

FUJITSU Storage ETERNUS CD10000 を使用したオンプレミス型 オンラインストレージサーバソフトウェア ownCloud の性能検証結果報告書



株式会社スタイルズ



2015年12月28日

目次

- はじめに
- 目的
- ownCloud とは
- 使用機器
- テスト概要
- 負荷測定前提条件
- テストシナリオ
- 構成条件
- 構成図
- 構成サーバスペック
- 構成ミドルウェア
- 測定結果
- 考察
- 総括

はじめに

- オンラインストレージは、ネットワーク環境、ビジネス環境の変化によって利用が大きいのびてきています。
- その中で外部のストレージサービスに頼らないオンプレミスでオンラインストレージを構築する ownCloud に注目が集まっています。

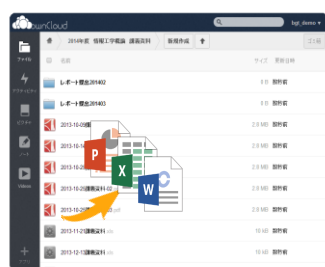
目的

- オンプレミスのスケールアウト型ストレージ FUJITSU Storage ETERNUS CD10000 (以下、CD10000 とする) を ownCloud に接続することにより容量を気にすることのないオンプレミス型のオンラインストレージサービスを構築します。
- 30000人規模のユーザーが利用しても耐えうるだけの十分なパフォーマンスを有することを確認します。

ownCloudとは

- オンプレミスにオンラインストレージを構築できるオープンソースなソフトウェアです。

外部ストレージとの連携



ブラウザーでの
ファイル共有

<https://xxxx.jp/index.php/s/M6iZev6exxxxxxx>



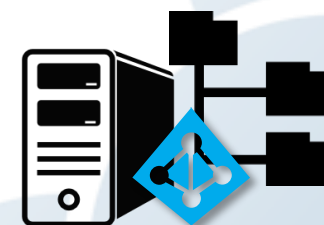
モバイル・
PCクライアント
でのファイル同期



RED HAT
STORAGE



外部ストレージ



Active Directory連携

使用機器：サーバおよびロードバランサ

□ FUJITSU Server PRIMERGY BX

大規模ブレードサーバ

▶ FUJITSU Server PRIMERGY BX900 S2 シャーシ

- ▶ BX900は、サーバ/ ストレージといったブレード型ユニットを10U（約45cm）の高さに18枚搭載できる業界最高の高密度実装を実現
- ▶ ミッドプレーンに10ギガビットシリアル伝送を採用し、高密度実装/高性能化を実現

▶ FUJITSU Server PRIMERGY BX2560 M1

- ▶ 仮想化環境に最適な高性能と高信頼性を備えたサーバブレード
- ▶ インテル Xeon プロセッサ E5-2600v3 製品ファミリーを採用



BX2560 M1



BX900 S2 シャーシ

□ FUJITSU Network IPCOM EX 2500 LB

ロードバランサ

- ▶ 豊富な負荷分散方式と、アプリケーションレベルの情報（URLなど）の利用により、サーバ環境やアプリケーションに応じた効率的な負荷分散が可能
- ▶ Cookieなどを利用したセッション維持方式により、同一のサーバでの確実なセッション維持も可能です。



使用機器：オブジェクトストレージ

□ FUJITSU Storage ETERNUS CD10000 ハイパースケールストレージ



オープンソースの分散ファイルシステム「Ceph」を採用し、ノードの追加によって、最大50ペタバイト（PB）クラスまでスケールアウトできる拡張性を持った SDS（Software Defined Storage）です。ブロックストレージとしてだけでなく、Amazon S3プロトコルやSwiftプロトコルによるオブジェクトストレージとしても利用可能です。

テスト概要

- CD10000 と冗長構成の ownCloud を接続したシステムを構築する。
- ownCloud に対してファイルをアップロードするリクエスト/秒を計測する。
- シナリオは、「ログイン」→「アップロード」→「ログアウト」(テストシナリオページ参照)とする。
- 接続テスト数は、ユーザー数30000で以下の計測時間で実施する。
 1. 30分
 2. 20分
 3. 10分

