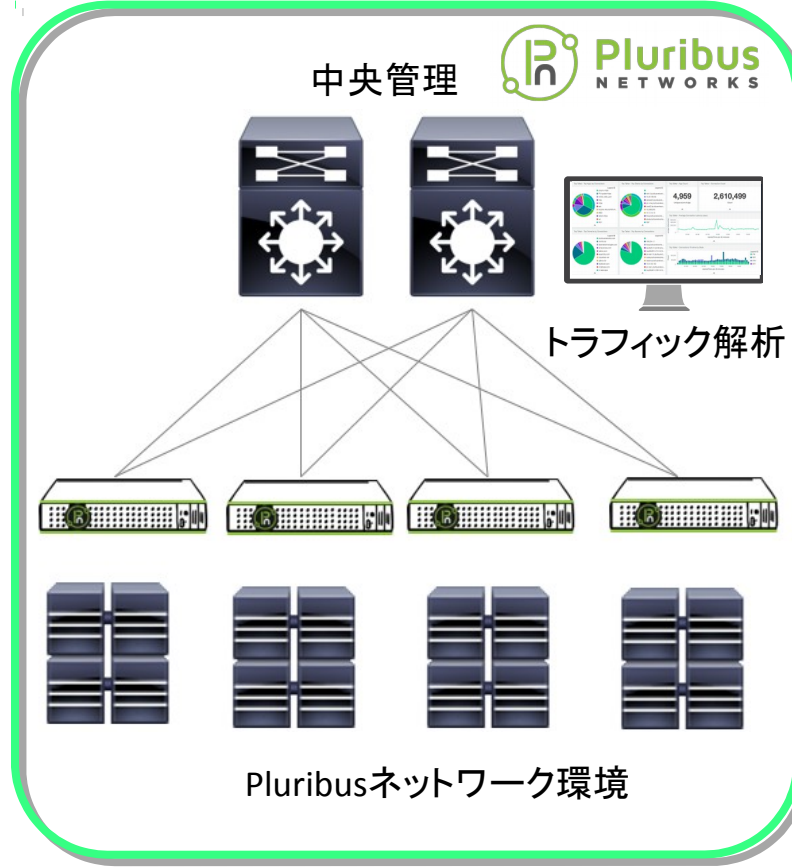
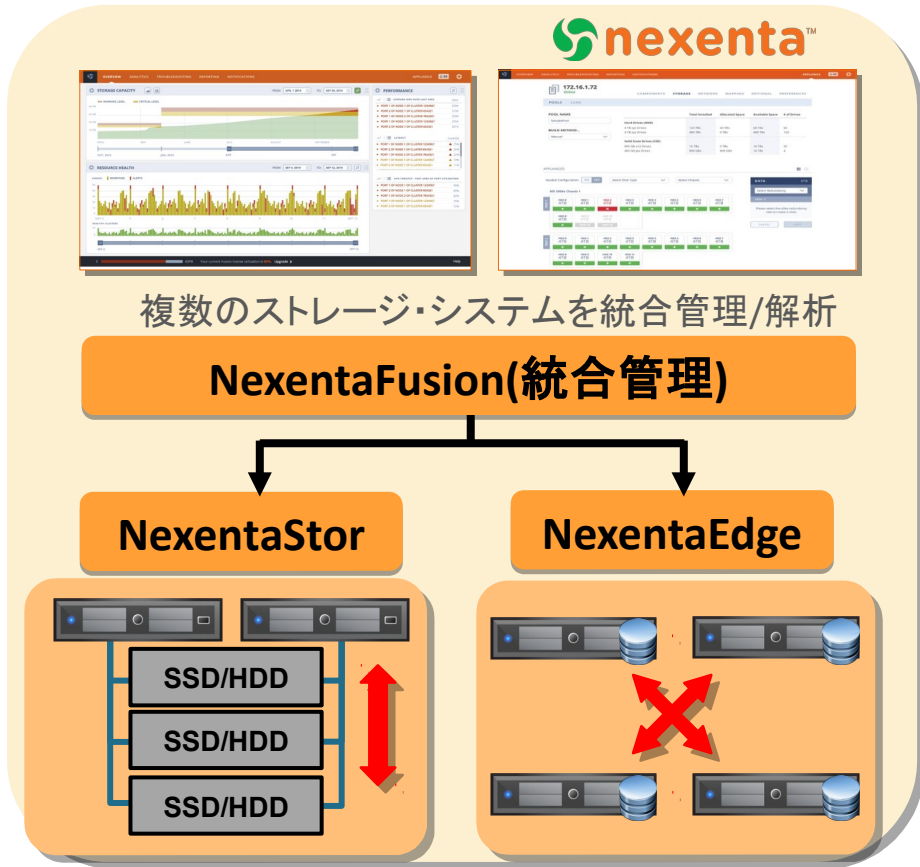
ストレージのボトルネックとなるネットワーク処理をPluribusネットワークスイッチに内蔵される独自技術OSである「Pluribus Netvisor」によりハードウェアアクセラレーションを実現。  
Nexenta SDSに必要な高速処理(IPv6 MLDスヌーピングやTCP処理の最適化/解析機能)を提供。







