

# 簡単操作の Dell EqualLogic による 運用管理コスト低減の実現について

D-1

デル株式会社  
エンタープライズ・ソリューション  
グループ ストレージ・アーキ  
テクト  
山田 祐輔



Dell Storage Forum Tokyo

February 20, 2013 | Tokyo, Japan

fluid  
data

# Dellのストレージポートフォリオ

fluid  
data

**ファイルストレージ**

NX300, NX200, NX3100, NX3500, NX3000, FS7500, FS8600

**ブロックストレージ**

ミッドレンジ

PS41x0, PS40x0, PS61x0, PS65x0

Compellent

**ハイエンド**

Compellent

FC-SAN

**ローエンド**

MD32x0, MD32x0i, MD3060e, MD1200/1220, MD36x0i, MD36x0f, MD3x60/3x60i/3x60f

DAS  
iSCSI  
FC

IP-SAN

DL 2200, DR4000

ディスク  
(重複除外)

**データ保護**

ML6010, ML6020, ML6030, TL4000

RD1000, PV110T, PV114X, PV124T, TL2000

テープ

**オブジェクトストレージ**

Dell DX 6000 Object Storage Platform

Dell DX 6012S/6004S



# ブロックストレージのポートフォリオ

fluid  
data

ワークロード



PowerVault MD 32/36 Series	EqualLogic PS Series	Dell Compellent
モジュラー型ディスク ストレージ	統合されたIPベースの 仮想化ストレージ	複数プロトコルに対応した エンタープライズストレージ
手頃な価格とパフォーマンス	シンプルで汎用的	自己最適化と高機能
<b>初期投資を削減したい</b>	<b>管理負荷を低減したい</b>	<b>長期運用での投資を最適化したい</b>

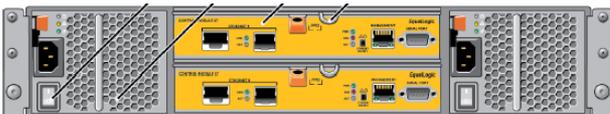
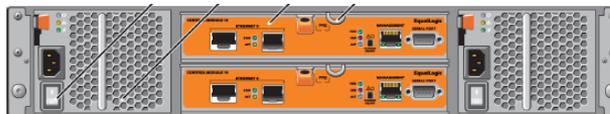


# Dell EqualLogicとは

- iSCSI専用
- キャッシュ、コントローラ、Diskが一体化した筐体
- 筐体を増設していくスケールアウトストレージ
- 1Gbpsと10Gbpsモデル
- 10GbpsはData Center Bridgingに対応済み



