

Dell DR4000

D-5

～デルの考える重複除外、圧縮技術とは

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
セールスエンジニア
守田 一也



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



ブロックストレージ ミッドレンジ



DAS
iSCSI
FC

IP-SAN

Compellent



FC-SAN

ハイエンド
Compellent



データ保護



テープ

オブジェクトストレージ

ML6020
ML6010
ML6030

DL 2300



DR4000



ディスク
(重複除外)

Dell DX 6000
Object Storage
Platform

Dell DX 6012S/6004S

Dell Storage Forum Tokyo

February 20, 2013 | Tokyo, Japan

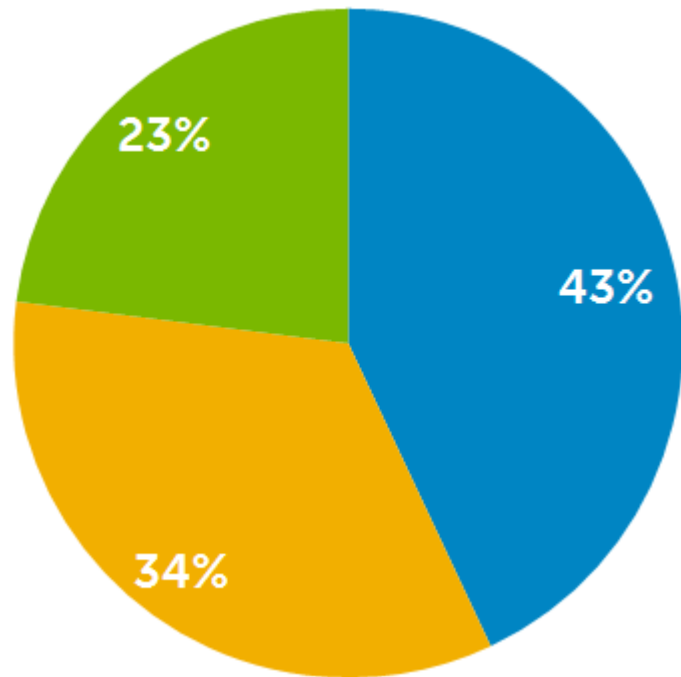


重複除外ストレージのマーケット

fluid
data

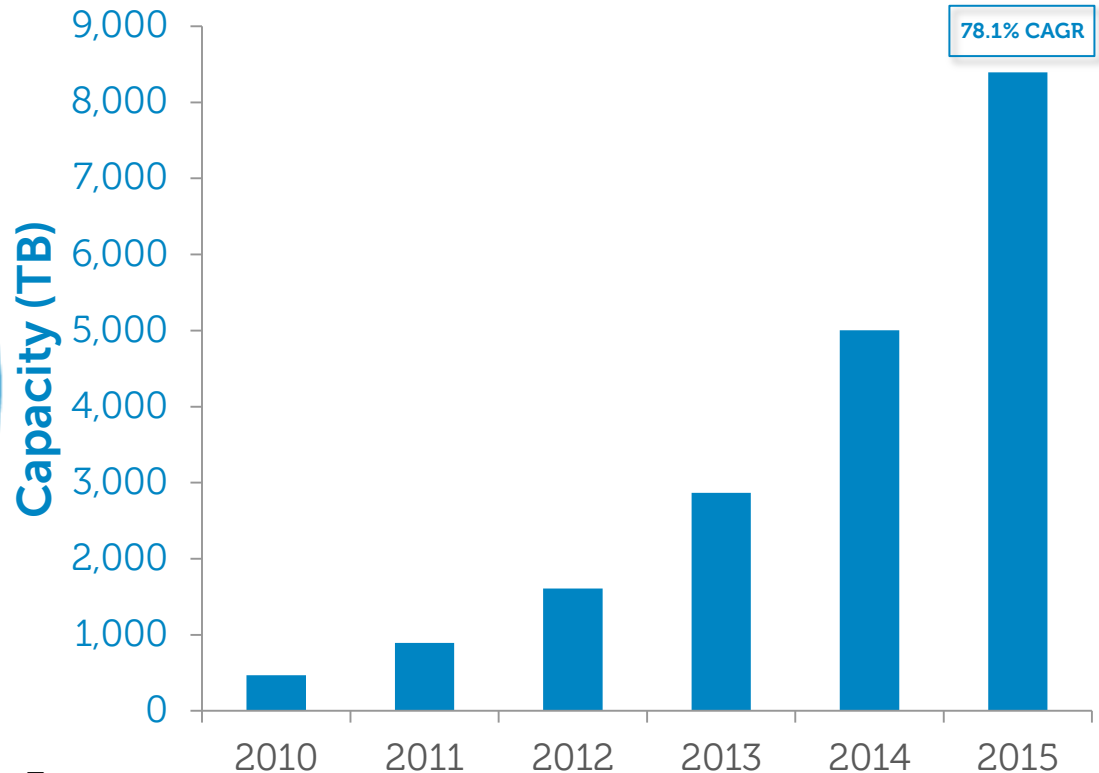
重複除外の技術は今では業界標準

ユーザへのアンケート調査



- 12か月以内に重複除外のアプライアンス導入を検討している
- 既に重複除外のアプライアンス使っている
- 現在、重複除外のアプライアンスを評価中

マーケット



Source: IDC, *Worldwide Purpose-Built Backup Appliances 2011-2015*

ストレージベンダーの製品が圧倒的なシェア

¹Source: IT Pro Rankings, *Deduplication Appliances*, October 2011



基本構成

fluid
data

File Servers

Virtual Machines

Application Servers



IPスイッチ

Backup Servers
Backupソフト
ウェア



CIFS, NFS,
, OST

インライン重複除外バ
ックアップ

テープバックアップ

オンサイト保護

DR4000

論理容量:
40-135TB



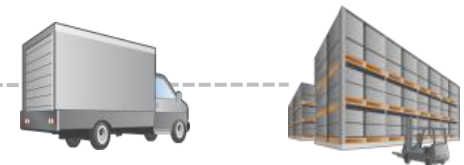
Tape

遠隔保存

DR4000



レプリケーション



- ①従来のテープ運用
- ②重複除外ストレージの導入。テープでの運用を排除
- ③DRを実現

遠隔地保
管

Dell Storage Forum Tokyo

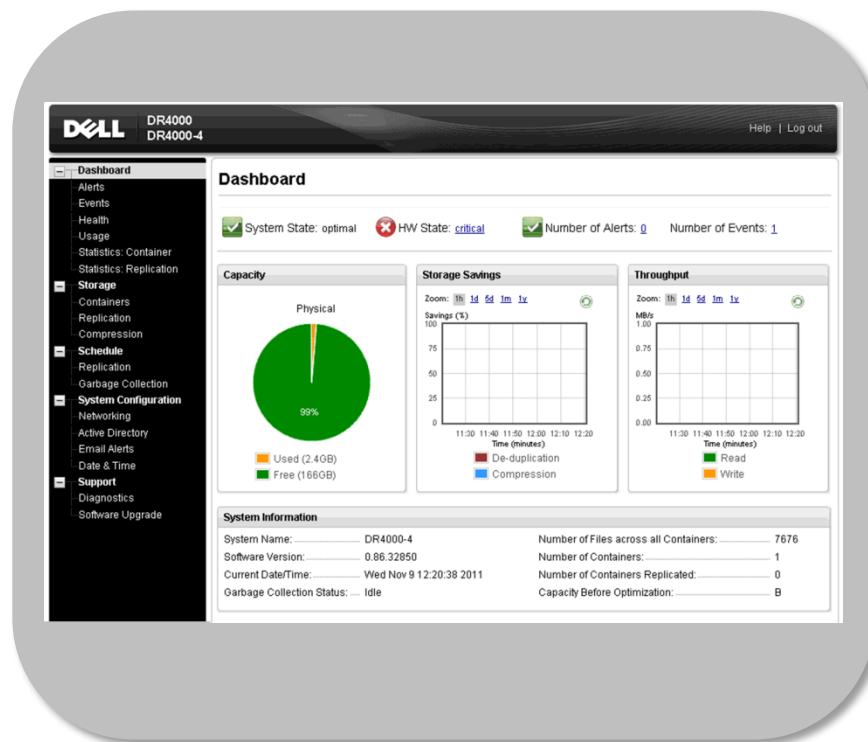
February 20, 2013 | Tokyo, Japan



Dell DR4000 特徴

fluid
data

- インライン 重複除外と圧縮機能
- 重複除外データのレプリケーション
- レプリケーションと OSTライセンスが標準バンドル
- バックアップソフトウェアの認証:
 - Symantec Backup Exec, Symantec NetBackup, CommVault Simpana, Veeam, EMC Networker, AppAssure, IBM TSM
- サポートプロトコル
 - NFS, CIFS, OST
- WebベースのGUIによるシンプルで分かり易い管理画面
- OpenManageによるDell製品のリモート一括管理



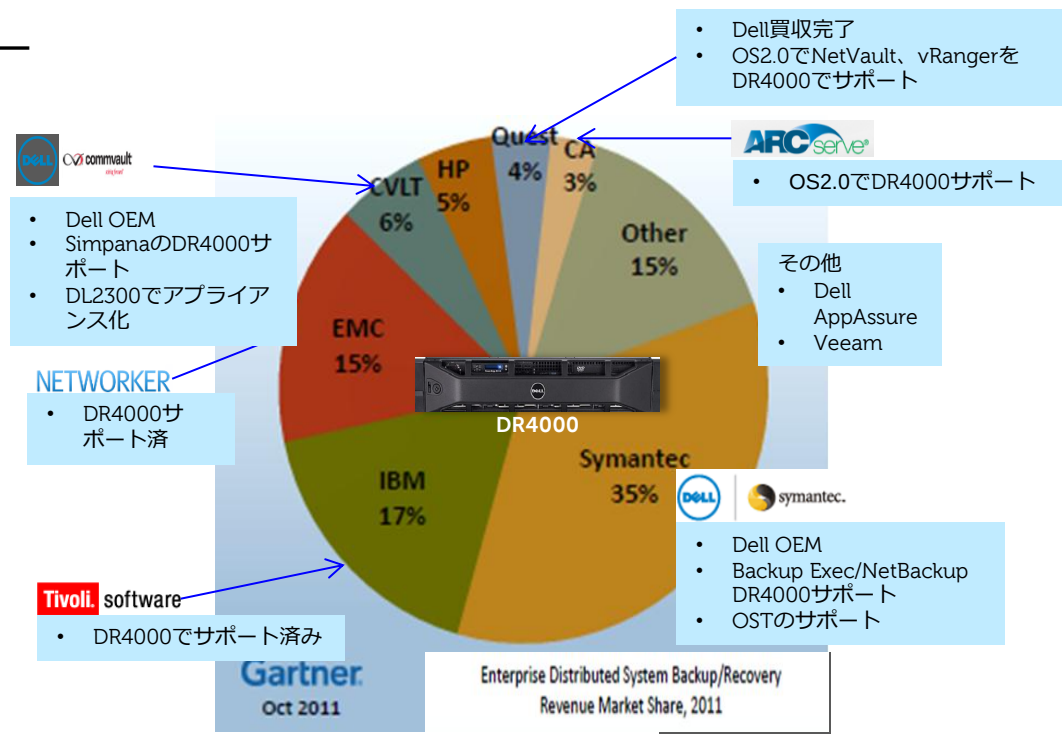
製品の実績 : DR4000

fluid
data

- 2012年1月18日リリース
- 僅か1年足らずで、WWで1000システム、国内で100台以上の導入実績
- 最新OSバージョン1.1.1
- 順次、各種バックアップアプリケーションに対応
- 2013年3月-最新OSv2.0、2世代目のハードウェア(R720ベース) をリリース予定

