

VERITAS™

NetBackup 7.7.1  
Clouidian HyperStore  
クラウドストレージ検証結果報告

野口 健二

ジャパン エンジニアリング センター / シニア マネージャ



# アジェンダ

- 1 クラウドストレージとの連携強化
- 2 検証1 – NetBackup + オブジェクトストレージの実力
- 3 検証2 – NetBackup チューニングパラメーターの効果
- 4 まとめ

# アジェンダ

1 クラウドストレージとの連携強化

---

2 検証1 – NetBackup + オブジェクトストレージの実力

---

3 検証2 – NetBackup チューニングパラメーターの効果

---

4 まとめ

# HyperStore の特長 – Clouidian様製品説明資料より抜粋

## オブジェクトストレージとは



特徴	メリット
サーバの並列化によりスケールアウトが容易	拡張性
分散処理により単一障害点 (SPOF) を排除	高可用性
並列処理によりレイテンシを平準化	安定稼働
複数拠点データセンタへの分散による保護	高信頼性
コモディティサーバの利用 (サーバをストレージ化)	コストメリット
オブジェクト単位	メタデータのカスタムが容易、高セキュリティ
ディレクトリサイズの制限なし	数十億オブジェクトでも格納可能
階層構造ではなく、フラットな階層	データ移動が容易

2016/2/1

10

## HyperStore 製品の優位性



ハードウェア ソフトウェア	S3 API フル互換 NFS, SMB	スモールスタート
ジオクラスター (マルチDC)	パブリックへの データ階層化	保護レベル・保存先 を選択
豊富な管理機能	多くの採用実績	サポート体制

2016/2/1

15

# クラウドストレージとの連携強化

- NetBackup 7.7 より、クラウドストレージに対する連携機能が強化
  - 複数の Amazon S3 互換クラウドストレージを標準でサポート
    - Cloudian, Google, Hitachi, Verizon
  - VTPP (Veritas Technology Partner Program) 認定により、新たな Amazon S3互換のクラウドストレージに対応可能
  - 性能向上
  - チューニングパラメーターの追加



# クラウドストレージとの連携強化 – 性能向上

- 単一セッションから、複数の並列セッションへ

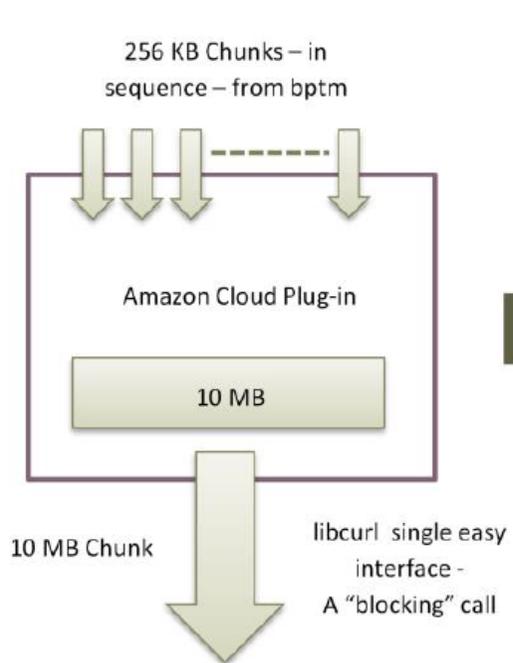


Fig A: Current libcurl Implementation

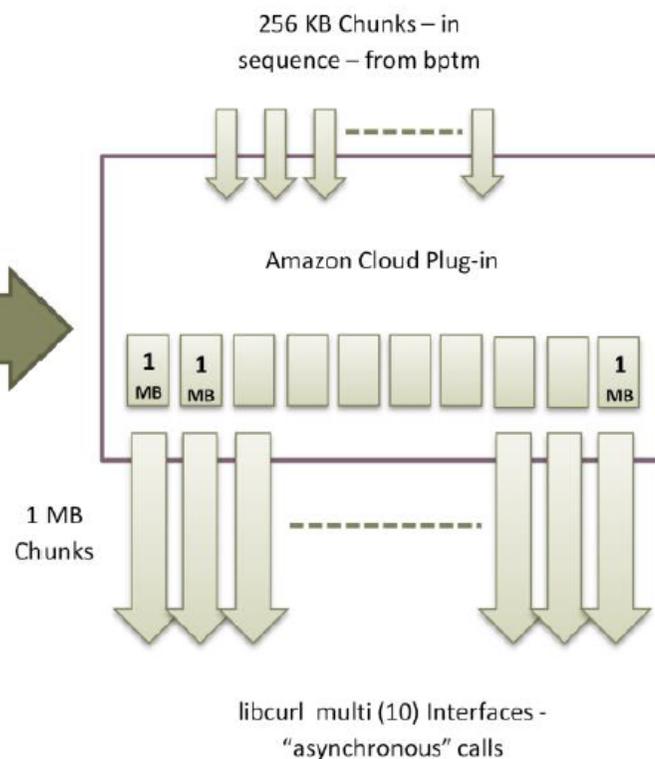
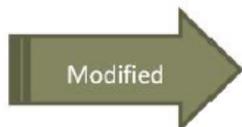
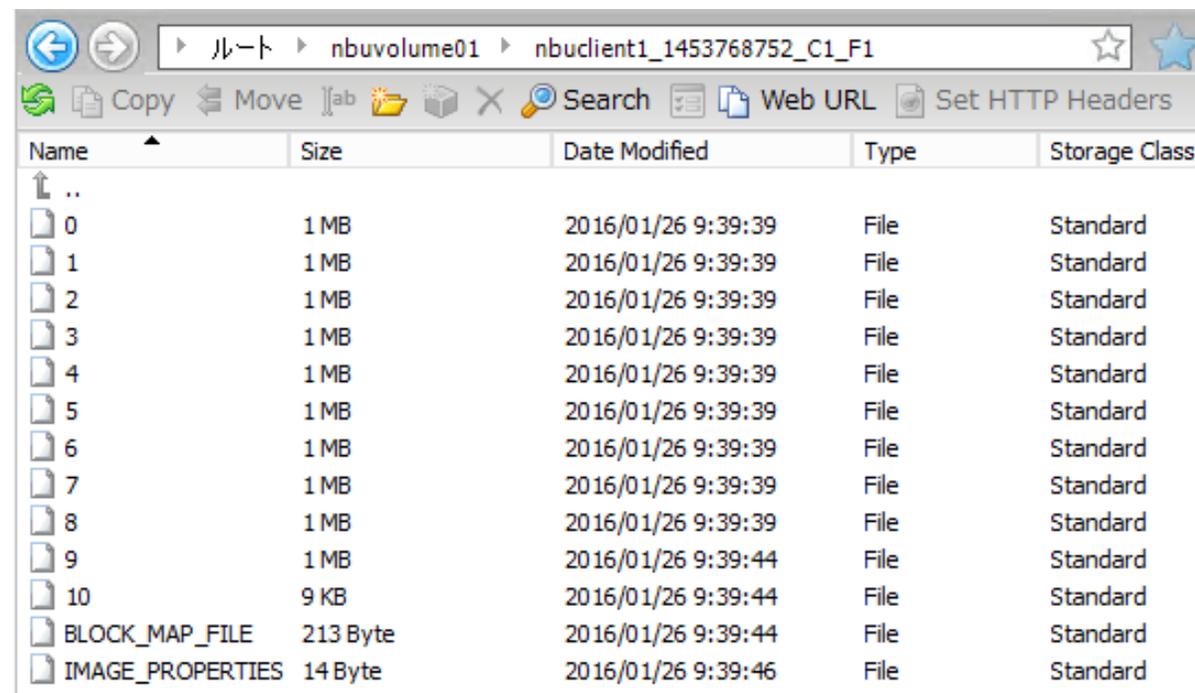
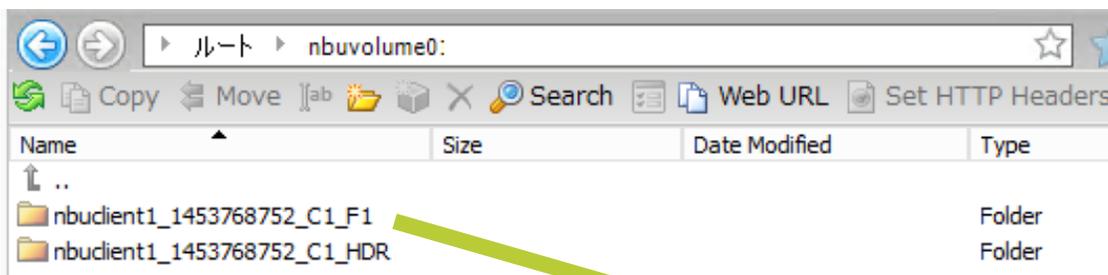