a



Dell Storage Forum 1okyo

February 20, 2013 | Tokyo, Japan

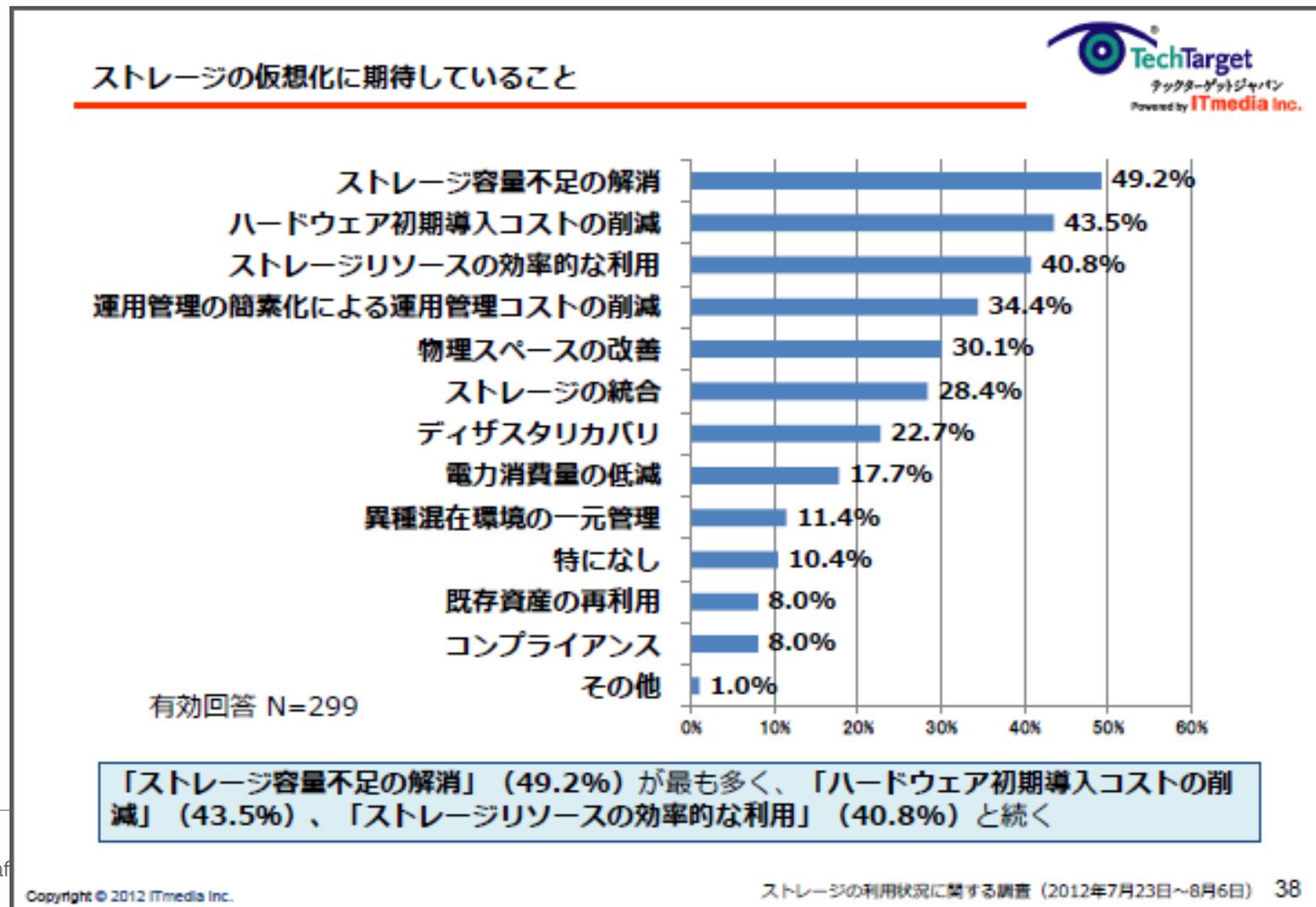


# Dell EqualLogic ラインナップ

	SATA/NL-SAS	SAS		SSD	Hybride
	7200rpm	10Krpm	15Krpm		
24Drive 1GbE x 4	PS6100E	PS6100X	PS6100XV	PS6100S	PS6100XS
24Drive 10GbE x 1	PS6110E	PS6110X	PS6110XV	PS6110S	PS6110XS
12/24 Drive 1GbE x 2	PS4100E	PS4100X	PS4100XV	N/A	N/A
12/24 Drive 10GbE x 1	PS4110E	PS4110X	PS4110XV	N/A	N/A
48Drive 1GbE x 4	PS6500E	PS6500X	N/A	N/A	PS6500ES
48Drive 10GbE x 2	PS6510E	PS6510X	N/A	N/A	PS6510ES
14Drive 10GbE x 1	PS-M4110E	PS-M4110X	PS-M4110XV	N/A	PS-M4110XS



- 御客様が仮想化ストレージに期待するところ = TCOの削減



# Dell EqualLogicがTCO削減に寄与出来ること

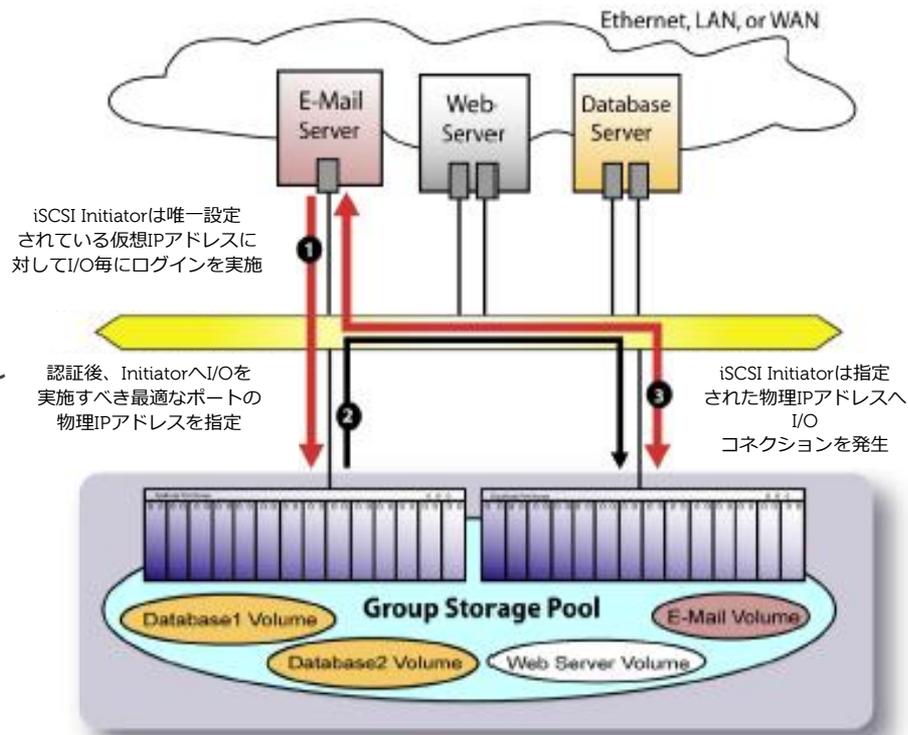
- 御客様自身で導入・構成変更・運用管理が可能であり、自動最適化機能によって運用管理負荷の軽減による**運用管理コストの削減**が可能
- スケールアウト型のStorageなので、拡張性を維持したスモールスタートをして、**初期投資コストを削減**可能
- Thin Provisioning機能と、Unmap機能を用いて、**ストレージリソース（容量）を有効活用**可能
- ソフトウェアが全て標準搭載であるため、**追加のソフトウェアコストは一切不要**

## 自動最適化に関して

- 3種類の負荷分散機能で自動化を実現
- Network Load Balancer
- Capacity Load Balancer
- Automatic Performance Load Balancer

