

# DataDirect Networks 製品／事例紹介

**SCSK**

夢ある未来を、共に創る。

**DataDirect**<sup>TM</sup>  
NETWORKS

第12回PCクラスタシンポジウム



SCSK 株式会社  
HPCソリューション部

## HPC/ライフ・サイエンス

遺伝子配列  
CFD/CAE  
地震学  
金融工学  
大学 & 研究機関

IP監視カメラ  
信号情報  
ラキッド・システム  
官公庁アーカイブ

## クラウド・コンテンツ/メディア

リアルタイム放送  
ポスト・プロダクション  
VFX/アニメーション  
VOD/IPTV  
クラウド・コンテンツ・ストレージ

バックアップ・システム  
アーカイブ・システム  
Tier-3/4 データ・システム  
非構造化データ

## 官公庁/デジタル・セキュリティ

## コーポレートIT

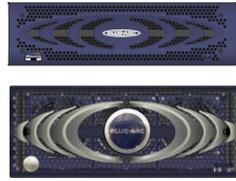


# DDN ストレージソリューション

## NASソリューション (大規模/高性能ファイルサーバ)

### BlueARC Mercury

BlueARC Mercuryは独自アーキテクチャによる高速データ処理と豊富な運用管理機能を持つエンタープライズ向けNASコントローラです。



### NAS Scaler

NAS Scalerはコストパフォーマンスと拡張性に優れたクラスター型NASコントローラです。バンドルされたSymantecストレージ管理機能によって、高度なバックアップサービスを提供します。



### GRID Scaler

GRID Scalerは分散共有ファイルシステムによる高スループットのストレージサービスを実現します。強力なストレージ管理機能も有しており、スケラビリティと高い可用性を同時に提供します。



### EXA Scaler

EXA Scalerは大規模HPCに最適化されたLustreファイルシステムを採用しております。計算サーバからのI/Oを分散し、超高速な計算環境を実現致します。



## HPCソリューション (超高速/並列ファイルシステム)

### WEB Object Scaler

WEB Object Scalerはデータをオブジェクトとして管理し、ポリシーベースのレプリケーションによりデータを保護するクラウド環境に最適なソリューションです。



## クラウドソリューション (オブジェクトストレージ)

## ストレージアレイ

### SFA7700

SFA7700は4U筐体に3.5" HDDを60本搭載し、最大5シャーシまで拡張可能なストレージアレイです。先進的なテクノロジーにより、10GB/s のRead/WriteのスループットとIOPSを実現します。冗長化されたコントローラやバッテリーバックアップ付ミラーキャッシュは高い信頼性を提供し、混在可能なSSD/SAS/SATAドライブによって柔軟かつ効率的なストレージ構成が可能です。



### SFA12K

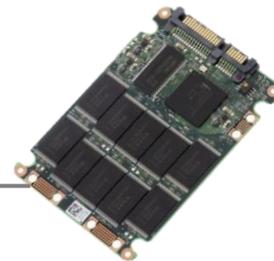
DDN SFA12Kは単一システムで1,680本のHDDを搭載可能なペタスケールのストレージアレイです。16GbFCを16ポート、FDR-Infinibandを8ポート備え、最大で20GB/sのスループット、140万IOPSの処理性能は、高帯域、高トランザクション、いずれのアプリケーション要求に対しても、確実に応えることが可能です。



SATA



SAS



SSD

# SFA12K™ | Models



**Maximum Drives**

1,680<sup>1</sup>

1,680<sup>1</sup>

1,680<sup>1</sup>

**System Interface**

FDR IB  
16Gb FC<sup>2</sup>

FDR IB  
10/40GbE

FDR IB  
16Gb FC<sup>2</sup>

**Drive Types**

3.5" & 2.5" SSD, SAS & SATA (inter-mixable)

**System Capacity**

6.72PB (w/ 4TB HDDs)<sup>1</sup>

**Bandwidth**

20GB/s  
(raw I/O)

20GB/s  
(file I/O)