Fig B: New libcurl multi Implementation

S3 互換クラウドストレージの場合、1MB の chunk size に分けて並列に I/O を実行

## クラウドストレージとの連携強化 – 性能向上

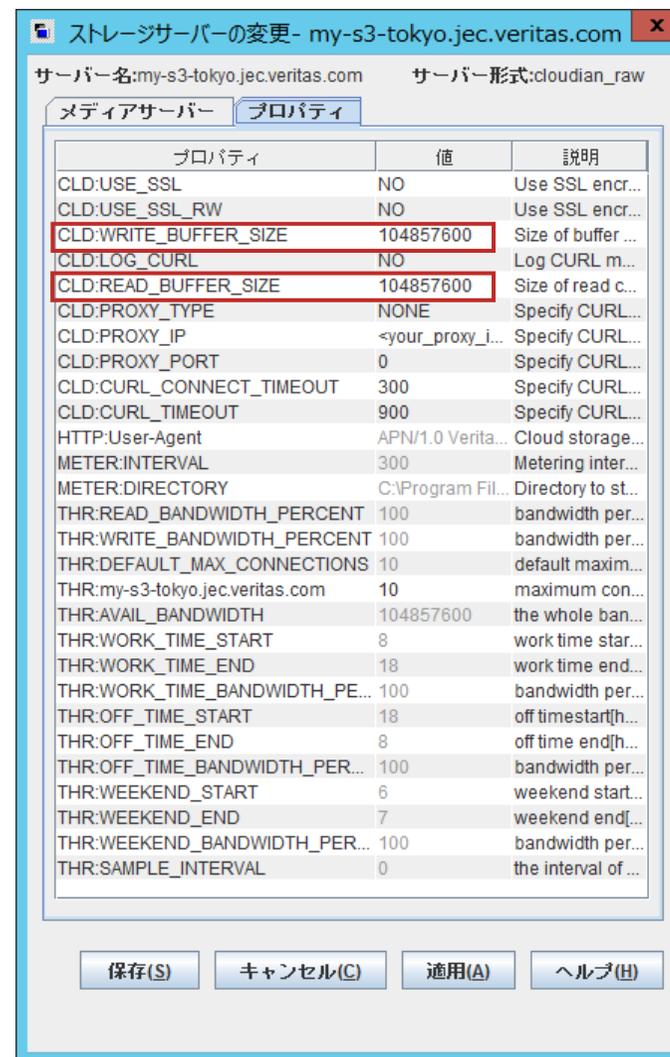
- クラウドストレージ上のバックアップイメージは 1MB 毎に分割  
– 例: 10MBのファイルをバックアップした場合



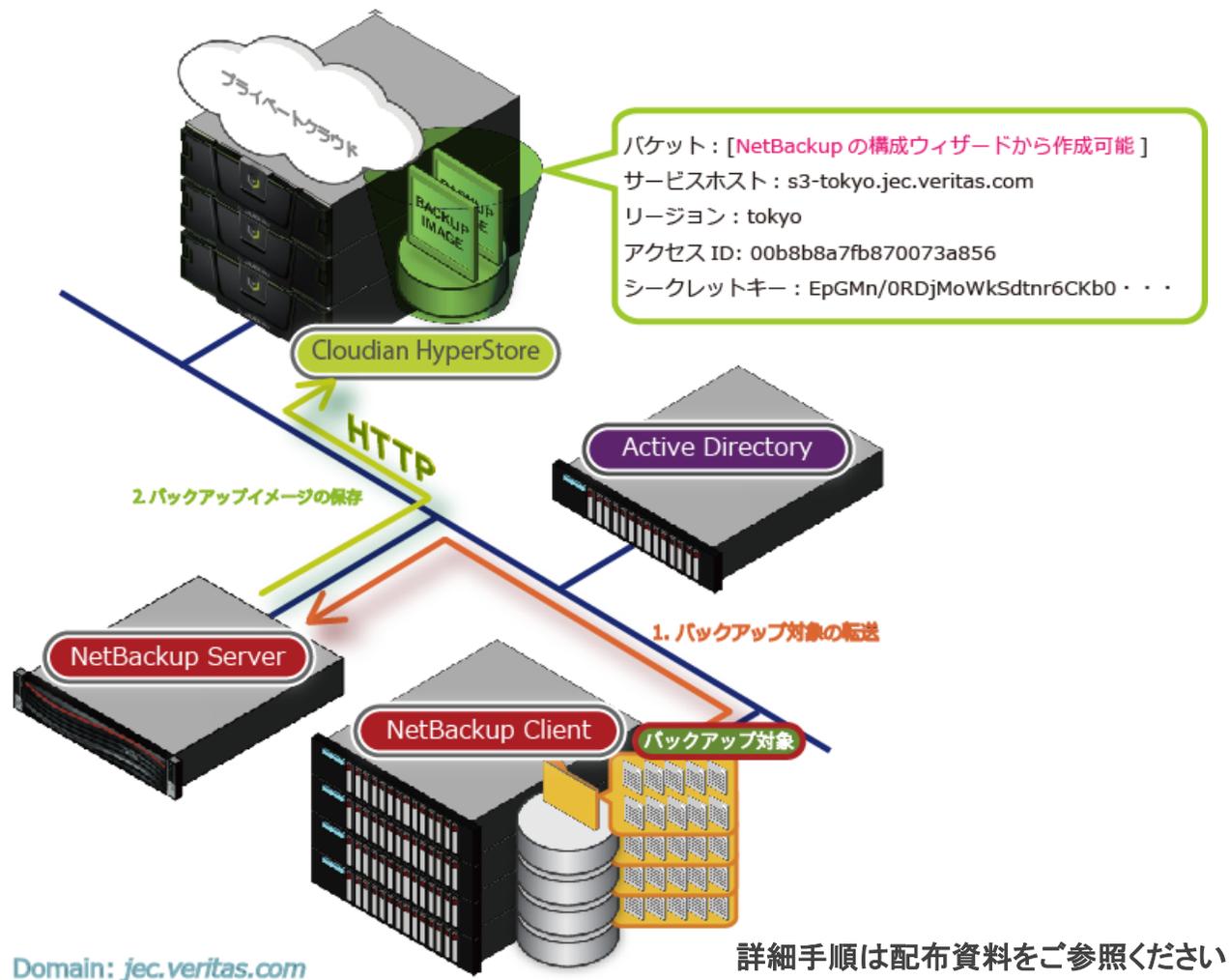
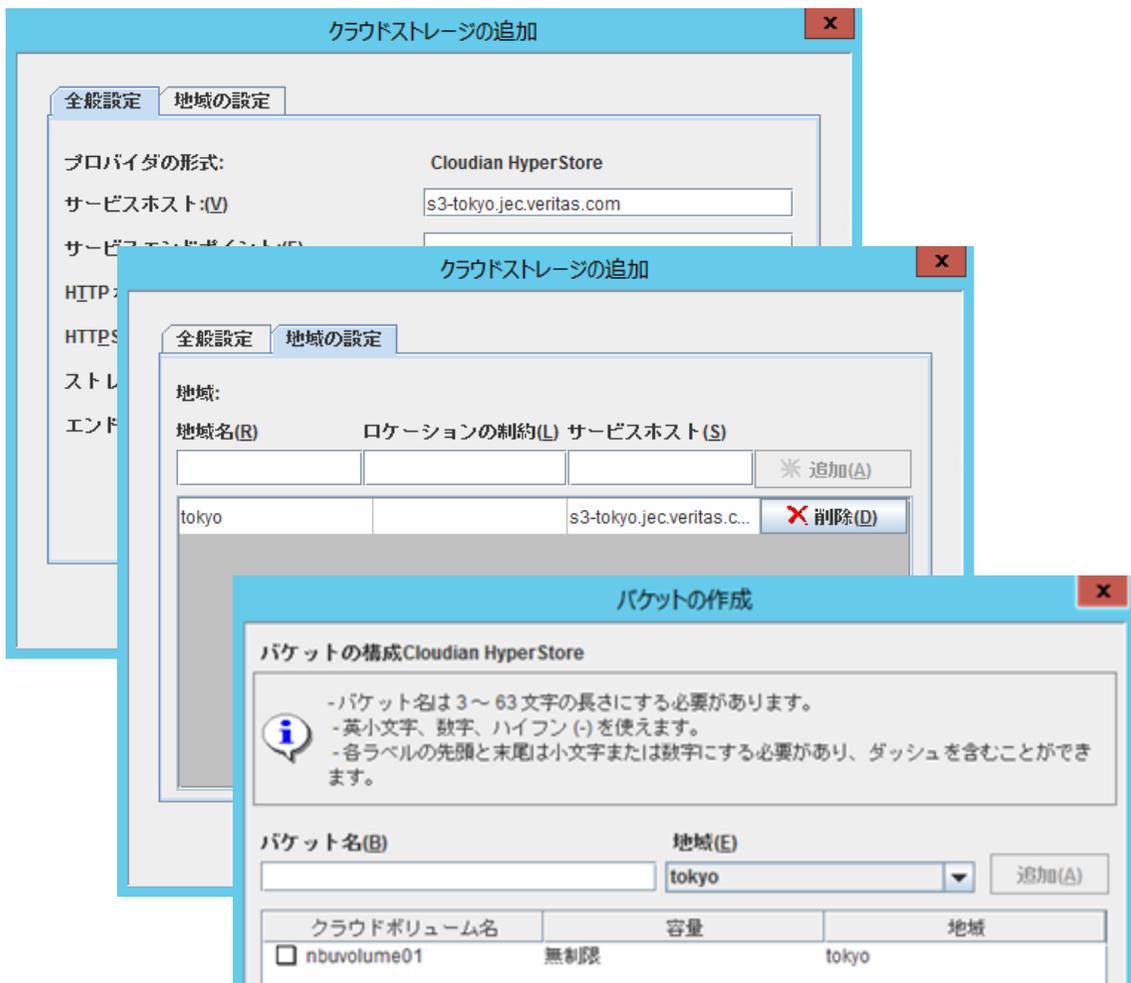
# クラウドストレージとの連携強化 – チューニングパラメーターの追加

- CLD:WRITE\_BUFFER\_SIZE
  - Clodian用書き込み操作に使用するバッファのサイズ (1MiB～1GiB の間で設定可能、Default は 100MiB)
- CLD:READ\_BUFFER\_SIZE
  - Clodian用読み込み操作に使用するバッファのサイズ (1MiB～1GiB の間で設定可能、Default は 100MiB)

**S3 互換クラウドストレージに対するチャンクサイズは1MiB 固定**  
デフォルトでは  $100\text{MiB} \div 1\text{MiB} = \text{最大100並列セッション}$ となる  
(1クライアントあたり)



# 連携設定例 – ウィザードによるクラウドストレージの追加



バケット: [NetBackup の構成ウィザードから作成可能]  
 サービスホスト: s3-tokyo.jec.veritas.com  
 リージョン: tokyo  
 アクセス ID: 00b8b8a7fb870073a856  
 シークレットキー: EpGMn/0RDjMoWkSdtnr6CKb0...