# Network Load Balancer

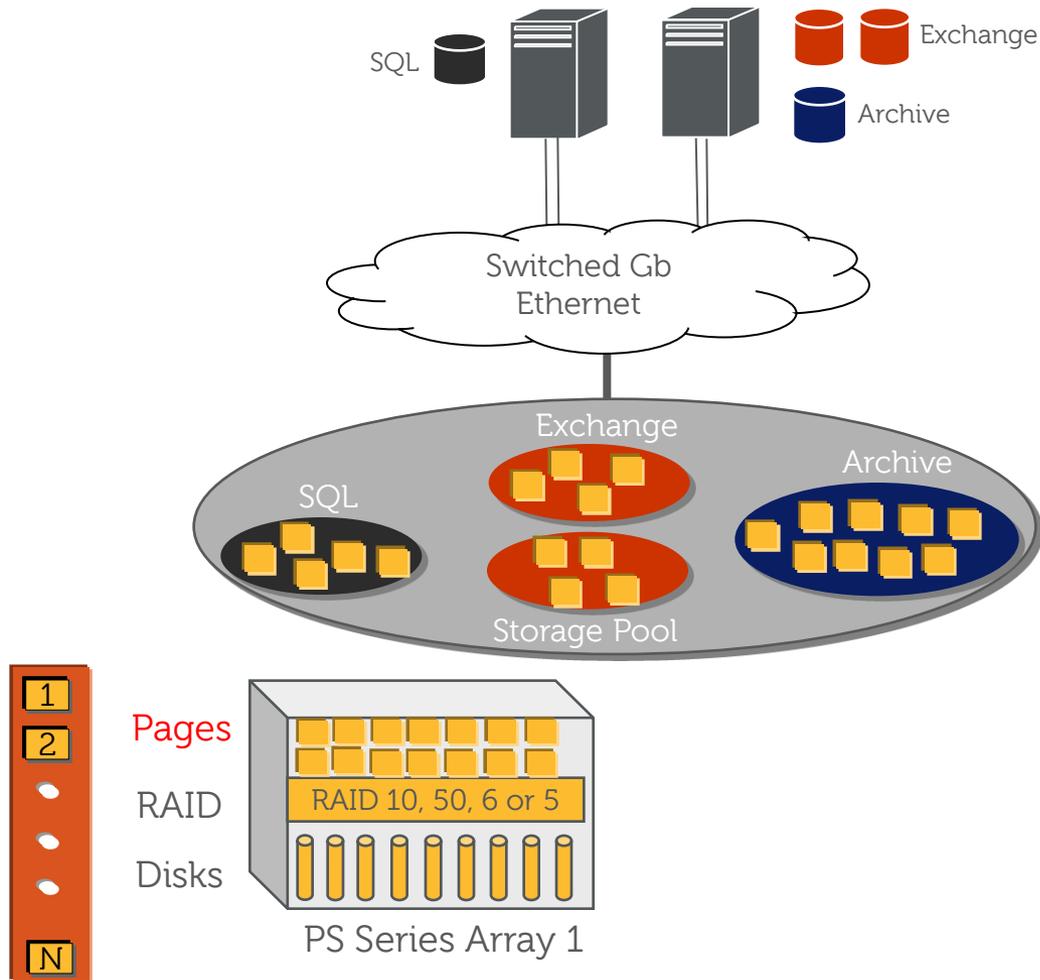
- ボリュームアクセスするホストはボリューム(iSCSIターゲット)に対するグループIPアドレスを利用してアクセス
- 最初のiSCSI接続と認証の後、ホストはパフォーマンス上、最善のネットワークコネクション(ポート)にリダイレクトされる
- 一度接続されれば、通常のSCSIディスクとしてOSは認識して、利用可能



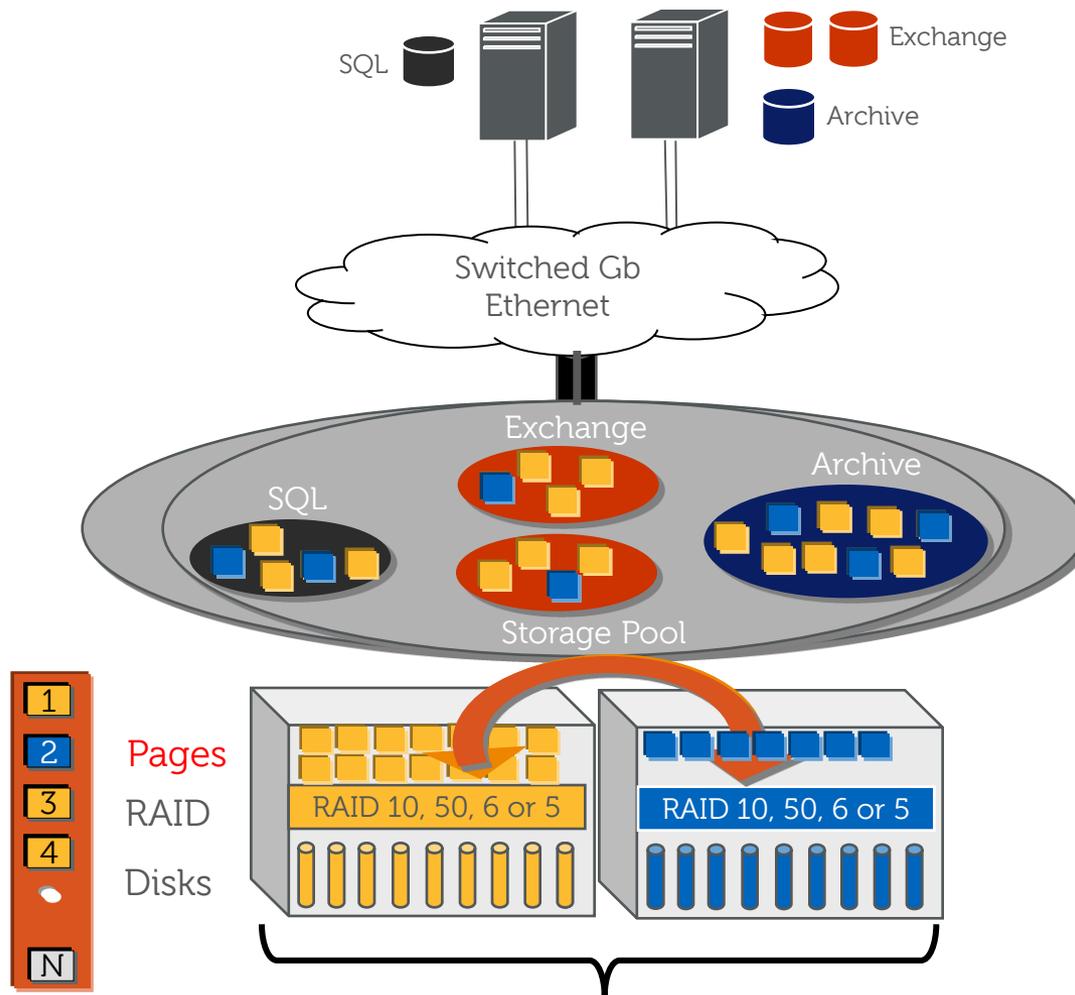
サーバがアクセスするポートが固定化されず、  
ダイナミックに切り替えることがプロトコルベースで可能

