

SqueakBasket - An experimental email environment for sharing objects - — オブジェクト共有のための実験的な電子メール環境 —

1. 背景

現在、様々な国で、子供達から大人達まで多くの人々が Squeak を利用している。このような状況において、個々人が作成した作品(以降 Project と呼ぶ)やモーフ(以降 Morph と呼ぶ)をネットワーク上で交換したいという要求がある。そのために Squeak では、SuperSwiki と呼ばれる Web 技術を用いた共有システムが提供されており、日本においては、阿部和広氏が運営しているポータルサイト(『プロジェクト置き場』<http://swikis.ddo.jp/abee/>)が活用されている。

その一方で、こうした公開サイトの構築や運用には、サーバープログラムの準備やネットワーク管理のスキルが要求され、誰もがすぐに自分たちのサイトを構築することは困難であるのが実情である。

2. 目的

本プロジェクトの目的は、上記の背景を踏まえてオブジェクトを共有するための環境(以降 Basket と呼ぶ)を提供することにある。この環境は特殊な装置やサーバープログラムを用いることなく、Squeak のオブジェクト(Project や Morph)を公開したり購読したりすることを可能にし、利用者によるオーサリングや利用者間での交換を支援するものである。

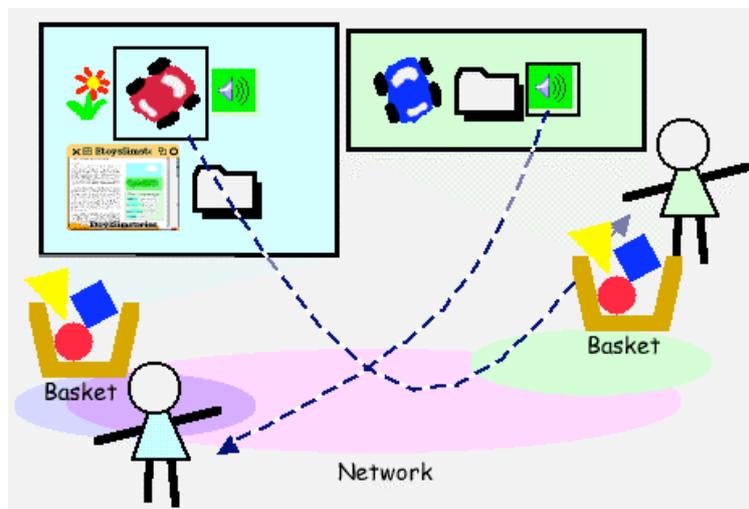


図 1 Basket のイメージ図

これにより、例えば、子供達が自分で作ったオブジェクトを遠隔地の友人と交換したり、教師が教材を広く配布したりすることが期待される。

なお、以下の方向性を以て本プロジェクトを進めることとした。

- ・セットアップが容易で、すぐにでも利用が可能であること
- ・使い方が明瞭で、誰にでも利用できること
- ・個々の機能は単純であるが、それを連携させることができること

3. 開発の内容

- すべてのオブジェクトをメッセージとして扱う

Basket では、ネットワークを越えてオブジェクトを交換するために、電子メールのメカニズムを採用した。電子メールアドレスはネットワーク上での識別子として多くの人々に普及しており、新しくアドレスを得ることも容易であるといった特徴があげられる。

Basket はオブジェクトを電子メールメッセージに変換して送信を行い、受信したメッセージからオブジェクトの復元を行う。これによりあらゆるオブジェクトを利用者間でやりとりすることが可能になる。