□ 日本での導入ユーザ事例

- 某大手半導体製造業様：
 - ✓ BEWS(OST)を使った社内システムのバックアップ統合とDR
 - ✓ 既存DataDomainのリプレース
- 某大手製薬会社様
 - ✓ 各工場のバックアップシステム統合とDR
 - ✓ 個別テープバックアップからのリプレース
- 某インターネットプロバイダ様
 - ✓ UNIXシステムのバックアップ



バックアップアプリケーションへの対応状況



重複除外、圧縮技術の比較ポイント

1. **どこで、** 重複除外・圧縮を行うのか？
 - サーバ、クライアント、ストレージ
2. **どのように、** 重複除外・圧縮を行うのか？
 - 可変長/固定長、チャンキング方式
3. **いつ、** 重複除外・圧縮を行うのか？
 - インライン、ポスト、ハイブリッド

重複除外、圧縮技術の比較ポイント

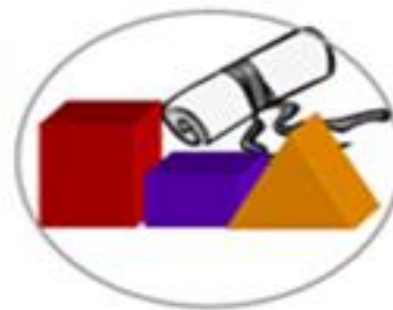
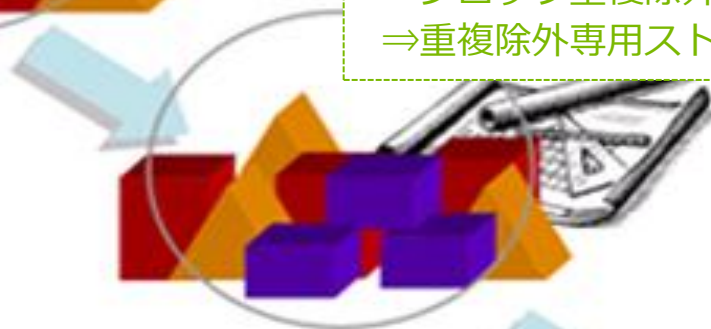
① 重複除外箇所による効果の違い

fluid
data



パフォーマンスに大きく影響

- **オフィス系ファイル**⇒細かいファイルが多数
⇒ファイル単位での重複除外処理と併用すると効果的
⇒クライアント、メディアサーバ
- **DB系**⇒1ファイルが大きい
⇒ブロック重複除外処理に時間がかかる
⇒重複除外専用ストレージ



クライアントもしくはメディアサーバ(ネットワーク上のトラフィックを削減)

ストレージ(重複除外処理を高速化)

Dellが提案する 3 つのバックアップ

fluid
data

重複除外箇所

クライアントベース (ソース)

- ファイル+ブロックベースの重複除外
- ネットワーク負荷を最小限に
- 仮想化環境、NAS、ファイルサーバのバックアップ効率化
- WAN越えのバックアップ

ストレージベース (ターゲット)

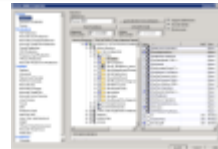
- ブロックベースの重複除外
- 既存環境を変えずに導入できる重複除外バックアップ・ストレージ
- 効率の良いレプリケーションでテープレス環境を構築

テープ/VTL

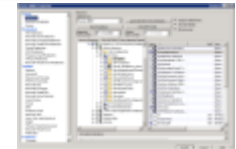
- テープが必須の環境
- 既存環境を変えずに導入できる高信頼性の仮想テープ装置
- D2D2Tバックアップにも柔軟に対応
- システムバックアップにも対応



Simpana(DL2300)
AppAssure(DL4100)
(又はサード・パーティ製品)



BEWS/NBU/NetVault/AppAssure/Simpana
(又はサード・パーティ製品)



BEWS/NBU/NetVault/Simpana
(又はサード・パーティ製品)



DR4000



PowerVault TL2000/4000

Dell Storage Forum Tokyo

February 20, 2013 | Tokyo, Japan



バックアップ
ソフトウェア

ストレージ
システム

fluid
QUEST SOFTWARE®

NetVault

DL2300の機能概要



commvault
solving forward

fluid
data

- CommVault SimpanaをDellのサーバにバンドル
- メディアサーバ、クライアントでの重複除外
- WAN経由のバックアップ

サーチ

- オンライン
 - Windows
 - Exchange
- オフライン
 - バックアップ
 - アーカイブ

SRM

- データプロファイリング
- 容量管理
- トレンディング
- SLA管理
- チャージバック

リプリケーション

- CDR
- ホスト・ベース
- ワークフロー

バックアップ

- OS(サーバ/ラップトップ)
- アプリケーション
- BMR
- 仮想環境
- スナップショット

アーカイブ

- コンプライアンス
- スペース管理
- ファイル
- アプリケーション



1つのGUIで全てを管理

コマンド・ライン・インタフェース



インデクシング | デデュープ | 暗号化 | ポリシー | クラシフィケーション | 圧縮



DL2200



DL2300

Scaleout



- レポート
- アラート
- セキュリティ
- ジョブ管理
- メディア管理

Scaleout Virtualized Storage Pool



MD



EqualLogic



DX

Compellent

Dell Storage Forum Tokyo

February 20, 2013 | Tokyo, Japan

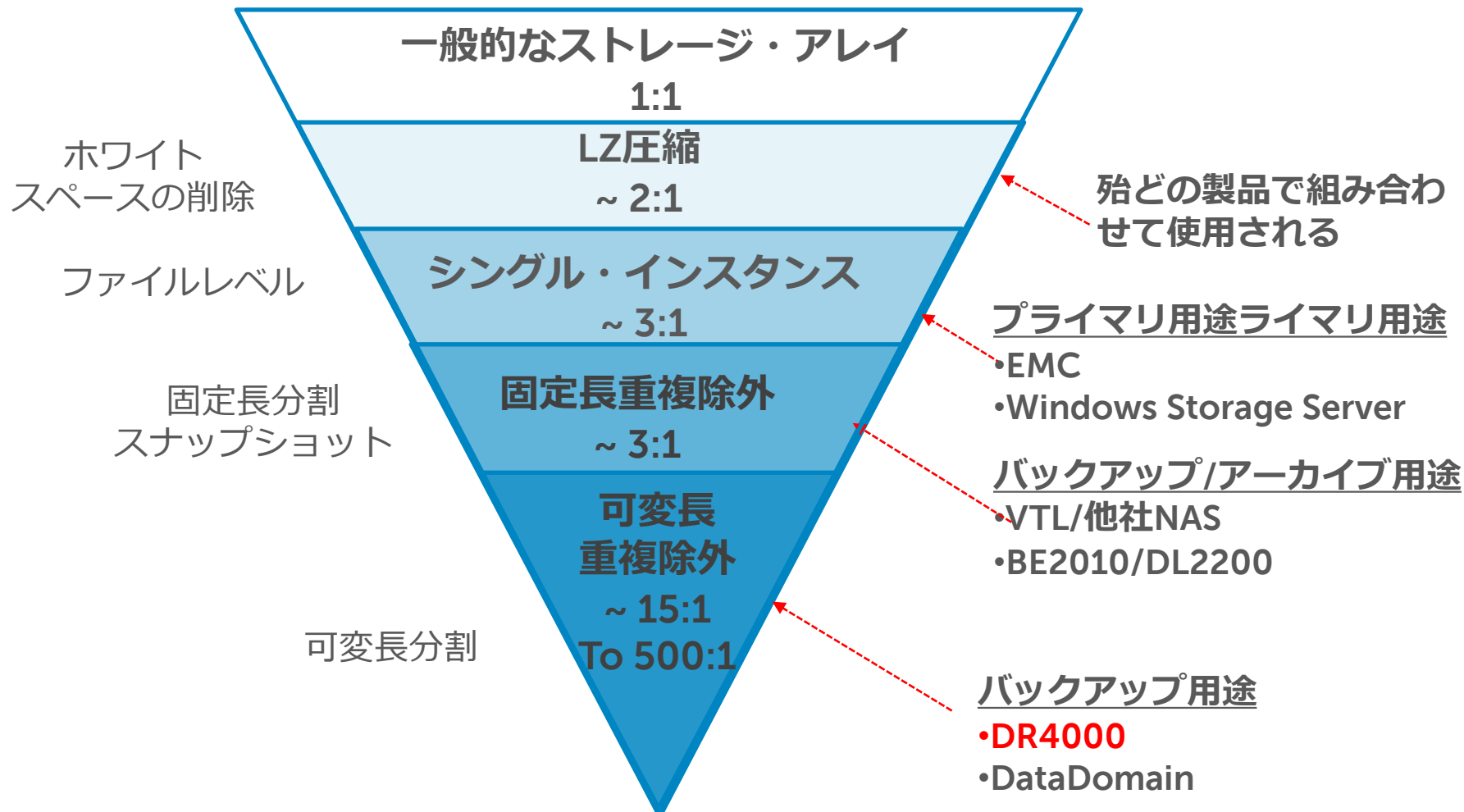


重複除外、圧縮技術の比較ポイント

② 重複除外方法による効果の違い

fluid
data

データの削減効果に大きく影響

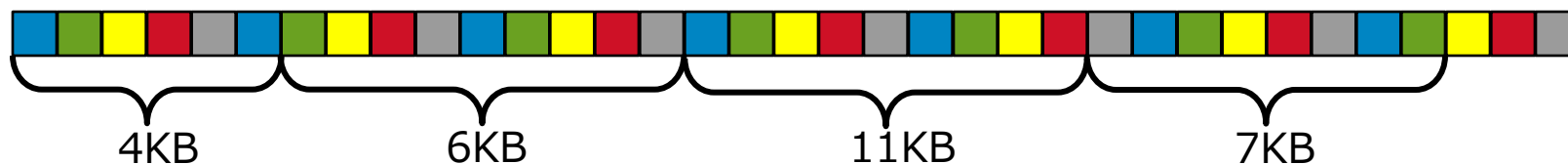


ブロックの分割(チャンキング)

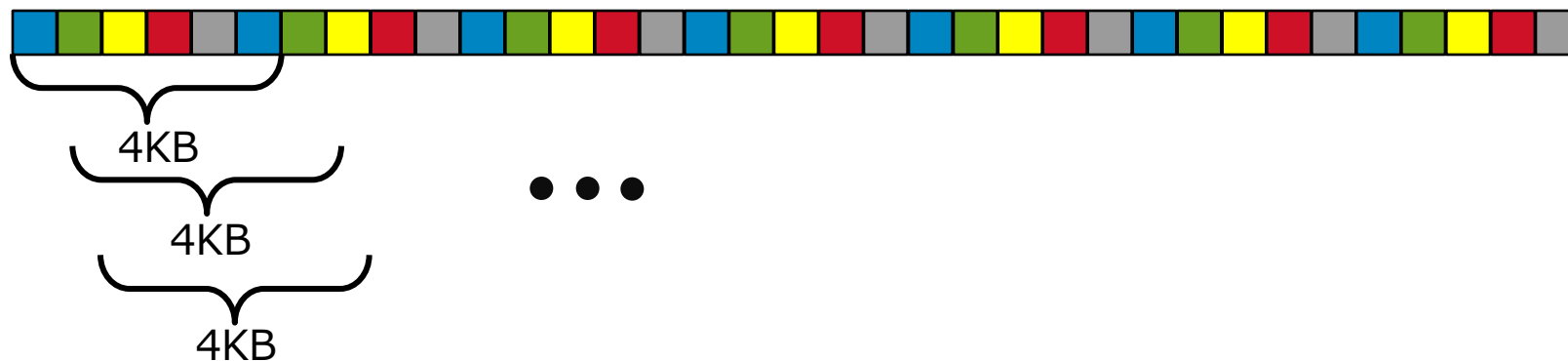
シーケンシャルウィンドウ, 固定長ブロック(プライマリストレージなど)