↓  
標準仕様としてストレージ仮想化に向けたプロトコル

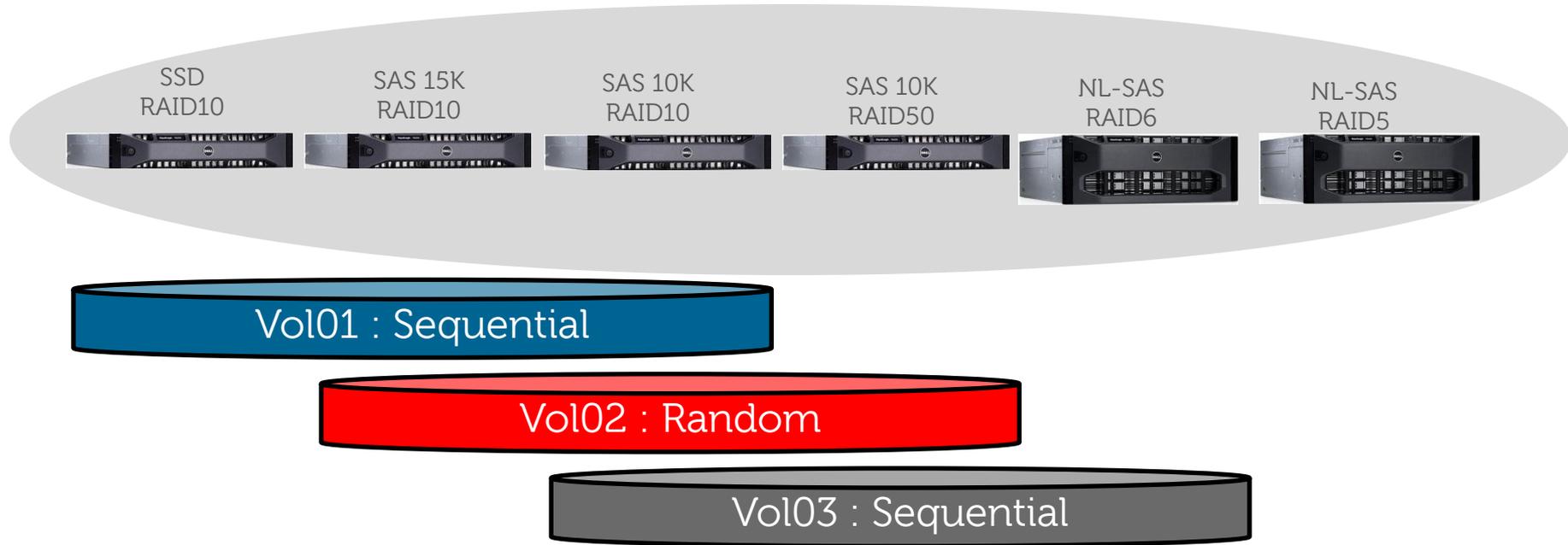
# Capacity Load Balancer



# Capacity Load Balancer



自動的かつ、透過的なアレイ間でのロードバランシング



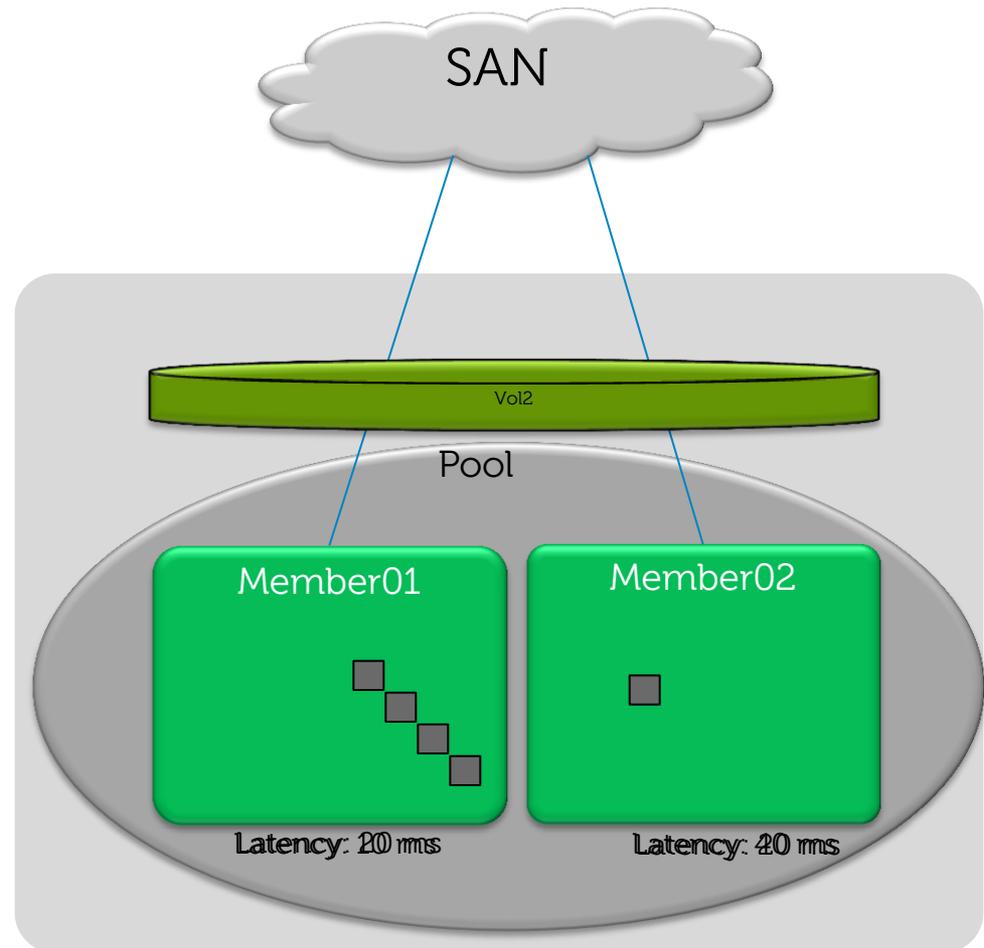
PS ArrayはDiskの種類とRAIDのポリシーの自由な混在が可能

2~3週間に一度I/Oアクセスのパターンを分析して自動でデータの再配置を実施することにより最適な配置を実現

# Automatic Performance Load Balancer

fluid  
data

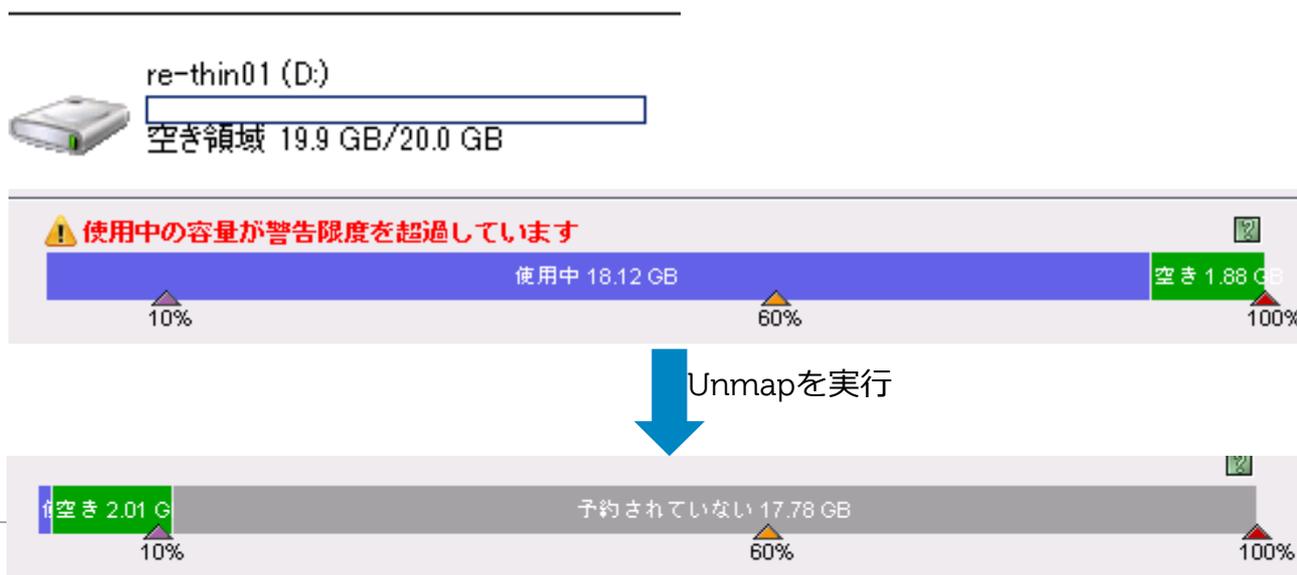
- データの自動移動はGroup内ではなく、Pool内で行われる
- データの移動はSANインフラストラクチャを経由して行われる
- データの配置は以下に従う:
  - Capacity balancing
  - アクセス頻度 vs. アレイレイテンシ



EQL Group

# Thin Provisioning VolumeとそのUnmap機能

- Thin Provisioning Volume
  - 容量を仮想的に割り当てる仮想Volume
  - OS、および、ファイルシステムからは意識しない
  - 容量はデータの書き込みに従って、自動的に割り当てられる
- Unmap機能 (Re-Thinning)
  - ファイルシステム上、データを削除した後に、Thin Provisioning Volumeに割り当てられた領域を開放する機能
  - ただし、Replication、および、SyncRepを設定してあるVolumeに対しては操作不可