詳細手順は配布資料をご参照ください

# 連携設定例 – アクセスキーID とシークレットキーの入力

## NetBackup

クラウドストレージサーバーの構成ウィザード - NetBackup

ストレージサーバーの追加  
メディアサーバーを選択し、クラウドストレージサービスクレデンシャルを指定します。メディアサーバードロップダウンリストの下に表示するには、セキュリティ証明書を配備し、NetBackup CloudStore サービスコンテナ (nbcssc) 含めて NetBackup を実行する必要があります。

クラウドストレージプロバイダ - Cloudian HyperStore

サービスホスト(I): s3-tokyo.jec.veritas.com

ストレージサーバー(S): my-s3-tokyo.jec.veritas.com

メディアサーバー(M): nbuserver.jec.veritas.com

Cloudian HyperStore アカウントのアクセスの詳細

Access key ID: 00b8b8a7fb870073a856

Secret access key: .....

Cloudian HyperStore アカウントがない場合  
Cloudian HyperStore でアカウントを作成する。

続行するには、[次へ] をクリックしてください。

## Cloudian

CMC(Cloudian Management Console) にログイン後、「セキュリティ証明書」を選択し、「アクセス証明書」欄の **アクセスキーID** と **シークレットキー** を確認

クラウド管理コンソール (CMC) の「アクセス証明書」画面のスクリーンショット。お客様のアクセスキー一覧が示されています。

作成済	アクセスキーID	アクション
12-17-2015 11:18 +0900	00b8b8a7fb870073a856	シークレットキーを見る 無効にする 削除

スクリプト プロンプト:

シークレットキー (コピーするには Ctrl-C)

EpGMn/0RDjMoWkSdtnr6CKb0J4kyFOCrZpAXLMCC

# アジェンダ

1 クラウドストレージとの連携強化

---

**2 検証1 – NetBackup + オブジェクトストレージの実力**

---

3 検証2 – NetBackup チューニングパラメーターの効果

---

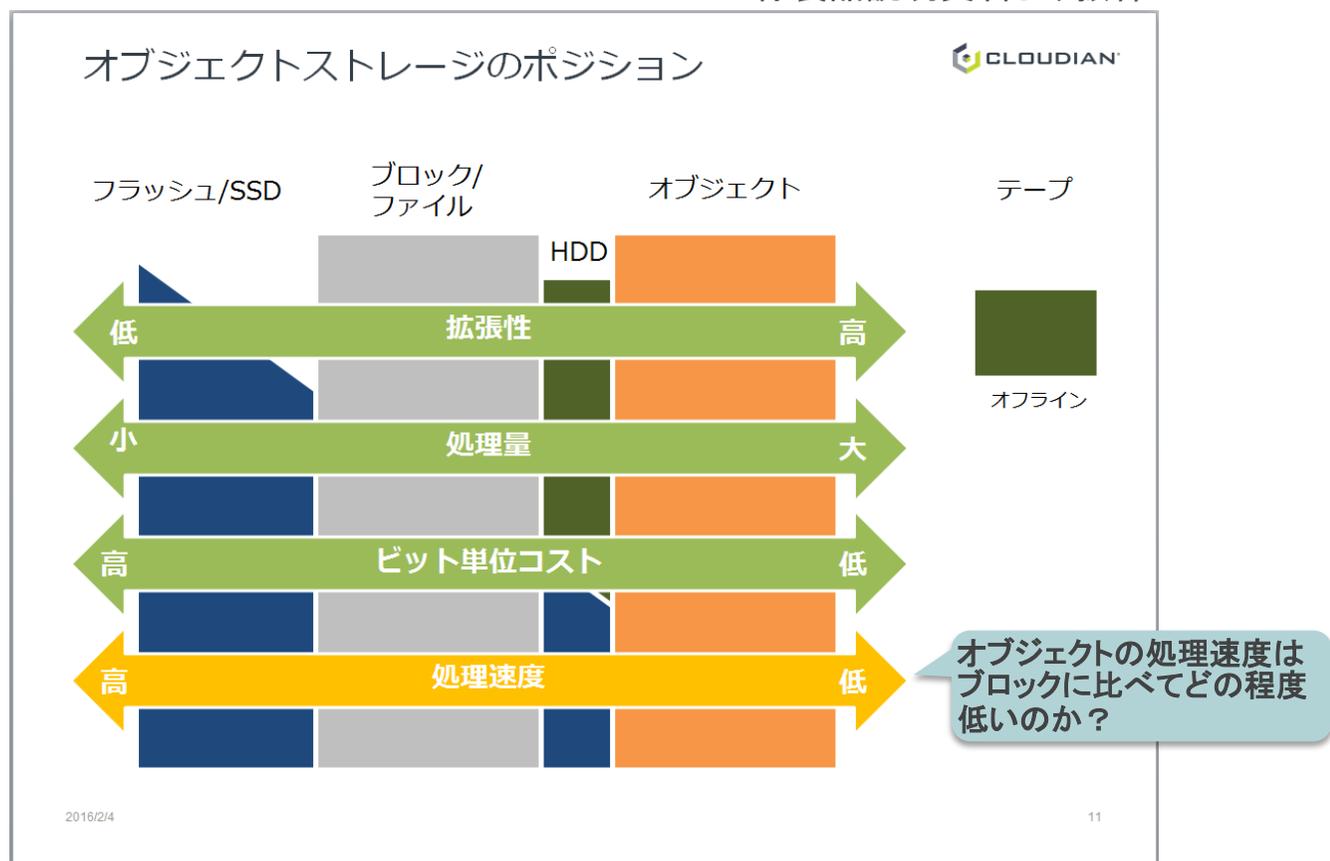
4 まとめ

# 検証1概要

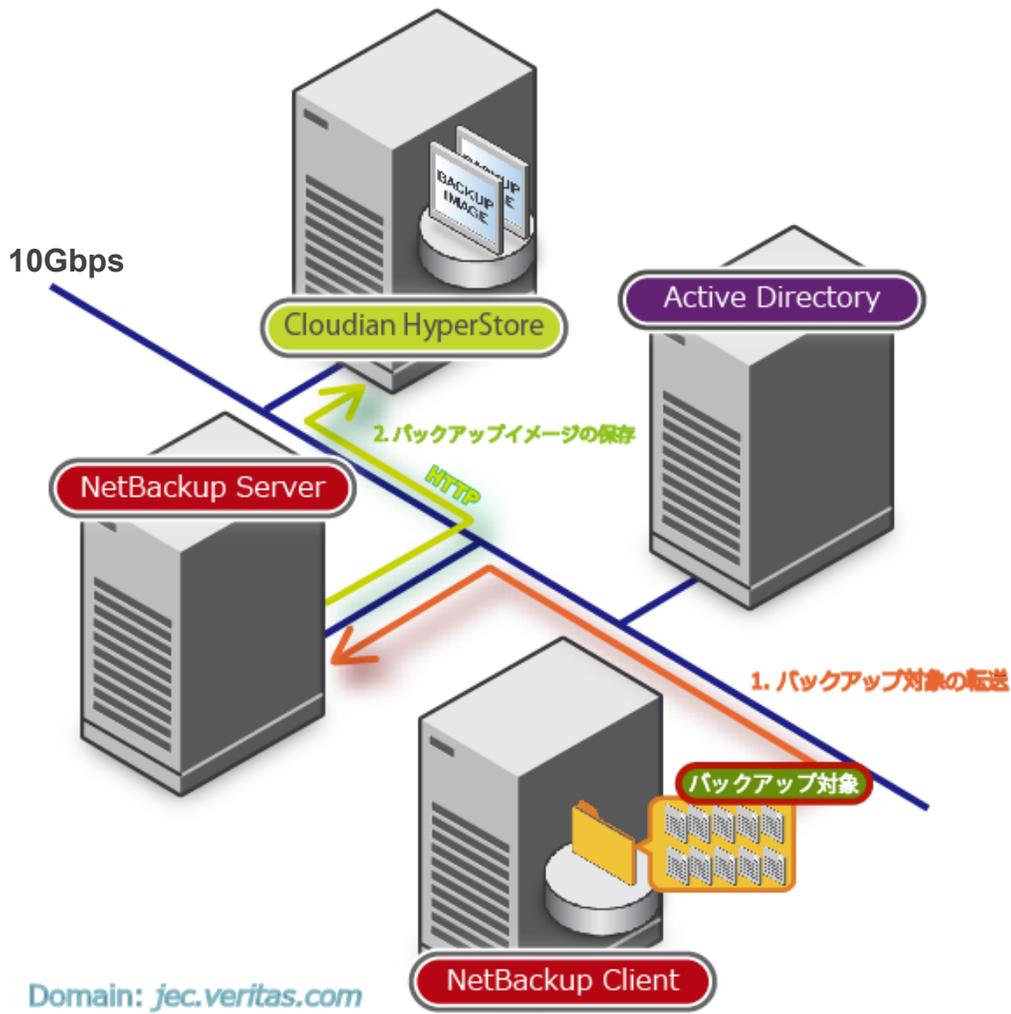
バックアップイメージの保存先を変更し、NetBackup Server上でのバックアップ性能を確認

