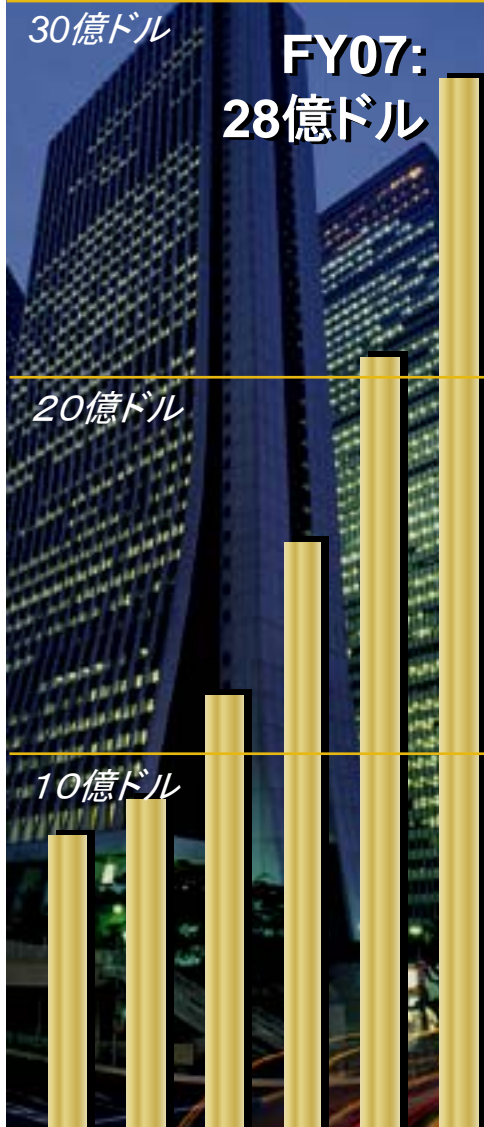




# シングルアーキテクチャと 仮想化技術がもたらす コストと複雑性の削減効果

2007年7月18日

日本ネットワーク・アプライアンス株式会社  
マーケティング本部  
プロダクトマーケティング担当  
シニアマネージャ  
阿部 恵史



- ▶ 世界中の企業が顧客
- ▶ 最高の成長率を誇るストレージ・ベンダー  
– 業界平均の3倍
- ▶ データ・センターで実証済みのソリューション・ポートフォリオ
- ▶ 業界有数のパートナー各社
- ▶ 包括的なプロフェッショナル・サービス
- ▶ グローバルなサポート体制

- 従業員数6500人以上
- Fortune 1000社
- 138か国以上に拠点を展開
- S&P 500社
- 94,000件を超えるシステム導入実績
- NASDAQ 100社

- ▶ 全世界5,000箇所を超えるデータセンターで稼働
- ▶ SANでは導入件数の伸び率が市場全体の15倍以上
- ▶ きわめて高い顧客満足度:10段階評価で9.3
- ▶ 全世界で600万シートを超えるExchangeにて稼働
- ▶ 世界最大級のLinuxデータウェアハウスはNetApp上で稼働
- ▶ SAP、Oracle、SASはNetApp上で事業を運営



## ビジネスの成長に深刻な影響をもたらすデータセンターにおける電力消費の問題

- ▶ 電力および設置スペースの過剰消費
- ▶ サーバおよびストレージの集積度の増加による空調機器の過負荷
- ▶ 高いエネルギーコストによるIT予算の圧迫
- ▶ 規制や環境に対するプレッシャーの増加