# 高速ストレージを実現するPluribusネットワーク!




## 主な特徴

- **ONIE標準ハード:** 独自技術により最新ハードの高速化処理
- **IPv6 MLDスヌーピング:** NexentaEdge高速化対応
- **インサイト解析:** パケット詳細分析とトラフィック最適化
- **中央統合管理:** 全てのスイッチ環境の統合管理

TCPインサイト分析  
フロー最適化

MLDスヌーピング  
HW高速化「Netvisor」

中央統合管理  
トラフィック詳細分析機能





# NexentaStor: ファイル/ブロック

# NexentaStor: 利用シーン



顧客: 北陸先端大学様  
業種: 学校教育  
容量: 3PB  
用途: 高速ファイルストレージ



獲得理由: Nexenta SDSを用いて、大容量で、高パフォーマンスのNASストレージ(CIFS/NFS)を実現。

## ファイル/企業アプリ



顧客: 某大手通信事業  
業種: 通信業  
容量: 80TB+ (1システム)  
用途: バックアップ領域



獲得理由: 標準ハードウェアを用いた低コストストレージの実現。堅牢性のファイルシステム/カーネルにより、長期間のデータ保存。Writeログ(ZIL/SLOG)の仕組みによる高速処理。

## バックアップ



顧客: GMOインターネット様  
業種: ホスティング  
容量: 500+TB  
用途: パブリッククラウド(VPS “Conoha”)



獲得理由: パフォーマンス、OpenStackサポート、エンタープライズ機能(GUI、OpenStack対応等)