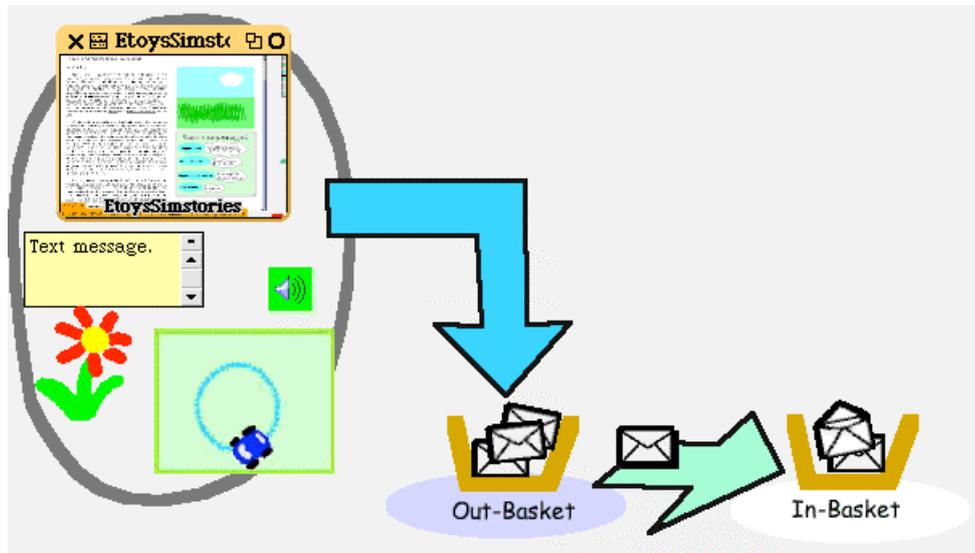


図 2 すべてのオブジェクトを電子メールとして扱う

メッセージへの変換に際しては、MIME フォーマットに準拠することにより、Basket 以外のメールユーザエージェントを用いて受信した際にも、オブジェクトをアタッチメントとして扱うことや、オブジェクトの画像をサムネイルとして閲覧することが可能となっている。なお現在のところ、受信に際して POP3 プロトコルを使用している。

利用者から見た場合、Basket はその名前の通り、オブジェクトを格納する箱のように表示され送信や受信は、「箱に入れる」、「取り出す」という操作を基本としている。また、数人のテストからの意見に基づき送信に際してはアドレスを表すアイコンに直接ドラッグ & ドロップすることにより送信処理が実施されるなど、いくつかのショートカットの機能も提供している。さらに、試験的な機能として Squeak の EToys スクリプト用のインターフェースも提供している。

- 隣人との共有

電子メールを用いた場合、複数人とオブジェクトを共有する方法の一つとして既存のメーリングリスト技術を利用することが考えられる。しかし、メーリングリストは専用のサーバプログラムとその管理が必要となってしまう。

