



ホワイトペーパー

KDDI のネットワークとクラウドを活用した ownCloud によるセキュアファイル共有システム



発行日：2015 年 9 月 30 日
クリエーションライン株式会社
株式会社ビーグッド・テクノロジー

目次

株式会社ビーグッド・テクノロジー	1
1. 概要	2
1.1. 要約	2
1.2. オンラインストレージサービスの問題.....	2
1.3. 従来型の企業内ファイルストレージの限界.....	2
1.4. ownCloud とは.....	3
1.5. 活用例	4
2. KDDI クラウドプラットフォームサービス (KCPS) を使った ownCloud 構成..	6
3. 性能試験	8
3.1. 試験想定	8
3.2. 測定結果	8
1. 1000 ユーザ	8
2. 2000 ユーザ	8
4. 結論	9

1. 概要

1.1. 要約

本ホワイトペーパーでは、現在広く活用されているオンラインストレージサービスの課題について説明すると共に、クラウド環境でセキュアかつ信頼性の高いファイル共有システムを提供する方式について説明します。

また、実際にクラウド環境として【[KDDI クラウドプラットフォームサービス](#) (略称: KCPS)】を、アクセス専用線として【[KDDI Wide Area Virtual Switch](#) (略称: KDDI WVS)】を利用した環境を作成し、2000 ユーザーを想定した大規模な環境でも問題なく利用可能な事を性能試験により確認しました。

1.2. オンラインストレージサービスの問題

クラウドサービスの普及、通信環境の改善により、企業内でのファイルの共有方法はオンラインストレージサービスが前提となりつつあります。従来はメールやネットワークアタッチトストレージ (NAS) を利用してのファイル共有がメインでしたが、ファイルの検索やユーザ毎のファイルアクセスの管理において不自由でした。

現在では Dropbox や GoogleDrive、oneDrive 等のオンラインストレージサービスのクラウドへの保存という方法で従来の不自由を解消できるようになっています。これまでも、VPN やグローバル IP での社内への接続という方法でデータにアクセスすることは可能でしたが、クラウド上のファイル共有サービスはデバイスやタイミングを問わずアクセスが可能になり、利便性が飛躍的に向上しつつあります。

しかし、同時に別の問題が出てきています。それは、企業 IT 部門で管理できないクラウドサービスでのデータの流通です。例えば機密ファイルを個人のクラウドサービスへアップロードしてしまうといったことです。

それらを解消する為に ownCloud 社が開発しているオープンソースのクラウド型ファイルシステムに注目が集まっています。ownCloud は、企業内のインフラ上に構築することが可能なファイル共有ソフトウェアで、既存のインフラを有効に活用しつつ、クラウド上のファイル共有サービスのような利便性をユーザに提供します。これは、企業内のファイル共有の利便性を上げつつ、IT セキュリティポリシーに沿った運用をすることが可能になります。

1.3. 従来型の企業内ファイルストレージの限界

上記のようにオンラインストレージサービスでは、全てのデータを共有できる形で保存することや、これまで PC のローカルで保存していたファイルについても共有ストレージへ保存する事が多くなってきています。これは、ファイル共有や、いつでもファイルへアクセスできるという利便性がビジネスに大きなメリットをもたらすものであるという認識が広まってきていると考えられます。

しかし、企業内の従来型ストレージでは、増大し続けるデータに対してコストやパフォーマンスの面でこれまで以上のデータを格納することが難しくなってきています。一般的に企業内ストレージは限られたデータを確実に保存する事を目的としたものです。データの入出力もブロック単位であり、その単位のデータを取り扱うのには長けていますが、容量に制限があり、現在のファイル共有のニーズに答えられなくなってきているのです。

このような年々増加する企業内のデータを格納する為にはクラウド事業者が提供しているストレージが有効です。

クラウド事業者が提供しているストレージを活用することにより、資産を持たず増大し続けるデータにも対応が可能となります。また、クラウド事業者が提供するスケールアウトするストレージの一つにオブジェクトストレージもあります。オブジェクトストレージは、コモ

ディティなハードウェアを利用したデータストレージでこれまでのようなブロック単位ではなく、オブジェクト単位でデータを管理します。ファイルの入出力を HTTP の REST API を使うことによりデータの保存方法に柔軟性が増し、ストレージの容量を自在に追加、ファイル保存の冗長性の確保が容易になりました。また、それによりデータ転送速度の向上、特殊なハードウェア製品を利用することがなくなりました。つまり、安価でこれまで以上のデータ容量を保存することができるようになったのです。

