

서비스 예약 기능을 지원하는 평판 기반의 서비스 저장소의 설계

*나성준, 최기현, 이승현, 신동렬
성균관대학교 정보통신공학부

e-mail : {nsj3802, gyunee, lshyun0, drshin}@ece.skku.ac.kr

Design of Reputation-based Service Repository supporting Service Reservation

*Sung-Jun Na, Kee-Hyun Choi, Seung-Hyun Lee, Dong-Ryeol Shin
School of Information and Communication Engineering
Sungkyunkwan University

Abstract

In this paper, we analyze the DF's problem and propose the solution. We describe the service reservation and Reputation function for searching these services for late registration. Reputation function assume the presence of other agent who can provide ratings for other agents that are reflective of the performance or behavior of the corresponding agents.

I. 서론

멀티 에이전트 시스템에서 서비스를 제공하는 방법은 단순한 Publish and Subscribe 방식을 통하여 서비스를 제공하지만 이러한 방식으로는 서비스를 제공하는 데에 한계점이 있다. 그 한계점은 Publish가 되지 않은 상태의 서비스를 제공받으려 하는 경우에 일어날 수 있는 문제를 말한다. 즉, 서비스 저장소(Reputation-based DF)에 Publish된 서비스만을 제공할 수 있는 문제를 야기하는 것이다. 하지만 서비스 예약 기능을 사용하는 경우 이러한 문제를 예약이라는 기능을 사용하여 현재는 Publish되지 아니한, 즉 서비

스 저장소에 서비스가 존재하지 않는 경우에도 추후에 서비스를 Publish할 경우에 사용자가 원하는 서비스를 제공받을 수 있다. 또한 예약하려는 서비스가 다중일 경우에 그 중에서 평판이 더 좋은 서비스를 제공하여 확률적으로 더 정확하고 신뢰할 수 있는 서비스를 예약하여 추후에 사용자에게 제공도록 한다. 따라서 현재의 멀티 에이전트 시스템에서는 서비스와 서비스 저장소에 대하여 신뢰성과 효율성을 위한 서비스 예약 기능과 더불어 평판에 기반 한 서비스 제공 방식이 필요하다.

본 논문은 다음과 같이 구성된다. 본문에서는 본문에서 제안한 평판 기반 서비스 예약 메커니즘을 반영한 Reputation-based DF의 아키텍처에 대하여 소개한다. 마지막으로 결론에서는 제안한 시스템에 대한 결론 및 향후 연구방향에 대하여 기술한다.

II. 본론

2.1 Reputation-based Directory Facilitator

그림 1은 Reputation-based DF에 대한 구조도이다. DF Function은 서비스 저장, 삭제, 검색을 수행하는 모듈이다. Reservation Function은 서비스 예약 시에 사용되는 모듈로서 서비스 예약과정에서 에이전트 ID와 서비스 이름의 예약을 지원함으로써 인하여 검색 결

과에 대한 신뢰성을 보장한다. Reputation Function은 서비스에 대한 평판을 랭킹으로 부여한다. 또한 서비스 예약 시에 사용자에게 정확하고 신뢰할 수 있는 서비스를 예약하여 제공 받을 수 있도록 한다[1].

Reservation Function은 현재 서비스 저장소에 존재하지 않는 서비스를 예약하여 추후에 그 존재하지 않았던 서비스가 등록요청이 왔을 경우 종전에 서비스를 요청한 에이전트에게 예약된 서비스를 제공하는 방식을 사용하고 있다. 이러한 서비스 예약 기능을 제공하는 이유는 어떠한 서비스를 요청한 에이전트는 자신이 원하는 서비스가 없어서 이용을 하지 못하게 된다. 또한 그 에이전트는 원하는 서비스를 얻기 위하여 지속적으로 DF에 질의를 하게 되는 불필요한 과정을 거치게 된다. 하지만 예약 기능을 이용하면 지속적으로 질의하는 불필요한 과정을 거치지 않게 되므로 에이전트가 목적이 다른 작업을 좀 더 편하게 진행할 수 있다. 또한 Reputation Function은 다수의 서비스들로부터 평판에 대한 랭킹을 부여하여 사용자가 원하는 서비스를 정확하고 신뢰할 수 있게 제공한다. 이는 서비스 등록 시 Rulebase를 통하여 해당 서비스에 대한 랭킹을 부여하고, 그 기록들을 Reputation Database에 저장하여 추후에 서비스 예약 시 사용하도록 한다.