- バックアップイメージの保存先
  - Cloudian HyperStore (オブジェクト)
  - Windows iSCSI Server (ブロック)
  - NetBackup Server上のローカルディスク

Cloudian様製品説明資料より抜粋



# 検証1環境 – バックアップ先: Cloudian HyperStore

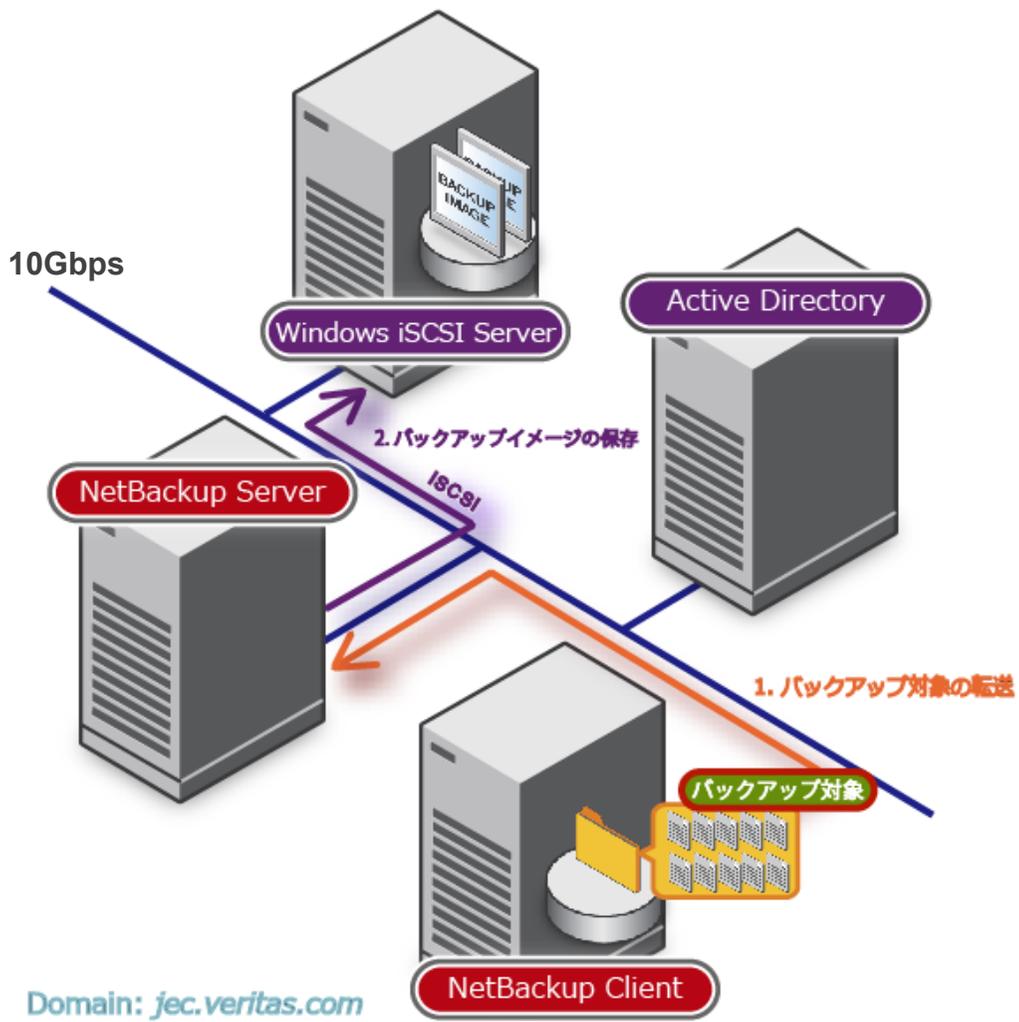


Cloudian HyperStore	
CPU	8
メモリ	64GB
ネットワーク	10Gbps (VMXNET3)
ハードディスク	System Disk: 32GB HyperStore: 460GB
ソフトウェア	Red Hat Enterprise Linux Server release 6.7 Cloudian HyperStore 5.2.1

NetBackup Server	
CPU	8
メモリ	16GB
ネットワーク	10Gbps (VMXNET3)
ハードディスク	System Disk: 40GB
ソフトウェア	Windows Server 2012 R2 Datacenter NetBackup 7.7.1 Server Software

NetBackup Client	
CPU	4
メモリ	8GB
ネットワーク	10Gbps (VMXNET3)
ハードディスク	System Disk: 40GB Backup Data Disk: 120GB
ソフトウェア	Windows Server 2012 R2 Datacenter NetBackup 7.7.1 Client Software

# 検証1環境 – バックアップ先: Windows iSCSI Server

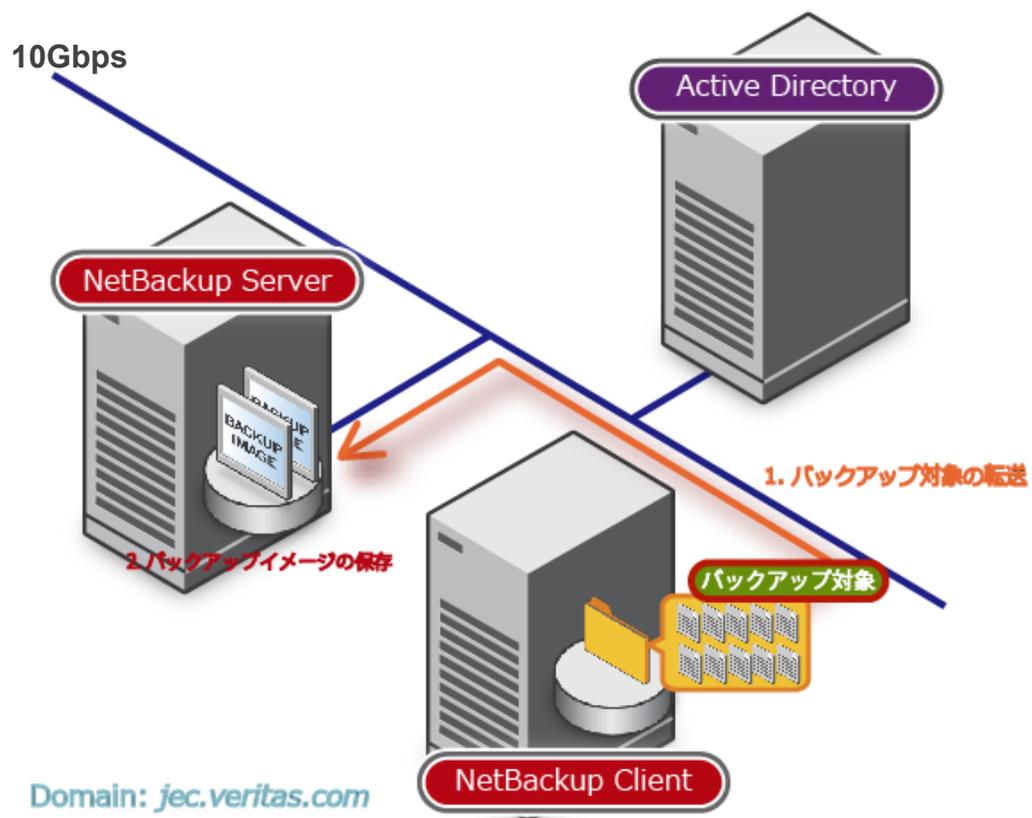


Windows iSCSI Server	
CPU	8
メモリ	64GB
ネットワーク	10Gbps (VMXNET3)
ハードディスク	System Disk: 40GB
	iSCSI Virtual Disk: 460GB
ソフトウェア	Windows Server 2012 R2 Datacenter iSCSI Target Server

NetBackup Server	
CPU	8
メモリ	16GB
ネットワーク	10Gbps (VMXNET3)
ハードディスク	System Disk: 40GB
ソフトウェア	Windows Server 2012 R2 Datacenter NetBackup 7.7.1 Server Software

NetBackup Client	
CPU	4
メモリ	8GB
ネットワーク	10Gbps (VMXNET3)
ハードディスク	System Disk: 40GB
	Backup Data Disk: 120GB
ソフトウェア	Windows Server 2012 R2 Datacenter NetBackup 7.7.1 Client Software