Basket ではこうしたメーリングリストサーバを必要としない共有のための仕組みとして SharedBasket と呼ばれる機能を提供する。

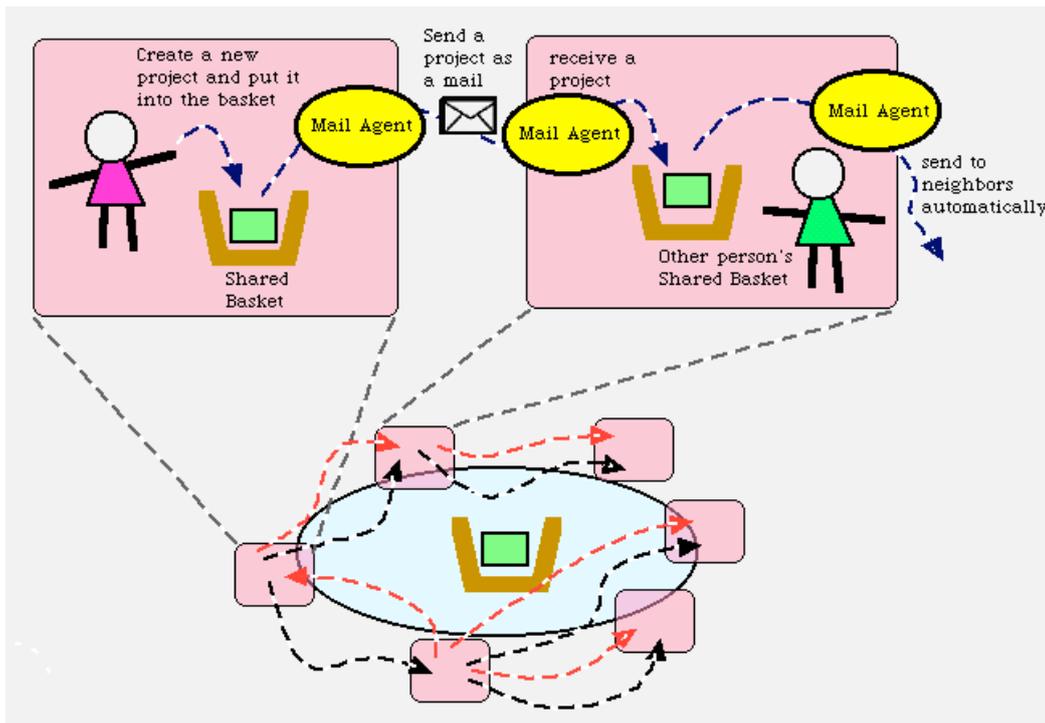


図 3 SharedBasket の概念図

各利用者の SharedBasket は、その内容物(オブジェクト)を監視するエージェントと、内容物を共有したい隣人のアドレスリストを保持している。新しくオブジェクトが SharedBasket に追加されると、エージェントはアドレスリストに登録されたアドレス宛にオブジェクトの送信を順次行っていく。同時に、エージェントは受信の処理を行い、新しいオブジェクトを受信したかどうかをチェックする。新しい(まだ所有していない)オブジェクトを受信した場合、今度はそのオブジェクトの送信処理を行う。

これによりオブジェクトが SharedBasket に追加されることを引き金にして連鎖的に送受信が行われ各人の隣人リストに基づいたグループ内で同じオブジェクトを共有することが可能となる。なお、一人の利用者が異なる複数種の隣人リストを持つ SharedBasket を設定することも可能である。

● その他の補助機能

Basket はメールを用いてオブジェクトの共有を行うだけでなく、利用者が自分用に、手元のディスクに保存するための LocalBasket も提供している。

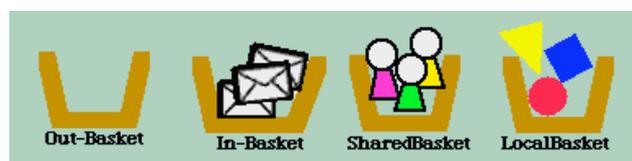


図 4 様々な Basket

また、本プロジェクト期間中に実装を完了できなかったが、内容物を条件によって振り分けて集める汎用的な (Basket での利用に限定しない) 集合機能や、受信したオブジェクトへの返信—参照の関係構造から各オブジェクトを重ね合わせて表示および操作を行うレイヤー機能などの実装も今後予定している。

4. 従来技術（または機能）との相違

これまで利用されてきた Web サイトを用いた方法と比較した場合、電子メールの仕組みを利用していることから、利用者が特殊なサーバーを立ち上げたり管理を行ったりする必要が無く、誰でもが電子メールアドレスを取得すればすぐに利用を開始することができる。

一方、Basket でやりとりするオブジェクトを電子メールメッセージとしてみた場合、それは様々な種類（画像、テキスト、音声）のマルチメディアデータを含んだものであり、しばしば「リッチテキストメール」と呼ばれるものによく似ている。今日、リッチテキストメールのフォーマットとして普及しているものとして HTML メールをあげることができるが、これは静的なデータの集合にすぎない。一方、Basket では、Squeak の EToys スクリプトによりオブジェクトをインタラクティブで動作可能なものとして送受信することが可能である。

5. 期待される効果

個々の利用者が自らの成果物を、より気軽にやりとりし合ったり、オブジェクトを共有し合ったり、初心者が熟練者に問い合わせたり、お互いのオブジェクトを組み合わせる新しいオブジェクトを作り出したりする。こうした協調作業の場が生み出されることが期待される。

さらに、動的なメッセージ・コンテンツが容易に作成可能であることから、現在 Squeak を利用している人々以外に、コンテンツ作成に興味を持つ人々にも新たなメディアとして利用されることが期待される。

6. 普及（または活用）の見通し

現在、開発中ではあるが、ベータ版の Basket を専用ポータルサイトで公開しており、ダウンロードして基本的な機能を利用することが可能となっている。このポータルサイトの URL は本文書の末尾に掲載している。また、2005 年 8 月シカゴで行われた SqueakFest05 においてショートプレゼンテーションを行う機会を得た。

今後も引き続き開発作業を継続して、安定性やセキュリティやパフォーマンスの向上および機能追加などブラッシュアップを重ねてゆく。なお、すべての成果物はオープンソース形式にて公開する予定である。

一方で、こうしたネットワーク上での公開活動以外にも、ハンズオン・ワークショップのように、直接、利用者（特に子供達）と接して、Basket を評価してもらう機会を設けることも検討中である。

7. 開発者名（所属）

林 徹也 (tetha@st.rim.or.jp)

(参考)開発者 URL

SqueakBasket のポータルサイト: <http://squeakbasket.org/swiki/>

以上