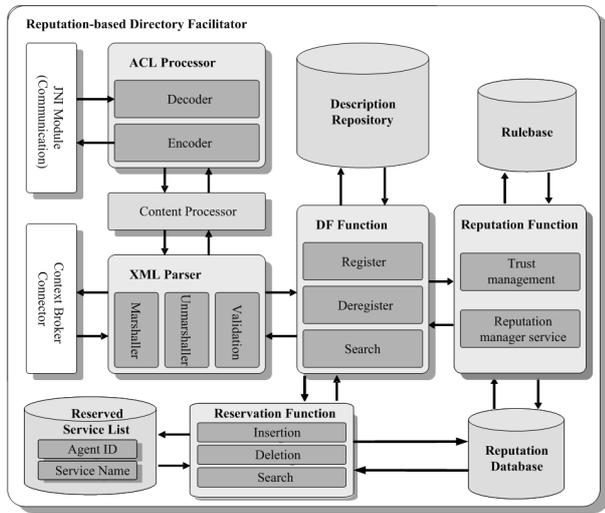


그림 1. Architecture of Reputation-based DF

그림 2는 각각의 기능을 수행하는 Function들 간의 관계를 시퀀스 다이어그램으로 표현했다. 서비스 검색 실패 시에 Reservation기능을 제공하고, 서비스 예약 시에 서비스에 대한 Reputation을 참조하도록 한다.

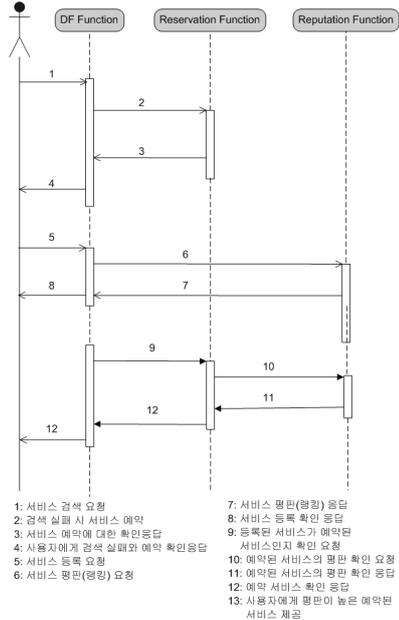


그림 2. Function간의 시퀀스 다이어그램

IV. 결론 및 향후 연구 방향

본 논문에서 제안하는 DF는 Reservation Function을 통하여 추후에 사용될 서비스를 예약하는 기능을 제공한다. 또한 서비스 예약 시 Reservation Function과 Reputation Function은 서로 협업하여 에이전트가 원하는 서비스를 얻기 위하여 지속적으로 DF에 질의를 하게 되는 불필요한 과정을 생략하게 되고, 서비스 예약과정에서 Reputation Ranking을 반영한다. 에이전트가 다른 목적을 가진 작업을 좀 더 편하게 진행할 수 있고, 서비스의 예약 기능을 통하여 에이전트 사용자에게 보다 편리하고 정확한 서비스를 제공한다.

Acknowledgement

"본 연구는 21세기 프론티어 연구개발사업의 일환으로 추진되고 있는 지식경제부의 유비쿼터스컴퓨팅및네트워크원천기술개발사업의 08B3-B1-10M 과제로 지원된 것임."

참고문헌

[1] Majithia, S. Ali, A.S. Rana, O.F. Walker, D.W., "Reputation-based semantic service discovery", WETICE archive Proceedings of the 13th IEEE International Workshops on Enabling Technologies, pp. 297- 302, 2004.