40GB/s  
(raw I/O)

**Cache IOPS**

850K

850K

1.7M

**Flash IOPS**

700K

700K

1.4M

**In-Storage Processing™**

N/A

Yes.  
ExaScaler, GridScaler  
Customer Provided

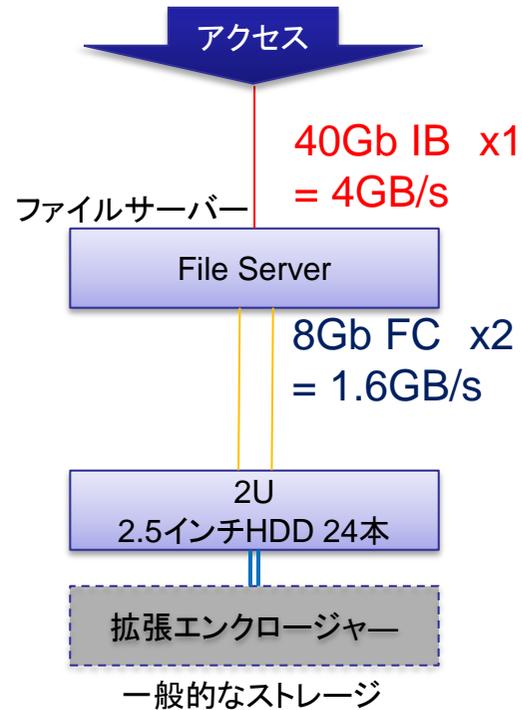
N/A

# DDN ExaScaler, GridScaler

製品	DDN EXAScaler	DDN GRIDScaler
製品構成例	MDS:サーバー 2台 MDT:DDN EF3015 OSS:サーバー 4台 OST:SFA10K-X	NSD Server:サーバー4台 NSD:SFA10K-X
ファイルシステム	Lustre	GPFS (Serverライセンス、クライアントライセンス共にCPUソケット課金)
同一規模ストレージ接続時の速度(目安)	1(基準)	0.6~0.7
機能	--	スナップショット(256) レプリケーション 階層化ストレージ
専用クライアント	Linux	Linux, Windows
その他ファイル共有	※要ゲートウェイサーバー	NFS, CIFS
バックアップ関連	OSコマンド等で実施	スナップショットやレプリケーションを利用するほか、OSコマンド等で実施
拡張性	新規OSTを既存ファイルシステムに追加可能	新規NSDを既存ファイルシステムに追加可能