# 検証1環境 – バックアップ先: NetBackup Server ローカルディスク



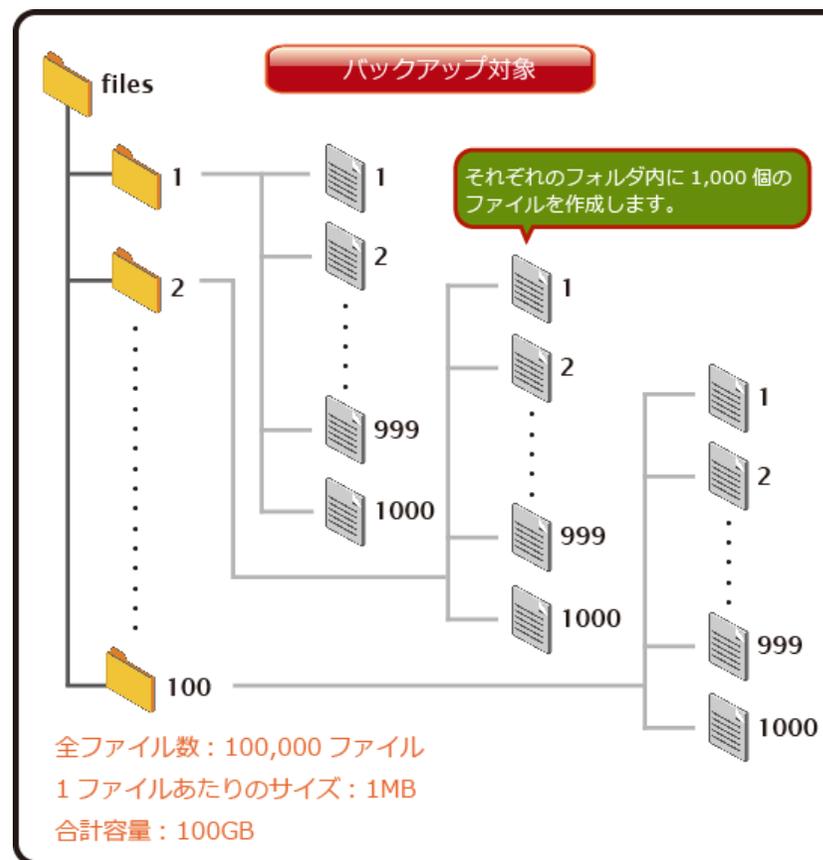
NetBackup Server	
CPU	8
メモリ	16GB
ネットワーク	10Gbps (VMXNET3)
ハードディスク	System Disk: 40GB
ソフトウェア	Windows Server 2012 R2 Datacenter NetBackup 7.7.1 Server Software

NetBackup Client	
CPU	4
メモリ	8GB
ネットワーク	10Gbps (VMXNET3)
ハードディスク	System Disk: 40GB Backup Data Disk: 120GB
ソフトウェア	Windows Server 2012 R2 Datacenter NetBackup 7.7.1 Client Software

# 検証1環境 – バックアップ対象データ

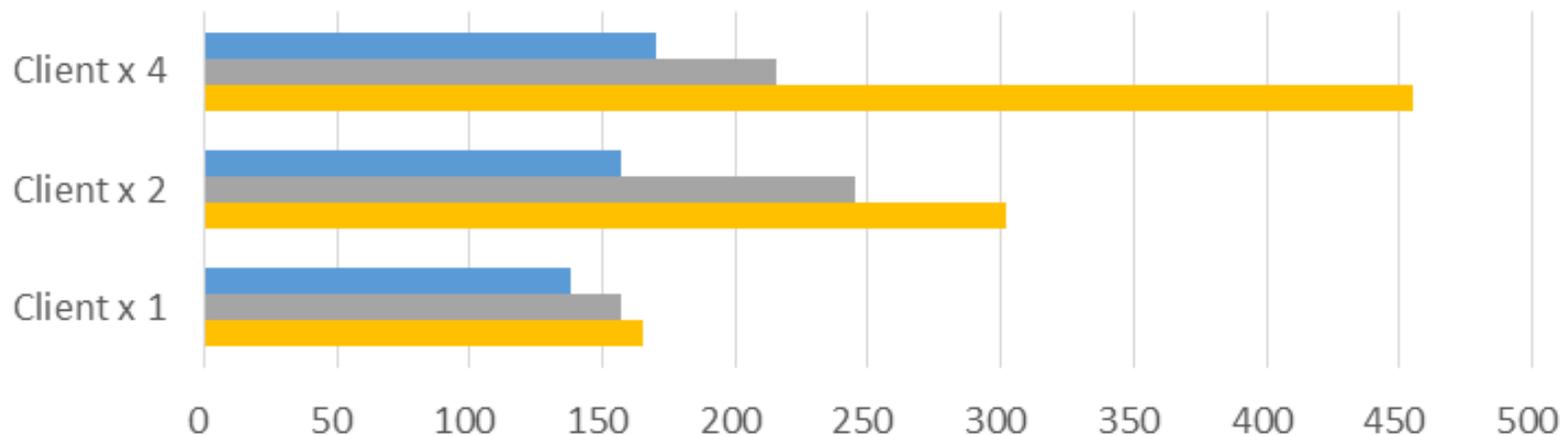
- バックアップ対象データをすべての対象クライアント上に作成

- バックアップ対象クライアントが1台の場合
  - 1MB x 10万ファイル x 1台 (総容量: 100GB)
- バックアップ対象クライアントが2台の場合
  - 1MB x 10万ファイル x 2台 (総容量: 200GB)
- バックアップ対象クライアントが4台の場合
  - 1MB x 10万ファイル x 4台 (総容量: 400GB)



# 検証1結果 – 他ストレージとのバックアップ性能比較

## バックアップストレージによる性能比較



	Client x 1	Client x 2	Client x 4
■ HyperStore	138	157	170
■ iSCSI	157	245	215
■ Local Disk	165	302	455

バックアップ性能(MB/Sec)

パラメーターは全てデフォルト  
**CLD:WRITE\_BUFFER\_SIZE**  
➤ デフォルト100MiB

# アジェンダ

1 クラウドストレージとの連携強化

---

2 検証1 – NetBackup + オブジェクトストレージの実力

---

**3** 検証2 – NetBackup チューニングパラメーターの効果

---

4 まとめ

## 検証2概要

以下の項目をそれぞれ変更し、NetBackup Server上でのバックアップ性能とCloudian HyperStore上でのHTTPスループットを確認

- NetBackupのチューニングパラメーター
  - CLD:WRITE\_BUFFER\_SIZE
    - 104857600(100MiB)~838860800(800MiB)



プロパティ	値	説明
CLD:USE_SSL	NO	Use SSL encr...
CLD:USE_SSL_RW	NO	Use SSL encr...
CLD:WRITE_BUFFER_SIZE	104857600	Size of buffer ...
CLD:LOG_CURL	NO	Log CURL m...
CLD:READ_BUFFER_SIZE	104857600	Size of read c...
CLD:PROXY TYPE	NONE	Specifv CURL...

