

Title	ホームネットワークにおける意味的推論を利用した動的なサービス構成環境
Author(s)	KIM, JUNSOO
Citation	
Issue Date	2013-09
Type	Thesis or Dissertation
Text version	ETD
URL	http://hdl.handle.net/10119/11547
Rights	
Description	Supervisor:丹 康雄, 情報科学研究科, 博士

氏名	JUNSOO KIM		
学位の種類	博士(情報科学)		
学位記番号	博情第 287 号		
学位授与年月日	平成 25 年 9 月 24 日		
論文題目	A Dynamic Service Composition Environment on Integrated Home Network System(ホームネットワークにおける意味的推論を利用した動的なサービス構成環境)		
論文審査委員	主査 丹 康雄	北陸先端科学技術大学院大学	教授
	篠田 陽一	同	教授
	LIM Azman Osman	同	准教授
	知念 賢一	同	特任准教授
	三輪 信介	情報通信研究機構	
		北陸 StarBED 技術センター	センター長

論文の内容の要旨

The goal of this thesis is a dynamic service composition environment on integrated home network system. To achieve this goal we investigated the following fourth research target: Firstly, our system provides a flexible service composition in various home environments by making the system to semantically understand an objective of a service. Moreover, it is possible to realize extendable services and priorities, since these semantic descriptions can be built separately in their own area by a name space. Secondly, the dynamic service priority makes the service manager determines various priority of a service element according to a required policy because various external policy definitions are providing a valuation of elements. Thirdly, we proposed the distributed service developing environment. the system is able to include an external ontology model by importing its name space. Such distributed development of a service model will improve scalability of the service model. In the near future, a distributed environment for developing home services is going to be needed by service provider Finally, the system provides a methodology on how to select the best link to integrated service manager in various home environment since the system can determines a transmitting route of contents suitably among networked home devices including legacy appliances. Our system provides to realize a dynamic service composition environment on integrated home network system.

論文審査の結果の要旨

近年、携帯電話やパソコンといった情報関連機器を中心に、様々な機器がネットワーク上の情報処理機構、いわゆるクラウドにおけるサービスとの連携において利用されるようになりつつある。このような流れは家電機器をはじめとする身の回りの機器への広まりをみせており、今後、生活に必要とされるほとんどの機器類がこの形態に移行することも想定される。

このような環境においては、利用者にとって有用かつ違和感のない高度なサービスを機器とは独立して円滑に開発できるようにする必要があるとともに、標準規格に基づく機器群を横断的に活用し、サービスの実現が行えるようなしくみが必要となる。

本論文は、こうした背景をもとにオントロジーの技術を用いてサービスの合成を行う技術を提案するとともに、機器間の接続をグラフとして抽象化し、要求に応じた品質を実現する接続形態を自動的に構成する技術と組み合わせ、家庭内の様々な機器を活用したサービスの実現が分散環境で行えるようにするシステムの端緒となる技術を提案している。これにより、ある目的に沿ったサービスを記述すると、各家庭ごとに異なる機器環境に応じて異なる実現方法が自動的に構成されるとともに、ユーザーがポリシーを与えることで、同じ環境下においても異なる機器を選択して優先的に実現されるべき性質を満たすようなシステムが実現される。

このようなシステムの実例として、家庭向けの空調管理サービスを取りあげ、実際に実験住宅において稼働するシステムを実装し、ポリシーの違いにより、同じサービスでも消費エネルギーと快適度の異なる動作を行うことを実証的に示している。

本研究は今後益々重要性が高まるであろう分野において、新たな問題の定式化とその解決手法を与えたという意味での学術的価値もさることながら、実サービスに利用可能な技術を示すことによる産業的貢献が極めて大きく、博士(情報科学)の学位論文として十分価値のあるものと認めた。