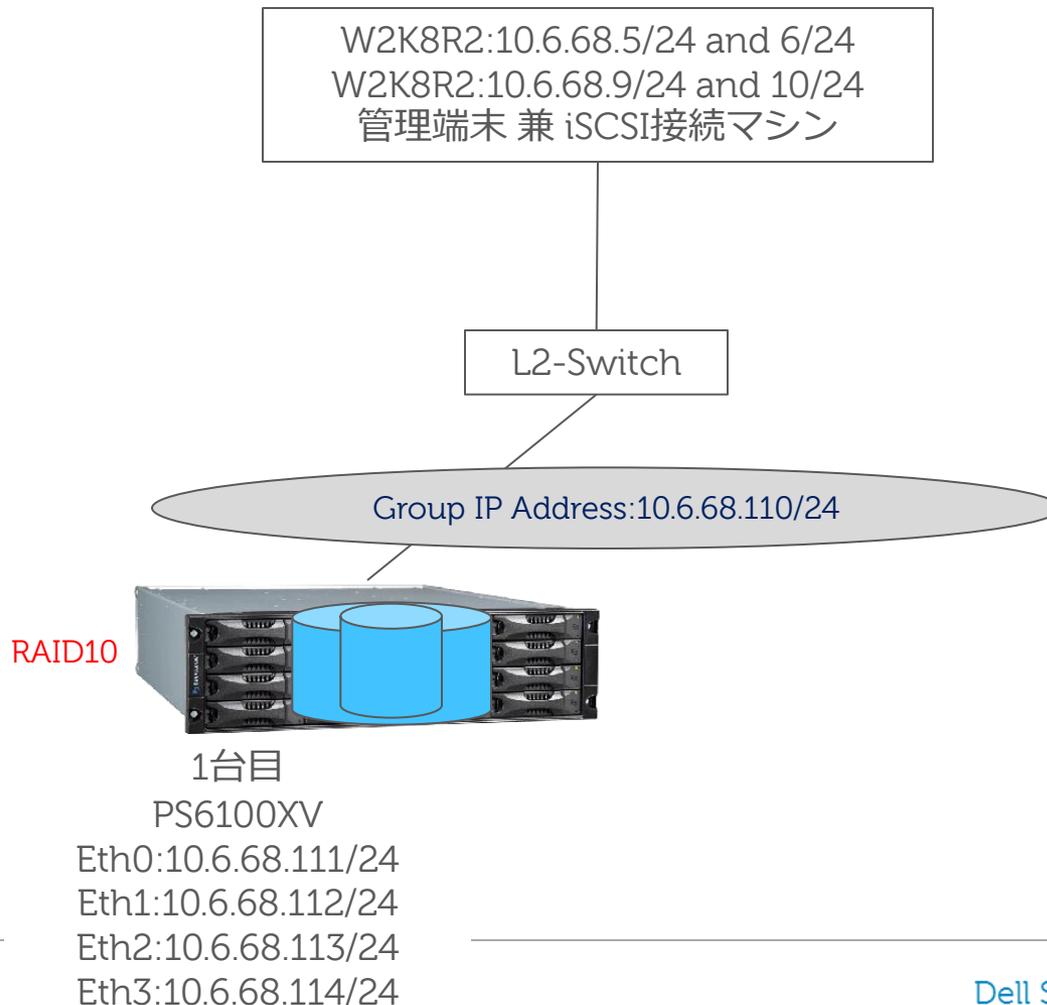
# 全てのソフトウェアが標準搭載

- Dell EqualLogicのFirmwareをアップデートすることによって新機能が有効になる
- 前述のThin Provisioning Unmap機能は、Firmware6.0.xで実装された新機能
- 2003年にリリースされた一番古いハードウェアにも最新のFirmwareを適用可能
- 例：購入時に5年間のハードウェア保守を契約した御客様は、5年間追加で購入していただくソフトウェアは一切無し
- Windows環境、Linux環境、VMware環境それぞれでの連携機能ソフトウェアも追加のコスト無く提供