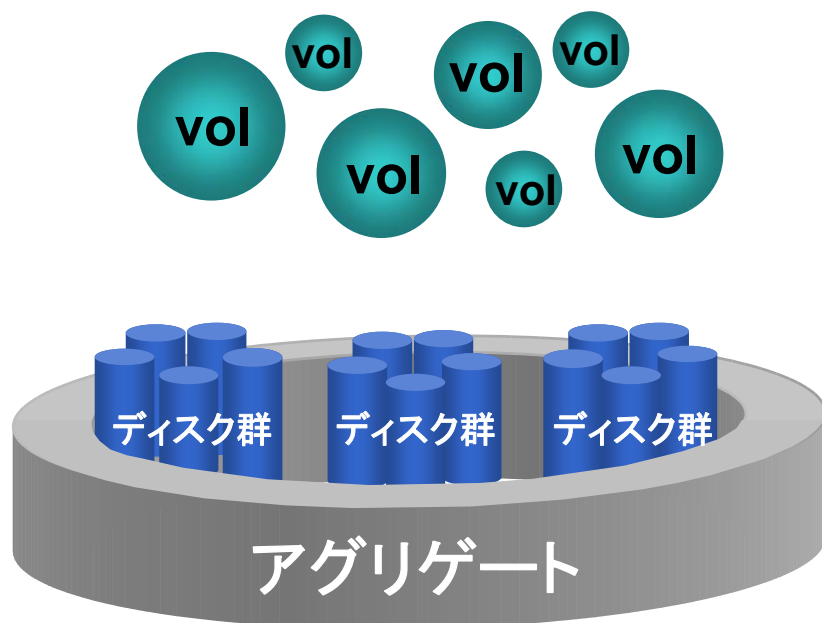
## 焦点： 今日のサーバと将来のストレージ

- ▶ 今日のITにおける最大の注目はサーバリソース
  - 仮想化
  - デュアルコア、エネルギー消費効率の高いCPU
  - 新しい冷却ソリューション
- ▶ 次に来る大きな課題はストレージリソース
  - 年間 30～70% ずつ増加するストレージ
  - データセンターにおける電力消費のおよそ27%をストレージが消費
  - ストレージラックあたりの電力消費は数年前の2～10倍

1. サーバおよびストレージの統合
2. より大容量のドライブの使用
3. より少数のドライブ使用によるディスク障害からの保護
4. より効率的なストレージへのデータ移行
5. ストレージ利用率の向上
6. バックアップ: より少ない容量でより多く実行
7. テストおよび開発目的のストレージオーバーヘッドの排除
8. 電力消費効率の測定

- ▶ 仮想化およびシンプロビジョニング・テクノロジーの展開による利用率の向上
- ▶ FlexVol<sup>®</sup> による企業全体におよぶ利用率の向上
  - William Beaumont Hospitalは利用率を43%から向上
  - NetApp IT部門にて60%利用率を向上

