

개인화 서비스 지원 및 효과적인 프로파일 관리를 위한 프로파일 서비스 제공자의 운용

준회원 정 필 중*, 종신회원 유 명 식*

Profile Service Provider System for Supporting of Personalized Services and Efficient Pprofile Management

Piljung Jeong* *Associate Member*, Myungsik Yoo* *Lifelong Member*

요 약

최근 차세대 이동통신 서비스에 대한 연구가 활발히 진행되고 있다. 특히 차세대 이동통신 서비스가 기존 서비스와 다른 가장 큰 특징 중 하나는 사용자 개개인에 특화된 개인화 서비스 제공이라는 점이다. 이러한 개인화 서비스는 사용자의 현재 상황 및 선호도 등의 정보를 이용하여 서비스를 사용자에게 적응화시켜 제공하기 때문에 사용자 프로파일에 대한 관리기술이 매우 중요한 연구 주제로 부각되고 있다. 하지만 기존 사용자 프로파일 관리 기술은 단순히 사용자 관리라는 측면에서만 이루어졌기 때문에 개인화 서비스를 지원하기에는 역부족이다. 특히 서비스 제공업체 별로 분산 관리되는 사용자 프로파일은 차세대 이동통신 서비스를 지원하는데 많은 어려운 점이 예상된다. 따라서 개인화 서비스를 효과적으로 지원하고 통합적으로 프로파일을 관리할 수 있는 새로운 프로파일 관리 기술이 요구된다. 이를 위해 본 논문에서는 프로파일을 통합 관리할 수 있는 프로파일 서비스 제공자 시스템을 제안하고, 개인화 서비스를 지원하기 위한 프로파일 관리 기술의 요구사항을 제안한다.

Key Words : Mobile service, Personalized service, Profile, Profile management

ABSTRACT

In recent years, there have been active researches on the services of the next generation mobile communications. In particular, the services in the next generation mobile communications differ from the services in the conventional mobile communication services that they can provide the services customized at each user. The profile management technology becomes more important for such personalized services since it is closely related with providing services adaptively to user's current situation and preferences. However, the conventional profile management technologies have their limitations on providing personalized services because they put most of emphasis on the customer management. Even, it becomes more difficult with current profile management system to support the personalized services, where the service providers manage the user profiles independently each other. In this paper, we propose a novel profile management system called profile service provider, and describe the requirements to support personalized services in the next generation mobile communications.

※ 본 연구는 숭실대학교 교내연구비 지원으로 이루어졌음.

* 숭실대학교 정보통신전자공학부 (aigo99@ssu.ac.kr, myoo@ssu.ac.kr)

논문번호 : #KICS2006-08-339, 접수일자 : 2006년 8월 9일, 최종논문접수일자 : 2007년 1월 5일

I. 서론

정보통신 기술이 발전함에 따라 보다 진보된 이동통신 환경 및 고품질의 멀티미디어 서비스를 제공받으려는 사용자의 요구가 점점 증가하고 있다. 이러한 요구에 발맞추어 전 세계적으로 차세대 이동통신 서비스에 대한 연구가 활발히 진행 중에 있으며, 이들 연구는 대부분 사용자 개인의 개성과 상황에 맞추어진 ‘개인화 서비스’ 제공을 최종 목표로 하고 있다^{[1][2]}.

개인화 서비스란 사용자의 현재 상황, 행동, 성향, 선호도 등의 정보를 이용하여 사용자에게 적응화된 서비스를 제공하는 것을 말한다. 이러한 개인화 서비스는 다음과 같은 서비스를 제공할 수 있다^{[3][4][5]}.

