

Title	A Study On Efficient and Trustful Dynamic Content Sharing System
Author(s)	寺西, 裕一
Citation	大阪大学, 2004, 博士論文
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/1032
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

氏名	寺西裕一
博士の専攻分野の名称	博士(工学)
学位記番号	第18825号
学位授与年月日	平成16年3月25日
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当 基礎工学研究科情報数理系専攻
学位論文名	A Study On Efficient and Trustful Dynamic Content Sharing System (高効率かつ安全な動的コンテンツ流通システムに関する研究)
論文審査委員	(主査) 教授 下條 真司 (副査) 教授 宮原 秀夫 教授 東野 輝夫

論文内容の要旨

本論文では、流通の過程でコンテンツの構造を変化させることで、多様な利用者の要求や、環境の変化に柔軟に追従することが可能な動的コンテンツ流通システムの実現法について述べる。

本論文では、まず、変化する構造を分かり易く記述可能とし、かつ、効率的に処理・転送するための新たなシステム実現手法を提案する。提案手法は、典型的な動的コンテンツ流通のアプリケーションである、モバイル環境での位置依存情報システムを想定した。位置依存情報システムでは、利用者の位置や状況の変化に応じてコンテンツの組み合わせを変化できることが要求される。提案手法では、場所に応じたコンテンツをオブジェクトとして扱い、それらを階層化された「スコープ」に登録することで、分かり易く位置等に応じて変化する構造を記述可能である。また、固定ネットワーク上にオブジェクト再構成機能を持つアーキテクチャを取ることで、CPU処理能力及びネットワーク帯域が小さいモバイル環境においても、効率的な処理・転送を可能としている。提案手法はプロトタイプシステムに実装して評価を行ない、有効性を確認している。

また、本論文では、動的コンテンツ流通において、流通システムとしての安全性を保つために必要な、動的なコンテンツ加工に対応可能な利用制約管理機構の実現法を提案する。提案手法は、加工されたコンテンツの構造情報に基づいて、メタ情報として記述された手続きの実行制約を評価することで、加工に関する利用制約管理を可能としている。また、ルールとして複数の同じ状況下における制約定義が容易に行なえ、かつ、構造情報とメタ情報のみを用いて制約評価を効率的に実行できるため、動的コンテンツ流通に適している。提案手法は、新たに定義した利用制約記述言語、及び、新規開発したソフトウェアエージェントを用いてプロトタイプシステム‘ASIA’に実装し、有効性を確認している。

論文審査の結果の要旨

本論文では、多様な利用者の要求や、環境の変化に柔軟に追従可能な動的コンテンツ流通を、効率的かつ安全に実現するための方法を提案し、プロトタイプシステムの実装・評価を通じて、その効果を明らかにしている。

本論文では、第1に、典型的な動的コンテンツ流通のアプリケーションとして、モバイル環境を想定した位置依存情報システムの実現法を提案している。従来の手法では、頻繁に変化する利用者の状況に応じたコンテンツの定義は冗長となり、処理や転送を効率的に行なえなかった。提案手法は、利用者の状況に応じたコンテンツをオブジェクトとして扱い、それらを階層化された「スコープ」に登録することで、分かり易く、かつ冗長性なく利用者の状況に応じた構造を記述可能としている。さらに、固定ネットワーク上にオブジェクトの再構成機能を持つ実行アーキテクチャを提案し、CPU処理能力及びネットワーク帯域が小さいモバイル環境においても、効率的な処理・転送を可能とした。提案手法はプロトタイプシステム‘LODIS (Location Dependent Information System)’に実装して評価を行ない、少ない記述量で効率的にコンテンツを作成でき、かつ、十分な処理・転送速度が得られることを確認した。

第2に、動的コンテンツ流通において、コンテンツの不正な配布や加工を防止するための、制約管理方法を提案している。従来の制約管理方法は、流通範囲やコンテンツ自体の構造が、利用者の要求等に応じて変化する動的コンテンツ流通を想定しておらず、提供者の意図に従った安全な流通が困難であった。本論文では、コンテンツに対する制約を、適用可能な手続きのルール集合として表現し、適用される利用手続きに基づいて動的に評価する方法を提案している。提案手法によって、動的コンテンツ流通におけるコンテンツの制約が、自動的に判別可能となった。提案手法は、新たに定義した利用制約記述言語‘AMF (ASIA Metadata Format)’、及び、新規開発したソフトウェアエージェントを用いてプロトタイプシステム‘ASIA’に実装し、その有効性を明らかにした。

以上のような業績がまとめられており、本論文は博士(工学)の学位論文として価値のあるものと認める。