シーケンシャルウィンドウ, 可変長ブロック



スライディングウィンドウ, 固定長ブロック(バックアップアプリケーションなど)



DR4000のチャンキング

- チャンクは小さい方が削減効果がある
⇒しかし圧縮(compression)の効果が悪くなる。多くのメモリが必要。画像ファイルなど。
- スライディングウィンドウは削減効果がある
⇒ハッシュ計算に時間がかかる。

重複除外と圧縮のバランスが重要



DR4000のチャンキング

1. 可変長
2. スライディングウィンドウ
3. サブファイルを認識

検証結果－削減率

データの種類	ファイルサイズ /ファイル数	ストレージ	転送方式	重複除外率	圧縮率	削減効果(重複 除外+圧縮)	時間
①オフィス系 (ppt,pdf,xls) 一回目	7.5GB /29467ファイ ル	DR4000	BE2010 R2	13.30%	22.41%	35.71%	約8分
		DR4000	ダイレクト	13.84%	22.00%	35.85%	約45分
		他社重複除外 ストレージ	BE2010 R2	20.07%	15.32%	35.39%	約8分
		Windows(SIS)	ダイレクト	3.28%	20.81%	24.09%	約10分
		他社専用NAS	ダイレクト	6.53%	0.00%	6.53%	約10分
②オフィス系 (ppt,pdf,xls) 二回目	7.5GB /29467ファイ ル	DR4000	BE2010 R2	95.00%	1.81%	96.81%	約7分
③オフィス系 (Windows Cドライブ) 一回目	15GB /13741ファイル	DR4000	BE2010 R2	77.01%	6.18%	83.20%	約5分
		他社インライ ンストレージ	BE2010 R2	79.19%	5.51%	84.70%	約5分
④画像系 (jpeg) 一回目	2.6GB /605ファイル	DR4000	BE2010 R2	0.02%	0.27%	0.30%	約2分
		他社インライ ンストレージ	BE2010 R2	0.05%	-1.25%	-1.19%	約2分

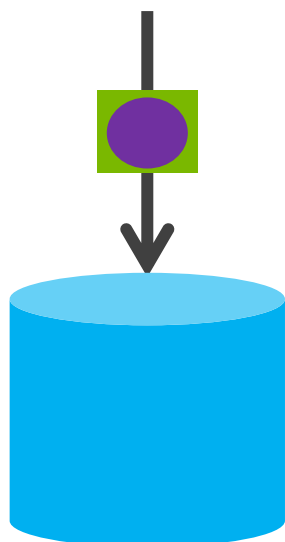
重複除外、圧縮技術の比較ポイント

③データ削減の論理フローによる違い

fluid
data

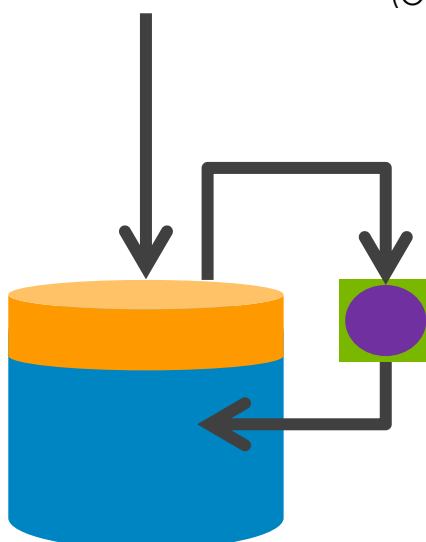
運用性に大きく影響

インライン



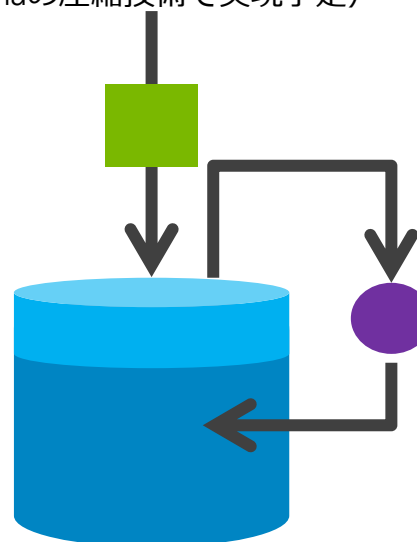
- 削減効果－高
- パフォーマンス－高
- 管理性－○
- CPU負荷－高

ポストプロセス
ファイルサーバ向き



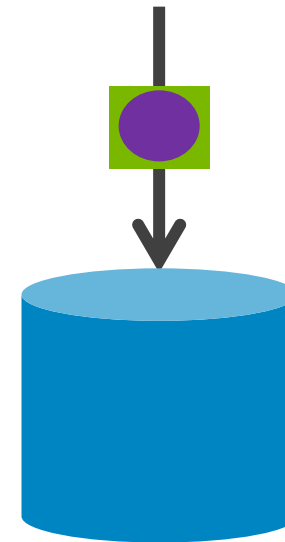
- 削減効果－低
- パフォーマンス－低
- 管理性－×
- CPU負荷－高

ハイブリッド
アーカイブ向き
(Ocarinaの圧縮技術で実現予定)



- 削減効果－中
- パフォーマンス－高
- 管理性－△
- CPU負荷－高

DR4000
バックアップに最適



- 削減効果－高
- パフォーマンス－高
- 管理性－○
- CPU負荷－低

■ ブロック重複除外 ■ 圧縮 ■ Rawデータ ■ 重複除外されたデータ ■ 重複除外後、圧縮されたデータ

DR4000の重複除外、圧縮技術 Ocarinaの特徴

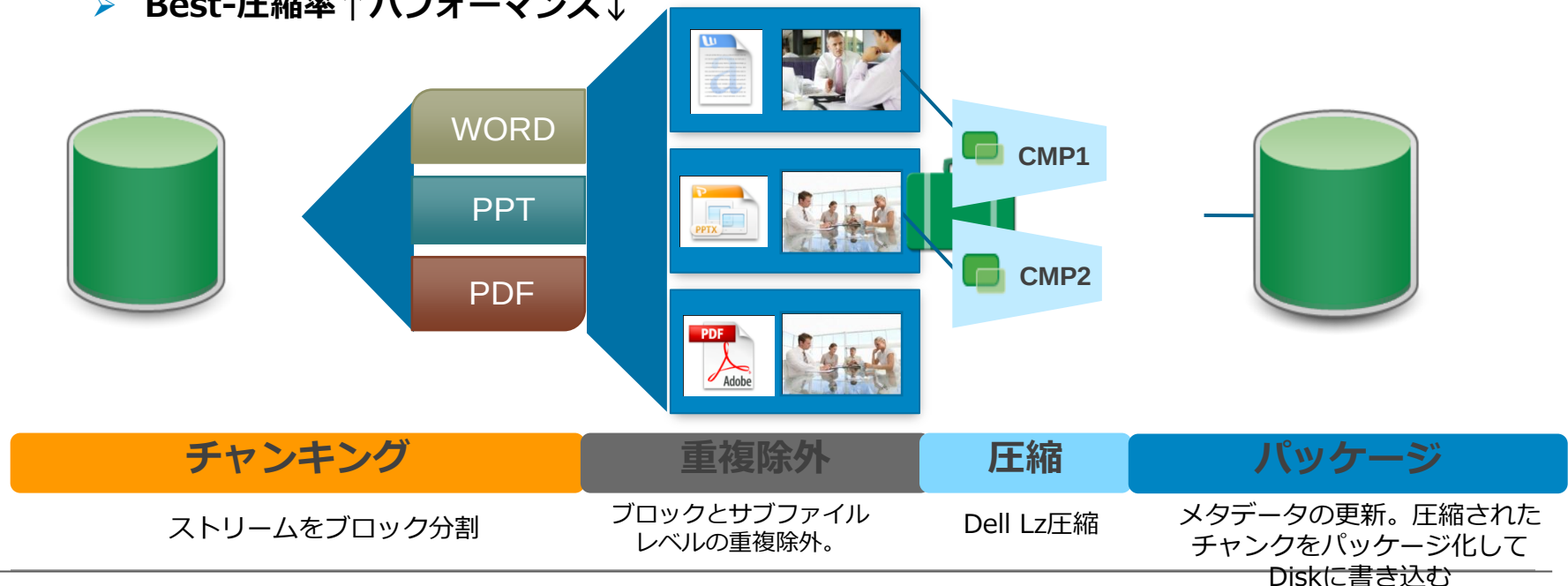
fluid
data

DR4000の圧縮技術

- 圧縮方式はOcarinaの重複除外技術を取り入れたDell独自のLZ方式
- Loss-less compression
- 二つの圧縮レベルを選択可能。Fast/Best
 - Off(圧縮しない)
 - Fast-圧縮率は↓パフォーマンス↑
 - Best-圧縮率↑パフォーマンス↓

Ocarinaについて

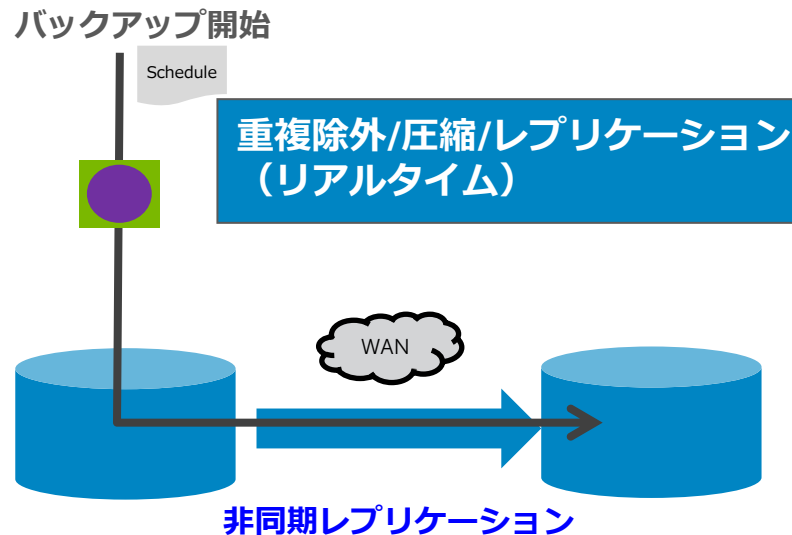
- 2010年、ストレージの最適化技術(重複除外、圧縮)をもつOcarina Networksを買収
- 数々の受賞経歴のあるプライマリストレージのための重複除外と圧縮
- 企業や業種に特化した2,000を超えるファイルの種類をサポートするコンテンツアルゴリズム
- Ocarinaの圧縮技術はDellのNAS製品に近い将来導入予定



DR4000のInline重複除外(vs ポスト処理)