- 융합 서비스 (Convergence Service) : 유·무선 통합 서비스, 방송·통신 통합 서비스 등의 사용자에게 더욱 편리해진 통합 서비스
- 상황 인식 서비스 (Context-aware Service) : 사용자 주변 환경과 상태를 인지하여 제공되는 최적화된 서비스
- 단순화 서비스 (Simplicity Service) : 사용자의 서비스 요청 시 복잡한 절차를 거치지 않고 단순 입력 혹은 소리만으로 사용자가 원하는 어떠한 서비스라도 제공받을 수 있는 단순화 서비스
- 끊김 없는 서비스 (Seamless Service) : 사용자 이동성, 단말기 이동성, 서비스 이동성에 대해 사용자 서비스를 끊김 없이 보장해주는 서비스
- 푸쉬 서비스 (Push Service) : 사용자의 요구가 없더라도 사용자의 상황, 선호도 등을 이용하여 자동적으로 제공되는 서비스

이러한 개인화 서비스를 제공하기 위해서는 사용자의 현재 상황, 단말의 능력, 개인 선호도 등 사용자와 관련된 프로파일 정보를 효과적으로 관리할 수 있는 방법이 요구된다^[6].

하지만 현재 사용 중인 프로파일 관리 방법은 각 서비스 제공업체별로 분산 관리되는 특징을 가지고 있어, 향후 제공될 개인화 서비스에 어려움을 야기시킨다. 이러한 문제를 해결하고자 본 논문에서는 프로파일 서비스 제공자 시스템을 제안한다. 본 논문에서 제안하는 프로파일 서비스 제공자 시스템은 각 서비스 제공업체의 프로파일을 통합, 관리함으로써 차세대 이동통신의 개인화 서비스 지원 및 통합 시 발생하는 여러 문제들을 해결할 수 있다.

본 논문의 구조는 다음과 같다. 2장에서는 일반적으로 프로파일 관리 기술에 대한 정의 및 사용방법을 정리하고, 3장에서는 본 논문에서 제안하는 프로파일 서비스 제공자의 개념과 구성요소에 대해 기술한다. 4장에서는 프로파일 서비스 제공자 시스템의 운용방법에 대해서 설명하고, 5장에서 결론을 맺는다.

II. 관련 연구

본 장에서는 프로파일의 정의와 구분, 그리고 현재 프로파일 관리 기술에 대한 기존 연구 내용을 알아보고, 현재 프로파일 관리 기술이 차세대 이동통신 환경에서 제공되는 개인화 서비스를 지원하는 데 어려운 점을 살펴본다.

2.1 프로파일의 정의 및 구분

프로파일이란 서비스 제공에 있어서 필요한 정보들을 기계가 이해할 수 있는 언어로 작성한 것이다. 대부분의 프로파일 정보들은 미리 작성될 수 있으며, 서비스를 사용자 환경에 적응화 시켜 제공하는 정보 제공자의 역할을 한다.

일반적으로 프로파일은 서비스 프로파일 (Service Profile), 네트워크 프로파일 (Network Profile), 사용자 프로파일 (User Profile)로 나눌 수 있다^[7]. 서비스 프로파일은 서비스의 특성을 나타내며, 서비스 지원을 위해 서비스의 가격, 네트워크와 디바이스의 요구사항 등을 포함한다. 네트워크 프로파일은 네트워크의 특성을 묘사한 것으로서 기본적인 네트워크 구조와 현재 네트워크 상태(혼잡, 프로토콜, 토폴로지 등)를 포함한다.

사용자 프로파일은 사용자에게 관련된 정보를 묘사한 것으로 사용자의 정적인 정보(사용자 단말의 능력, 사용자 선호도, 사용자 기본 정보 등)와 동적인 정보(현재 위치, 주변 환경 등)를 포함한다^[8]. 그림 1 은 프로파일로 작성되는 정보의 예를 보여주고 있다.

