UID 기반 이기종 망 간 에서의 이동성 제공 알고리즘

김동일
동의대학교

Mobility Support Algorithm for Heterogeneous Networks Based UID

Dong Il Kim
DongEui University

요 약

차세대 네트워크 환경은 유선과 무선, 방송과 통신, 음성과 데이터의 융합을 고려한 통합망 형태로 진화하고 있다. 특히, 인터넷 프로토콜(IP) 기반의 코어 네트워크(Core network)를 중심으로 다양한 접속기술을 갖는 서로 다른 이기종(Heterogeneous) 접속망이 존재하는 환경에서 대용량의 멀티미디어 서비스들을 언제, 어디서나, 이동 중에도 끊김 없이 제공받고자 하는 사용자의 요구 또한 증가하고 있는 상황이다.

본 논문에서는 이러한 융합 서비스 관리자로서 유비쿼터스 식별자(UID)를 사용하여 통합된 식별체계와 인증 및 과금을 지원하고 통합 프로파일 관리를 통하여 사용자 정보를 서비스 제공자에게 제공하는 알고리즘을 구현 단말이 이동되는 경우에도 융합 서비스를 제공할 수 있도록 제시한다.

Abstract

In this paper defined UID management, profile management, and they are also implemented and tested for interoperability in testbed including heterogeneous wireless networks environment. Also Architecture and roles of UID, Streaming Service Provider, information flows, unified profiles are studied, designed and implemented to be test.

The study result include the functional architectures, requirements and main information flows of UID and Streaming Service Provider during roaming to heterogeneous wireless networks.

Keywords : UID, Heterogeneous Networks, Convergence service, Information flows

I. 서 론

차세대 네트워크 환경은 유선과 무선, 방송과 통신, 음성과 데이터의 융합을 고려한 통합망 형태로 진화하고 있으며 특히, 인터넷 프로토콜(IP) 기반의 코어 네트워크(Core network)를 중심으로 다양한 접속기술을 갖는 서로 다른 이기종(Heterogeneous) 접속망이 존재하는 환경으로 발전하고 있기 때문에 사용자 단말 역시 다양한 접속망을 통하여 서비스를 이용할 수 있도록 다중 인터페이스 단말의 형태로 발전하고 있다.

본 논문에서는 이러한 융합 서비스 관리자로서 유비쿼터스 식별자(UID)를 사용하여 통합된 식별체계와 인증 및 과금을 지원하고 통합 프로파일 관리를 통하여 사용자 정보를 서비스 제공자에게 제공하여 단말이 이동되는 경우에도 융합 서비스를 제공할 수 있도록 한다.

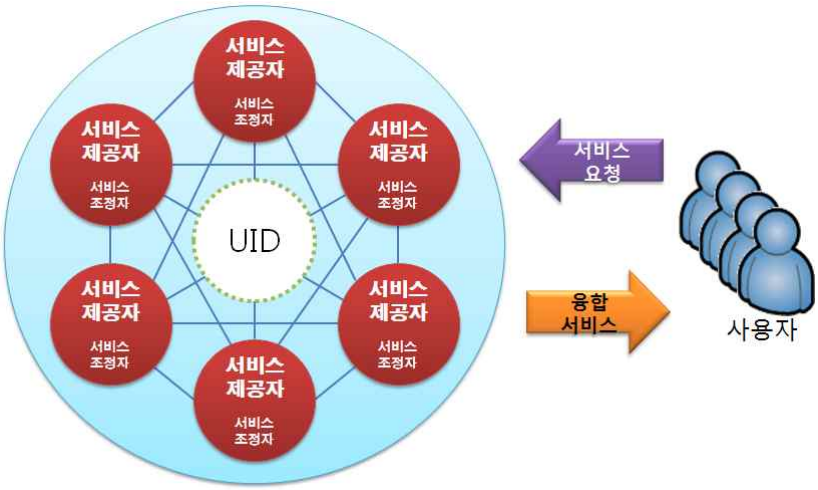
제안 방안은 초기 서비스 등록 절차, 서비스 이동 절차 등 전반적인 동작 메커니즘과, 특히 이동성 제공을 위한 사용자와 서비스에 대한 인증 및 사용자 ID/서비스 ID를 관리하기 위한 메커니즘을 주요 내용으로 하고, 제안 방안의 실증 시험을 위한 시험 환경 구성과 동작 과정을 제안한다.