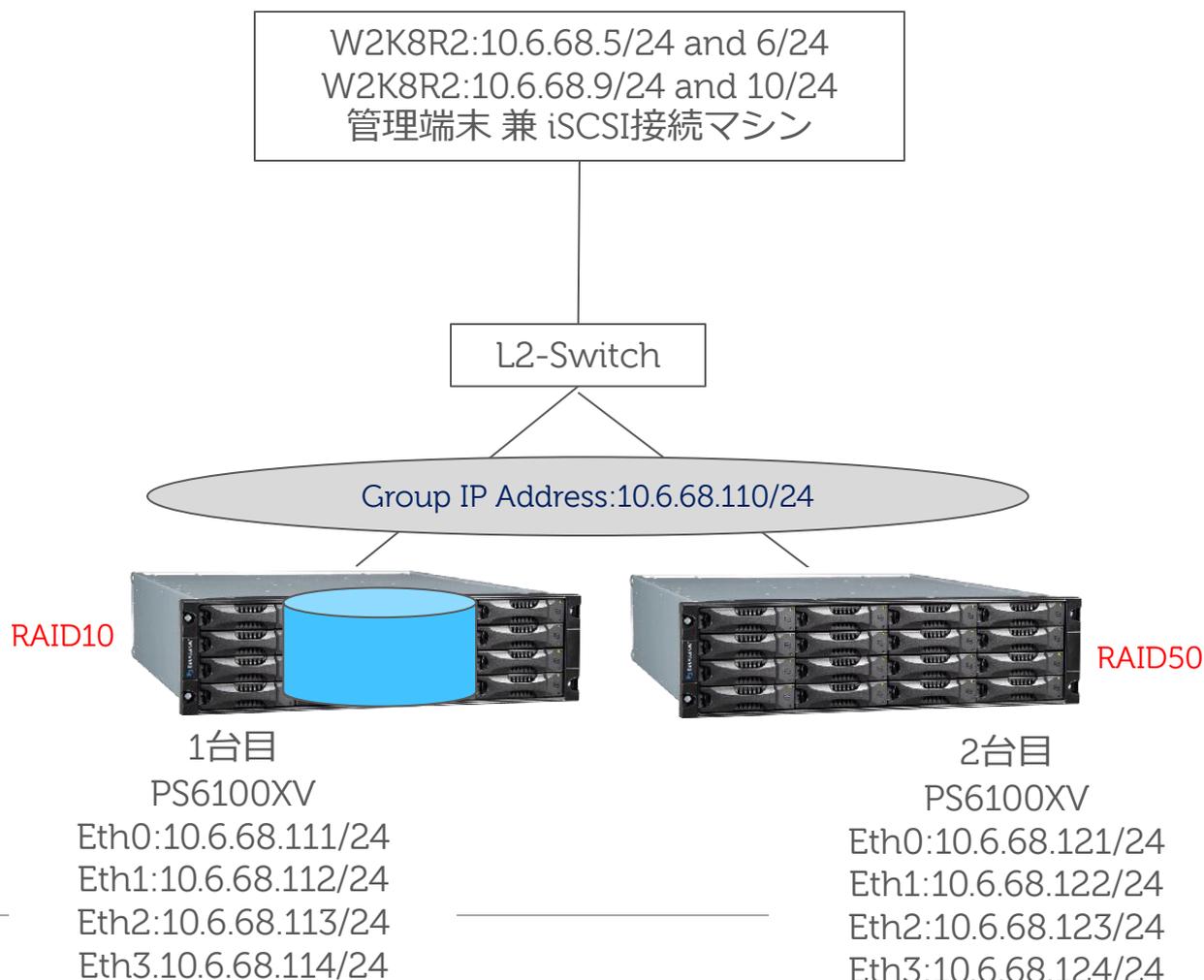
## 実機を用いたデモ

- 実機を用いたデモで、導入・構成変更・筐体増設・リプレースの操作を解説
- 会場には、Hands-on体験コーナーを用意しておりますので、御興味のある御客様は、是非、実際に操作をして体験可能