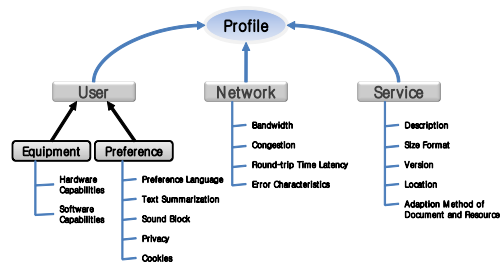


그림 1. 프로파일의 예

이렇게 프로파일로 작성된 정보들은 사용자에게 개인화 서비스를 제공하는데 활용된다. 예를 들면 네트워크 프로파일은 QoS (Quality of Service) 지원, 네트워크 자원 분배, 그리고 네트워크 효율성 증진 등을 지원하는데 활용되며, 서비스 프로파일과 사용자 프로파일은 사용자의 상황과 선호도 등을 고려하여 사용자에게 서비스를 적응화 하는데 활용된다.

2.2 프로파일 관리 기술

프로파일 관리 기술은 크게 정보 수집, 프로파일 작성 및 저장 기술, 그리고 프로파일 활용으로 구분된다. 그림 2는 이러한 프로파일 관리 기술의 흐름을 도시하고 있다. 이들 기술의 활용 방법 및 특징은 다음과 같다.

2.2.1 정보 수집 기술

정보 수집 기술은 각 서비스 제공업체가 자사의 서비스를 원활하게 제공하기 위해 필요한 정보를 수집 하는 기술을 일컫는다. 이때 수집되는 정보로는 사용자 정보, 네트워크 정보, 서비스 정보 등이 있다. 일반적으로 사용되는 정보 수집 방법은 사용자의 서비스 이용도 통계 분석, 서비스 이용 시 전송되는 요청 정보 분석 그리고 사용자의 직접 입력을 통한 방법 등이 있다.

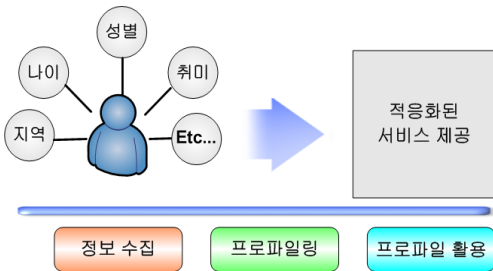


그림 2. 프로파일 관리 기술 흐름도

현재 프로파일 정보 수집 기술은 각 서비스 제공업체가 독립적으로 수행한다. 이는 통합된 프로파일 정보를 요구하는 차세대 이동통신 서비스의 개인화 서비스를 지원하는데 많은 한계성을 야기 시킨다. 또한 이러한 프로파일 관리 방법은 각 업체별로 동일한 사용자의 정보를 각각 저장하여야 하기 때문에 정보의 심각한 중복성과 불필요한 네트워크 인프라인을 요구한다. 또한 사용자 측면에서도 사용자가 원하는 서비스를 제공받기 위해서는 서비스 제공업체마다 별도의 가입절차를 거쳐야 한다는 문제점

이 발생할 수 있다.

2.2.2 프로파일 작성 및 저장 기술

프로파일 작성 기술은 사용자의 기본정보, 사용자 단말의 성능, 사용자 선호도 등의 사용자와 관련된 정보를 일정한 방법으로 작성하는 기술을 말한다. 현재 사용되는 프로파일 작성 기술은 W3C (World Wide Web Consortium)의 CC/PP (Composite Capability / Preference Profile)^[9], 3GPP (The Third Generation Partnership Project)의 GUP (Generic User Profile)^[10], 그리고 OMA (Open Mobile Alliance)의 UAProf (User Agent Profile)^[11] 등이 있다.

이러한 프로파일 작성 기술들은 사용자 단말 환경에 웹 콘텐츠를 적응화 시켜 제공하기 위해 개발되고 있다. 하지만 차세대 이동통신 환경에서의 개인화 서비스를 제공하기에는 다음과 같은 요구 사항이 추가적으로 제공되어야 할 것이다.