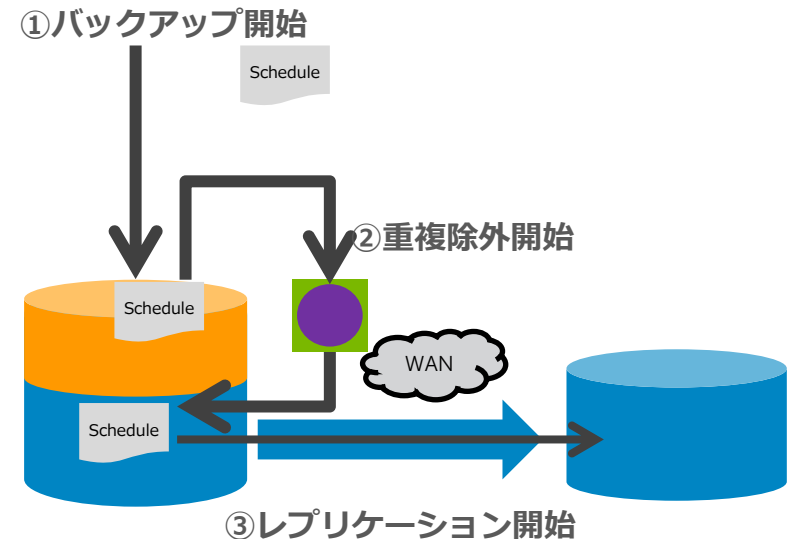
fluid
data

インライン処理:
ディスクに保存する前に実行



- ① 重複除外後の容量しかない。
- ② 運用が簡単
 - ・ バックアップと同時に重複除外開始
 - ・ レプリケーションも同時に開始

ポストプロセス処理:
一度ディスクに保存後に実行



- ① 実際にバックアップされる容量+重複除外の処理のための領域が必要
- ② 運用が複雑
 - ・ バックアップの完了後の重複除外処理をスケジュール
 - ・ 重複除外処理が完了後にレプリケーションを実施

DR4000のレプリケーション



- レプリケーションのライセンスはすべて標準バンドル
- 重複していないユニークなデータブロックのみ圧縮転送。低帯域のWANでも構築可能
- Asyncでのデータ転送なので管理が容易。RPOを短縮。
- ディレクトリ（コンテナ単位）でのレプリケーション設定が可能(片方向、双方向)
- 転送する時間帯をスケジュール
- WANの帯域を制御したり、一時的に停止することも可能することも可能
- 各拠点から転送先のDR4000にないユニークなデータブロックのみ転送。
- 最大5対1をサポート

DR4000のレプリケーションの運用

fluid
data

双方向でのレプリケーションも可能

Create Replication

Step 1: Select a local container *

backup
bu
data

Step 2: Select a role *

☒ Source ☐ Target

Source

Step 3: Remote container settings

☒ Create container on remote system
☐ Map to container on remote system

Username*:
Password*:
Peer System*:
Peer Container Name:

Cancel Create

ディレクトリ（コンテナ単位のレプリケーション設定）

DELL DR4000 localhost

Help | Log out

Dashboard
Alerts
Events
Health
Usage
Statistics: Container
Statistics: Replication

Storage
Containers

Replication
Compression
Schedule
Replication
Garbage Collection
System Configuration
Networking
Active Directory
Email Alerts
Date & Time
Support
Diagnostics
Software Upgrade

Local Container
data

Replication

Set Replication Bandwidth Throttling

Peer System: 192.168.100.11

Select speed rate type or use default (bandwidth unlimited)

☐ KBps ☐ MBps ☒ GBps ☐ Default

Speed Rate: 1

Cancel Set Bandwidth

Peer State: Online
Bandwidth: Default

転送の帯域幅を制限

DELL DR4000 localhost

Help | Log out

Dashboard
Alerts
Events
Health
Usage
Statistics: Container
Statistics: Replication

Storage
Containers

Replication
Compression
Schedule
Replication
Garbage Collection
System Configuration
Networking
Active Directory
Email Alerts
Date & Time
Support
Diagnostics
Software Upgrade

Replication

Set Replication Schedule

Day	Start Time	Stop Time
Sun	- : -	- : -
Mon	18 : 00	06 : 00
Tue	18 : 00	06 : 00
Wed	18 : 00	06 : 00
Thu	18 : 00	06 : 00
Fri	18 : 00	- : -
Sat	- : -	- : -

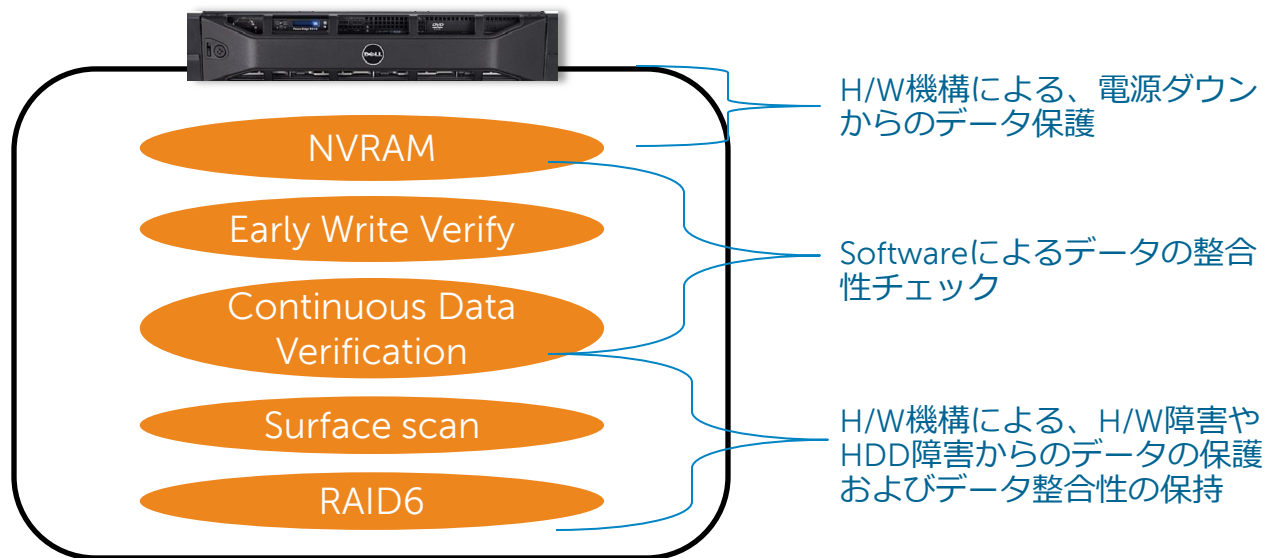
Cancel Reset Set Schedule

Stop Time

06:00
06:00
06:00
06:00

転送する時間帯を制限可能





ハードウェアとソフトウェアの両方を使ってバックアップデータを保護 ソフトウェア

- Early Write Verify: ファイルシステムのメタデータの整合性、ユーザデータの整合性、RAIDへのストライプの整合性をチェックするため、書き込み後にすぐに内部的にリードバックを行い検証を行う。
- Continuous Data Verification: すでに書き込まれたデータに対しても、リードバックを行い、整合性のためのチェックサムを比較することで、データを保全
- **Online verificationの機能をマニュアルでオフ/オンすることが可能。**

ハードウェア

- 突然のパワーダウン時でもバッテリーを持たせたNVRAMで保護
- バックグラウンドで定期的にデータの不整合をチェックを行い修正。ハードウェアの障害イベントとしてレポート
- RAID6により二重のディスク障害からデータを保護