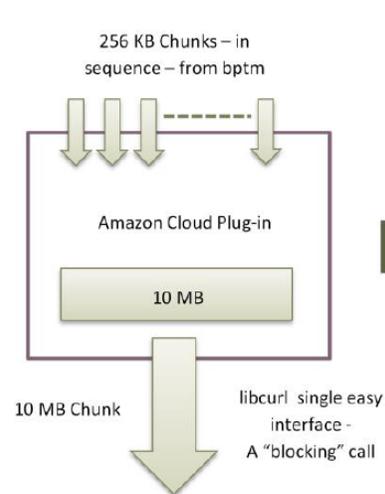


Fig A: Current libcurl Implementation

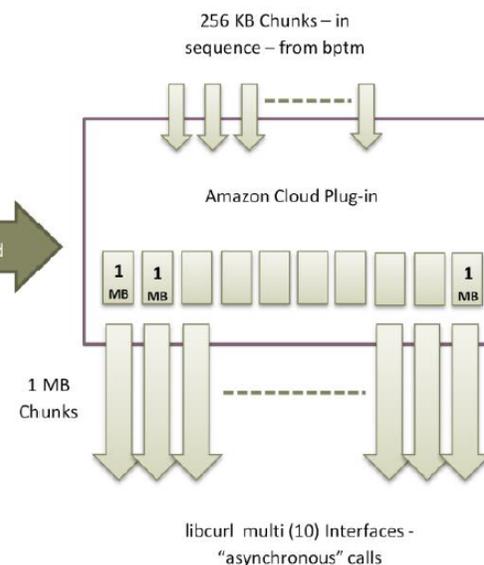
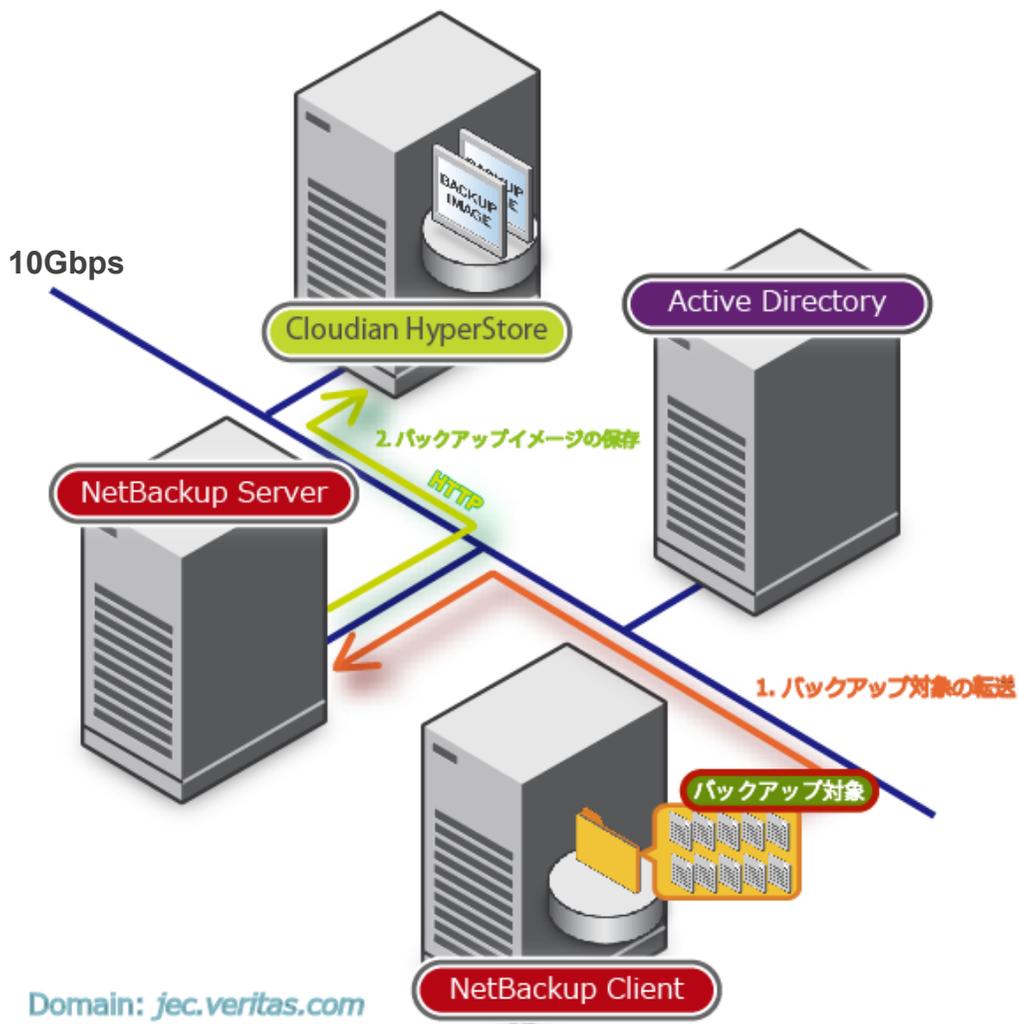


Fig B: New libcurl multi Implementation

# 検証2環境 – バックアップ先: Clouidian HyperStore



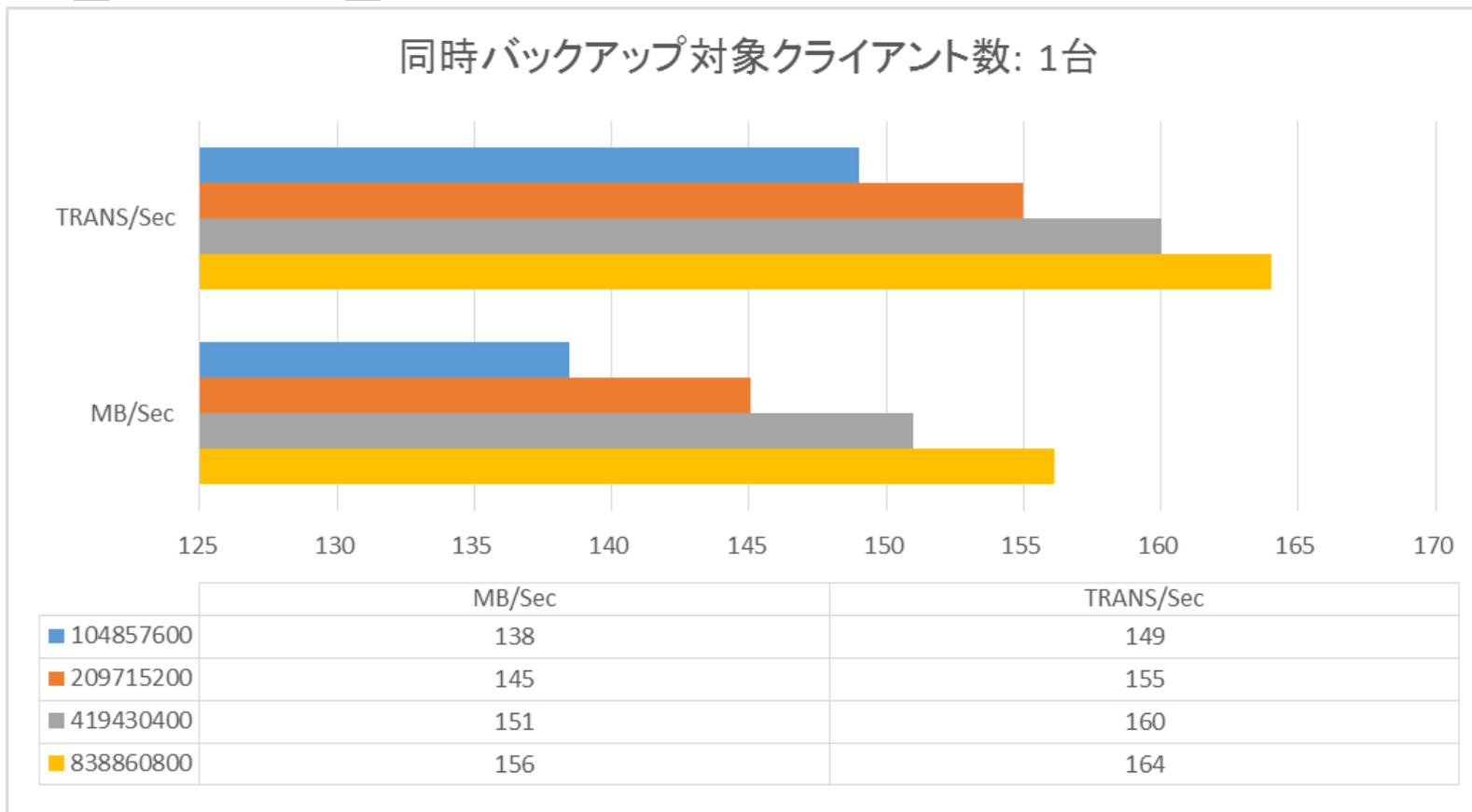
Clouidian HyperStore	
CPU	8
メモリ	64GB
ネットワーク	10Gbps (VMXNET3)
ハードディスク	System Disk: 32GB
	HyperStore: 460GB
ソフトウェア	Red Hat Enterprise Linux Server release 6.7 Clouidian HyperStore 5.2.1

NetBackup Server	
CPU	8
メモリ	16GB
ネットワーク	10Gbps (VMXNET3)
ハードディスク	System Disk: 40GB
ソフトウェア	Windows Server 2012 R2 Datacenter NetBackup 7.7.1 Server Software

NetBackup Client	
CPU	4
メモリ	8GB
ネットワーク	10Gbps (VMXNET3)
ハードディスク	System Disk: 40GB
	Backup Data Disk: 120GB
ソフトウェア	Windows Server 2012 R2 Datacenter NetBackup 7.7.1 Client Software

## 検証2環境 – クライアント 1台の場合

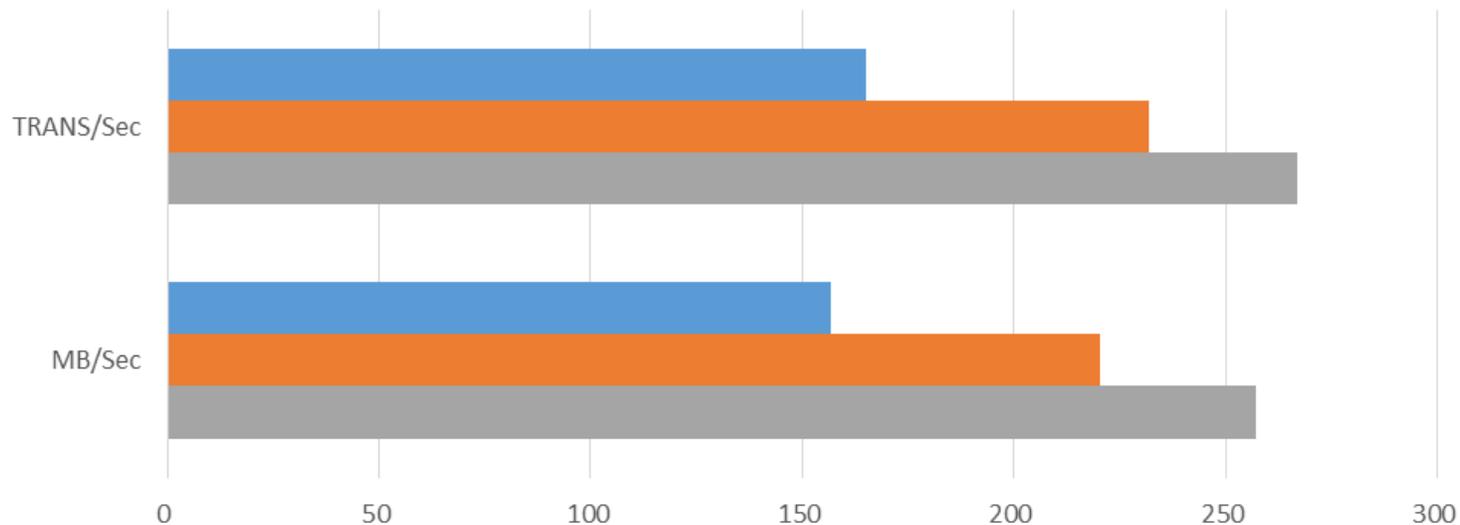
- バックアップ対象データの総容量: 100GB
- CLD:WRITE\_BUFFER\_SIZE: 100MiB, 200MiB, 400MiB, 800MiB