負荷測定前提条件

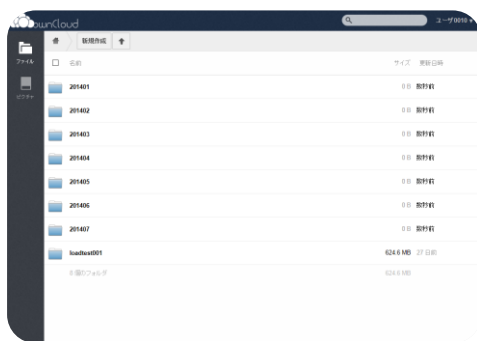
- ownCloud に30000ユーザーを30のグループに分けて登録する。
- CD10000 にバケットを30個作成し、 ownCloud の1グループに対して1バケットを割りあてる。
- 1ユーザーにつき1MBのファイルを40ファイル分アップロードしておく。
- これにより1バケットには1000人のユーザーの40ファイルで計40000ファイルがあることになる。30000ユーザーで 計120万ファイル=1200GBを事前に格納された状態になる。

テストシナリオ

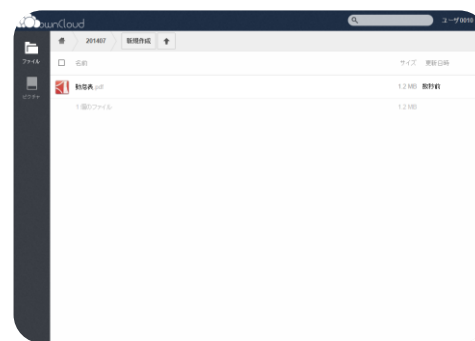
- ❑ 社員30000人が在席するある組織での利用を想定する
 - ▶ 1ユーザーがログインして、ファイルをアップロードし、ログアウトするまでを1つのセッションとする。
 - ▶ 画面遷移は、以下のとおりである。