## フレキシブルボリューム



### ▶ アグリゲート

- ▶ 物理ストレージを管理

### ▶ FlexVol

- ▶ 物理ストレージからの独立
- ▶ アグリゲートごとに複数存在可能
- ▶ 容易にストレージの再アロケーションが可能

WAFLボリュームがデータのストレージ&運用管理の一次単位であることは従来通り



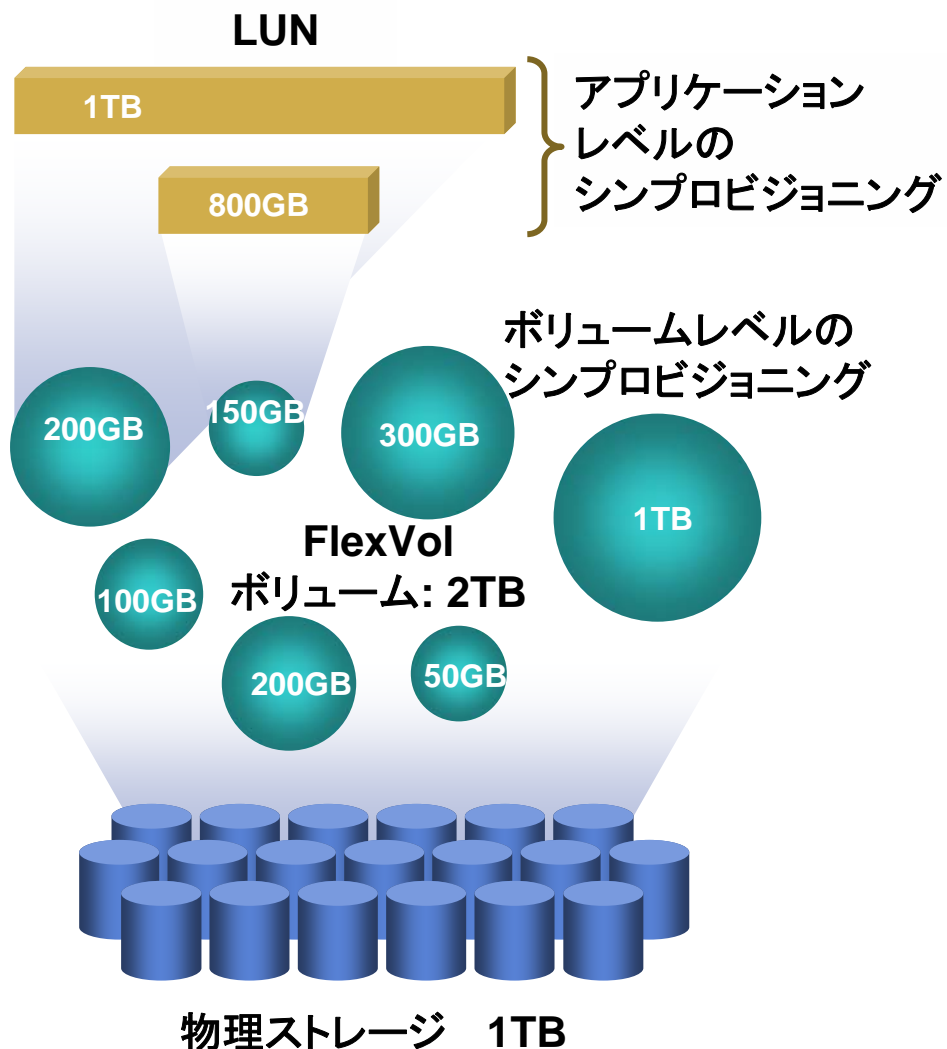
## 1- RAIDグループの生成

## 2 - アグリゲート生成

## 3 - フレキシブルボリュームの生成とデータの書き込み

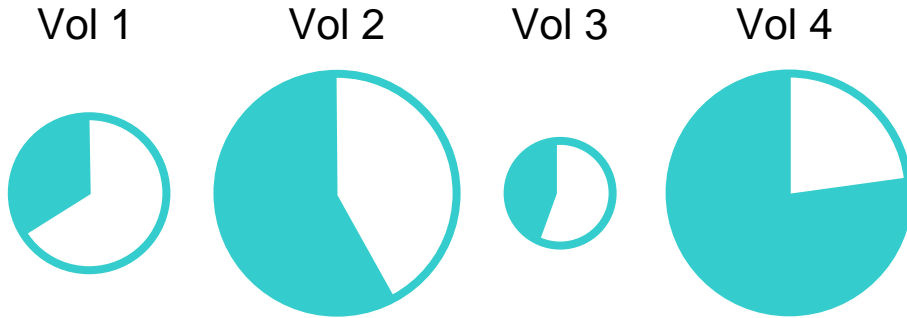
- ▶ 特定のボリュームに対する事前のブロックのアロケーションは不要
- ▶ データがwriteされるたびに、WAFL®がアグリゲートから領域をアロケート

# FlexVol™ ボリューム: Thin Provisioning の実現



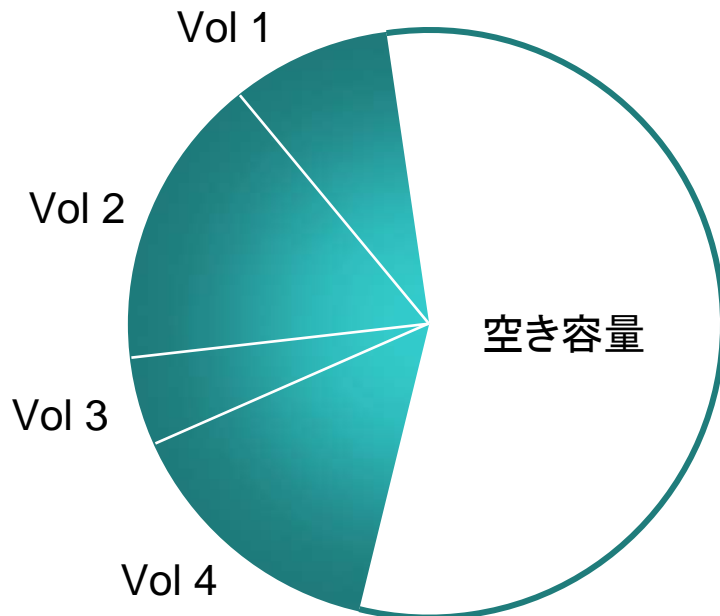
## FlexVol ボリューム

- ▶ コンテナレベル
  - ▶ フレキシブルなプロビジョニング
  - ▶ 利用率の向上
- ▶ アプリケーションレベル
  - ▶ データ管理単位の細分化
  - ▶ アプリケーション単位のコンテナの実現
- ▶ ユーザ領域と物理的アロケーションの分離
- ▶ 領域利用率の向上



