

서비스 중심의 상황인식 커뮤니티 구성을 위한 에이전트 정책 변경 방법

이기성^o 한승욱 윤희용

성균관대학교 컴퓨터공학과

mogks80@skku.edu, lovedonny@skku.edu, youn@ece.skku.ac.kr

Agent Policy Alteration Method Supporting Service-oriented Context-awareness Community Organization

Kisung Lee^o Seungwok Han Hee Yong Youn

School of Information and Communications Engineering,

SungKyunKwan University

서 론

우리의 미래의 생활환경에 대한 상상은 상황인식 기술과 유비쿼터스 컴퓨팅 기술의 발전으로 점점 현실화 되어 가고 있다[1]. 상황의 본질적인 정의는 “실세계에 존재하는 사람 혹은 사물의 상태를 특정화 하여 정의한 정보” 라고 할 수 있다. 이러한 상황정보는 대상이 되는 실체에 따라 상대적인 가치를 갖는다. 최근 유비쿼터스 관련 기기들과 미들웨어 기술이 발전함에 따라 상황인식 프레임워크 기술 연구가 활발하게 진행 되고 있다[2-3]. 현재 활발히 진행되고 있는 상황인식 미들웨어는 센싱 노드와 미들웨어에서 상황 데이터를 처리하며 이러한 처리방식은 확장성이 적은 지역을 대상으로 하는 경우에는 효율적이나 유비쿼터스 환경과 같이 서비스를 받는 대상이 빈번히 변하는 경우 상황인식 프레임워크 내에서 제공하는 상황 데이터 이외에는 서비스를 제공할 수가 없고 일부 자주 사용하지 않는 상황 데이터를 처리하기 위해 계속 해서 모니터링을 해야 한다는 부담을 갖게 된다[4-5]. 따라서 유비쿼터스 환경에 맞는 상황인식 서비스를 제공하기 위해서는 서비스를 요구하는 대상에 따라 동적으로 서비스 커뮤니티 구성할 수 있는 기술이 필요하다.

본 론

컴포넌트 기반의 분산 환경을 응용한 에이전트 기반 분산 환경은 에이전트 정책을 이용하여 기존의 컴포넌트 기반의 분산 구조보다 더욱 유연하고 이상적인 시스템 통합을 제공한다[8]. 에이전트 정책은 기본적으로 “on event if condition do action” 과 같이 표현되고 정책에 맞는 상황이 되었을 경우 이벤트를 발생시킴으로써 상황에 맞는 서비스를 제공할 수 있다[6]. 에이전트 정책 변경을 기반으로 하는 상황인지 서비스 설계 시 에이전트들은 각각 자신의 고유한 동작을 위한 내부 정책과 다른 에이전트와의 커뮤니티를 구성하기 위한 외부 정책을 가질 수 있다[7]. 본 논문에서는 이러한 에이전트의 내부정책과 외부정책을 통해 서비스를 원하는 에이전트를 중심으로 상황인식 커뮤니티가 구성되는 에이전트 정책 변경 방법을 제안하고 구현하였다. 각각의 에이전트들은 동적인 상황인식 서비스를 구성하기 위해 다음과 같은 메시지 포맷을 사용한다.

ACL Message :

```
###<Policy_Request_Message><CMD><CMD><TYPE><TYPE><TAgent><TAgent><Interval></Interval></Policy_Request_Message>###
```

표 1. 메시지의 매개변수 값 설명

서비스를 구성하는 커뮤니티가 서비스를 받는 대상에 따라 동적으로 구성된다는 것은 상황과 그 상태 정보의 변화가 빈번히 일어나는 유비쿼터스 환경에서 보다 효율적이고 능동적인 서비스를 사용자에게 제공할 수 있다는 것을 의미한다. 각 에이전트들은 서로 간에 동적으로 자신이 필요로 하는 상황정보를 타 에이전트에게 요청 할 수가 있다.