ログイン



ファイルアップロード

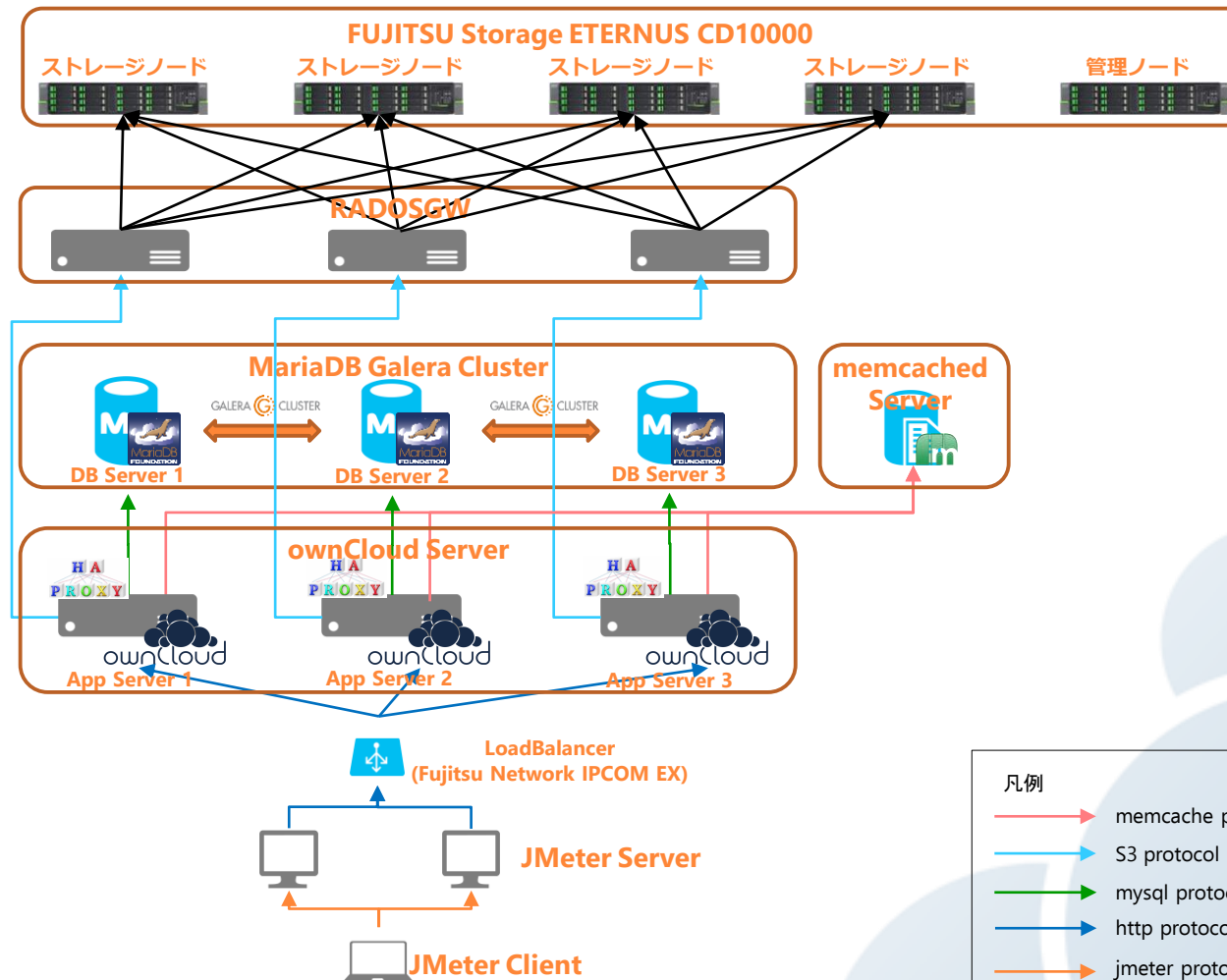


ログアウト

構成条件

- 負荷をかけるサーバとして JMeterサーバを2台利用
- SSL接続は使用せずHTTP接続
- ownCloud の負荷分散方式は、FUJITSU Network IPCOM (LoadBalancer) を使用した RoundRobin方式
- セッションストアに memcached を使用
- ownCloud から CD10000 には、オブジェクトストレージ・ゲートウェイ RADOSGW を経由して接続
- ownCloud から RADOSGW には、外部ストレージ接続を利用してS3 プロトコルで接続
- ownCloud から MariaDB への接続は、HAProxy を利用してActive-Backupの冗長構成
- MariaDB は、Galera Cluster を利用して MultiMaster Replication構成
- MariaDBは、READ-COMMITTED分離レベル

構成図



- 凡例
- memcache protocol
 - S3 protocol
 - mysql protocol
 - http protocol
 - jmeter protocol

構成サーバスペック

□ 検証環境

No.	項目	CPU	Memory	Disk	Net	台数
1	JMeterクライアント	Xeon E5-2660v3 x2	32GB	600GB x2	10G Ether x2	1台
2	JMeterサーバ	Xeon E5-2660v3 x2	32GB	600GB x2	10G Ether x2	2台
3	Webサーバ	Xeon E5-2660v3 x2	64GB	600GB x2	10G Ether x2	3台
4	DBサーバ	Xeon E5-2660v3 x2	32GB	600GB x2	10G Ether x2	3台
5	セッションサーバ	Xeon E5-2660v3 x2	32GB	600GB x2	10G Ether x2	1台
6	RADOSGWサーバ	Xeon E5-2660v3 x2	32GB	600GB x2	10G Ether x2	3台
7	CD10000	ストレージノード				4台
8	CD10000	管理ノード				1台
9	ロードバランサ	FUJITSU Network IPCOM EX 2500 LB				1台