## クラウド/仮想化



顧客: 某大手自動車会社  
業種: 製造業  
容量: 500+TB  
用途: 開発計算データの高速処理

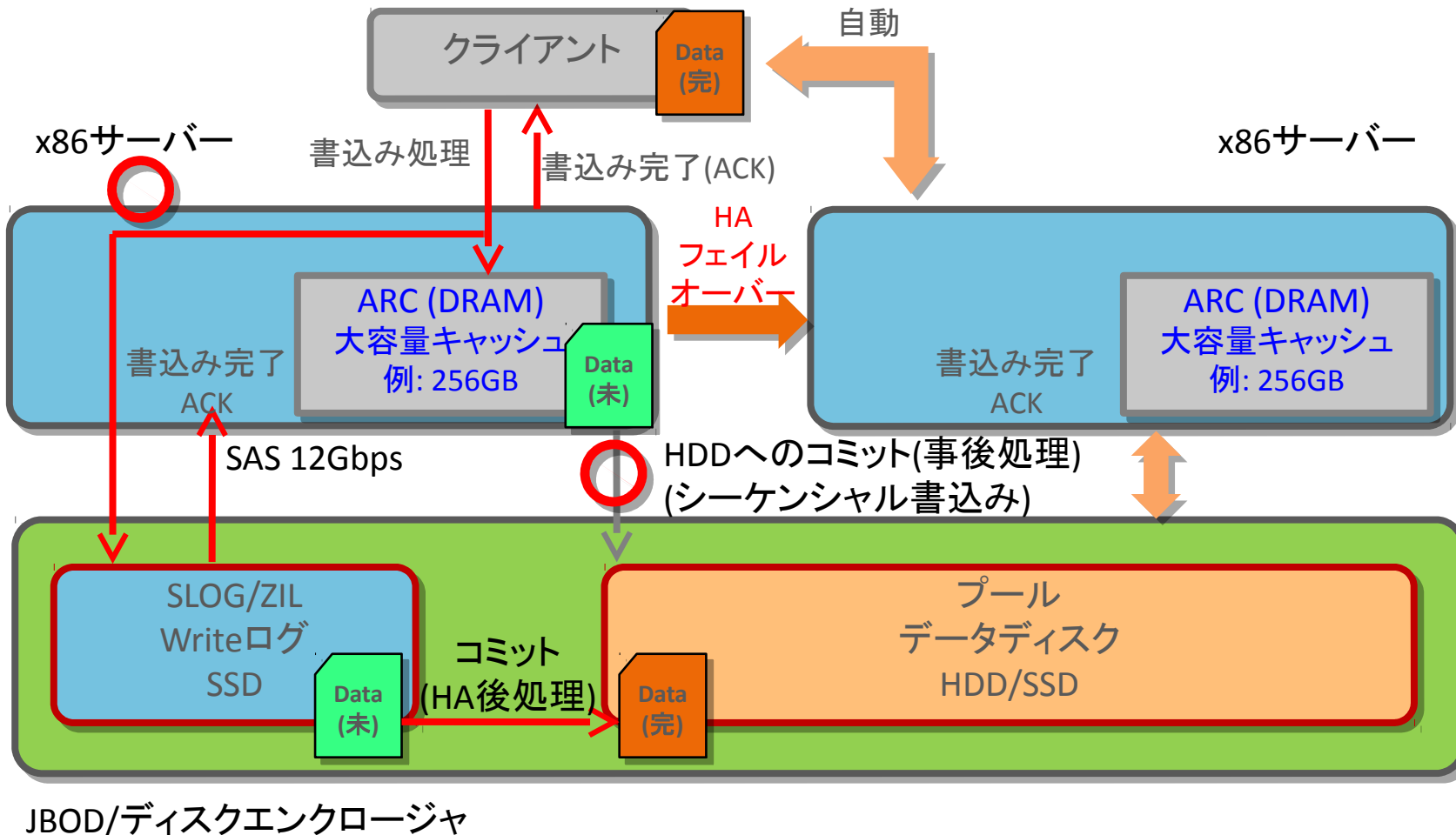


獲得理由: 大容量DRAM(512GB)と最新x86による高速NASストレージをリーズナブルな価格で実現。AD連携とLinuxの両立(CIFS/NFS)

## 高速計算/映像

# 標準HWを用いて高速化/堅牢性の両立を実現!

高速化! 冗長化(データ保護)! コスト最適化!を標準HWで実現



## Nexentaストレージの最大のメリット

- 高速SSDによる高速WRITE処理  
書き込み速度はSSD並み
- WRITEキャッシュ(SSD)データ保護  
HA時にはSSDでデータ保護
- 大容量DRAMによる高速READ  
256GBなどの大容量READキャッシュ
- 標準HWで全てを実現  
最高のコストパフォーマンス

# あらゆるワークロードに対応可能



エンタープライズ  
アプリケーション



仮想環境(OpenStack等)  
仮想デスクトップ環境



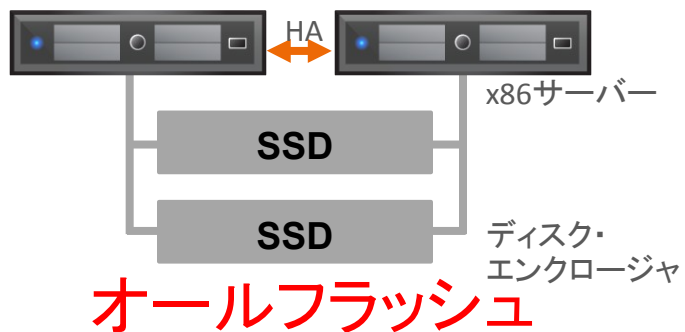
エンタープライズ・メディア  
ファイルサーバー



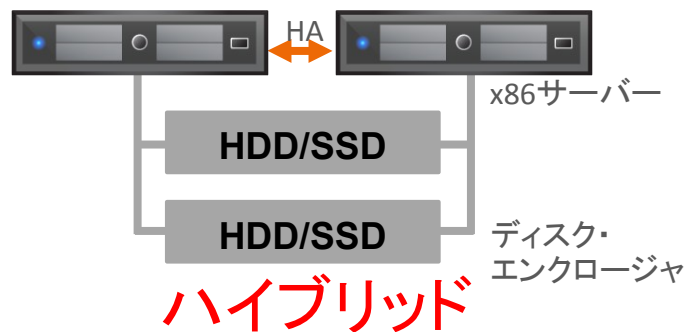
バックアップ  
アーカイブ



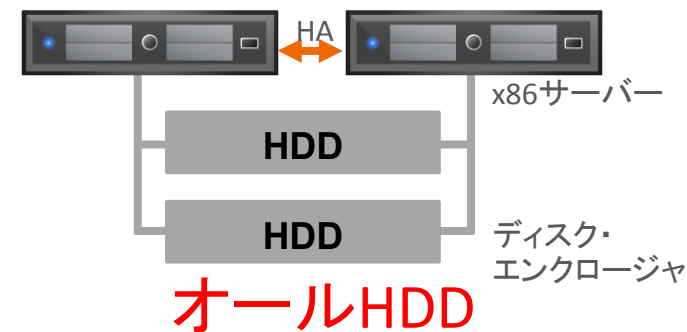
高パフォーマンス  
High IOPS



容量/パフォーマンス  
Balancing IOPS/Capacity



大容量  
Higher Capacity



# SDSストレージ装置としてアプライアンス化

Dell, SuperMicro, Lenovo, Cisco, HPなど、ストレージ装置としての開発/検証

## Dell (NDシリーズ)

Dell サーバーと Nexenta SDS で実現  
SAN/NSD エンタープライズ・ストレージ  
Dell ハードの高信頼性と SDS の柔軟性を両立

**Dell-Nexenta ユニファイド・ストレージ・アプライアンス**

企業の中核業務として重要なデータを、柔軟な拡張性、高信頼性、高パフォーマンスを実現するアプライアンス型ストレージとして提供します。Dell サーバーと Nexenta SDS を組み合わせることで、柔軟な拡張性を実現し、その高い信頼性を両立し、データセンターの運用コストを削減します。また、Dell ハードの高信頼性と SDS の柔軟性を両立し、データセンターの運用コストを削減します。