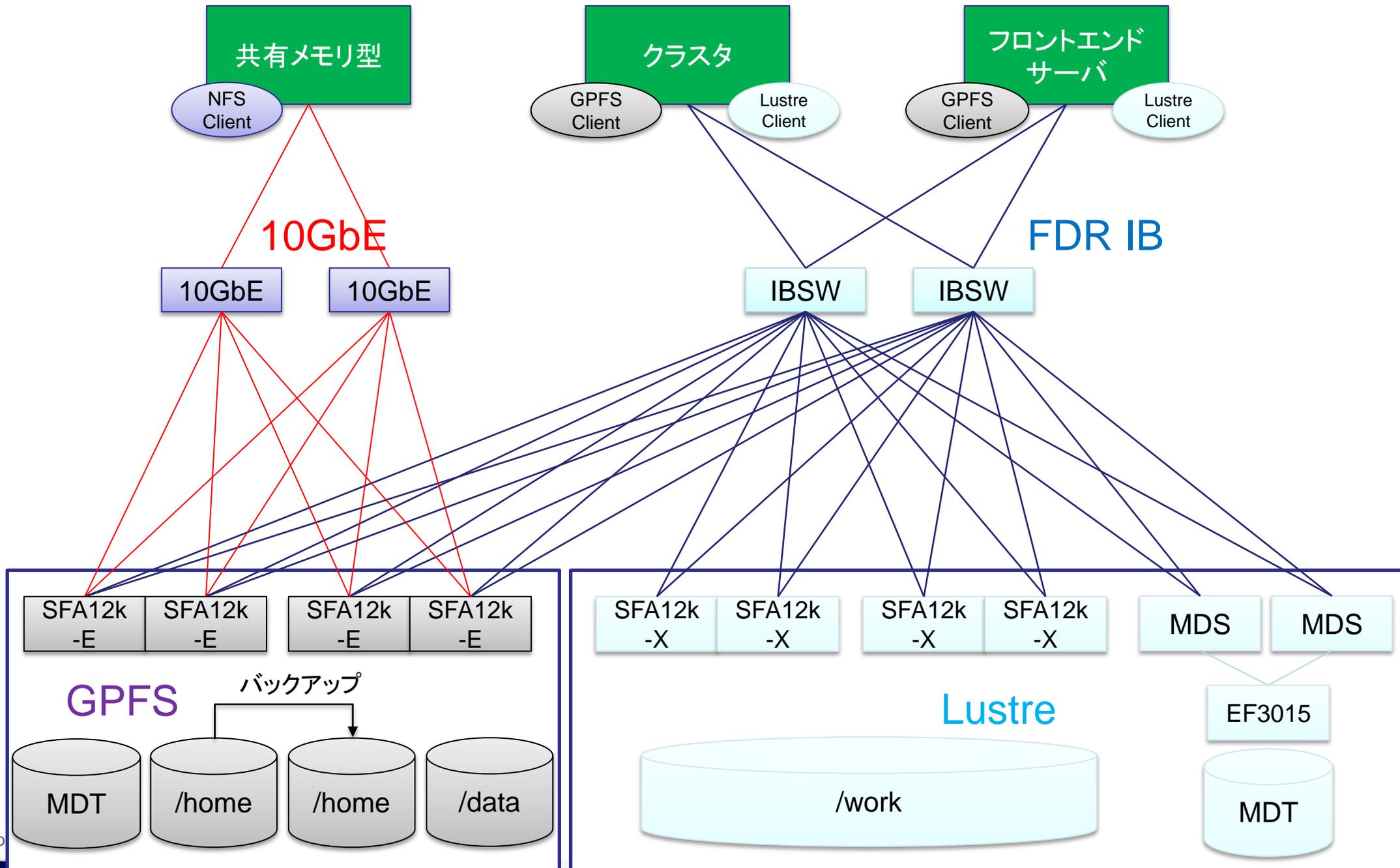
# 導入事例①