1.4. ownCloud とは

ownCloud は、ownCloud, Inc. が開発したオンラインファイル共有サービスを実現するソフトウェアです。オンプレミスやクラウド上のサーバー、ストレージを利用して企業内で利用できます。既存のストレージやサーバーに接続できる柔軟性を持ったプロダクトで企業のセキュリティポリシーに則った管理や監査ができます。

ownCloud には以下のような特徴があります。

- ・オンラインストレージサービスと同様の分かりやすいインターフェース
- ・様々なモバイルデバイス(携帯、タブレット、PC)やデスクトップ PC 同期クライアントからのアクセス
- ・URL 共有などの一般的なファイル共有サービスの使い勝手を実現した企業向けの同期や共有
- ・ユーザー・グループ管理

また、ビジネス向けの機能として次のような機能があります。

- ・LDAP や AD 等の既存の認証システムとの連携
- ・企業毎の容易なカスタマイズ
- ・セキュリティポリシーに則った管理
- ・複数のストレージに分断されているファイルストレージの一元的な UI の提供
- ・既存ストレージを適切な権限で管理しつつユーザーに自由を与える管理

上記のようなクラウド型ファイル共有サービスを企業で自由に使える ownCloud は、他にも様々な機能が搭載されています。

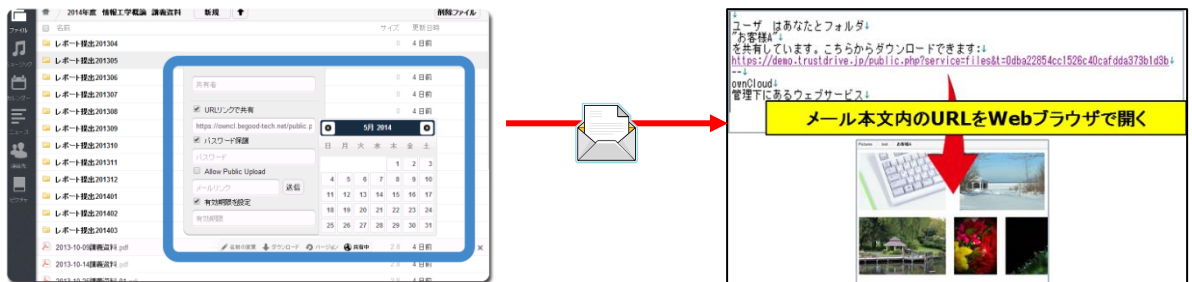
詳細は、<http://owncloud.jp/> でご確認ください。

1.5. 活用例

クラウド環境で構築した ownCloud システムでは、様々な利用方法や活用方法が挙げられます。以下に代表例を記載します。

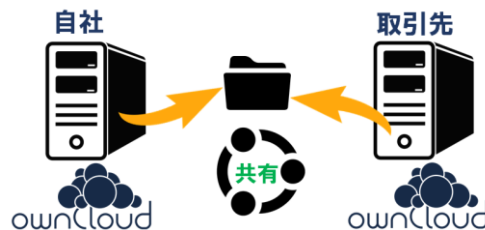
1. メールでのファイル送付の代わりとして

これまで、メールに添付できない大きなファイルは、外部ファイル送付サービスを使ってファイルを送付していましたが、ファイルの共有 URL をメールに貼ることによりファイルを送付できます。



2. 外部からのデータの受領

ファイルの送付と共に問題になるのがファイルを受け取る方法です。フォルダ共有でアップロードを許可することによりファイルを外部から受け取ることができます。



3. 写真の共有

作業場所の写真をモバイル端末からアップロード、参照することができます。

これからは



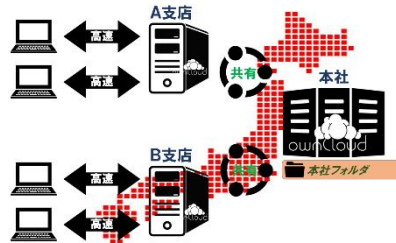
一例として iPad からの画像アップロードサーバーとして利用することが可能です。

4. 動画マニュアルの配布

動画再生を行うことができるので、動画で作成した作業指示マニュアルをダウンロードすることなく、閲覧することができます。

5. 複数支店間でのデータの共有

従来の Windows ファイルサーバーをネットワーク間で共有する方法ではなく、ファイルを同期することができるので、ファイルをバックアップしつつ共有することができます。



今回、構築した KDDI クラウドプラットフォームサービス (KCPS) と KDDI Wide Area Virtual Switch (WVS) を利用した構成では、支店間のネットワークに直結した形でオンラインストレージが利用可能なため、LAN と同様のシームレスでセキュアにデータの共有を支店間で行うことができます。