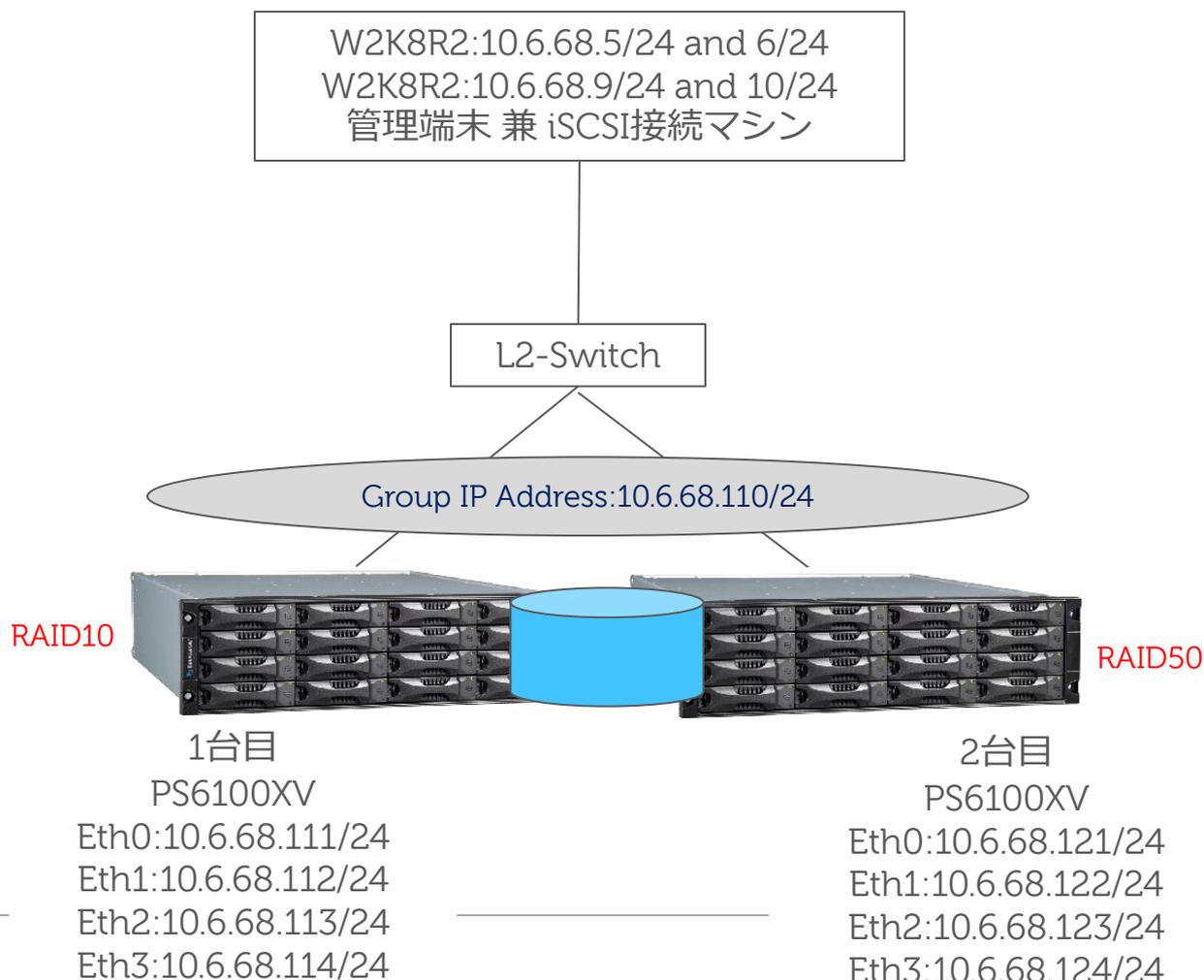
# デモ：ボリュームの作成・拡張



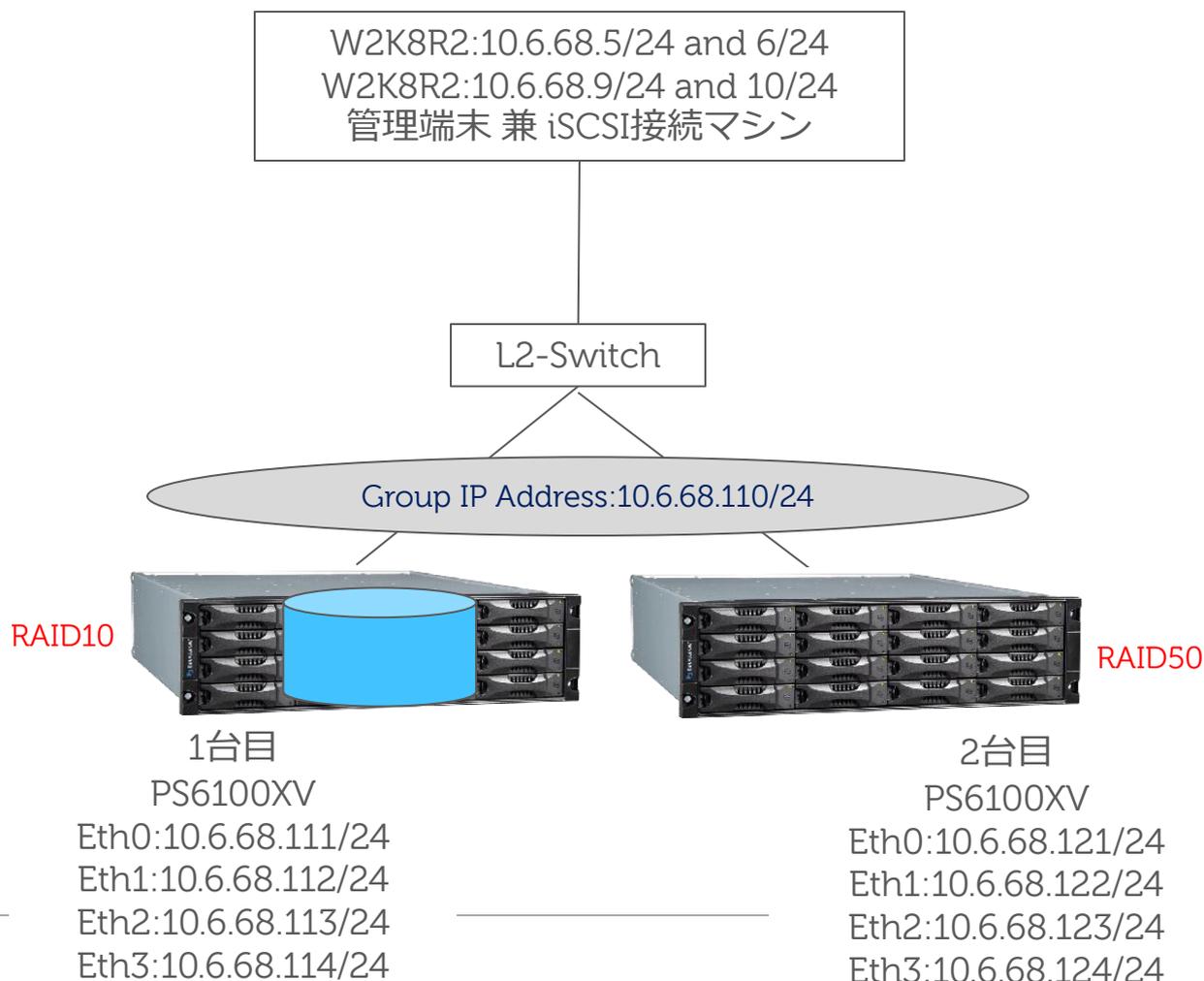
# デモ：2台目のPS ArrayをGroupに追加



# デモ：ボリュームのオンライン移動



# デモ：PS Arrayの取り外し



- 本イベントにご参加、紹介された製品に興味をおもち、今後の導入をご検討いただけるエンドユーザの皆様へ
- **期間限定の特別プロモーション**をご案内中
  - 期間は2012年5月2日（木）までのご発注
  - 対象製品は、**イコールロジック、DR4x00シリーズ**
- Fluid Data製品ブースへお立ち寄りください。プロモーションの詳細をご案内差し上げます！

Thank you!

fluid  
data