**特徴**

- 柔軟な拡張性を実現するアプライアンス型ストレージ
- 高信頼性を実現するアプライアンス型ストレージ
- 高パフォーマンスを実現するアプライアンス型ストレージ
- 柔軟な拡張性を実現するアプライアンス型ストレージ
- 高信頼性を実現するアプライアンス型ストレージ
- 高パフォーマンスを実現するアプライアンス型ストレージ

モデル	容量	価格	特徴
NEX-13G-01	13TB	130,000	柔軟な拡張性を実現するアプライアンス型ストレージ
NEX-13G-02	26TB	260,000	高信頼性を実現するアプライアンス型ストレージ
NEX-13G-03	39TB	390,000	高パフォーマンスを実現するアプライアンス型ストレージ

## SuperMicro (SMC-RA)

Supermicro と Nexenta SDS で実現  
ハイブリッド、オールフラッシュ、大容量 HDD モデル  
あらゆるニーズに対応するストレージソリューション

**Supermicro - Nexenta SDS ユニファイド・ストレージ・アプライアンス**

企業の中核業務として重要なデータを、柔軟な拡張性、高信頼性、高パフォーマンスを実現するアプライアンス型ストレージとして提供します。Supermicro サーバーと Nexenta SDS を組み合わせることで、柔軟な拡張性を実現し、その高い信頼性を両立し、データセンターの運用コストを削減します。

**特徴**

- 柔軟な拡張性を実現するアプライアンス型ストレージ
- 高信頼性を実現するアプライアンス型ストレージ
- 高パフォーマンスを実現するアプライアンス型ストレージ
- 柔軟な拡張性を実現するアプライアンス型ストレージ
- 高信頼性を実現するアプライアンス型ストレージ
- 高パフォーマンスを実現するアプライアンス型ストレージ

モデル	容量	価格	特徴
SMC-RA-01	13TB	130,000	柔軟な拡張性を実現するアプライアンス型ストレージ
SMC-RA-02	26TB	260,000	高信頼性を実現するアプライアンス型ストレージ
SMC-RA-03	39TB	390,000	高パフォーマンスを実現するアプライアンス型ストレージ

## Lenovo (DX8200N)

Lenovo サーバーと Nexenta SDS で実現  
エンタープライズ・ユニファイド・ストレージ  
オールフラッシュ、ハイブリッド、ハードディスク

**Lenovo-Nexenta ユニファイド・ストレージ・アプライアンス**

企業の中核業務として重要なデータを、柔軟な拡張性、高信頼性、高パフォーマンスを実現するアプライアンス型ストレージとして提供します。Lenovo サーバーと Nexenta SDS を組み合わせることで、柔軟な拡張性を実現し、その高い信頼性を両立し、データセンターの運用コストを削減します。

**特徴**

- 柔軟な拡張性を実現するアプライアンス型ストレージ
- 高信頼性を実現するアプライアンス型ストレージ
- 高パフォーマンスを実現するアプライアンス型ストレージ
- 柔軟な拡張性を実現するアプライアンス型ストレージ
- 高信頼性を実現するアプライアンス型ストレージ
- 高パフォーマンスを実現するアプライアンス型ストレージ

モデル	容量	価格	特徴
DX8200N-01	13TB	130,000	柔軟な拡張性を実現するアプライアンス型ストレージ
DX8200N-02	26TB	260,000	高信頼性を実現するアプライアンス型ストレージ
DX8200N-03	39TB	390,000	高パフォーマンスを実現するアプライアンス型ストレージ

## SanDisk (IF150-RA)

Nexenta SDS と SanDisk オールフラッシュで実現  
コストパフォーマンスに優れた  
次世代大容量オールフラッシュストレージ

**SanDisk-Nexenta オールフラッシュ SDS アプライアンス**

企業の中核業務として重要なデータを、柔軟な拡張性、高信頼性、高パフォーマンスを実現するアプライアンス型ストレージとして提供します。SanDisk オールフラッシュと Nexenta SDS を組み合わせることで、柔軟な拡張性を実現し、その高い信頼性を両立し、データセンターの運用コストを削減します。

**特徴**

- 柔軟な拡張性を実現するアプライアンス型ストレージ
- 高信頼性を実現するアプライアンス型ストレージ
- 高パフォーマンスを実現するアプライアンス型ストレージ
- 柔軟な拡張性を実現するアプライアンス型ストレージ
- 高信頼性を実現するアプライアンス型ストレージ
- 高パフォーマンスを実現するアプライアンス型ストレージ