## 一般的なファイルサーバー

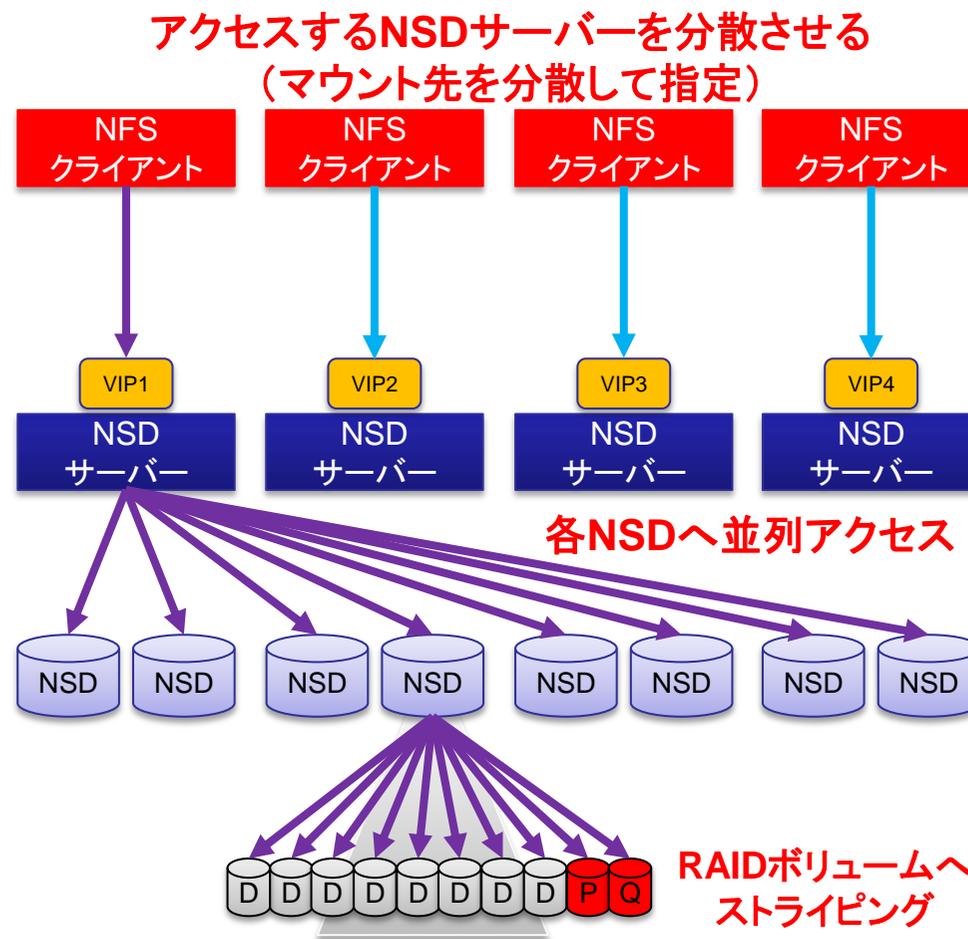
