

A Cloud-computing based Information Sharing System for Mobiles

— いつでもことでも、メッセージや写真を共有できる —

1. 背景

現在、生活に欠かせない携帯電話のインターネットにおける役割は、Email の管理、Web のブラウザなど、サーバーから情報を取得するローカルなサービスに止まっている。ネット上の様々な計算リソースをユーザが意識することなく利用可能なクラウドコンピューティングの発展によって、携帯電話は人々の情報共有センターになる可能性が生まれた。本プロジェクトでは、クラウドコンピューティングの計算能力と携帯電話にある便利なメールシステムを利用し、携帯電話を端末として、メッセージ、写真、ビデオ及び位置情報など様々な情報をインターネットで簡単に共有できるシステムを開発する。

2. 目的

本プロジェクトで開発した MISS システムの使用イメージは、携帯電話で書いたメッセージや、携帯のカメラで撮った写真を携帯メールで MISS へ送ると、クラウドコンピューティングが支える MISS に処理され、ユーザーのブログ等のサイトに載せることができる。

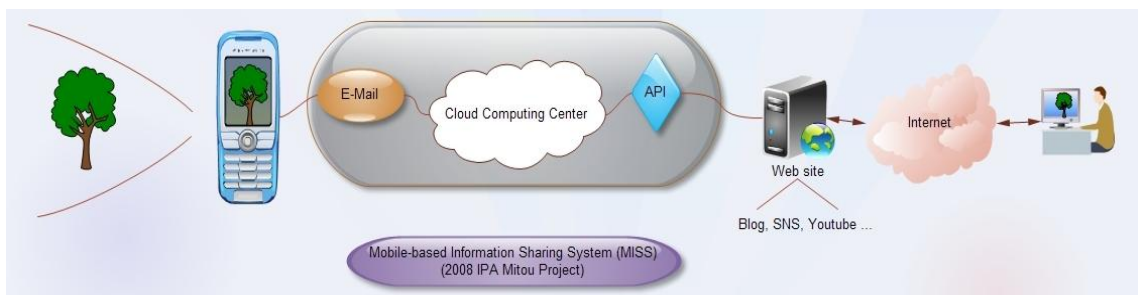


図 1. MISS の使用イメージ

3. 開発の内容

MISS システムは図2と表1で書いたのモジュールから構成されている。各モジュールは互いに XML-RPC などのプロトコルを介して通信するため、分散的なサーバーで実装できる。このようなシステム構成によって、ユーザーアクセス数の増加に応じて、モジュールの実装するサーバー数を増加して、システムを拡張することは簡単に実現できるようになる。

以下は、MISS でのデータの流れを簡潔に説明する。

携帯電話ユーザーは、メールにてメッセージを書いたり、写真を添付したりして、MISS のメールアドレス「u@miss-u.mobi」にメールを送る。

メール解析センターには、定時的にメールサーバーへアクセスして、新着メールをダウンロードする。そして、メールの解析によって、メール情報、例えば、

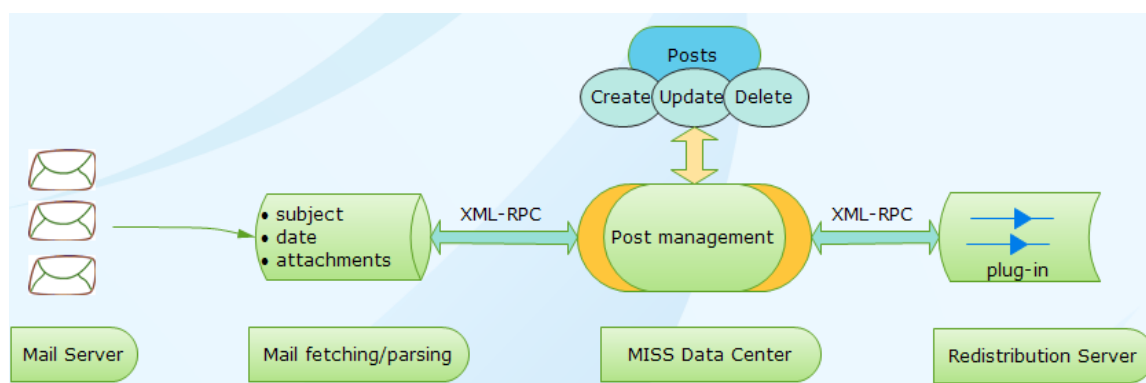


図 2. MISS のシステム構成

表 1. 各モジュールの環境と機能

モジュール	環境	機能
メールサーバー	Google Apps Mail	携帯電話からのメールを収集する。
メール解析	Linux サーバー Python+PHP	メールを解析し、含まれる情報を取出して MISS データセンターに保存する。
MISS データセンター	Linux サーバー Lyceum+plugins	メッセージ等の情報管理する。 MISS の設定とメッセージの編集ができる。
配布センター	Google App Engine Python	メッセージを指定されたサイトに載せる。