モデル	容量	価格	特徴
IF150-RA-01	13TB	130,000	柔軟な拡張性を実現するアプライアンス型ストレージ
IF150-RA-02	26TB	260,000	高信頼性を実現するアプライアンス型ストレージ
IF150-RA-03	39TB	390,000	高パフォーマンスを実現するアプライアンス型ストレージ



# 事例: DR構成とコスト削減(管理/調達)を実現



全国利用の業務アプリケーション  
(患者データ、管理データ等)

仮想化基盤(VMware ESXデータストア)



NFS



NFS

NexentaStor

x86サーバー  
(内蔵HDD)

データ領域A

領域B(バックアップ)

関東拠点

NexentaStor

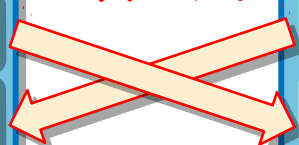
x86サーバー  
(内蔵HDD)

データ領域B

領域A(バックアップ)

関西拠点

AutoSync  
レプリケーション



## SDSによる仮想化基盤の堅牢性強化とコスト低減

- x86サーバーを利用したコストパフォーマンス重視
- 業務仮想化基盤の**統合共有ストレージ(堅牢性)**
- 仮想化基盤を動かす高速ストレージ
- 小規模構成での**非常に安価なハイエンド設計**
- 関東/関西拠点間の**DRサイト構築**

## プロジェクト概要

項目	説明
顧客	財団法人 老人福祉財団様
全体実行容量	約20TB (1システム当り)
導入時期	2016年2月
製品構成	x86サーバー内蔵HDD利用
用途(機能)	組織内業務基盤





# 省スペース、冗長化、パフォーマンス

## Supermicro SBB (Cloud in the box) + NexentaStor オールインワン構成

### SSG-2028R-DE2CR24L



### Supermicro SBB (Cloud in the box)の外観

#### 冗長化構成サーバーモジュール

Intel DP Xeon E5-2600 V3/V4 series QPI up to 9.6 GT/s  
CHIPSET Intel C612  
DIMM x4ソケット/CPU毎, DDR4 up to 2400MHz

#### ディスクドライブベイ (2.5" x24)

2.5" SAS3ベイ: 20スロット (ホットスワップ)  
2.5" SAS3/NVMeハイブリッドベイ: 4スロット(ホットスワップ)  
内蔵デュアルSATAポート (OSインストール用SLC SATA DOM)

#### PCI拡張

3x PCI-E 3.0 x8 スロット/ノード毎(ホスト間通信やストレージ拡張用)

#### ネットワークポート

#### Two sets of Dual 10GBase-T RJ45 LAN

2x SAS 3.0 JBOD expansion ports (8x lanes)  
KVM port (1 per module)

#### 電源供給

1200W Titanium

#### その他

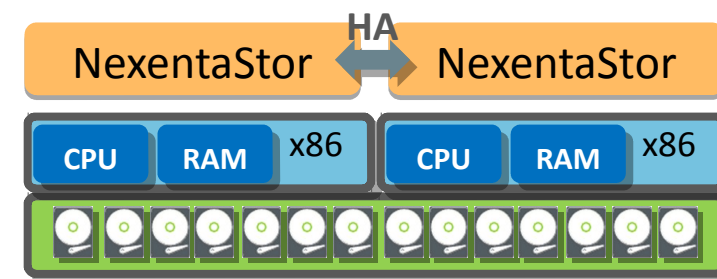
ボード間インターコネクト機能、PCI-E x8,  
ボード間内蔵100Mb LAN接続  
ボード間IPMI 2.0 ファン制御, 温度, 電圧モニタリング

### SSB-Nexentaストレージ

- 2Uの省スペース
- 2Uで最大44TB\*
- 2ノードHA構成
- NVMe高速処理\*\*

\* 4U構成(最大: 240TB)、All Flash各種柔軟な構成可能

\*\* 正式対応予定



### Nexentaインストール時の論理イメージ

# NexentaEdge: オブジェクト

# NexentaEdge: 利用シーン



## OpenStack クラウド基盤(ストレージ)



iSCSI Cinder、Swift Object API

- 低レイテンシーのブロックサービス
- インライン重複排除
- インライン圧縮
- スナップショットとクローン

## バックアップ・アーカイブ(Active)



Swift、S3 Object API

- 数PBクラスのシンプルなスケールアウト構造
- 大容量システムの管理
- 自動的な容量最適化
- インラインデータ削減(圧縮/重複排除)