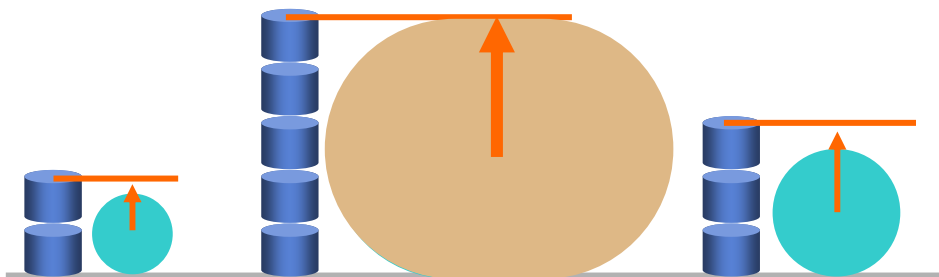
## 通常のボリューム

- ▶ 各ボリューム内に空き領域が点在
- ▶ 他ボリュームから空き領域を利用することは不可能



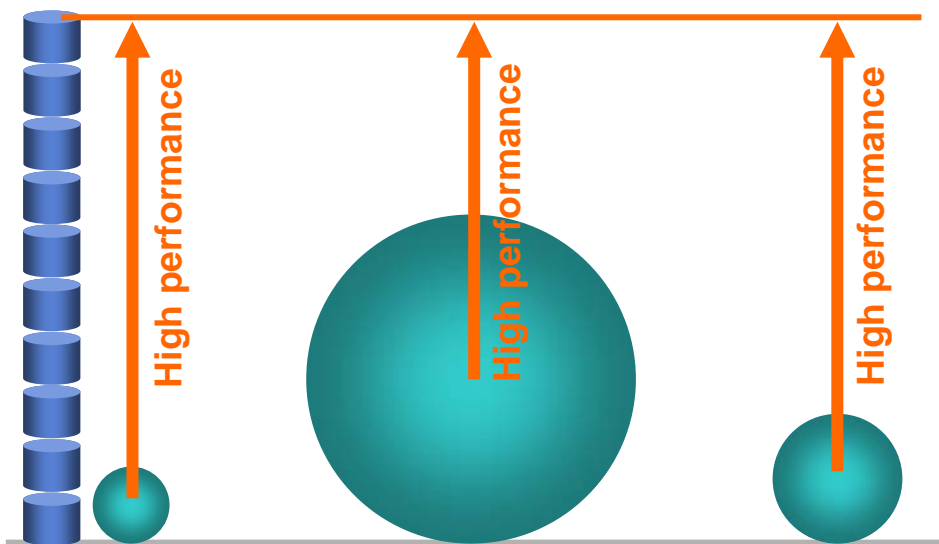
## FlexVol ボリューム

- ▶ 前もっての空き領域の割り当てが不要
- ▶ 他ボリュームもしくは新ボリュームからの空き領域の利用が可能 (空き領域を Aggregate 上で共用)