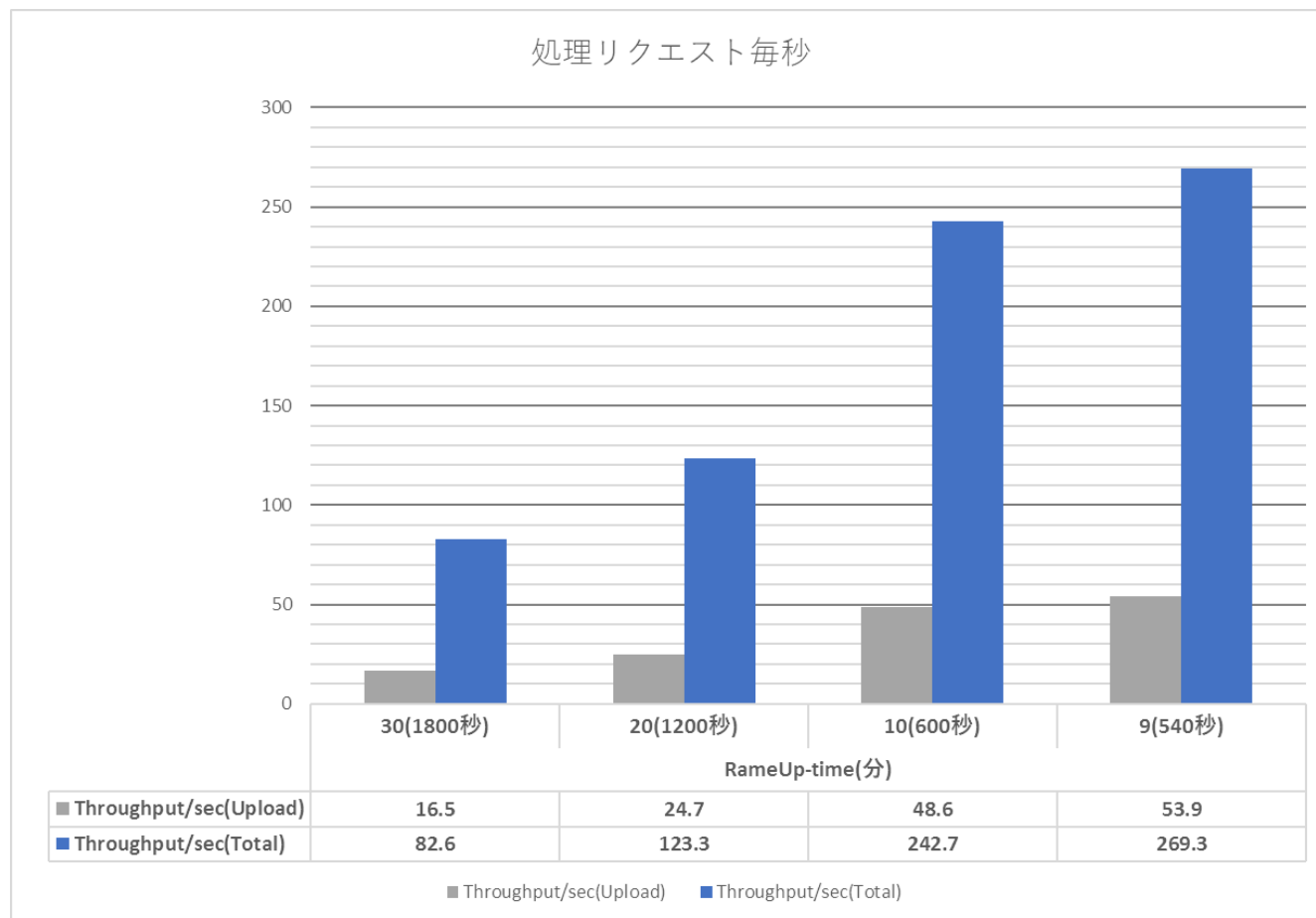
構成ミドルウェア

□ ミドルウェアバージョン

No.	項目	プロダクト名	Version
1	負荷サーバ	JMeter	2.13
2	Webサーバ	nginx	1.8.0
3	アプリケーションサーバ	php、php-fpm	5.6.13
4	DBサーバ	MariaDB Galera Cluster	10.1
5	セッションサーバ	Memcached	3.0.4
6	セッションサーバ	Redis	2.4.10
7	DB負荷分散	HAProxy	1.5.4
8	ゲートウェイサーバ	RADOSGW	0.80.10 (Firefly)
9	CD10000	Ceph	0.80.7 (Firefly)