## スケールアウトVMware基盤



低レイテンシーiSCSIサービス

- 数PBのシンプルなスケールアウト構造
- 大容量システムの管理
- インライン重複排除
- インライン圧縮

## コンテナ



ストレージのマイクロサービス

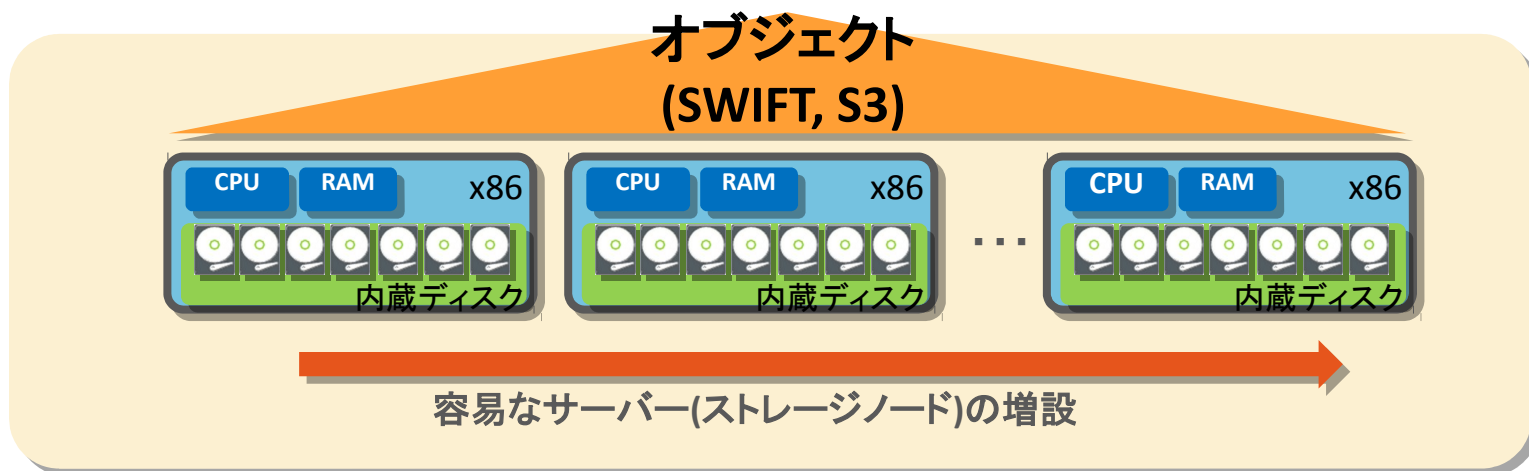
- コンテナのサポート
- Flockerボリュームのプラグイン
- ハイパフォーマンスのコンテナ用ブロックドライバ
- インラインデータ削減(圧縮/重複排除)
- スナップショットとクローン

# 次世代オブジェクトストレージ

## NexentaEdge

一般サーバー(x86)の内蔵ディスクにデータを分散配置することで、冗長性と拡張性を両立させたスケールアウト構造。SWIFT,S3を用いたアクセスによるオブジェクトストレージ構造により、次世代ストレージとして活用が可能。

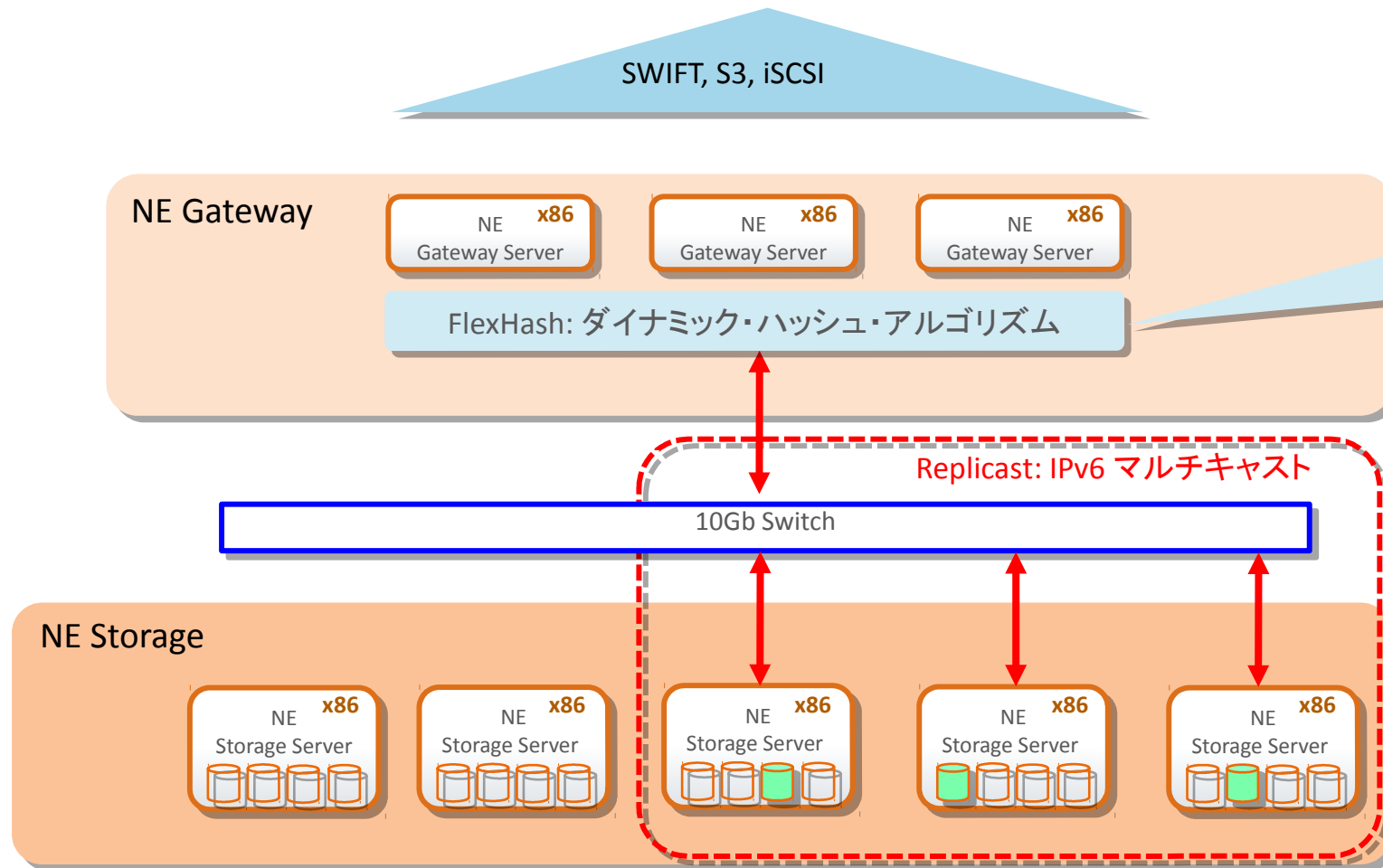
HTTPアクセスによる自由なデータアクセス  
(用途: クラウドストレージ基盤、OpenStack、  
映像アーカイブ、バックアップ)