## 通常のボリューム

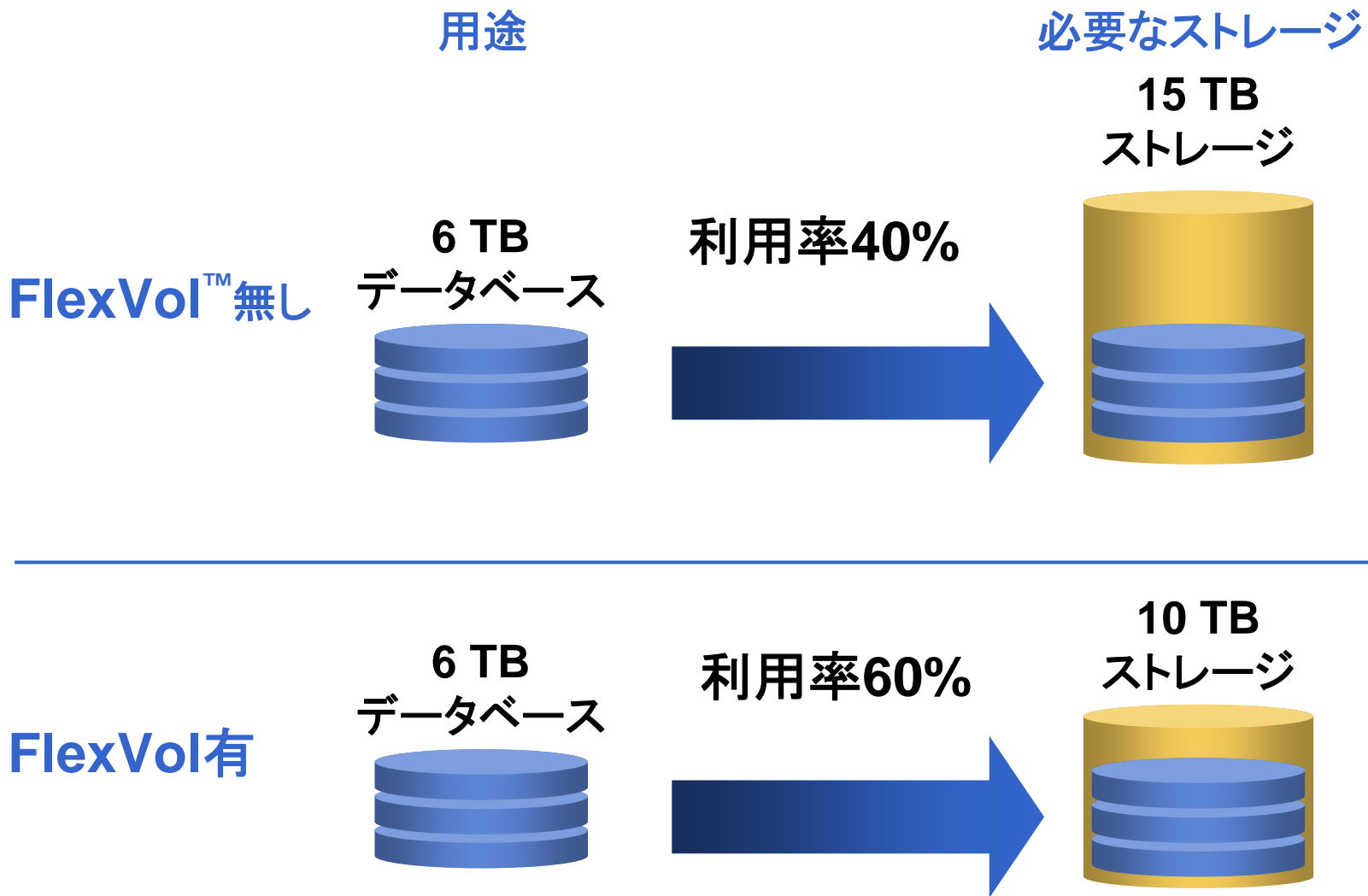
- ▶ ボリュームを構成する物理ディスクの本数がパフォーマンスに影響
- ▶ 能力が有り余っているボリュームがあっても、他のボリュームに分散することは不可能



## FlexVol ボリューム

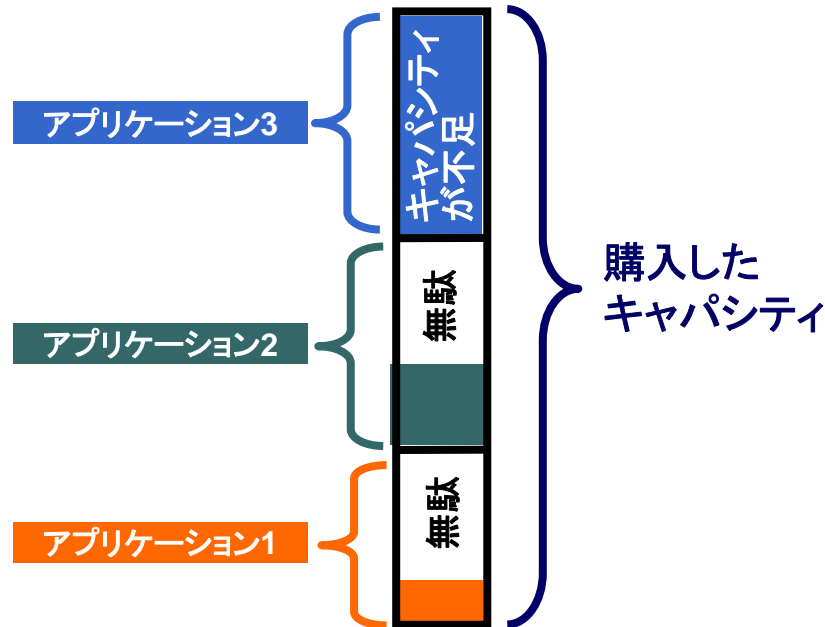
- ▶ スピンドルの共有により、全ボリュームがアグリゲート全体のパフォーマンス能力を利用可能

- ▶ データの性格に応じてコンテナ(ボリューム)を明確に分割
- ▶ FlexVol ボリューム: 必要な領域に応じて動的サイジング
- ▶ ボリューム & LUNのシンプロビジョニング
- ▶ アグリゲーション上の全FlexVolボリューム間での領域の流用が可能; オーバヘッド一切無しの領域再アロケーション
- ▶ FlexVol ボリュームにより:
  - 他から独立したSnapshot™ コピーを保持可能
  - 他のFlexVolボリュームに影響を与えずにSnapRestore® を実行可能