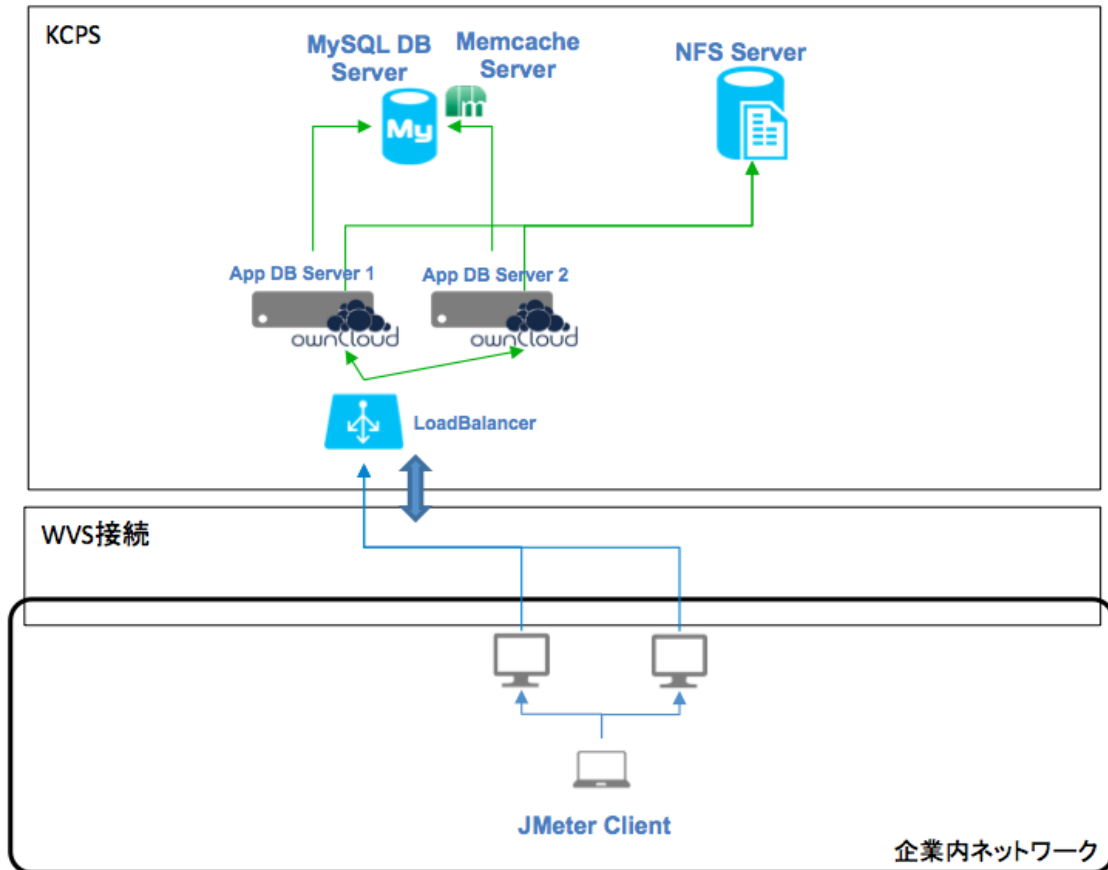
6. 遠隔地からの情報のアップロード

モバイルデバイスから工事現場の写真をアップロードしたり、図面情報を参照するなどリアルタイムなファイルの同期が可能です。



2. KDDI クラウドプラットフォームサービス (KCPS) を使った ownCloud 構成

【KDDI クラウドプラットフォームサービス (KCPS)】 および 【KDDI Wide Area Virtual Switch (KDDI WVS)】 を使用した ownCloud ファイル共有システムの構成を以下に示します。



KCPS は【KCPS2 jp-east02 環境】を利用し、各サーバのスペックは以下としました。

用途	サーバスペック	利用テンプレート	ディスクサイズ
Web サーバー (1)	Premium_4vCPU_ Mem16GB	CentOS6.4 (64bit) 100GB	ROOT 領域: 100G 高速領域: 10G - /client_tmp (キャッシュ領域 に指定)
Web サーバー (2)	Premium_4vCPU_ Mem16GB	CentOS6.4 (64bit) 100GB	ROOT 領域: 100G 高速領域: 10G - /client_tmp (キャッシュ領域 に指定)
DB サーバー (兼セッションサ ーバー)	Premium_4vCPU_ Mem16GB	CentOS6.4 (64bit) 100GB	ROOT 領域: 100G 高速領域: 50G (Db01-vol1) - /mysql (/var/lib/mysql から シンボリックリンク作成済)
NFS サーバー	Premium_4vCPU_ Mem16GB	CentOS6.4 (64bit)	ROOT 領域: 100G