NexentaEdge(スケールアウト)

- 自由な拡張性(数百PBまで拡張可能)
- データの堅牢性(分散コピー)
- 複数台のサーバー冗長構成
- 故障時の容易なメンテナンス

# NexentaEdgeの高速化構造



## 特徴1: 重複排除

ダイナミック・ハッシュ・アルゴリズムにより、ブロックレベルでのハッシュ値テーブルを作成。オブジェクトストレージで取り扱うデータのインライン重複排除と圧縮を実現。

## 特徴2: 高速処理

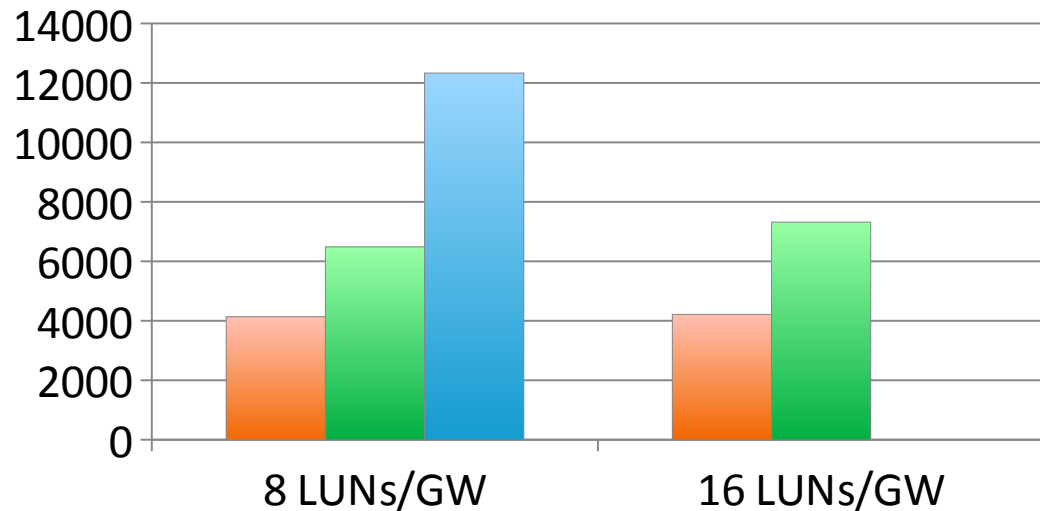
ストレージノードは、IPv6マルチキャストベースの通信(Replicast)を利用することにより、一般的なオブジェクトストレージのUDPブロードキャストのようなトラフィック増大/遅延を軽減することが可能。