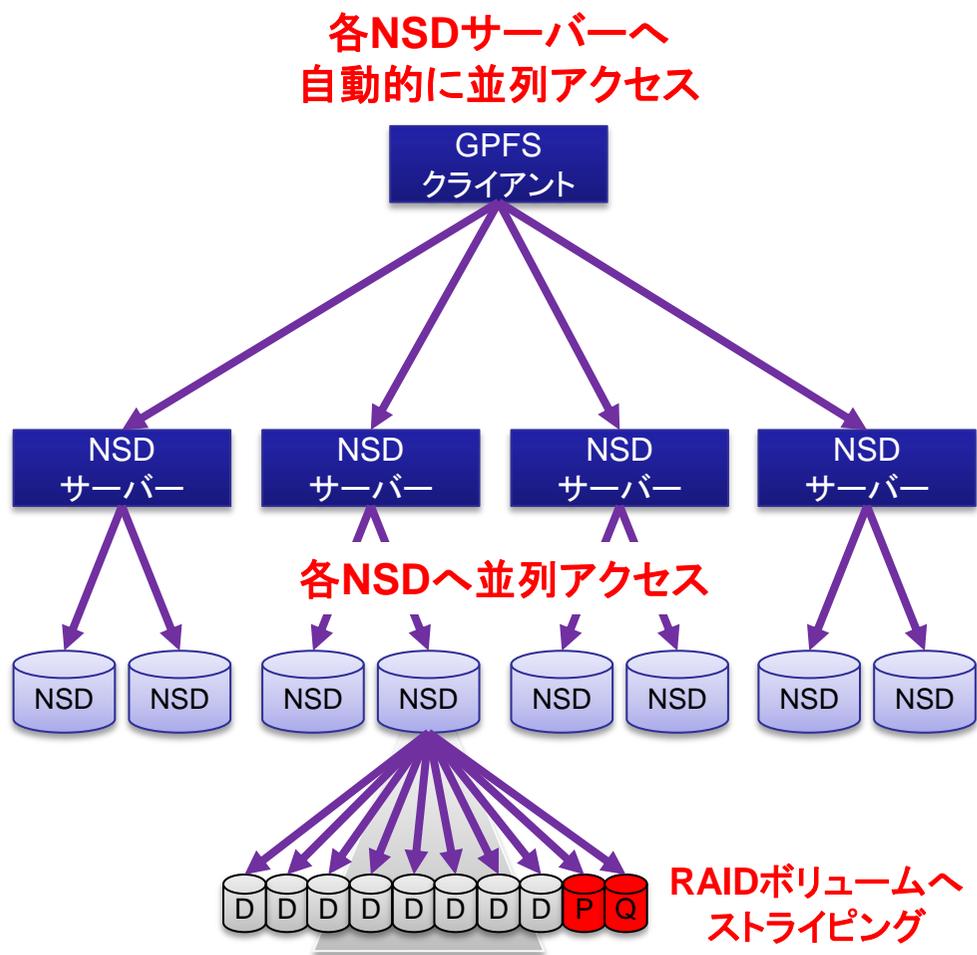