- 구조화: 많은 수의 다른 상황정보를 표현하기 위해서는 효과적인 정보의 필터링과 명료한 파라미터 이름을 규정해야 하며, 이를 위해 프로파일 작성은 구조화 방법에 대해 명시하고 있어야 함
- 호환성: 상황 프로파일은 시스템의 다른 구성요소와 호환성 제공이 우수해야 함
- 조립/해제: 분산 환경에서 프로파일의 저장과 유지를 위해서는 조립과 해제가 용이해야 함
- 통일된 표현: 통일성 있는 프로파일 표현으로 서비스 적응 처리기간 동안에 상황 프로파일을 쉽게 해석할 수 있어야 함
- 확장성: 프로파일 표현 포맷은 미래의 확장성을 제공해야 함
- 표준화: 프로파일 표현 방법은 다른 시스템 혹은 도메인과의 상호 연동을 위해 표준화된 방법을 제공해야 함

한편 프로파일 저장 기술은 각 서비스 업체별로 독립된 저장 공간을 마련하고, 이에 따라 제공업체가 필요한 정보만을 보유하고 있다. 따라서 정보의 공유나 정보 전달이 원활히 이루어지지 않고 있다. 이러한 프로파일 저장 환경은 차세대 이동통신 서비스 제공을 위해 반드시 해결되어야 할 문제라 할 수 있다.

2.2.3 프로파일의 활용

프로파일의 활용은 프로파일로 작성된 정보를 이

용하여 서비스 적응화 또는 사용자 성향 분석을 위해 활용되는 것을 통칭한다. 현재 프로파일의 활용은 프로파일 정보의 단편성과 낮은 기술 수준의 프로파일 활용으로 인해 극히 한정되어 있다. 현재 프로파일을 활용하여 제공되는 서비스는 콘텐츠 적응화(Content Adaptation) 기술과 고객 관계 관리(CRM : Customer Relationship Management)가 있다.

먼저, 콘텐츠 적응화 기술이란 사용자가 원하는 웹 콘텐츠를 사용자의 휴대용 단말기 성능에 알맞게 변화시켜 제공하는 기술을 일컫는다. 일반적으로 휴대용 단말기는 한정된 전력과 정보 표현의 한계성으로 인해 효과적인 웹 콘텐츠를 제공하기 힘들다. 이러한 단말기의 한계성을 극복하고 사용자의 다양한 서비스 요구 조건을 충족하기 위해서 사용자 단말기를 위한 콘텐츠 적응화 기술이 필요하게 되었다¹³⁾. 그림 3은 콘텐츠 적응화 기술 적용 과정을 도시하고 있다.

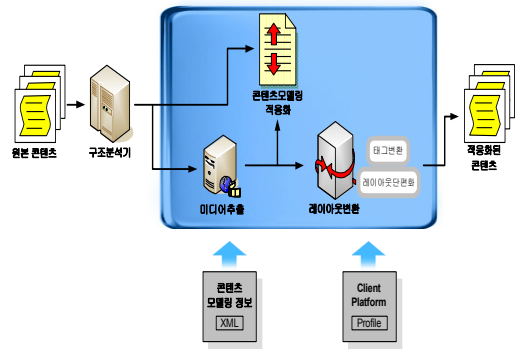


그림 3. 콘텐츠 적응화 기술

콘텐츠 적응화 기술과 더불어 프로파일을 활용하는 방법으로 현재 활발한 연구가 진행되고 있는 것이 고객 관계 관리이다. 고객 관계 관리란 기업이 고객의 프로파일을 이용하여 마케팅, 판매, A/S와 같은 서비스를 통해 기업의 이익을 창출하는 일련의 비즈니스 활동을 일컫는다. 즉, 고객 관계 관리의 비즈니스 운영의 효율성을 추구하면서 동시에 고객에 대한 프로파일을 이용하여 고객의 행동을 분석하고, 다양한 서비스에 대한 동적인 측면을 고려하여 고객의 만족도를 증진시키는데 그 목적으로 두고 있다¹⁴⁾. 고객 관계 관리에서 사용되는 사용자 프로파일은 체계적인 관리를 통하여 고객의 특성을 파악하고, 고객 등급 분류, 고객 특성별 판매전략 선정을 하는 등의 목적에 활용된다.