## 検証2環境 – クライアント 2台の場合

- バックアップ対象データの総容量: 200GB
- CLD:WRITE\_BUFFER\_SIZE: 100MiB, 200MiB, 400MiB

同時バックアップ対象クライアント数: 2台



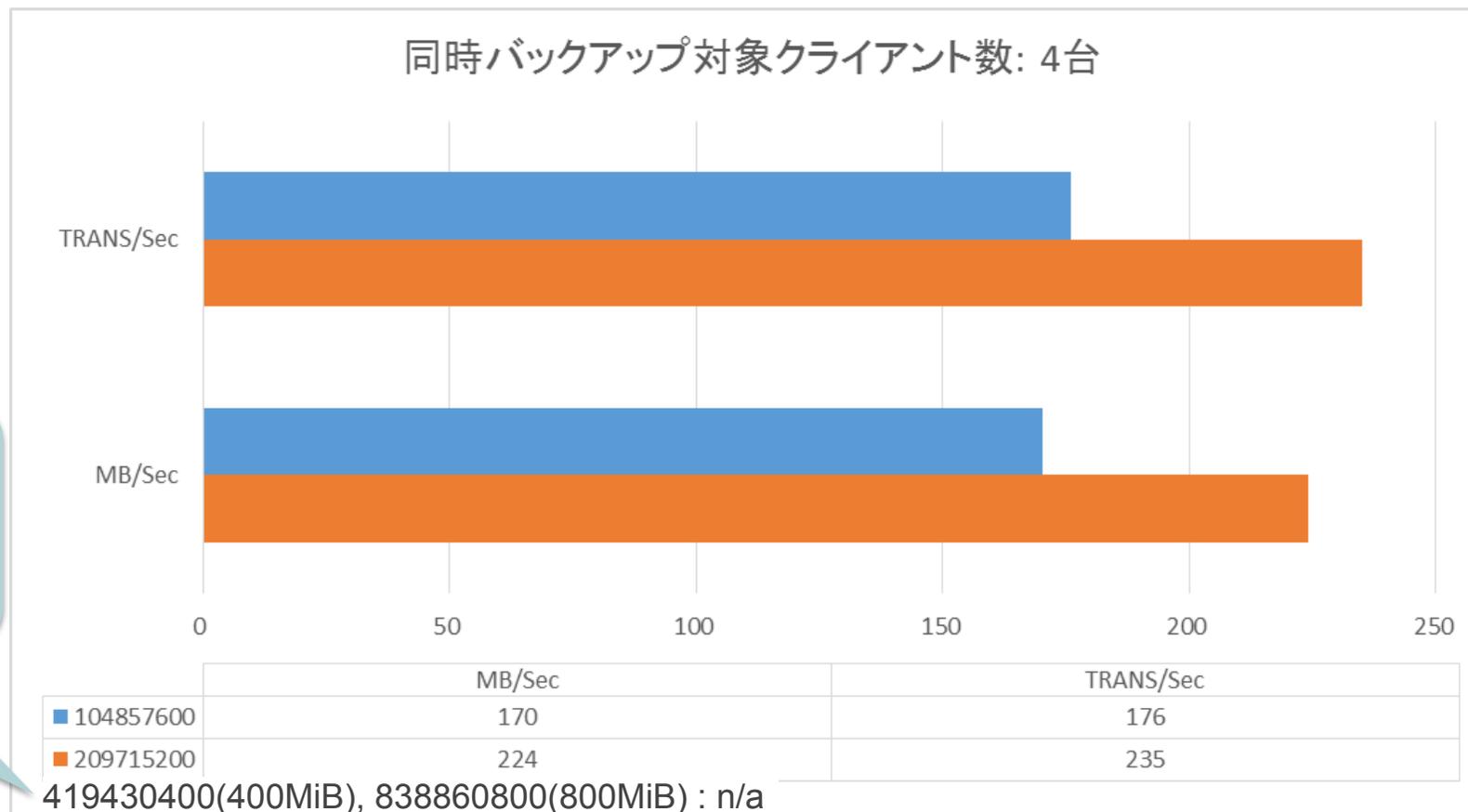
HyperStoreのデフォルト設定により検証  
(デフォルト設定では800並列セッション以  
内で動作)

※HyperStore のチューニングにより、より  
多くのセッションを処理することは可能

	MB/Sec	TRANS/Sec
■ 104857600	157	165
■ 209715200	220	232
■ 419430400	257	267
838860800(800MiB) : n/a		

## 検証2環境 – クライアント 4台の場合

- バックアップ対象データの総容量: 400GB
- CLD:WRITE\_BUFFER\_SIZE: 100MiB, 200MiB



HyperStoreのデフォルト設定により検証  
(デフォルト設定では800並列セッション以  
内で動作)

※HyperStore のチューニングにより、より  
多くのセッションを処理することは可能

# アジェンダ

1 クラウドストレージとの連携強化

---

2 検証1 – NetBackup + オブジェクトストレージの実力

---

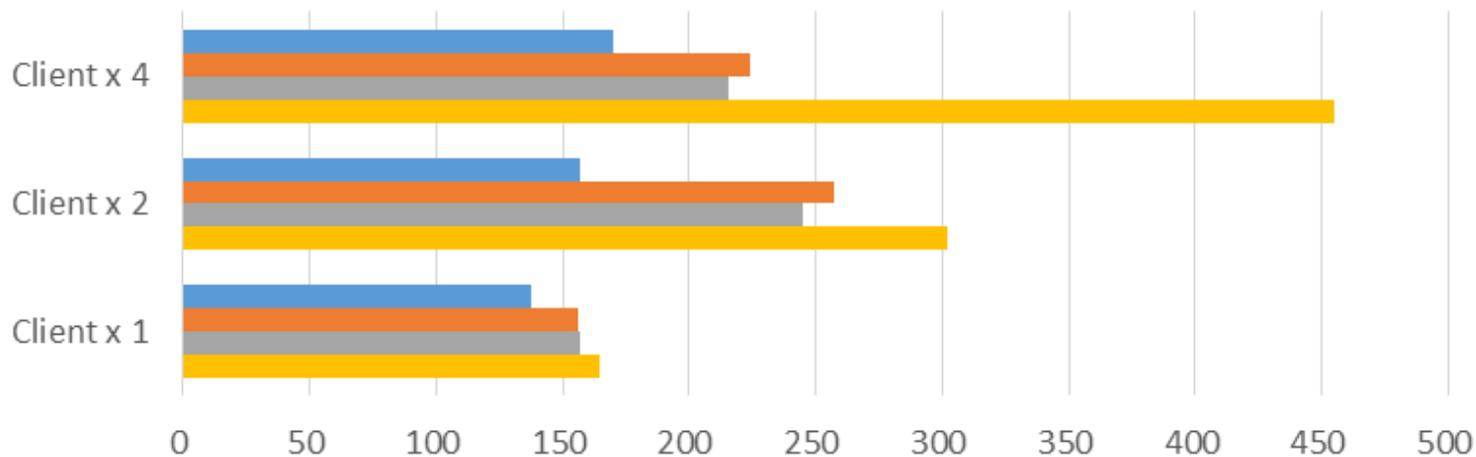
3 検証2 – NetBackup チューニングパラメーターの効果

---

**4** まとめ

# バックアップ性能比較 – 他ストレージとの比較

バックアップストレージによる性能比較



HyperStore  
**CLD:WRITE\_BUFFER\_SIZE**  
 ➤ 全て : 100MiB (Default)