40Gb IBの実効値	32Gb/s=4GB/s
8Gb FCの実効値	6.4Gb/s=0.8GB/s
6Gb SASの実効値	4.8Gb/s=0.6GB/s

# Exascaler と GridScaler の混在環境



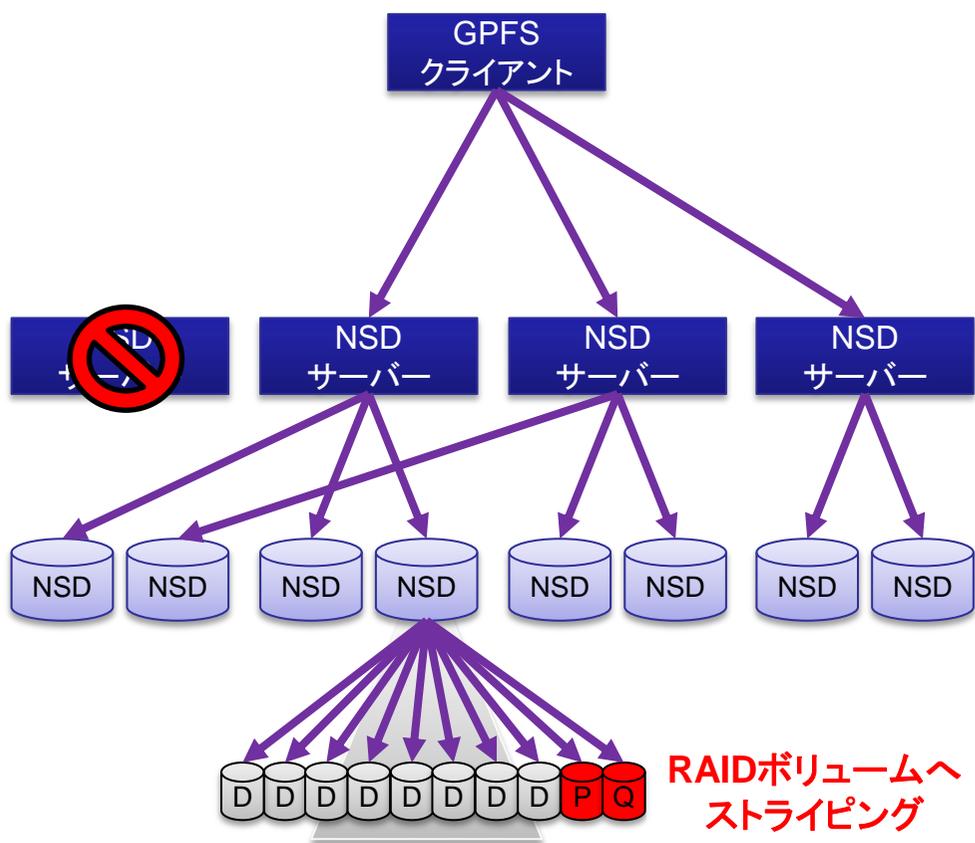
- 方法は異なりますが、GPFS、NFS共にアクセスの負荷分散が可能です。



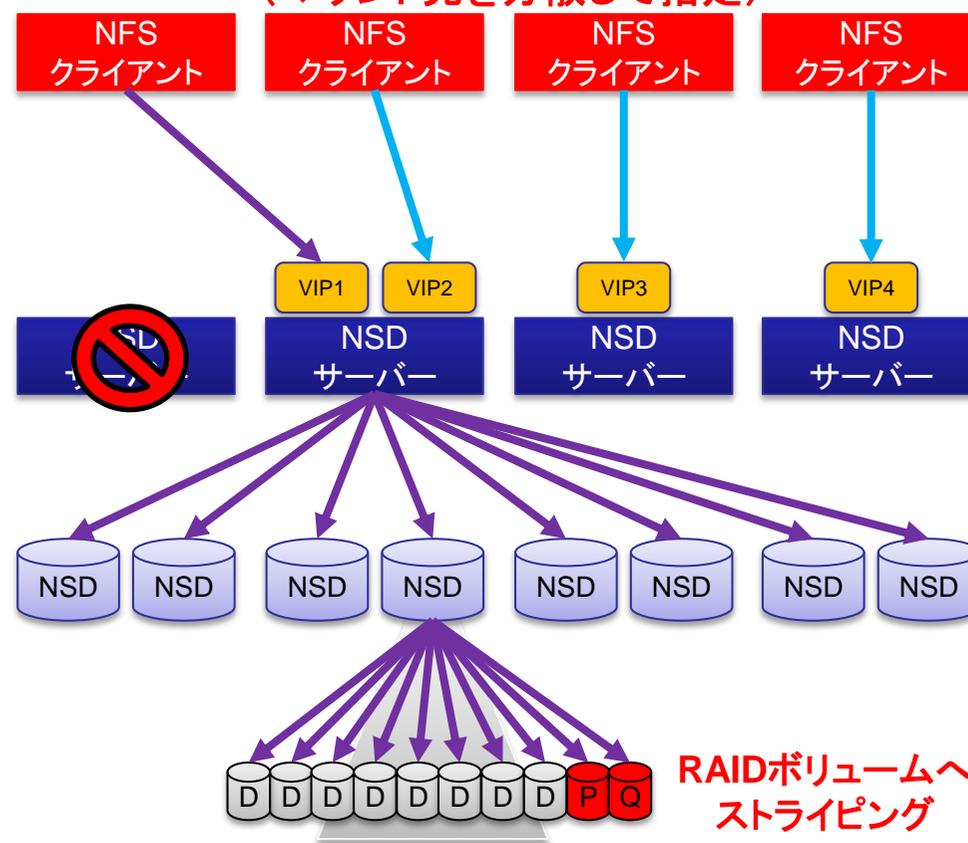
# DDN Grid Scalerの冗長性

- ・ 方法は異なりますが、GPFS、NFS共に障害時でもアクセスが継続されます。
- ・ パフォーマンスは落ちますが、NSDサーバーが1台残っていればアクセスが可能です。

