JAIST Repository
https://dspace.jaist.ac.jp/

Title	移動可能連続メディアアプリケーションに関する研究
Author(s)	会津，宏幸
Citation	
Issue Date	1998-03
Type	Thesis or Dissertation
Text version	none
URL	http://hdl.handle.net/10119/1109
Rights	
Description	Supervisor:中島 達夫，情報科学研究科，修士

JAIST
JAPAN
ADVANCED INSTITUTE OF
SCIENCE AND TECHNOLOGY

Japan Advanced Institute of Science and Technology

移動可能連続メディアアプリケーションに関する研究

会津 宏幸

北陸先端科学技術大学院大学 情報科学研究科

1998 年 2 月 13 日

キーワード： migration, mobile, OS.

将来の計算機環境では、ユーザーは職場や家から離れても計算機環境を利用可能であり、どこでもその環境が利用できることを望んでいる。その際に使うアプリケーションは, ユーザーと共に移動することで, より便利になる. 例えば, ユーザーをモニターしていて, ユーザーが必要なデータを要求するなど, なんらかの支援を求めた時, それに返答するような, インテリジェントなエージェントが考えられる. 当然, それらのエージェントは, 常にユーザーの傍で活動していることが望まれる. 従来, それに必要な計算機環境は、ユーザーがそれぞれ自分の計算機を持ち歩くことで確保してきた.

ユーザーの要求を満たすためには, アプリケーションが活動する計算機では, 負荷のかかる処理を行うことが必要となる. また, ネットワーク上のサーバーから, 必要な情報を得るためなどに, 移動してもネットワークへの接続性を確保しなければならない. そのような性能を満たす計算機は、移動計算機といえども重量や体積がかさみ、ユーザーが持ち歩くのには障害となりうる。

別の方法として, ユーザーは計算機を持ち歩かず、近くに存在する計算機でアプリケーションを動かすことが考えられる。将来コンピュータは様々な物に組み込まれ、あちこちに存在し、ユーザーは任意の計算機をアプリケーション実行のために使うことができ、計算機を持ち運ばなくても済むと考える.

それらの計算機はネットワークを通して接続されていて, ユーザーにとって必要なアプリケーションはネットワークを通してユーザーの移動と共に, 近くの計算機へ移動していき, ユーザーをサポートすることが可能である.

しかし、様々な物に組み込まれた配置された計算機の処理性能、装備などはそれぞれ大幅に違っていることが想定される。計算機のハードウェアやソフトウェア的なコンフィグレーションが大幅に違っていた場合、アプリケーションは振る舞いを、移動先の計算機

Copyright © 1998 by Hiroyuki Aizu

のコンフィグレーションに合わせなければ移動できない。移動可能アプリケーションは、アプリケーションが実行される環境について知っている必要があり、それぞれの移動先の計算機環境に適応する必要がある。また、これらのアプリケーションは、ユーザーの周囲の情報を収集、処理したり、ユーザーにビデオや音声情報を提供するために、音声や映像といった様々なタイプのメディアデータを扱える必要がある。そのためにも、環境適応型移動可能連続メディアアプリケーションは、将来の計算機環境において重要なアプリケーションのひとつとなる。

本論文では、環境適応型移動可能連続メディアアプリケーションの構築を支援するシステムについてを提案する。

環境適応型移動可能連続メディアアプリケーションを構築するにあたり、以下の三点の問題を解決する必要が出てきた。

- アプリケーションは、どうやって計算機環境の変化を認知するのか、また環境の変化をどのように通知するべきなのか？
- 連続メディアアプリケーションが、どのようにそれぞれの計算機環境に適応するのか?
- アプリケーションが他の計算機に移動するにあたり、実行途中の中間状態をどのように扱い移動するのか？

これに対して、我々のシステムでは三つのそれぞれに対応するコンポーネントを用意し、環境適応型移動可能連続メディアアプリケーションを構築可能とするシステムを構築する。

1 つ目の問題を解決するのは環境サーバである。これは計算機環境を監視していて、さまざまな環境情報を収集し、アプリケーションにその情報を提供する。環境の変化が起きた時にアプリケーションに通知する役目を担う。従来、計算機環境の情報は、それぞれ個別の手段を通して集めなければならなかった。そこで環境サーバによって統一的なインタフェースを提供することで、環境認知型アプリケーションの記述が容易となる。

2 つ目は連続メディアツールキットで、このツールキットを使うことで連続メディアアプリケーションを容易に構築可能である。連続メディアアプリケーションはいくつかのモジュールの組合せとして作成する。モジュールの組合せを指定するだけで連続メディアアプリケーションの記述が可能となりプログラミングの労力が軽減される。加えて、モジュールの組合せを変えることでアプリケーションの構成を変えることができる。これにより、それぞれの計算機環境にあわせてアプリケーションの構成を変えるといった、環境適応型連続メディアアプリケーションを構築することが可能となる。

3 つ目は移動マネージャであり、それは 2 つの役目を持つ。最初の役目は、移動先の計算機上で移動するアプリケーションを再構築することである。次の役目は、移動前にアプリケーションの内部状態を保存し、移動先の計算機上でアプリケーションを再構築する際に、保存した内部状態も再生することである。これにより、アプリケーションが移動可能となる。

以上の 3 つのコンポーネントにより、環境適応型移動可能連続メディアアプリケーションを作成を支援する枠組の構築を目指す。