메개변수	예제 값	설명	메개변수	예제 값	설명
CMD	policy_info	제공하는 상황정보 정보 요청	TYPE	TEMP	온도 데이터 요청
	policy_create	정책 생성		HUMI	습도 데이터 요청
	policy_delete	정책 삭제		PHOTO	조도 데이터 요청
	policy_modify	정책 수정		LOCATION	위치 데이터 요청
	getcontext	상황정보값 1회 요청	Interval	10	데이터 수신 간격 (1번/10초)
TAgent	FWA	데이터를 받을 에이전트 이름	TAgent	FWA	데이터를 받을 에이전트 이름

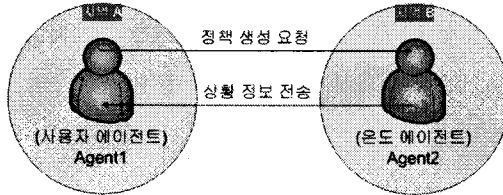


그림 1. 에이전트 간 정책 생성 요청

결 론

본 논문에서 우리는 유비쿼터스 환경에서의 서비스 중심적인 상황인식 커뮤니티 구성을 지원하기 위한 에이전트 정책 변경 방법을 제안하고 구현하였다. 에이전트 정책 변경 방법은 상황인식 미들웨어와 컨텍스트 브로커에서 일시적인 상황정보 처리를 위해 지속적으로 유지해야 하는 모니터링의 부담을 없애주고 센싱 된 데이터의 처리를 에이전트로 분담하여 전체적인 성능을 향상 시킨다. 또한 에이전트 정책 변경을 통한 서비스 중심적인 상황인식 서비스는 기존의 에이전트 기반 분산 환경을 보다 유비쿼터스 환경에 적합하도록 만들어준다. 나아가 보다 효과적인 서비스 중심의 상황인식 프레임워크를 만들기 위해서는 상황인식 에이전트 검색 서비스 기능과 에이전트에서 제공하는 메시지 형식(Interface)를 통합 관리하는 서비스가 필요하며 각 에이전트들의 최적화 된 커뮤니티를 구성하기 위한 그룹핑 방법에 대한 연구가 필요하다.

참 고 문 헌

[1] Sayed Ahmad, Rasit Eskicioglu, Peter Graham, "Design and Implementation of a Sensor Network Based Location Determination Service for use in Home Networks", 2006 IEEE International Conference on Oct. 2006 pp.622 - 626.

[2] Gregory D. Abowd, Christopher G. Atkeson, Sue Long, Rob Kooper, Mike Pinkerton, "Cyberguide: A Mobile Context-Aware Tour Guide," ACM Wireless Net-works, Vol.3, No.5, 1997, pp.421-433

[3] Sidney Fels, Yasuyuki Sumi, Tameyuki Etani, Nicolas Simonet, Kaoru Kobayashi, Kenji Mase, "Progress of C-MAP: A Context-Aware Mobile Assistant," in Proceeding of AAAI 1998 Spring Symposium on Intelligent Environ-ments, Mar. 1998, pp.60-67.

[4] Jun Rekimoto, Yuji Ayatsuka, Kazuteru Hayashi. "Augment-Able Reality: Situated Communications through Physical and Digital Spaces," in Proceedings of the 2nd International Symposium on Wearable Com-puters, Oct. 1998, pp.68-75.

[5] Bradley J. Rhodes, "The Wearable Remembrance Agent: A System for Augmented Memory," in Proceedings of the 1st International Symposium on Wearable Computers, Oct. 1997, pp.123-128.

[6] Chetan Shankar, Roy Campbell, "Ordering management actions in pervasive systems using specification-enhanced policies", PerCom 2006. Fourth Annual IEEE International Conference on 13-17 March 2006 pp.5.

[7] Anand Tripathi, Devdatta Kulkarni, Tanvir Ahmed, "Policy-driven configuration and management of agent based distributed systems", ACM SIGSOFT Software Engineering Notes archive Volume 30 , Issue 4 July. 2005. pp: 1-7.

[8] Anand Tripathi, "Challenges designing next-generation middleware systems", Communications of the ACM archive Volume 45 . Issue 6 June, 2002.