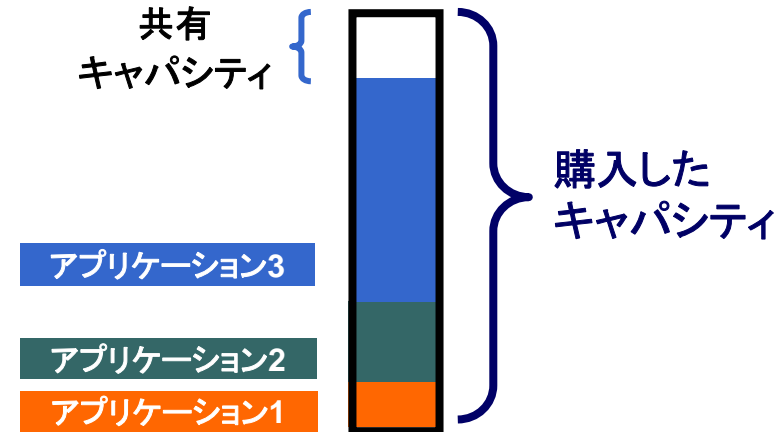
# シンプロビジョニングによる利用率の最大化

一般的なモデル：利用率40%



- ▶ 労力のかかるプロビジョニングの結果、過剰なキャパシティが発生
- ▶ 過剰なキャパシティがあっても必要なときに不足
- ▶ 生産性が低下

NetAppのモデル：利用率60%以上



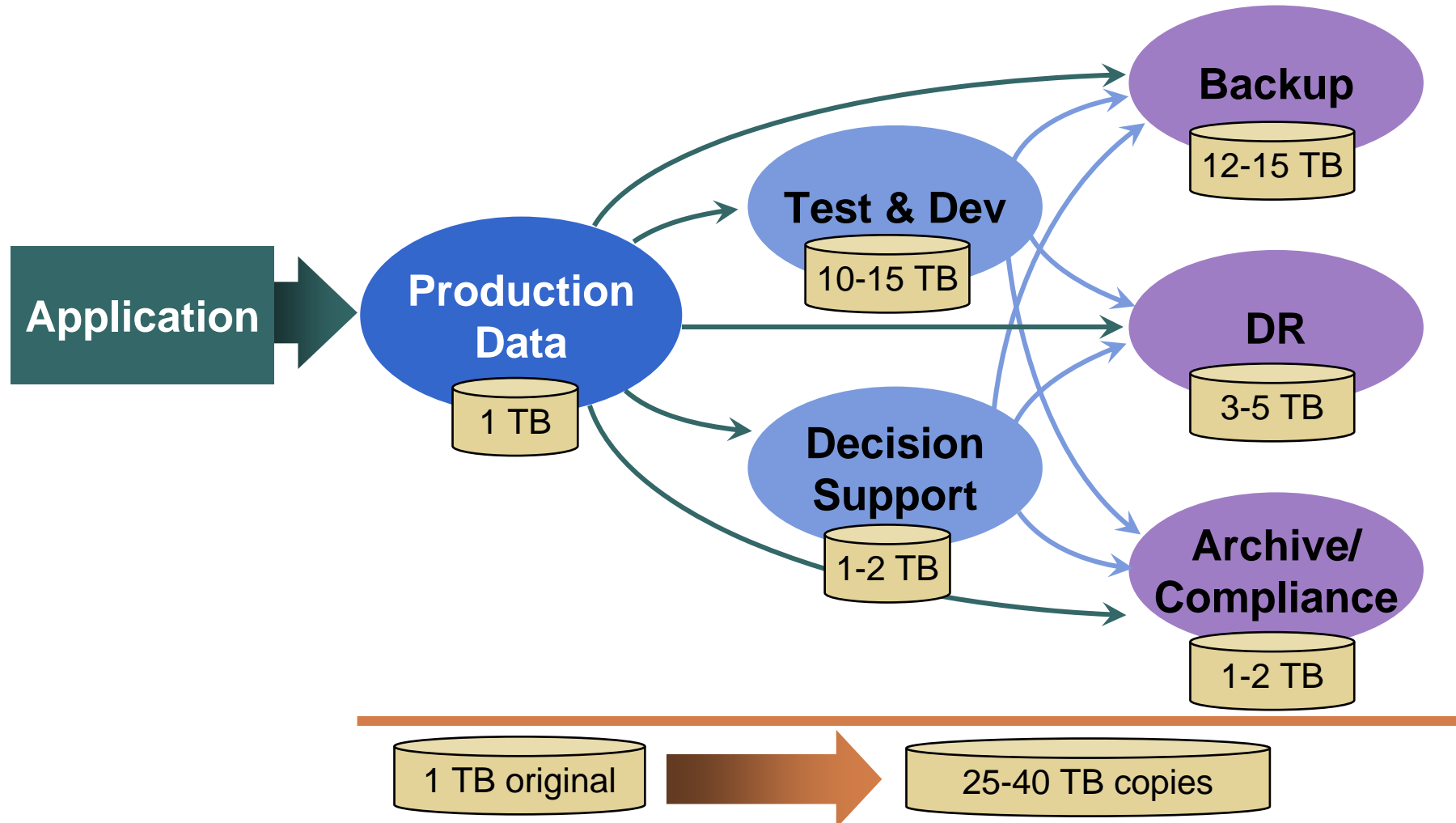
- ▶ ポリシーベースのプロビジョニング
- ▶ 利用率の大幅な向上
- ▶ オペレータの手動操作の必要性が減少