測定結果

- 計測時間10分(600秒)の場合 48.6リクエスト/秒のファイルのアップロード(シナリオのスループットとしては242.7リクエスト/秒)が可能だった。
- 想定したテストパターンでの計測結果は、右記の通り。
- 計測時間30分、20分、10分の場合、リソースに余裕があった。
- その為、計測時間を短くして以下の分数でも計測を行った。
 - ・9分(540秒)
 - ・8分(480秒)
- 9分(540秒)での計測では、53.9リクエスト/秒だった。エラーは発生しなかった。
- 8分(480秒)での計測は、リソース不足が発生した為、計測を中止した。



考察

- ユーザー数30000人が10分間にファイルアップロードする状況にも耐えられることが確認された。
- 計測時間 9分 (540秒) での測定時に RADOSGWサーバのネットワーク帯域が9.8Gbpsに達したので、53.9アップロード/毎秒が限界値と思われる。
- ボトルネックは、上記 RADOSGWサーバ のネットワーク帯域のみである為、RADOSGWサーバの増強や、ネットワーク帯域を増強すればスピードアップの余地があると思われる。
- その他のCPUやメモリーリソースには、余裕があった。

総括

- FUJITSU Storage ETERNUS CD10000 は、ownCloud のオンラインストレージサーバで利用する十分なパフォーマンスと操作性を持っているといえる。これらの機器を統合して利用することにより大規模ユーザー環境でも優れたパフォーマンスを発揮することが確認された。
- 30000ユーザーでの利用にも耐えうる接続が確認できたため、大学や大企業などの大人数で 安心してご利用いただけることが確認された。
- サービスレベルとビジネスでの目標に対応できるソリューションとして ownCloud と CD10000 の組み合わせはファイル共有のベストプラクティスと言える。

ownCloud導入のご相談・お見積もりのお問い合わせ

株式会社スタイルズ ownCloud 担当

電話でのお問い合わせ

☐ 03-5244-4113

受付時間：平日9:00~17:00

メールでのお問い合わせ

☐ info@owncloud.jp

受付時間：24時間受付中



スタイルズは、ownCloudの国内唯一の正式パートナーです。

株式会社スタイルズ（旧・株式会社ビーグッド・テクノロジー）
〒101-0052 東京都千代田区神田小川町1-2 風雲堂ビル 6F

- ☐ <http://www.stylez.co.jp>
- ☐ <http://owncloud.jp>

保守サポートのご案内

スタイルズが提供するownCloud保守サポート

- 株式会社スタイルズでは日本唯一のownCloud正式パートナーとして、**ownCloudサポートサービス**を提供しています。その他にもownCloud導入時の**環境設計・構築**や**アプリケーションカスタマイズ**といったトータルサービスを提供しています。



- ownCloudサポート
 - ✓ テクニカルサポート
 - ✓ バージョンアップ対応等
- 導入サポート
 - ✓ ライセンス販売
 - ✓ 導入支援（環境設計・構築等）
 - ✓ アプリケーションカスタマイズ

ownCloudサポート ラインナップ

□ お客様に安心してownCloudをご利用いただくために**Standardサポート**と**Premiumサポート**の二種類のサポートプランをご用意しています。

▶ Standardサポート

Standardサポートでは ownCloudの操作方法や機能などの不明点、運用上の障害などに関するお問い合わせに関して、**電子メールと電話**にて対応いたします。