II. 유비쿼티스 식별자의 기능 및 구조

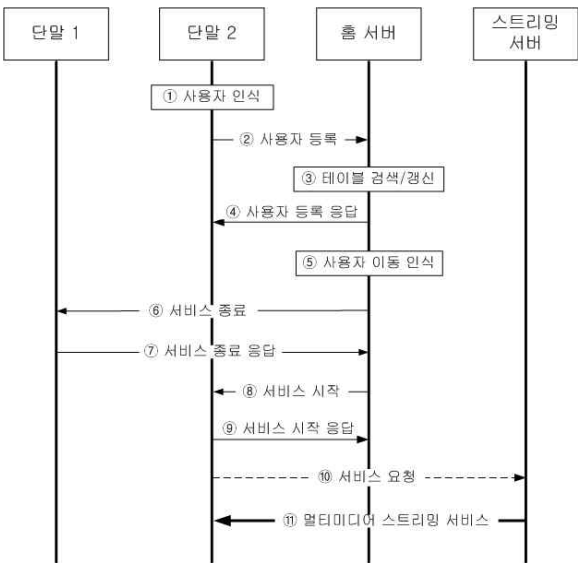
가. 2.1 UID의 개요

ID 관리와는 달리 UID는 통합 식별, 통합 인증, 통합 과금 등 융합서비스에 필요한 필수 기능을 서비스 제공자에게 제공할 수 있으며 사용자 단말 정보, 사용자 취향 정보, 사용자 상태 정보 등 서비스 제공에 필요한 정보를 서비스 제공자에게 제공하는 등의 역할을 수행한다. 다음의 <그림 1>은 UID의 개념적 정의를 나타내고 있다.

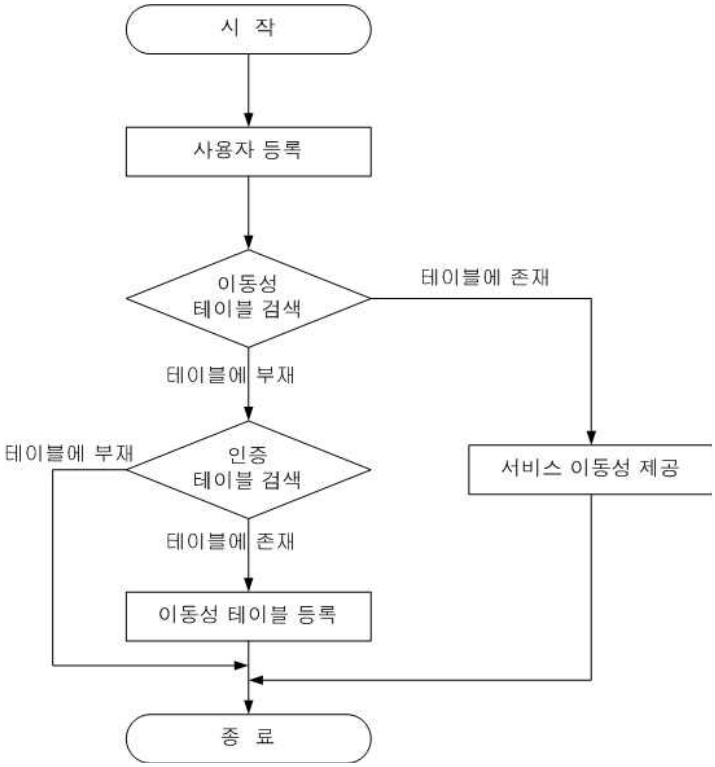
UID가 하는 역할에는 통합 식별, 인증, 과금 등과 함께 여러 서비스를 위한 정보제공, 통합 프로파일 관리(Unification profile management) 등을 들 수 있다.