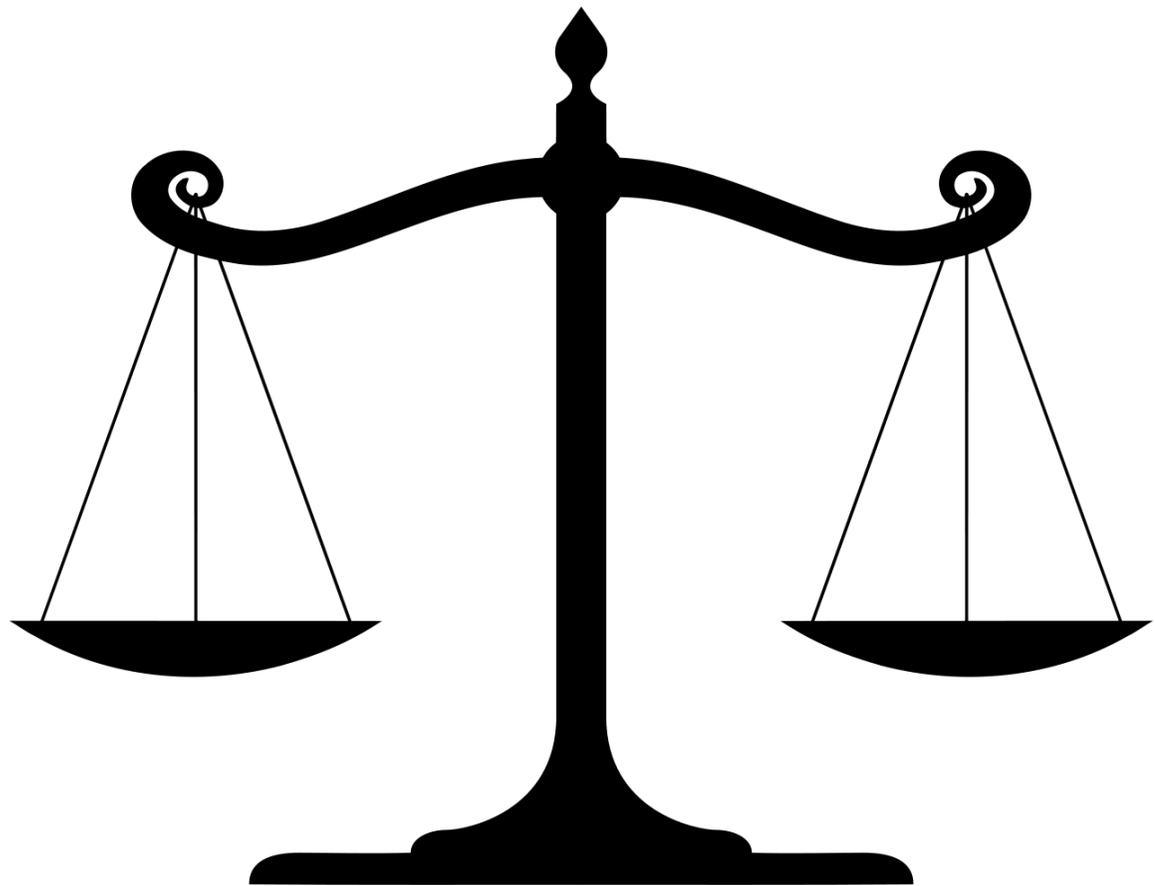
HyperStore(Tuned)  
**CLD:WRITE\_BUFFER\_SIZE**  
 ➤ Client x 1 : 800MiB  
 ➤ Client x 2 : 400MiB  
 ➤ Client x 4 : 200MiB

HyperStoreのデフォルト設定で検証  
 (デフォルト設定では800並列セッション  
 以内で動作)  
 ※HyperStore のチューニングにより、  
 より多くのセッションを処理することは  
 可能

	Client x 1	Client x 2	Client x 4
■ HyperStore	138	157	170
■ HyperStore(Tuned)	156	257	224
■ iSCSI	157	245	215
■ Local Disk	165	302	455

バックアップ性能(MB/Sec)

## NetBackup + オブジェクトストレージ構成のメリット



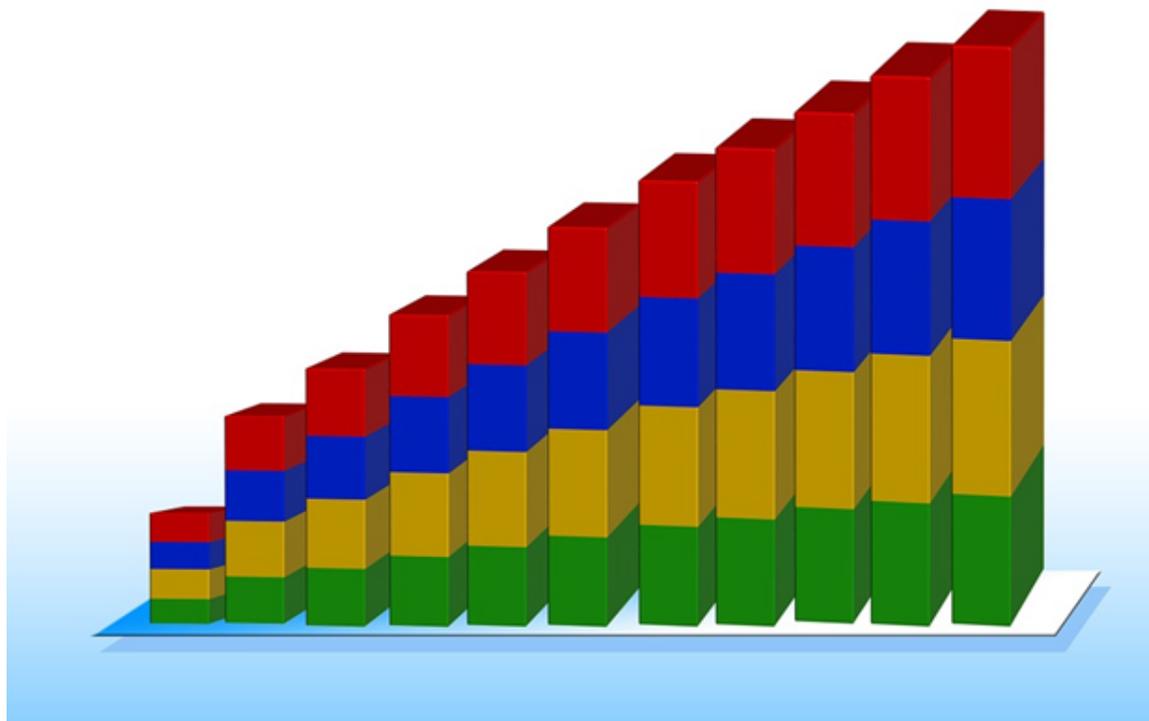
ブロックに匹敵する  
バックアップ性能

## NetBackup + オブジェクトストレージ構成のメリット



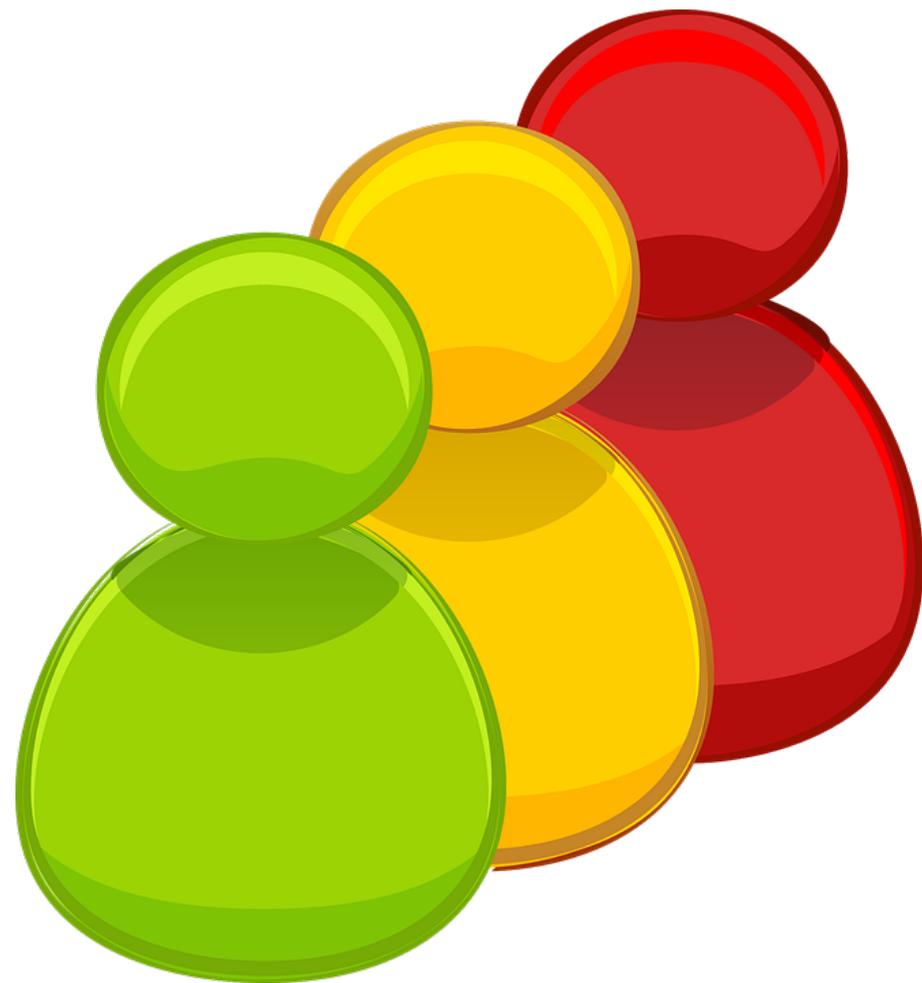
チューニングによる  
更なる性能向上

# NetBackup + オブジェクトストレージ構成のメリット



段階的導入による  
予算最適化

## NetBackup + オブジェクトストレージ構成のメリット



複数コピーを持つこと  
によるダウンタイムの  
最小化

## NetBackup + オブジェクトストレージ構成のメリット

**FAST**

NetBackup アクセラ  
レーター機能による  
バックアップの高速化

# VERITAS™

## ありがとうございました!

野口 健二

[kenji.noguchi@veritas.com](mailto:kenji.noguchi@veritas.com)  
03-4531-1851

Copyright © 2016 Veritas Technologies LLC. All rights reserved. Veritas and the Veritas Logo are trademarks or registered trademarks of Veritas Technologies LLC or its affiliates in the U.S. and other countries. Other names may be trademarks of their respective owners.

This document is provided for informational purposes only and is not intended as advertising. All warranties relating to the information in this document, either express or implied, are disclaimed to the maximum extent allowed by law. The information in this document is subject to change without notice.