メッセージ本体、添付された写真とビデオ等を取出して、XML-RPC プロトコルを介して MISS データセンターへ保存する。

MISS データセンターには、携帯電話メールからの情報をポストの形として管理する。このセンターは GPL ソフトウェアである Lyceum をベースにして、様々な機能を追加して構築された。携帯電話メールアドレスの管理、ポスト修正及びポストの共有サイトの設定はこちらで行われる。

配布センターには、幾つかの種類のインターネットサイトを対応するプラグインを作成しており、これらのプラグイン経由で、携帯電話からのメッセージ等をインターネットでの指定されたサイトで共有できる。

4. 従来の技術（または機能）との相違

MISS プロジェクトの開発には、ユーザー操作の簡易性、システムの安定性と拡張性等様々な方面を考慮した。従来の技術と比べて、以下の特徴と優れた性能がある。

ユーザーに関する特徴について：

- 1) 携帯メール送信のまま、メッセージや写真等の情報をいつでもどこでもインターネットで共有できる。ユビキタス時代の代表的なサービスの一つと

なる。

- 2) Lyceum の導入によって、豊富な機能と簡明な操作画面が搭載されて、メッセージ等の管理と編集を行いやすい。
- 3) 携帯電話からの情報を様々なウェブサイトへ共用できる。これらのサイトの設定も簡単となる。

システムの性能について：

- 1) メールを介しての情報通信には、ウェブサイトが受けやすい Dos 攻撃が避けられる。
- 2) 送信ドメイン認証の導入によって、迷惑メールの防御ができる。
- 3) システムを構成した四つのモジュールは分散的なネットワークを実装できるため、互いには独立性が持たれて、将来には拡張しやすい。
- 4) Google Apps Mail と Google App Engine のクラウドコンピューティングサービスの利用によって、大規模なユーザーアクセスを自動的に対応できる。
- 5) 配布サーバーと MISS データセンターとの通信には、標準なインタフェースが搭載されて、第三者でも配布プラグインの作成ができる。

5. 期待される効果

本プロジェクトの成果である MISS システムについて、以下のことが期待できる。

- 1) Dos 攻撃を避けられる安全的な情報共有システムが出来る。
- 2) 写真、ビデオなどの情報は共有しやすいので、Twitter によりもっと豊富なサービスが生まれられる。
- 3) 携帯ユーザーが Blog、SNS などのオンラインサイトとの更新について、便利なツールとなれる。

6. 活用の見通し

MISS システムは便利な情報共有、情報収集ツールとして利用できる。以下は二つ活用例を挙げて説明する。

1) ブログサイトの投稿管理システム

MISS システムはすでに Multi-Blog サイト「De-Sci Park」(www.de-sci.org) に導入されて、多くの人々に使ってされている。「De-Sci Park」の大部のブログ作者は中国にいたので、中国から海外のサイトにログインしたり、投稿したりすることは不便利である。MISS システムの使用によって、海外のサイトへの訪問が不要、普通の PC メール（携帯メールでも O.K.）に經由して、文字や写真を Blog サイトに投稿できる。

2) 公園などの遊び場が観光客の体験の文字や写真を収集する

昭和記念公園などの公園は観光客が取った景色の写真を募集することがある。MISS システムを導入すれば、公園の観光客は携帯電話で公園の花などの写真を取って、すぐ投稿できる。現在のシステムの配布センターには、写真募集に対応するプラグインを作れば、投稿システムとしてすぐ利用できる。

7. 開発者名（所属）

劉 雪峰（早稲田大学 理工学術院 次席研究員）E-mail: xfliu.math@gmail.com

開発者 URL : <http://www.xfliu.org/miss-project> DemoSite: <http://miss-u.mobi>