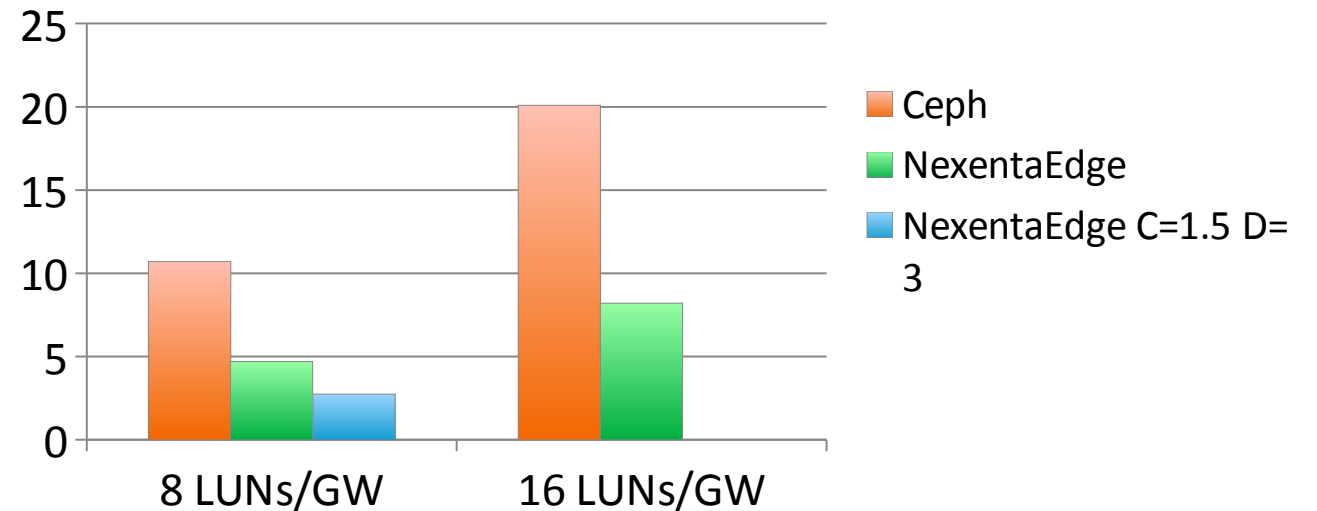
# NexentaEdgeのパフォーマンス試験結果

- 環境: 10x Storage Nodes, 2x Gateways
- チューニング: Journaling & Metadata on SSD
- 負荷試験: 16K Random I/O 70% read / 30% write on preconditioned LUNs

### IOPS



### Average Latency (ms)







# ユーザー事例

## 世界ランキング上位の 某U.S. University

### ユーザー様の背景

- ◆ 当大学は人、研究費、電源/パワー、HVAC システム等の出入りが激しく、各研究室や学部のタームも様々ですが、一定のSLAを保たなければなりません。
- ◆ “NO more data centers” のお達しが。(ビルドアウトできません)
- ◆ 俊敏性を保ちながら高額なパブリッククラウドを避けなければならない。
- ◆ 某大学ITは業界もさることながら大学内でも技術面において、リーダーシップを保持しなければならない。
- ◆ モジュラー型ストレージが注目されている。

### 技術面での必須条件

- ◆ スケールアウトできる IPv6 MLD Snooping がサポートされている、手頃な価格帯のスイッチ
- ◆ トリプル冗長性のあるストレージ。
- ◆ たくさんのGBサイズのオブジェクトを複数のストレージサーバへ低レテンシーで移動、コピーできる。

### 決め手となった背景

- ◆ Nexenta と互換性のあるMLDがサポートされた最初のNetwork OSであるPluribus。
- ◆ ストレージ側の必須機能はポート数が低く、高額なルータにしかないのでスケールアウト時を考慮すると高額になりそう。
- ◆ MLD v1 がルータなしのLANセグメントで動作した。(IPV6 multicast ルータは必要なし)
- ◆ データロス回避できる 802.3 pause がサポートされている。

### Pluribus + Nexentaジョイントソリューション

- ◆ MLD v1/v2 のサポートで低遅延を保証します。
- ◆ ストレージノードのエンドポイントにデータトラフィックの負荷がかからないように最適化されています。
- ◆ ストレージノードに必要なすべてのネットワーク設定をファブリックベースで一元管理できます。
- ◆ VMware インフラ、または OpenStack と組み合わせ可能で、フレキシブルなソリューションを作る事が出来ます。
- ◆ スケールアウトストレージでも、低レテンシーを実現したソリューション。
- ◆ 非常に容易なサーバー追加/拡張性を実現。

先進技術を用いた  
クラウド基盤の必要性



経済的アプローチ  
かつ、ネットワーク/ストレージ  
共に先端技術を導入



スケールアウトストレージを低レ  
テンシーで実現するPluribusと  
Nexentaの組み合わせ



**TOMORROWNET**

株式会社トゥモロー・ネット

- Pluribus正規代理店
- Nexentaソリューション・パートナー



あらゆるエンタープライズ・ストレージをSoftwareと標準ハードウェアで実現

Nexenta社へのお問い合わせ  
[nexenta\\_jp@nexenta.com](mailto:nexenta_jp@nexenta.com)