<그림 1> UID의 개념적 정의
<Fig. 1> Concept of the UID

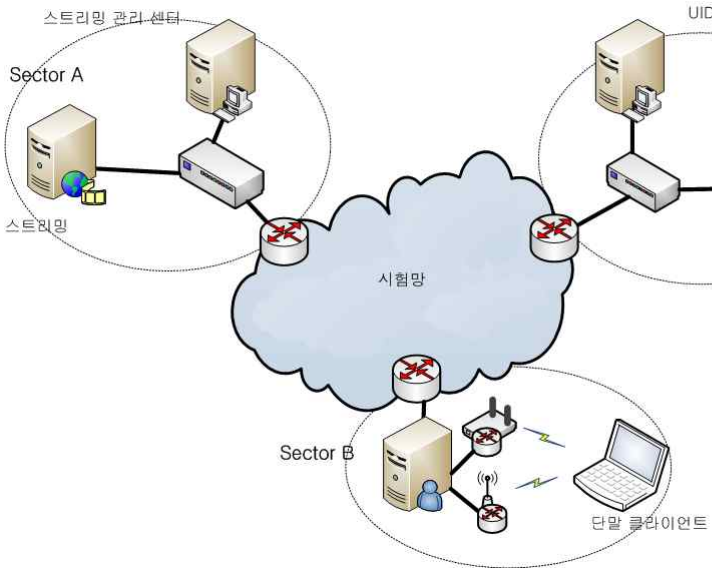


<그림 2> 단말 이동 절차
<Fig. 2> Procedure to mobility of the terminal device



<그림 3> 테이블 검색/등록 절차

<Fig. 3> Procedure to searching and registration to the table



<그림 4> 시험장비 구성도

<Fig. 4> Configuration of the testbed

III. 실험구현 및 검증

그림 4는 실제 구현된 프로파일 및 소프트웨어가 탑재된 시험장비를 보여주고 있다. Sector A에는 서비스 제공자 역할을 하는 스트리밍 관리 서버와 스트리밍을 제공하는 서버가 구성되어 있으며 Sector B에 홈서버에 연결된 무선랜 AR 1과 와이브로 AR 2를 통해 무선으로 단말이 이동하는 환경으로 구성하였다.

IV. 결 론

차세대 네트워크 환경은 All-IP 기반의 코어 네트워크를 중심으로 다양한 접속기술을 갖는 서로 다른 이기종 접속망이 존재하며 이동 중에서도 끊김 없이 제공받고자 하는 요구가 증대되고 있다. 본 논문에서는 그러한 융합 서비스 관리자로써 UID를 이용하여 단말 이동을 위한 서비스 제공의 연속성을 위한 시스템을 구현 하기 위한 알고리즘을 제시 하였다.

참 고 문 헌

[1] “NGN identity management framework”, ITU-T Recommendation Y.2720, 2009.

[2] Carlsson. C and Walden. P, “Mobile TV - To Live or Die by Content”, IEEE 40thAnnual Hawaii International Conference on Sysem Sciences, pp. 51-60, 2007.

[3] Djama. I and Ahmed. T, “A Cross-Layer Interworking of DVB-T and WLAN for Mobile IPTV Service Delivery”, IEEE Transactions on Broadcasting, Vol. 53, No. 1, pp. 382-390, 2007.

[4] Retnasothie. Francis E, “Wireless IPTV over WiMAX: Challenges and Applications”, Wireless and Microwave Technology Conference 2006, WAMICON ’06, pp. 1-5, 2006.

[5] Hartung. F, “Delivery of Broadcast Service in 3G Networks”, IEEE Transactions on Broadcasting, Vol. 53, No. 1, pp. 188-196, 2007.

[6] 3GPP TS 23.246: “Multimedia Broadcast/ Multicast Service(MBMS); Architecture and Functional Description”, 3GPP, 2007.

[7] 3GPP TS 25.346: “Introduction of the Multimedia Broadcast Multicast Service (MBMS) in the Radio Access Network (RAN); Stage2”, 3GPP, 2006.

[8] IEEE 802.16m, “IEEE 802.16m-09/0034r2, IEEE 802.16m System Description Document”, IEEE, 2009.

[9] K. El Malki, “Low Latency Handoffs in Mobile IPv4,” IETF RFC4881, 2007.