	Mem16GB	100GB	高速領域: 250G (Nfs01-vol1) - /nfs
--	---------	-------	-----------------------------------

ロードバランサーは KCPS 提供されている拡張ロードバランサーを利用しました。

用途	サーバスペック	利用テンプレート	ディスクサイズ
ロードバランサー (拡張 LB)	Premium_4vCPU_ Mem16GB	LoadBalancer-ST9.5 100GB	ROOT 領域: 100G

3. 性能試験

3.1. 試験想定

大規模ユーザの利用を想定し、以下の前提で性能試験を実施しました。

- [1] 初期データは、1 ユーザーが 1MB のファイルを 40 ファイルを保持
(2000 ユーザーで 8 万ファイル=80GB)
- [2] JMeter にて「ログイン」→「ダウンロード」→「アップロード」→「ログアウト」の
ユースシナリオを実施
- [3] SSL 接続は使用せず、HTTP にて接続
- [4] 特定時間 (10 分間) に各ユーザが一斉にファイルのアップロードを実施する想定
- [5] ユーザ数は 1000、2000 ユーザで測定

3.2. 測定結果

1. 1000 ユーザ

	KCPS MTU9000
LB	192.168.26.32
所要時間	600 秒
スループット	12.7/sec
95%Line	1170ms
90%Line	1908ms
ファイルアップエラー率	2.17%

2. 2000 ユーザ

	KCPS MTU9000
LB	192.168.26.32
所要時間	600 秒
スループット	24.7/sec
95%Line	3264ms
90%Line	1908ms
ファイルアップエラー率	2.17%

4. 結論

性能試験では【KDDI クラウドプラットフォームサービス (KCPS)】および【KDDI Wide Area Virtual Switch (WVS)】環境に ownCloud を導入することは、通信回線と組み合わせても 2000 ユーザを想定した大規模な環境でも、十分に利用可能であることを明らかにしました。

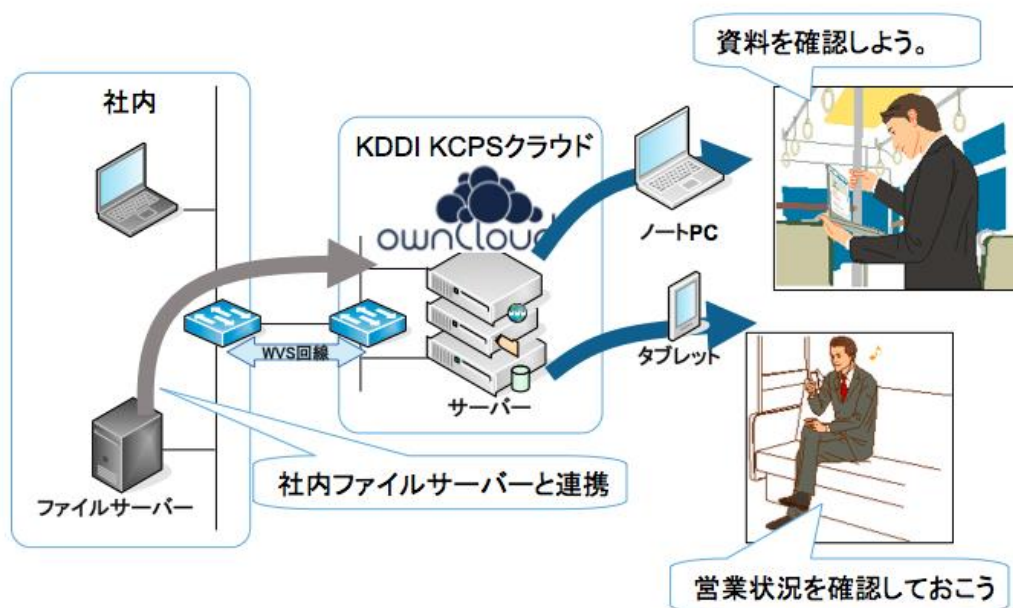
特に WVS 接続はセキュアに通信可能で高い機密性と可用性を有しており、KCPS と WVS 間の接続料が無料である為、セキュア且つ安価にイントラネットからクラウドを利用できる最適な環境といえます。