III. 프로파일 서비스 제공자

본 장에서는 차세대 이동통신 서비스 환경에서 개인화 서비스 지원을 보다 원활히 제공하기 위한 프로파일 통합 관리의 필요성과 프로파일 서비스 제공자의 개념 및 구성 요소를 살펴본다.

3.1 프로파일 통합 관리의 필요성

정보 통신 기술의 발전으로 인해 현재의 이동통신 환경이 보다 진보된 차세대 이동통신 환경으로의 진화가 예상되는 시점에서 현재 사용되고 있는 프로파일 관리 기술은 각 서비스 제공업체의 독립적인 프로파일 관리로 인한 정보의 중복성, 공유 및 표준화 방법의 한계 등과 같은 문제점을 안고 있다. 특히, 표준화되지 않은 프로파일 작성 방법은 차세대 이동통신 서비스를 대표하는 융합 서비스, 끊임 없는 서비스, 상황 인식 서비스 등의 서비스 지원을 불가능하게 한다. 이러한 프로파일 관리 기술의 문제점들은 서비스 제공업체간의 연계를 통한 프로파일 통합 및 관리를 통하여 해결할 수 있다. 하지만 현재 프로파일 관리 시스템에서는 프로파일을 통합하거나 표준화하는 방법, 개인 보안 문제 그리고 서비스 제공업체간 서비스 이권 문제 등의 어려움을 갖고 있다. 이를 위해 본 논문에서는 프로파일 서비스 제공자 (PSP : Profile Service Provider) 시스템을 제안하며, 이러한 프로파일 서비스 제공자 시스템을 차세대 이동통신 서비스 환경에 적용할 경우 보다 진화된 프로파일 통합 관리 방법을 제공할 수 있을 뿐만 아니라 서비스 제공업체간의 상호 연계를 더욱 용이하게 한다.

3.2 프로파일 서비스 제공자의 개념

프로파일 서비스 제공자는 각 서비스 제공업체별로 분산, 관리되는 프로파일 정보를 하나의 시스템에 통합, 관리 하는 일종의 서비스 제공 업체이다. 이러한 프로파일 서비스 제공자는 사용자에게 직접적인 서비스를 제공하는 것이 아니라 서비스 제공업체와의 연계를 통해 간접적인 프로파일 서비스를 제공한다. 차세대 이동통신 환경에서 개인화 서비스를 제공하기 위해 서비스 제공 업체는 필요한 사용자 프로파일 정보를 프로파일 서비스 제공자로부터 획득하고, 이를 사용자 환경에 적응화시켜 제공한다. 그림 4는 프로파일 서비스 제공자를 이용한 통합관리 개념을 도시한 것으로서, 서비스 제공업체마다 형식이 다른 프로파일 작성 방식을 표준화된 형식

으로 통합하여 관리하는 것을 보여준다.