重複除外ストレージに求められるもの

1. インラインでの重複除外

– 高速にCPUとメモリで重複除外技術(Deduplication)と圧縮(Compression)を行う技術

2. レプリケーションの対応

– 低帯域 WAN 回線を使用しながら膨大な量のデータレプリケーションを可能にする技術

3. リストアの保障

– データ保全、一貫性の保持を実現するための機能を実装

Dellの提案

4. パフォーマンス

– 豊富なCPU、メモリリソース。ディスクの性能に依存しない技術

5. 管理のしやすさ

– ストレージのような複雑な管理を要しない。単純なテープの置き換え

6. 価格

– 低コストなアップグレードに費用をかけない。

速い、簡単、安い

DR4000重複除外ワークフロー

fluid
data

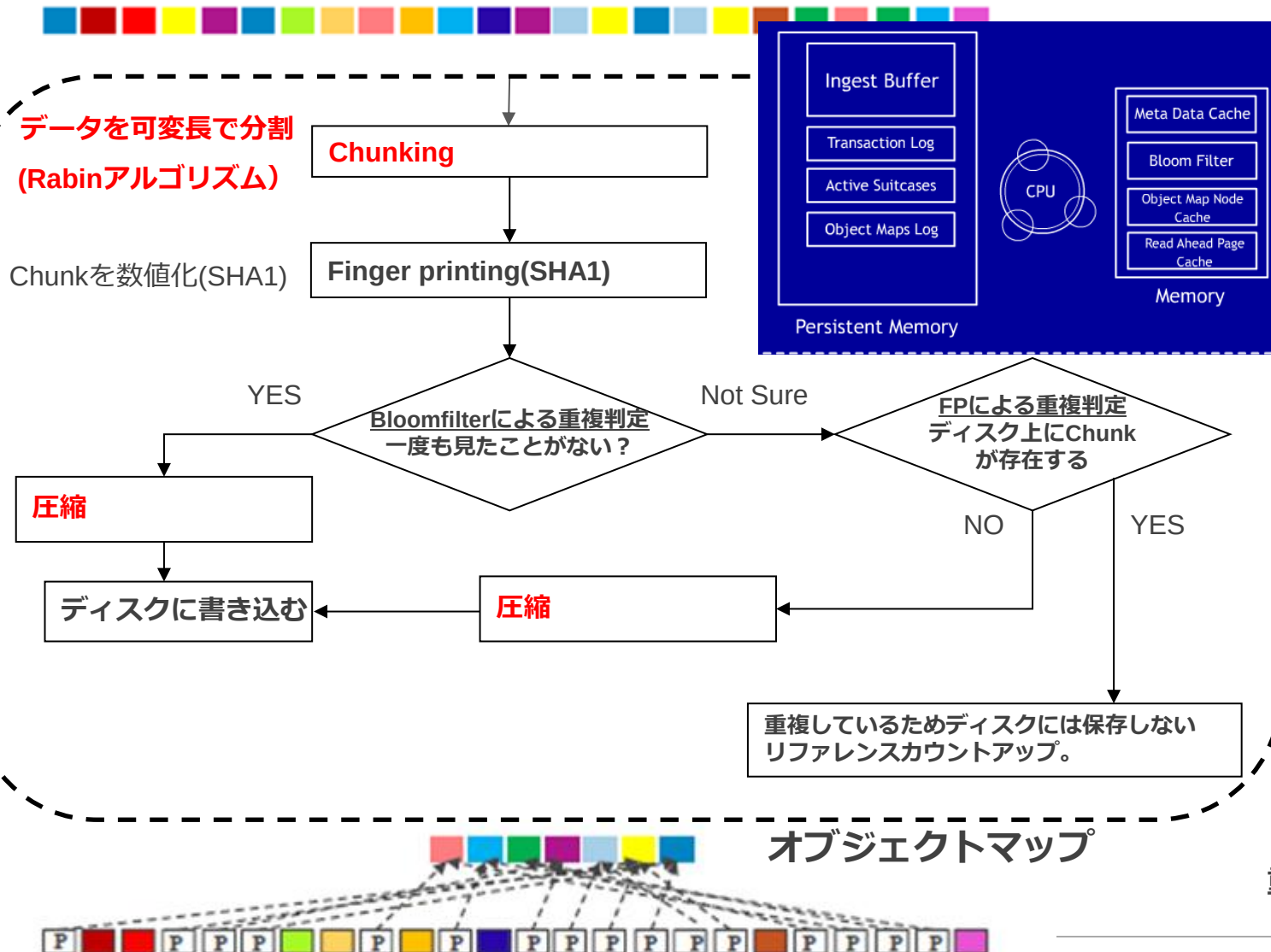
元データ



重複除外
プロセス



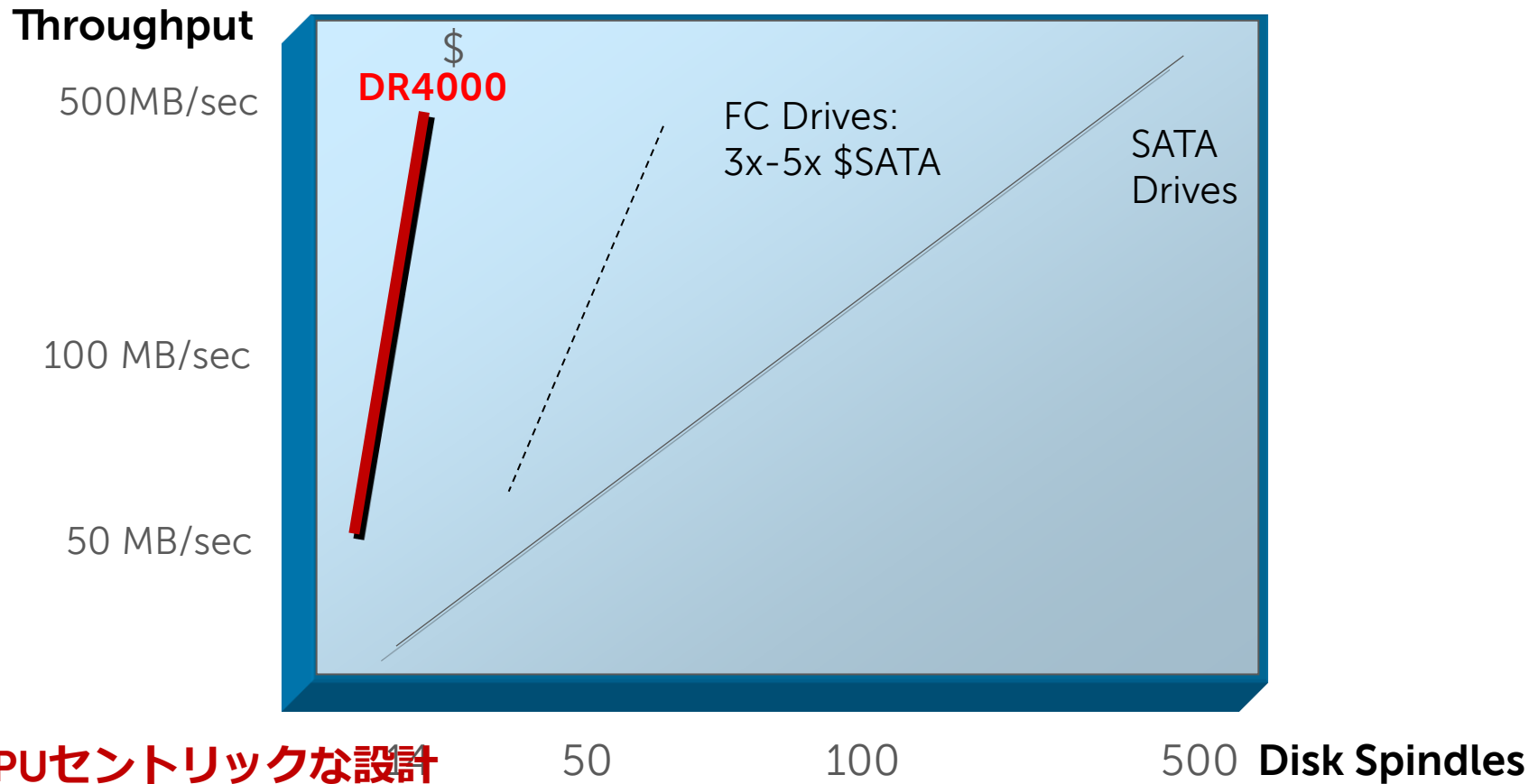
重複除外後のデータ



CPUセントリックな設計

fluid
data

サーバベンダーの方が圧倒的に開発速度、価格の面で優位。
ストレージ専任ベンダーから買うメリットは？



SATAの性能で十分（高価なディスクは必要ない）
Diskに書かないのでDiskを積んでも速くならない。
CPUの性能依存（ディスクの100倍以上の開発速度）

DR4000製品ラインナップ



安価で豊富なリソース。パフォーマンスはすべて同じ

機能	DR4000スペック
Base OS	専用OS (CentOS5.4ベース)
サイズ	2U
メモリ	32GB(8x4GB)
NVRAM(slot2)	8GB
CPU	8GB/32GB/2xIntel Xeon E5645(6core)
OSディスク	2x2.5inc 300GB10kx2ディスク(R1)
外部ディスク	12x3.5inc SAS(300GB or 600GB) or NL-SAS (1TB or 2TB)
RAID	RIAD6
プロトコル	NFSv3, CIFS, OST, Jumbo Frame サポート
ネットワーク(slot3)	4ポート1GbE(Onboardx2,拡張x2) or 2ポート10GbE(copper)
システム管理	iDrac 6 Enterprise
寸法	D(66.46cm)x W(44.52cm)x H(8.67cm)
重さ	26.1kg
電源	750W 冗長
容量	40TB,80TB,135TB,170TB (15倍圧縮時)

モデル1(300GBdisk)

3.6TB (Physical)
2.7TB(Usable)
40TB(Logical)

モデル2(600GBdisk)

7.2TB (Physical)
5.4TB(Usable)
80TB(Logical)

モデル3(1TBdisk)

12TB (Physical)
9TB(Usable)
135TB(Logical)

モデル4(2TBdisk)

24TB (Physical)
18TB(Usable)
270TB(Logical)



次期バージョンでMD増設可能

次期バージョンでMD増設可能

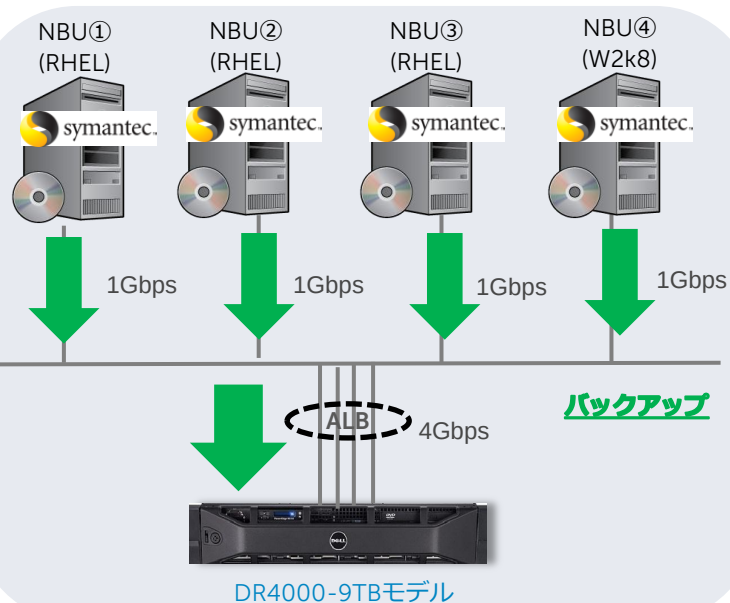
次期バージョンでMD増設可能

February 20, 2013 | Tokyo, Japan

パフォーマンス比較

ストレージベンダーのハイエンドモデルと同等

fluid
data



- バックアップサーバでランダムデータ、ゼロデータを作成し、4台のサーバからNBU経由で同時にバックアップ、リストアを実施
 - ランダムデータ...パフォーマンスが出にくい
 - ゼロデータ...パフォーマンスが出やすい
- DR4000では、ALBにてロードバランシング。バックアップサーバ間でネットワークが分散されるように設定

1)バックアップ(ゼロデータ)

	容量	データ種別	プロトコル	R/W	MB/s
NBU①	10GB	Zeroデータ	NFS	write	111.5
NBU②	10GB	Zeroデータ	NFS	write	112.3
NBU③	10GB	Zeroデータ	NFS	write	114.6
NBU④	10GB	Zeroデータ	CIFS	write	113.3

451.6MB/s

2)バックアップ(ランダムデータ)

	容量	データ種別	プロトコル	R/W	MB/s
NBU①	10GB	randomデータ	NFS	write	76
NBU②	10GB	randomデータ	NFS	write	78.3
NBU③	10GB	randomデータ	NFS	write	75.9
NBU④	10GB	randomデータ	CIFS	write	88.5

318.6MB/s

3)リストア(ランダムデータ)

	容量	データ種別	プロトコル	R/W	MB/s
NBU①	10GB	Zeroデータ	NFS	Read	110.2
NBU②	10GB	Zeroデータ	NFS	Read	112.0
NBU③	10GB	Zeroデータ	NFS	Read	112.0
NBU④	10GB	Zeroデータ	CIFS	Read	88.0

422.2MB/s



パフォーマンス比較

ストレージベンダーのローエンドモデルとの比較

fluid
data

- CPUリソースがボトルネック
⇒1Gbps以上束ねてもパフォーマンスは変わらない

バックアップ中のストレージベンダー製品 のリソース

```
sysadmin@dd160-1# sysstat 2
```

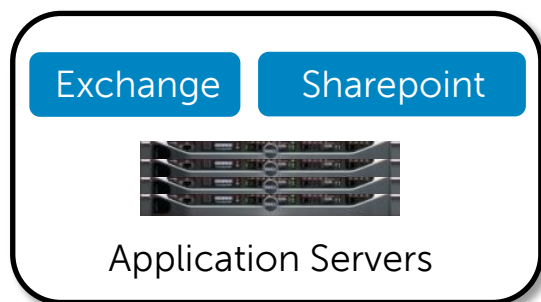
02/23 14:01:40

INTERVAL: 2 secs

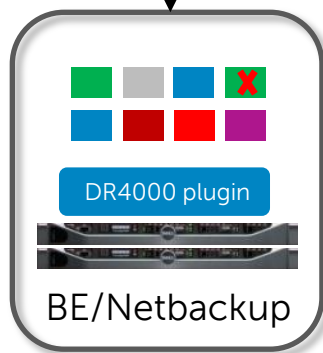
"-" indicates that system is busy and unable to get recent data.