▶ Premiumサポート

StandardサポートではカバーしきれないownCloudの**バージョンアップ対応**や障害時の調査やownCloudの設定変更に関して弊社エンジニアが直接**リモートログイン**にて対応致します。

ownCloudサポート内容詳細

□ Standardサポート/Premiumサポート詳細

サポート内容	Standardサポート	Premiumサポート	補足
テクニカルサポート	✓	✓	ownCloudの操作方法や機能などの不明点、運用上の障害などに関するお問い合わせ（電子メール・電話）に対応いたします。
障害時 原因調査・復旧対応	✓	✓	お客様からのお問い合わせを受けてownCloudの障害原因を特定し、復旧方法等のサポートを行います。
リモート対応		✓	テクニカルサポートにてお問い合わせ頂いた内容や障害時の調査及びその復旧に関して、直接リモートログインにて対応いたします。 *お客様にてリモート接続可能なアカウント等のご準備が必要です。
ownCloud バージョンアップ		✓	メジャーアップグレード/マイナーアップグレード/メンテナンスリリースに対して、原則、無償でアップグレードすることができます。
お問い合わせ時間	10:00 ~ 17:00 (平日)	10:00 ~ 20:00 (平日)	
お問い合わせ方法	E-mail/ Tell	E-mail/ Tell	
お問い合わせ回数	24	無制限	

ownCloud 導入サポート

- スタイルズでは、お客様のご要望に応じて**導入コンサルティング**から**環境設計構築**、**アプリケーションカスタマイズ**、**データ移行**、**バックアップ設計**や**導入時の教育サービス**まで対応が可能です。

- ▶ ownCloud 環境設計・構築

遠隔拠点間での**ファイル共有**、**セキュリティ**、**ディザスタリカバリ（災害対策）**、**パフォーマンス**等のお客様のご要望に合わせて、最適なソリューションをご提案させていただきます。

- ▶ ownCloud アプリケーションカスタマイズ

ownCloudには他システムとの連携のための**API**や機能追加を可能とする**プラグイン**機構が搭載されています。これらの機能を利用し、例えば独自のアカウント管理システムとの連動や既存の業務システムとの連携等が可能となります。

会社概要

参考資料) 会社概要

▶▶ 会社概要

会社名 株式会社スタイルズ

所在地 東京都千代田区神田小川町1丁目2番地

TEL 03-5244-4111 (代表)

URL <http://www.stylez.co.jp/>

設立 平成15年12月5日 (創業: 平成5年11月17日)

代表者 代表取締役社長 梶原稔尚

社員数 93名 (平成27年11月1日現在)

資本金 3,000万円

▶▶ 取得資格

ISO9001 JQA-QM7536 (システム開発)

プライバシーマーク 21000092

労働者派遣事業 (般 13-305944)



▶▶ 事業内容

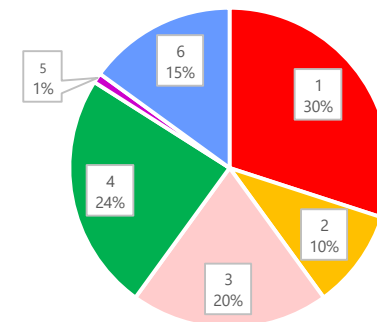
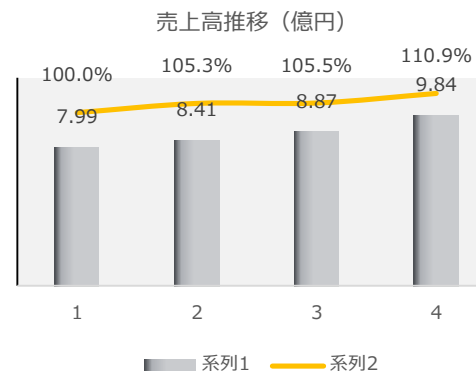
ITソリューションサービス提供
コンサルティング
システム開発・保守
インフラ設計・構築
システム運用・保守・管理
技術者派遣



▶▶ 会社方針

OSS (オープンソースシステム) を積極的に活用、コストメリットのあるシステム提案、IT技術の有効活用によるベスト・ソリューションの提供。

▶▶ 業績 (旧・株式会社ビーグッド・テクノロジーの業績)



▶▶ 主要取引先 (順不同)

官公庁 一般財団法人 日本建設情報総合センター
一般財団法人 建設業技術者センター
東京都 東京港埠頭株式会社 (ほか)

民間 伊藤忠テクノソリューションズ株式会社
株式会社インターネットイニシアティブ
株式会社セック
ソニー株式会社
フリービット株式会社
株式会社昭文社
ownCloud, Inc (ほか)