各NSDサーバーへ  
自動的に並列アクセス

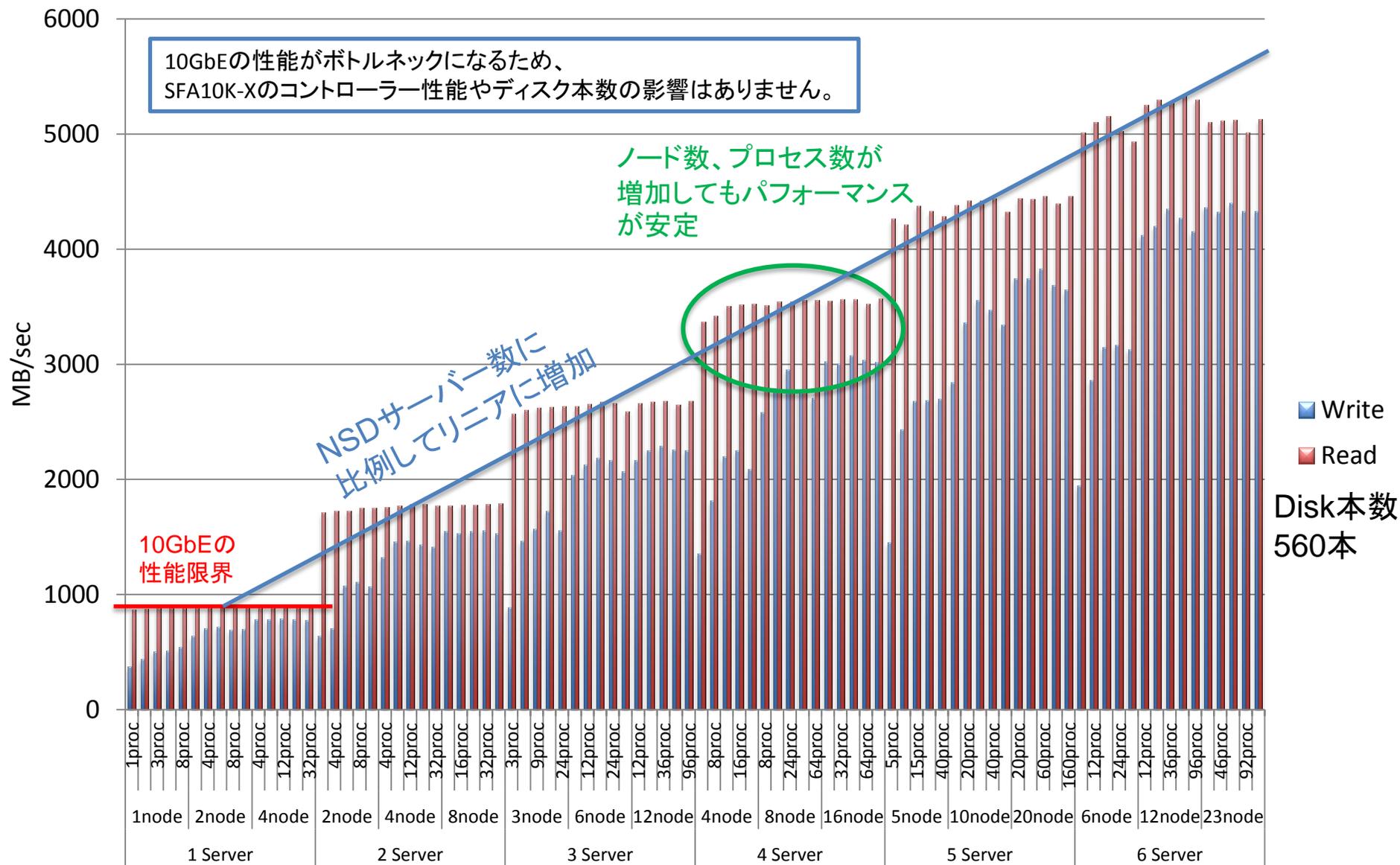


アクセスするNSDサーバーを分散させる  
(マウント先を分散して指定)