CPU	FS	FS	Net	MB/s	Disk	KiB/s	Disk	NVRAM	Repl
busy	ops/s	proc	in	out	read	write	busy	KiB/s	KB/s
100%	490	38%	67	0.67	57925	69542	52%	105955	0
100%	484	39%	66	0.62	57371	75155	55%	107222	0
100%	502	38%	66	0.63	62716	72544	57%	115522	0
100%	510	36%	69	0.68	62647	80655	54%	117132	0
97%	496	36%	68	0.65	63358	73699	53%	112033	0
95%	486	36%	67	0.67	61587	71698	55%	108064	0
95%	494	34%	67	0.67	68818	69804	52%	108485	0
95%	489	32%	66	0.66	37350	88927	66%	112858	0
96%	496	38%	67	0.67	51961	67142	50%	109375	0
96%	512	38%	72	0.77	53849	68691	52%	110348	0
100%	506	37%	70	0.69	48227	77371	49%	117111	0
99%	501	44%	68	0.66	50850	76099	53%	115315	0
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100%	266	40%	68	0.70	49520	75346	55%	112498	0
100%	541	37%	66	0.64	36549	68566	40%	109546	0
97%	483	35%	66	0.61	51038	70844	51%	105329	0





- DR4000上の追加ライセンスは不要
- Symantec BackupEXEC及びNetBackupを使い専用のOSTプロトコルで高速なバックアップ、リストアを可能に(*1)
- DR4000のプラグインを使い、重複したデータをネットワーク及びDR4000に転送しない。最大で5TB/時(*2)のバックアップ
- Optimized Deduplication機能



OST¹



(*1) Pass-through設定で最大3TB/時間、リストアは4TB/時間

(*2) Optimize設定

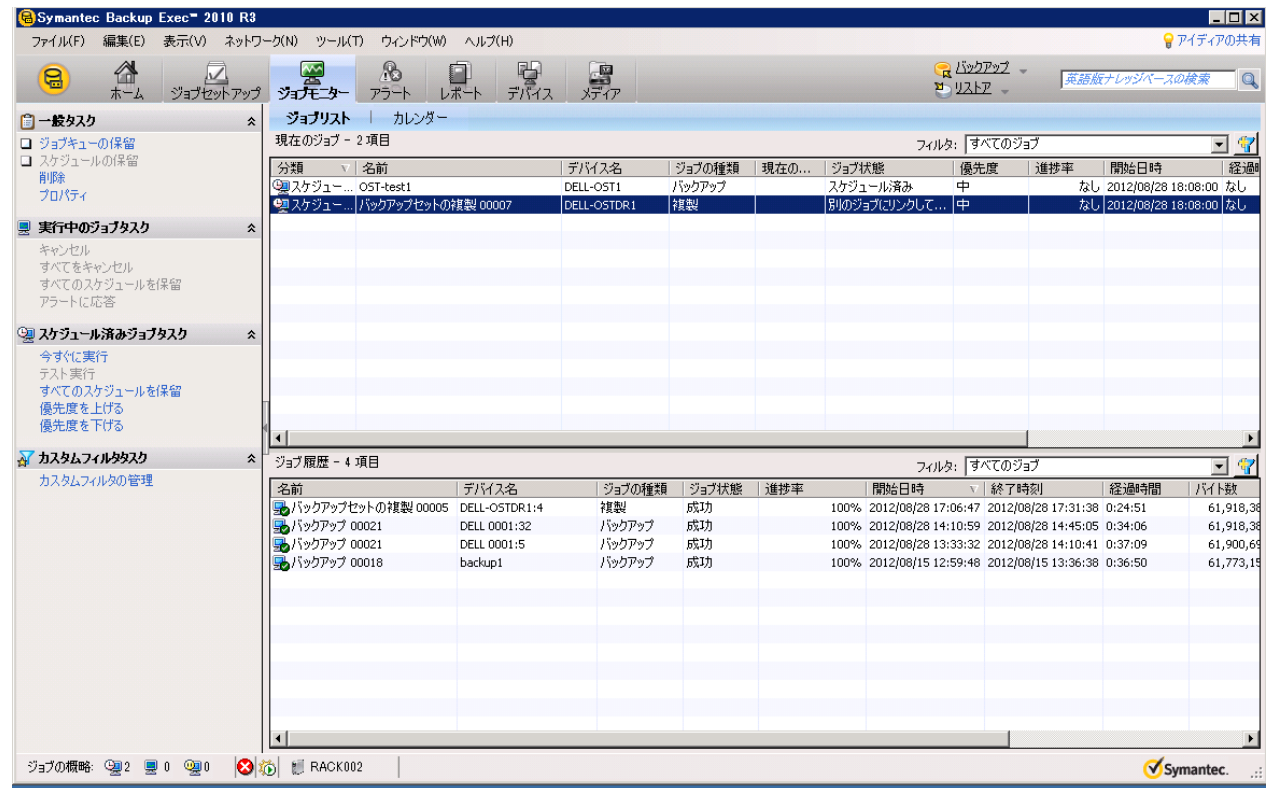
(*1,2) 弊社のテストでは2xメディアサーバ、同時に8ストリームのバックアップ

Symantec OpenStorage

Optimized Deduplication機能

fluid
data

- 個々のバックアップをメディアサーバによる管理の下でレプリケーション。
- バックアップ、リストア、レプリケーションの管理をBEWS、NBU側で一元化。
- 様々なトポロジーに柔軟に対応。
- テープへの複製操作も一元化



トレーニングサイト

<http://www.svp.jp/hosting/dell/dr4000/>

1. 初期設定。コンソールKVMでCLIを使って、以下の項目を設定
 - ✓ IP addressing mode (DHCP or static IP address)
 - ✓ Subnet mask address
 - ✓ Default gateway address
 - ✓ DNS suffix address
 - ✓ Primary DNS server IP address
 - ✓ (Optional) Secondary DNS server IP address
 - ✓ Host name of DR4000 system
2. コンテナ(共有フォルダ) の作成
 - ✓ プロトコル毎 (NFS/CIFS)に作成。最大32

Choose the type of container to create (NFS and/or CIFS) and add clients that need access. * = required fields

Container Name*: files Max 32 characters no / # or @

NFS

NFS access path: 192.168.100.10:/containers

Use NFS to backup UNIX or LINUX clients.

☐ Enable NFS

Client Access:

☐ Open Access (all clients have access)

Add client (IP or Hostname)

192.168.100.10

Remove

NFS Options:

☐ rw ☐ no root squash

☐ ro ☐ sync

☐ insecure

Map root to:

select-

CIFS

CIFS share path: \\192.168.100.10\

Use CIFS to backup MS Windows clients.

☒ Enable CIFS

Client Access:

☐ Open Access (all clients have access)

Add clients (IP or Hostname)

192.168.100.6

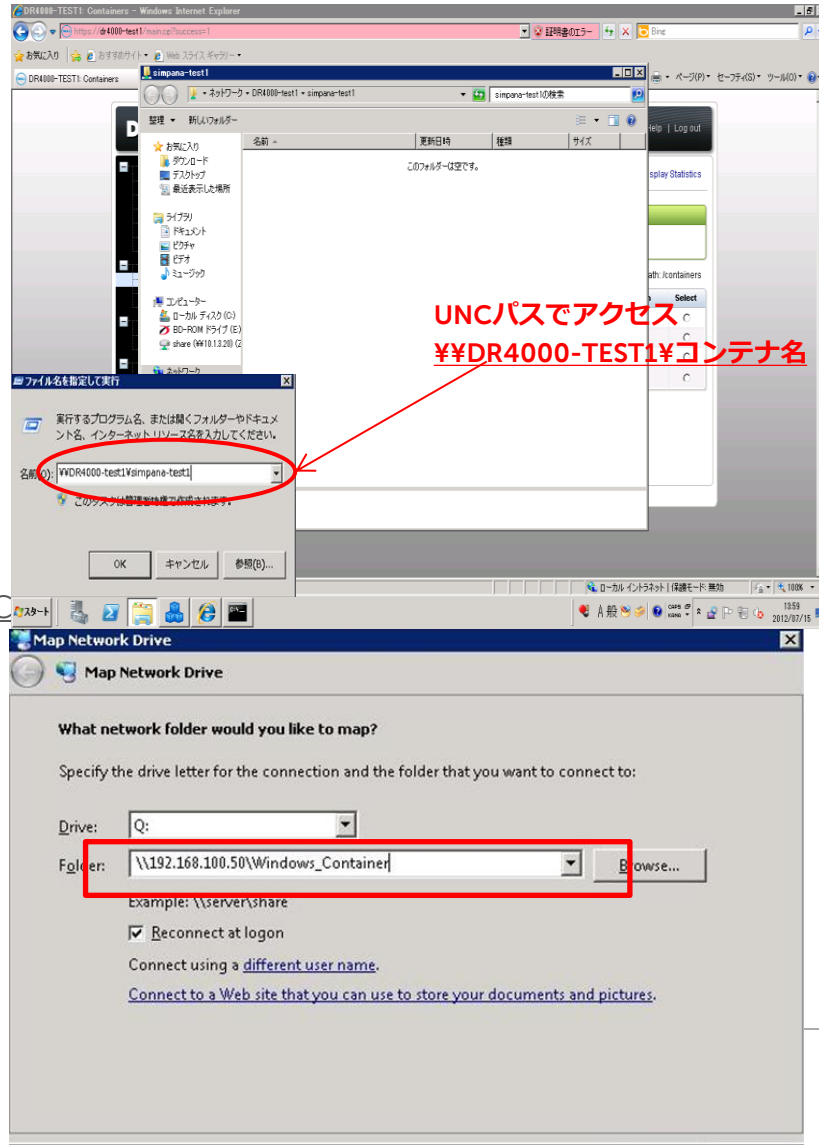
Remove

Cancel Create a New Container

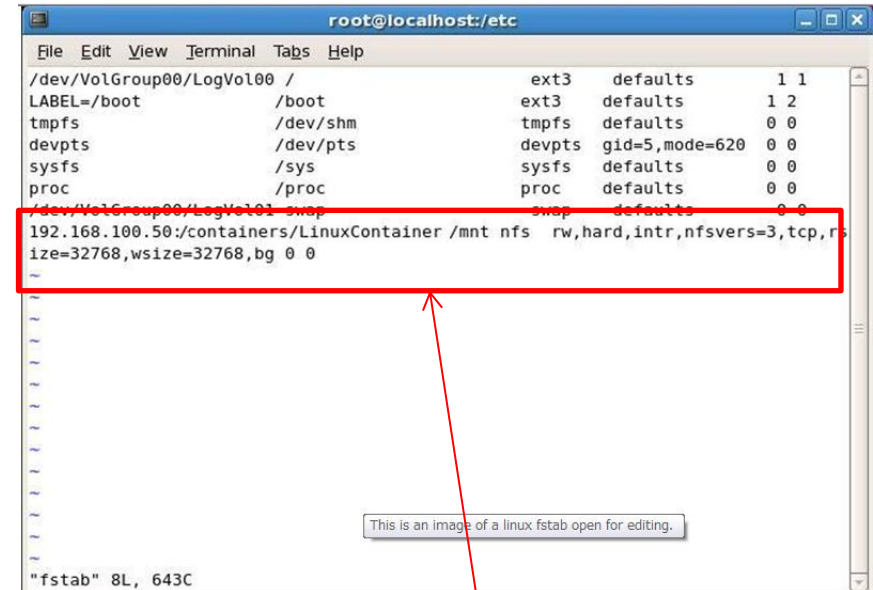
DR4000の運用 OSからのマウント

fluid
data

Windows環境 (CIFS)