また KCPS はインターネットからも接続可能なため、社内、社外でセキュアかつ柔軟なアクセスを提供する事が可能となります。

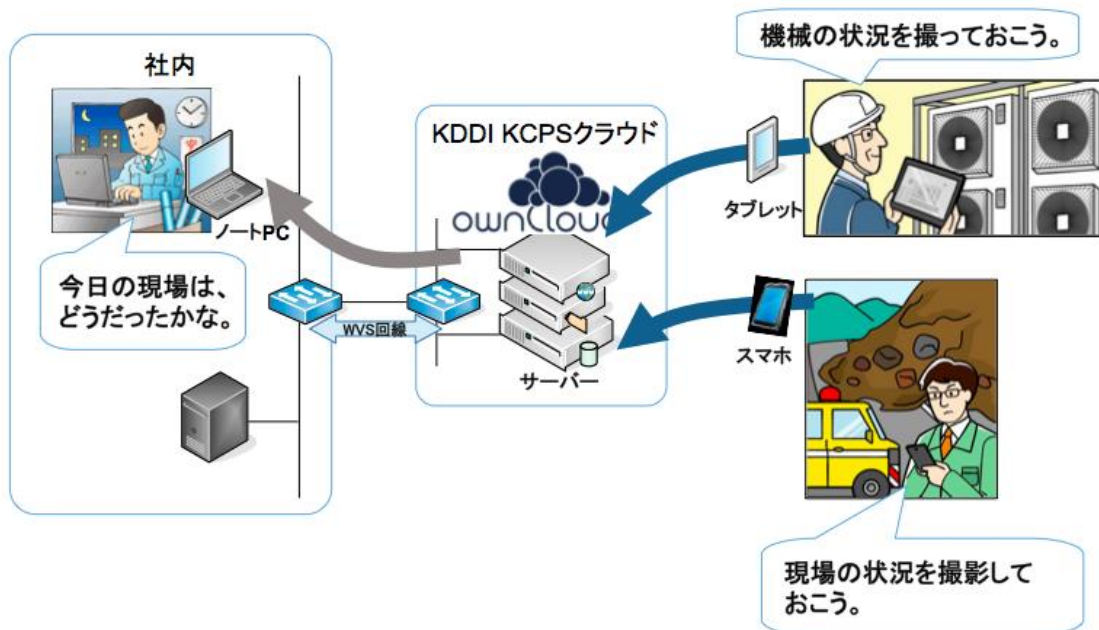
ownCloud という Web インターフェースと組み合わせることにより、操作性の高い社内サービスを各企業内に提供することが出来ます。

以下、本システムのユースケースとして想定される社内と社外のデータ共有に関する利用例を記載します。

【ユースケース 1：社外から社内へのデータ送信】



【ユースケース 2：社内から社外へのデータ送信】



今後 KCPS での IP-VPN の提供やオブジェクトストレージサービスの提供などにより大容量かつ低価格のファイル共有システムの構築も可能と考えられます。今後、このような構成のベストプラクティスおよび性能試験について示していく予定です。

以上

■KDDI の各サービスについてはこちらをご確認ください

<KDDI クラウドプラットフォームサービス>

<http://www.kddi.com/business/cloud/iaas-paas-daas/cloud-platform/>

<KDDI Wide Area Virtual Switch>

<http://www.kddi.com/business/network/intranet/kddi-wvs/>

<KDDI Wide Area Virtual Switch2>

<http://www.kddi.com/business/network/intranet/kddi-wvs2/>

■株式会社ビーグッド・テクノロジー

株式会社ビーグッド・テクノロジーは、ownCloud 社(米国)の Silver Partner で
2013 年より ownCloud の構築、サポートを行っている会社です。

◆お問い合わせ先

【ownCloud に関するお問い合わせ】

会社名：株式会社ビーグッド・テクノロジー

所在地：東京都文京区湯島 3 丁目 31 番 6 号 大塚ビルディング 3 階

T E L : 03-5846-2151

U R L : <http://www.begood-tech.com/>

U R L : <http://owncloud.jp/> (ownCloud 日本語専用サイト)

E-Mail : owncloud@begood-tech.com

■クリエーションライン株式会社

クリエーションライン株式会社は、クラウド基盤の設計・構築からクラウド上でのシステム構築、運用まで数多くの実績を有しているクラウドインテグレータです。

◆お問い合わせ先

【KDDI クラウドプラットフォームサービス上でのシステム構築に関するお問い合わせ】

会社名：クリエーションライン株式会社

所在地：東京都千代田区神田佐久間町 3-6 M's WORKS BLDG 2 階

T E L : 03-5829-8355

U R L : <http://www.creationline.com/>

E-Mail : info@creationline.com