「NetApp FlexVolへ移行したところ、ストレージ利用率が43%から76%に跳ね上がりました。」

- ▶ 単一のコピー、多目的のレプリカ
- ▶ Snapshot™ コピーでストレージの消費を最小限に
  - データへの変更分のみセーブ
- ▶ Snapshotコピーを1つ作成し、その用途は:
  - バックアップ
  - 災害対策
  - アーカイブ
  - コンプライアンス
  - テストおよび開発、意思決定支援用のクローン

オリジナルデータ

コピー



# Snapshot™ によるスマートコピー 高度な重複排除機能

## 一般的なモデル



## NetAppのモデル



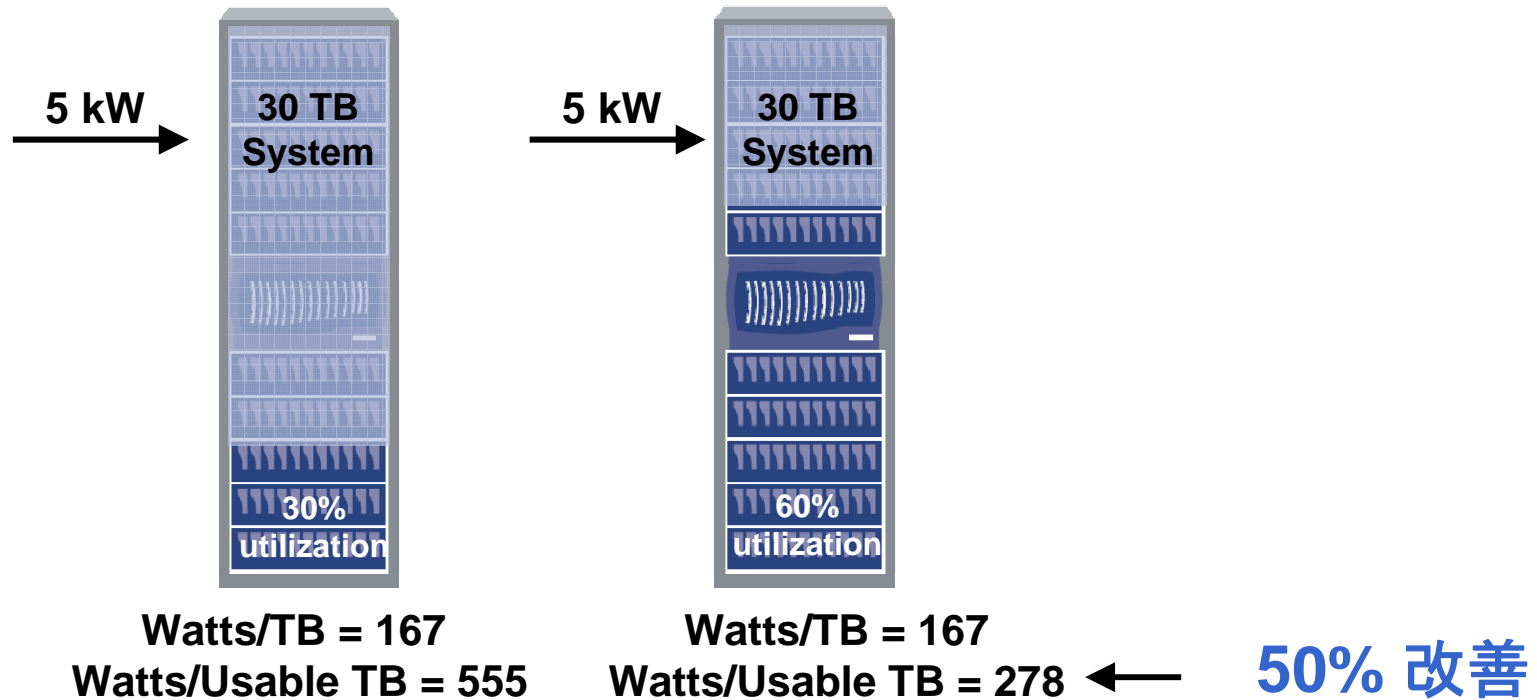
- ▶ 大量の重複データ
- ▶ 使用されないDR複製
- ▶ 限定されたバージョン機能
- ▶ 複数のフル複製は高コスト