Linux環境



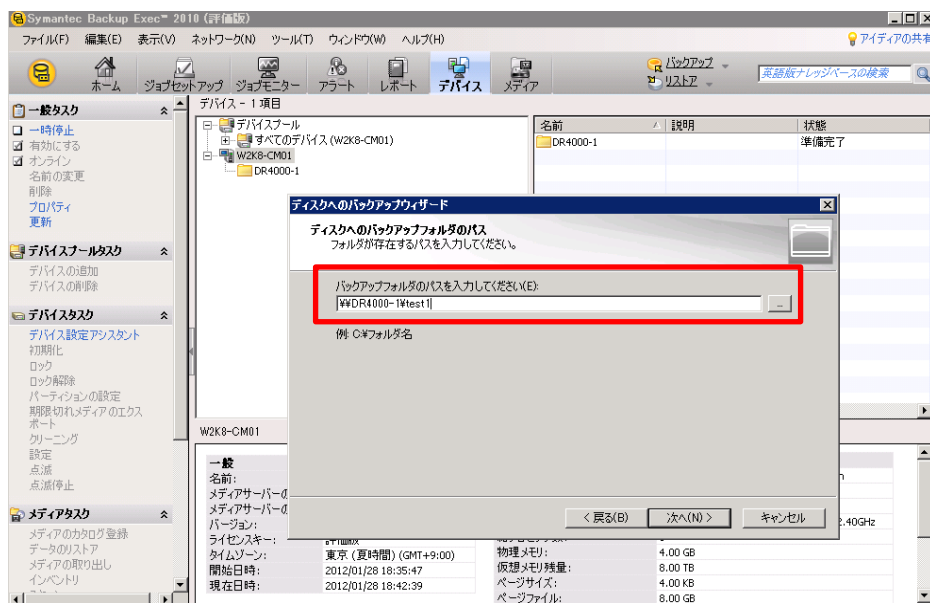
DR4000:/containers/コンテナ名
でマウント



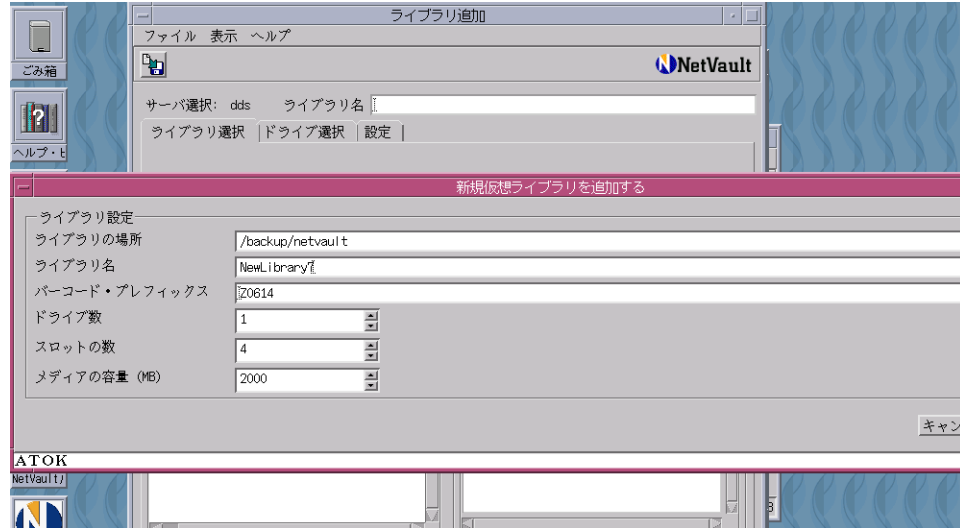
DR4000の運用 アプリケーションでの設定

fluid
data

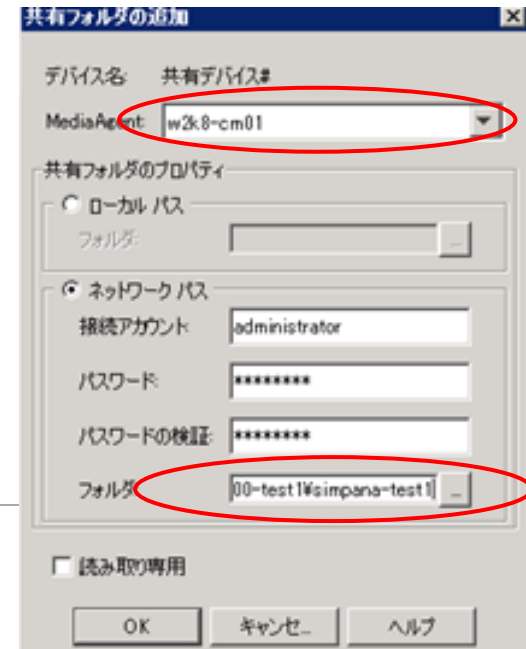
Backup Exec(BE2010)



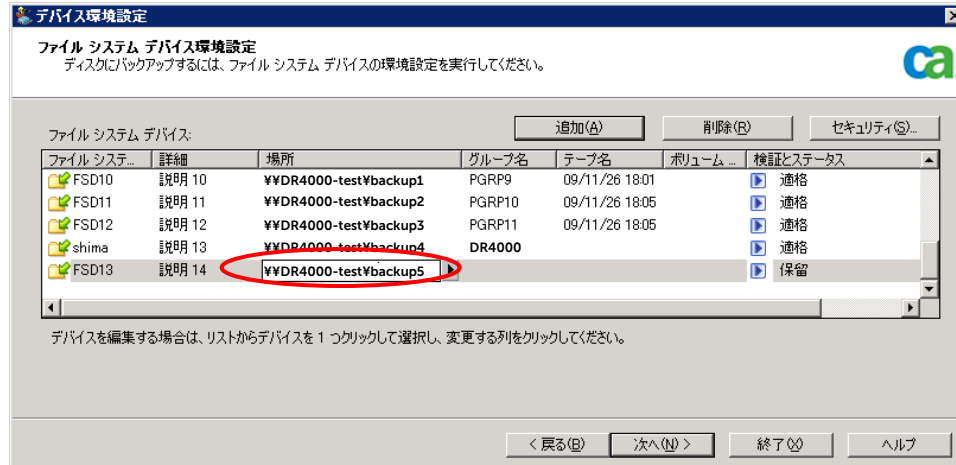
NetVault

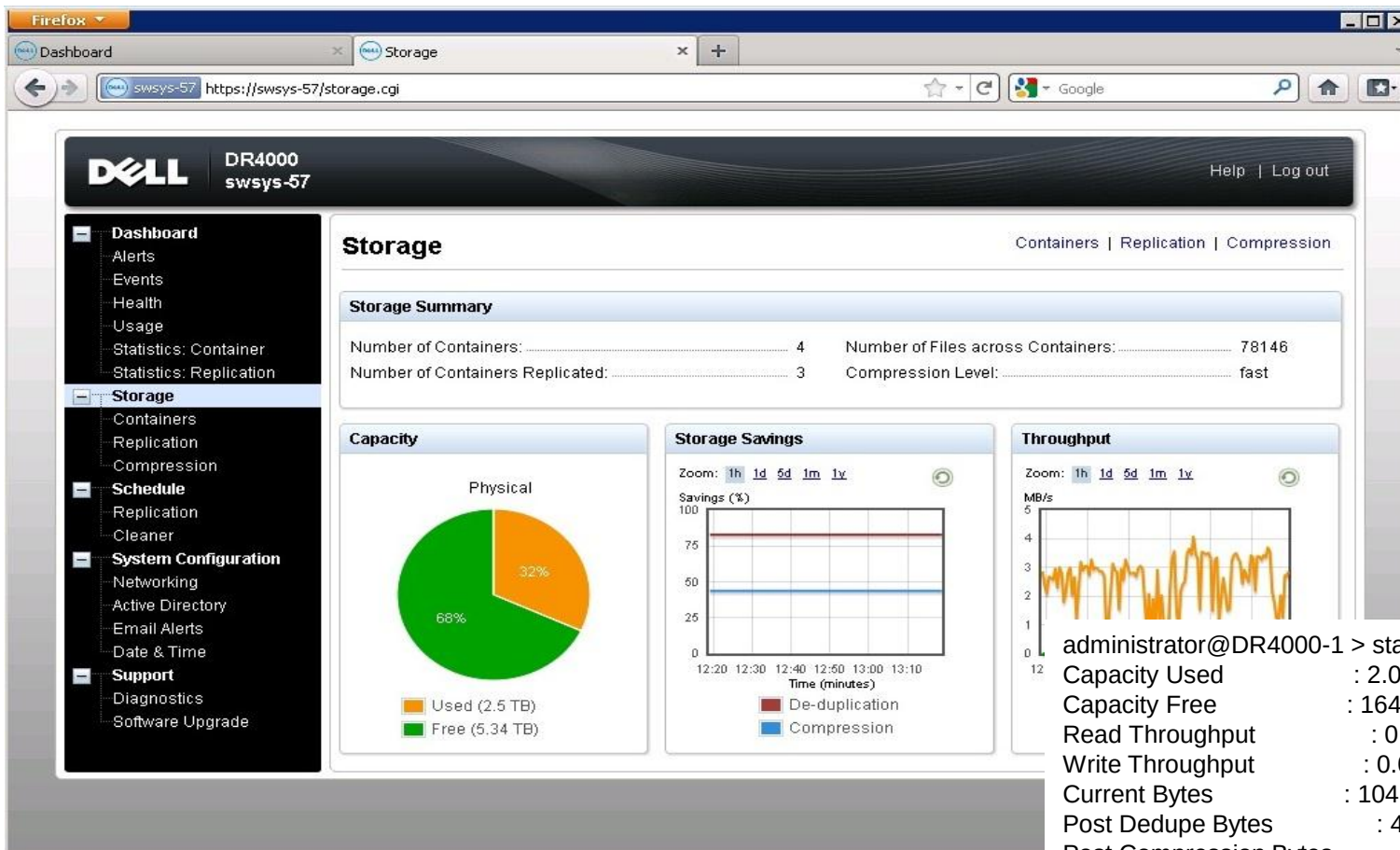


CommVault Simpana



ARCserve





- ・ 設定は空けて5分で完了
- ・ 後は容量を監視するだけ。

重復除外前

重復除外後

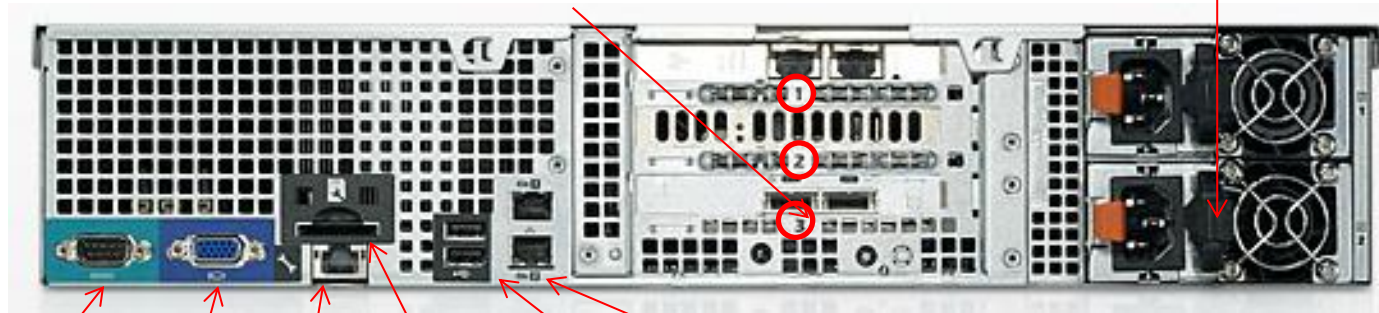
削減率

すべてのオペレーションはCLIでも可能

DR4000インターフェース

PCIe card

Power Supply Unit



シリアルポート

iDRAC6

VGA

SD memory card

USB port

RJ45 (1GbE)

- iDRAC – リモート管理(コンソール、電源)
- RJ45(オンボード) – 拡張スロットで10GbEを使うときはDisableにする。
- PCIeカード
 - slot1: 1GbE or 10GbE(SFP+ or copper) card (オプション)、bonding可能。(ALB or 802.3ae)
 - slot2: 8GB NVRAM card (default)
 - slot3: PERC H800 (将来MD接続用オプション、5.4TB、9TB、18TB構成のみ)
- USB2.0 – メンテナンス用

導入実績:某大手製造業

fluid
data

既存の重複除外ストレージに比べ、1/5の
コストで倍の容量とパフォーマンスを提供

背景

- すべてのサーバのバックアップ統合。一昨年にDell OEMの重複除外ストレージ(DD)を導入しているが、システムの拡大によりバックアップストレージの容量の枯渇及びバックアップ時間が課題。
- SymantecのOSTを利用し、CASサーバでバックアップ及びレプリケーションを管理