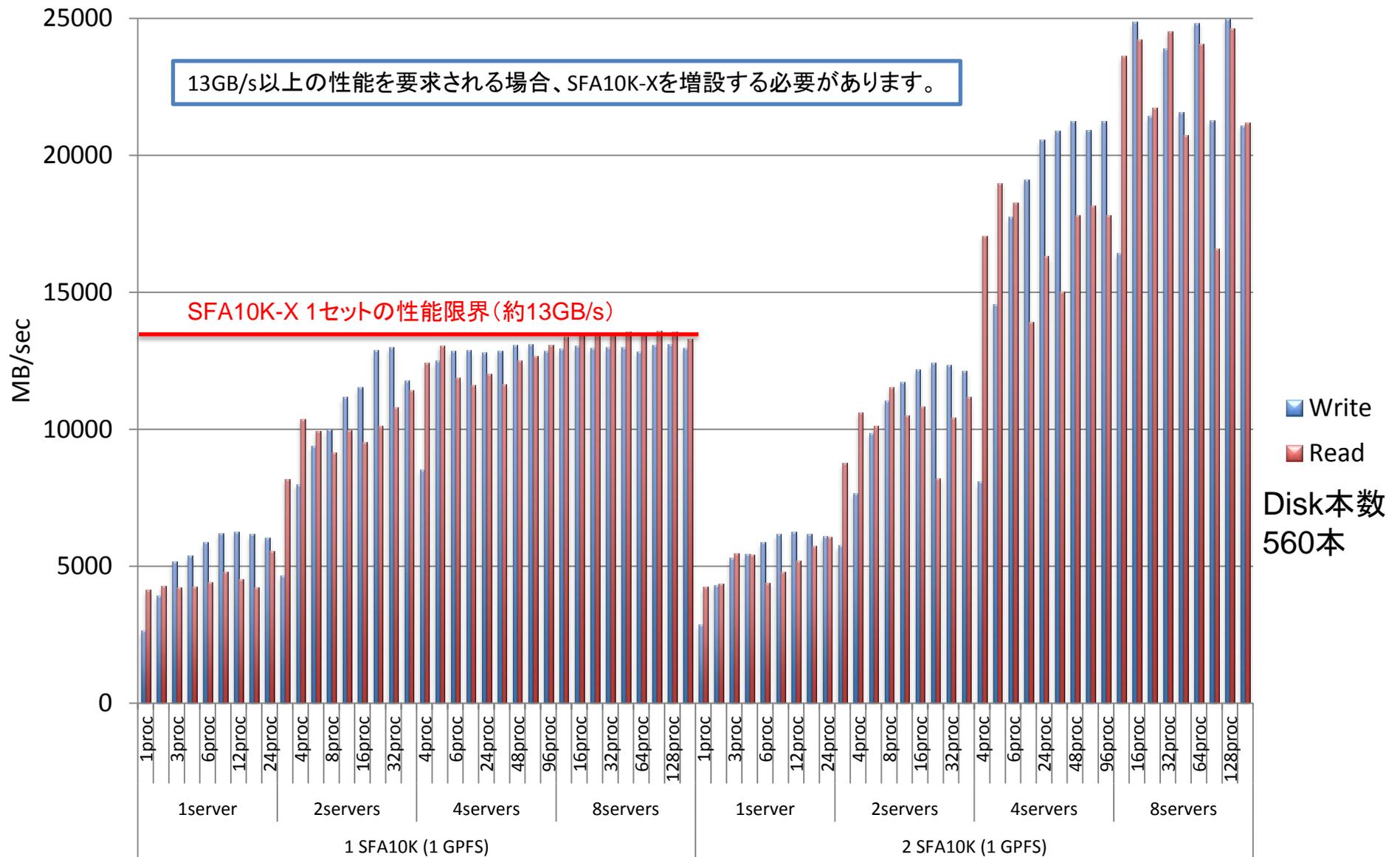


- ・ **スナップショット機能**
  - GPFSはファイルシステムあたり、256のスナップショットを構成可能です。
  - GPFSクライアントを導入したバックアップサーバー経由で、バックアップが可能です。
- ・ **レプリケーション機能**
  - NSD間でミラーが可能です。
- ・ **階層化ストレージ機能**
  - GPFSは同一ファイルシステム内で複数のStorage Poolを構成することで、GPFS内に予め定めた以下のポリシーにより自動的にStorage Pool間のMigration/Recallを実現することができます。
    - ・ アクセス時刻
    - ・ 更新時刻
    - ・ ファイルセット(ファイルの集合)
    - ・ ファイル名、拡張子
    - ・ ファイル・サイズ
    - ・ ファイルの所有者、所有グループ
  - 外部Storage PoolとしてTape装置を定義することでDisk→Tape間のMigration/Recallを行うことも可能です。

# GRID Scalerに対するNFSアクセス



# GRID Scalerを構成するNSD Server からの直接アクセス



# **SCSK** SCSK株式会社

ITエンジニアリング事業本部 HPCソリューション部

〒135-8110 東京都江東区豊洲3-2-20 豊洲フロント

TEL:03-5859-3011 FAX:03-5859-3085

E-mail:citeam-staff <at> ml <dot> scsk.jp