- ▶ 業界最先端の重複排除機能
- ▶ DR複製を運用
- ▶ 高度なSnapshotバージョン機能
- ▶ 仮想複製によりコストを削減

NetAppの導入により、ローディスクのコストが5分の1になりました。  
また、複製の数が減少したため、管理コストが大幅に節約されました。

- ▶ テストおよび開発目的で必要とされる非常に多くの複製データ
- ▶ FlexClone™ によりコピー用領域を追加することなく複数のデータセットクローンの即時複製を可能に
  - FlexCloneボリュームは書き込み可能なスナップショットのコピー
  - 親ボリュームとクローン間の差分のみ保存

## 有効TBあたりのワット数を測定



Watts to power system	=	Watts per Usable TB
$\frac{\text{Total system TB} \times \% \text{ System Utilization}}{\text{Total system TB} \times \% \text{ System Utilization}}$		

本稼動用  
ストレージ

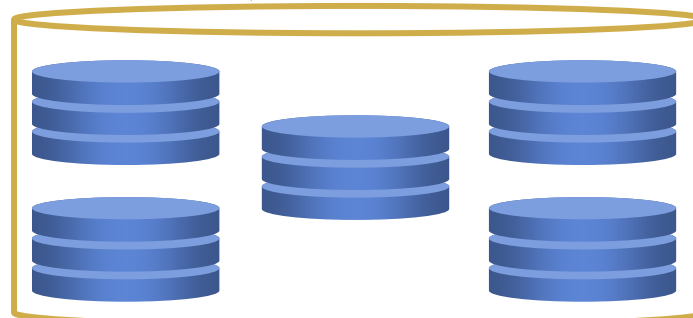
テストおよび開発用  
ストレージ

FlexClone™  
無し

6 TB  
データベース



30 TBストレージ  
フルコピー5つ

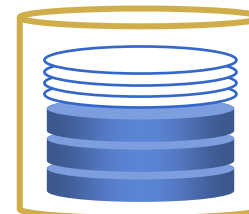


FlexClone  
有り

6 TB  
データベース



8 TB ストレージ  
コピー1つとクローン4つ



### 目標:

- データセンター拡張を \$5M削減
- ストレージ利用率の向上
- より低いTCO
- 信頼性の向上



### ソリューション:

- ▶ ストレージ統合と利用率向上のために Data ONTAP® 7G, FlexVol®および FAS980システムを活用

### 利 点:

- ▶ ストレージ利用率を60%向上
- ▶ ストレージシステムを50から10に削減
- ▶ 27.28TB以上のデータを削減
- ▶ 電源消費量を80%削減
- ▶ ストレージラックを25本から6本に削減
- ▶ 93.549トン ton of A/Cを削減
- ▶ 電力使用料を年間\$59,305削減

▶ **MAXIMIZING STORAGE UTILIZATION**

White Paper Part Number WP-7003-1106

<http://www.netapp.com/ftp/max-storage-utilization.pdf>

▶ ***Mercer Total Cost Comparison, IT Decision Maker Perspectives on Network Appliance and EMC Solutions for Windows File Services Consolidation.***

<http://www.netapp.com/library/ar/ar1046.pdf>

▶ **NearStore® Storage Efficiency**


Examining Space and Power Efficiency in Disk-to-Disk Data Protection

Technical Report TR-3539

<http://www.netapp.com/library/tr/3539.pdf>

▶ **A Case Study: How NetApp IT Achieved 60% Utilization While Saving 40,000 kWh per Month**

[http://www.netapp.com/go/techontap/matl/netappit\\_case\\_study.html](http://www.netapp.com/go/techontap/matl/netappit_case_study.html)



ネットワーク・アプライアンスは  
複雑な企業データ管理の世界に  
卓越した簡易性を提供します

- ▶ コストと複雑さの削減
- ▶ リスクの最小化
- ▶ 変更の管理



ご清聴ありがとうございました