チャレンジ

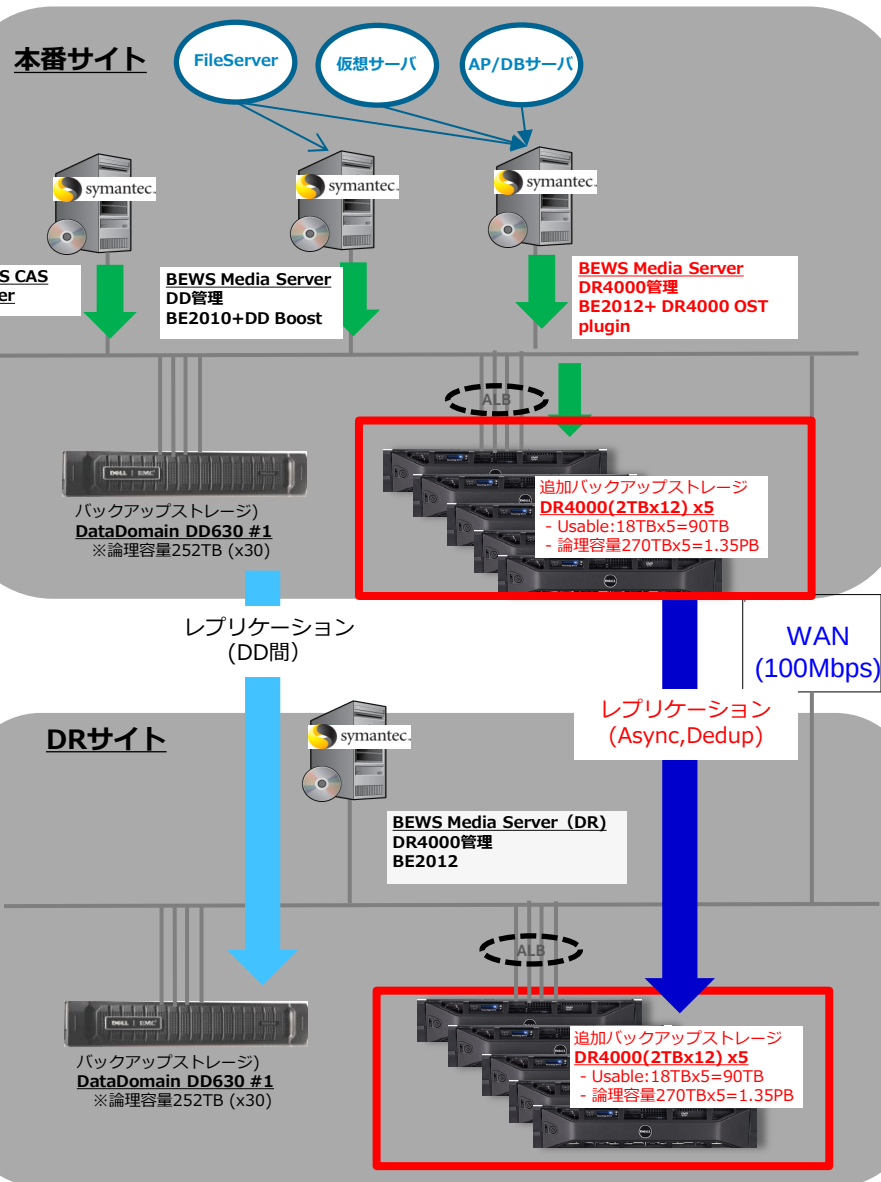
- 限られた予算での容量とパフォーマンス増強。
- 既存のオペレーション(BEWSでの一元管理)を継続
- 将来的には1ストレージでの容量拡張したい

ソリューション

- DR4000 18TBモデルx10(メインx5台、DRx5台)
- メディアサーバ(R710 W2K8 x64 SE、BE2012、DR4000 OST plugin)

採用ポイント

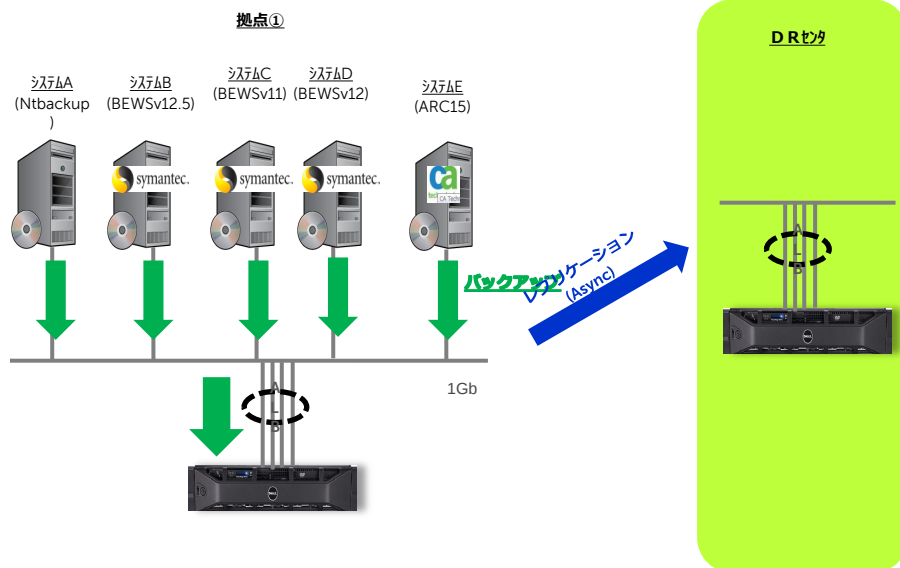
- 既存の重複除外に比べて、倍以上の性能と容量を1/5程度の価格で実現。
- OSTを含むすべてのライセンスがバンドルされているので将来的なSWの追加コストが必要ない。
- 将来的なOSのバージョンアップで1台あたり、倍の容量まで拡張が可能。
- 既存のストレージに比べてオペレーションが容易



導入実績:某大手製薬会社様

fluid
data

Phase.1-1拠点でのバックアップ統合



テープ運用からの解放とレプリケーションによるバックアップデータの隔地保管

背景

- バックアップシステムが各システム毎に構築されており、各拠点の中でもデータ及び運用が分散されている。
- すべてバックアップデータはテープに保管されており、拠点間での物理輸送にて遠隔地保管がされている。

チャレンジ

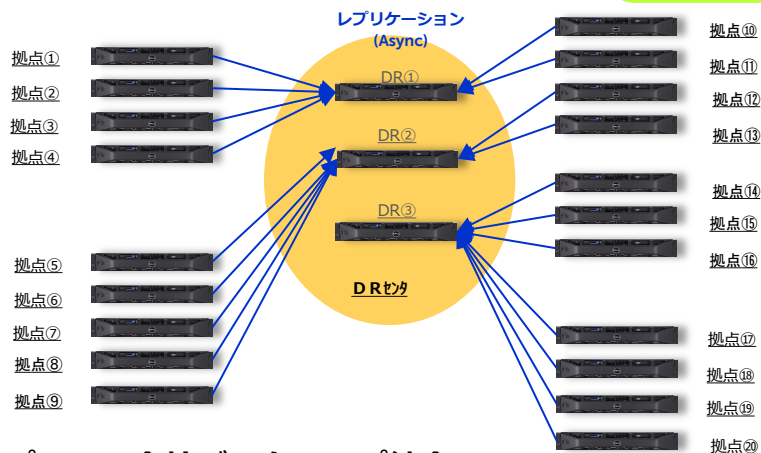
- 各装置毎テープ装置をなくしディスクバックアップに統合することによりハードウェア関連費用の削減。テープ装置保守費用の削減、サーバ増設時にも削減
- 日々の各サーバ毎のテープ運用の負荷低減。(テープ架け替え、テープメディアの管理等からの解放)
- WAN回線を使ってレプリケーションすることで、テープ搬送費用の削減
- 工場毎にフェーズ分けして構築したい。

ソリューション

- フェーズ1-DR4000 5TBモデルx2(メインx1台、DRx1台)
- 将来-DR4000x23(メインx20、DRx3台)

採用ポイント

- 重複除外機能によりバックアップデータの削減が可能。(初回フルバックアップ:50%,差分:86%,二回目以降フル:98%削減)
- 低帯域でレプリケーションが可能。ネットワーク負荷の制御
- 管理の容易さ
- 他社の製品に比べて圧倒的なコストメリットがあるので、段階的な導入が可能。



将来のプラン-全社バックアップ統合

サイジング事例ーバックアップ統合、DR実現

検証結果から次頁にある参考削減率が有効のためこれをもとにサイジングを行う。

1. データ例

	データ種別	容量	スケジュール	世代保持	Daily差分 想定	DR4000削減率* (初回フル)	DR4000削減率* (差分)	DR4000削減率* (二回目以降)
システムA	DB	858GB	Dailyフル	5世代	5%	2倍		20倍
システムB	ファイル	1,500	Daily差分 Weeklyフル	3世代	5%	2倍	7倍	35倍

*削減率－弊社の統計データをもとにした推定値(次頁)

2. DR4000サイジング方法

a. 容量

- システムA(DB)

初回 二回目以降 保持期間

$$858/2 + 858/20 \times 5 = 643\text{GB}$$

- システムB(ファイル)

初回 差分 二回目以降 保持期間

$$1500/2 + (1500 \times 0.05/7 \times 5 + 1500/35) \times 3 = 1039\text{GB}$$

b. レプリケーション

20Mbpsの回線を想定、理論値は2MB/s

▶ 転送量

- 初回: $1500/2 = 750\text{GB}$
- Daily: $1500 \times 0.05/7 = 11\text{GB}$
- Weekly: $1500/35 = 43\text{GB}$

▶ 転送時間

- 初回(ローカルで1Gbpsの回線を使用) : $750000/85 = \text{約}2\text{時間}30\text{分}$
- Daily: $11000/2 = \text{約}1\text{時間}30\text{分}$
- Weekly: $43000/2 = \text{約}6\text{時間}$

参考-DR4000削減率参考データ

各データセットの削減率(弊社の統計データによる推定値)

平均的な削減率(参考値)

データの種類(アプリケーションカット)	初回フル	差分	二回目以降フル
CADイメージ	1.8	13.0	25.0
Oracle	2.1	8.0	15.0
SQL	2.1	8.0	25.0
Email(Notes)	1.5	3.0	12.0
Email(Exchange)	1.7	10.0	15.0
オフィス系ファイル(Microsoft)	2.0	7.0	40.0
イメージ(JPG/TIFF)	1.0	1.0	35.0
Audio(mp3/wav)	1.0	1.0	35.0
SAP	1.5	2.0	4.0
VMware	10.0	20.0	200.0

DR4100, OS v2.0での拡張(2013年3月予定)

fluid
data

- **新しいハードウェアモデル**

- 12Gサーバモデル(DR4 1 00)
- 最大2 エンクロージャまで拡張
- 3TBディスクのサポート(27TB)

DR4100

Processor: 2 x E5-2620(8core)
Memory: 8 x 4GB(32GB)
NVRAM:8GB
LOM:4 x 1GbE
Management: iDRAC 7 Enterprise

- ストレージの拡張

- ディスク12本を内蔵したPowerVault MD1200 での拡張。
- DR4000でも拡張可能。
- DR4100の場合(最大2エンクロージャ:81TB Usable)

- サポートされるアプリケーションの拡張

- v1.1まで

1.1までBackup Exec(Symantec)/NetBackup(Symantec)/CommVault Simapana/Veeam /NetWorker (EMC) /AppAssure (Dell) /TSM(IBM)

- **v2.0以降**

ArcServe/ Dell (Quest) vRanger/ Dell (Quest) NetVault/Oracle RMAN

- レプリケーションの暗号化

- コンテナ毎のレプリケーションスケジュール

- セッション数の拡張

- 最大接続数

それぞれCIFS接続:64/NFS接続:64/OST接続 : 64)

- レプリケーションの最大数 :16->32

- レプリケーション:5:1->32:1

将来の拡張

- クラスタ構成をサポート(DR6000)

- スケールアウト、グローバルネームスペースを実現

- NDMP

- カスケードレプリケーション



- 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！

いつ買うか？ 今でしょ！

Thank you!

fluid
data