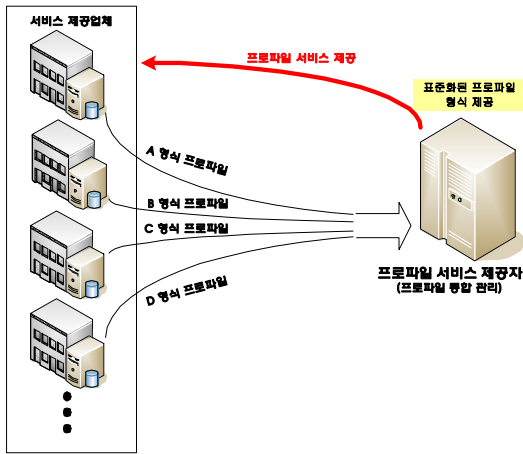


그림 4. 프로파일 서비스 제공자 개념도

3.3 프로파일 서비스 제공자의 구성 요소

프로파일 서비스 제공자는 프로파일 통합, 관리하기 위한 시스템으로서 외부의 접근에 대한 인증 및 보안 기능을 수행해야 하며, 프로파일 정보를 효과적으로 수집 및 분석·분류·작성할 수 있는 기능이 요구된다. 이러한 기술적 요구사항을 위해 프로파일 서비스 제공자는 접속 관리부, 프로파일 수집부, 프로파일 분석부, 프로파일 분류부, 프로파일 변환부, 프로파일 저장부 그리고 구성 요소를 제어·통제할 수 있는 시스템 제어부로 구성된다. 이들 구성요소의 특징은 다음과 같다.

- 접속 관리부 : 접속 관리부는 외부 서비스 제공업체 혹은 서비스 사용자와의 통신을 제어하며, 외부의 접근에 대한 인증 및 보안 절차를 수행한다. 또한 프로파일 요청에 대한 응답을 수행한다.
- 프로파일 수집부 : 프로파일 수집에 관련된 업무를 수행한다. 각 서비스 제공업체가 보유한 사용자 프로파일을 수집하며, 자체적으로 사용자의 상황 정보, 선호도 등을 수집한다.
- 프로파일 분석부: 수집된 프로파일의 분석을 통해 해당 정보의 유효도, 중요도, 중복성 등을 산출해 낸다. 이를 통해 프로파일 분류 및 작성에 필요한 정보를 얻는다.
- 프로파일 분류부: 프로파일을 분류하는 방법으로는 프로파일을 종류별(서비스, 네트워크, 사용자)로 분류하는 법, 서비스 별로 분류하는 법, 사용자 별로 분류하는 법 등이 있을 수 있으며 사용

자 요구에 적절한 방법을 통해 분류한다.

- 프로파일 변환부: 각 서비스 제공업체마다 형식이 다른 프로파일을 하나로 통합하기 위해서는 프로파일을 변환하여 표준화된 형식으로 작성한다. 또한 서비스 제공업체가 프로파일을 요청할 경우 저장된 프로파일 중 필요한 프로파일만을 뽑아 해당 업체의 프로파일 작성 형식으로 변환하는 일련의 변환작업을 담당한다.
- 프로파일 저장부: 시스템 자체적으로 변환 및 작성된 프로파일들을 데이터베이스에 저장하는 역할을 수행한다. 또한 데이터베이스에 있는 프로파일 정보를 검색, 수정, 삭제 등의 관련 작업을 수행한다.
- 시스템 제어부: 프로파일 서비스 제공자 시스템의 전체적인 제어를 하며, 구성 요소간의 유기적인 연결을 통해 성능을 향상시킨다.

그림 5는 이러한 프로파일 서비스 제공자의 구성 요소와 그에 따른 서비스 제공 동작절차를 나타낸 것이다.

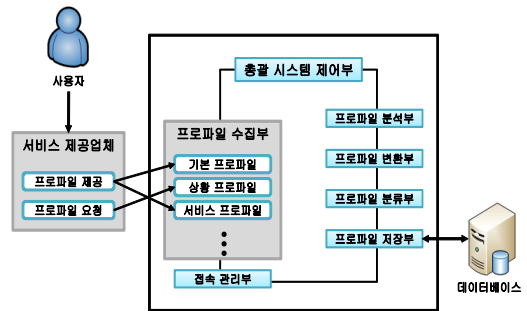


그림 5. 프로파일 서비스 제공자 구성요소

IV. 프로파일 서비스 제공자 운용 시나리오

프로파일 서비스 제공자는 차세대 이동통신 환경의 개인화 서비스 및 보다 다양한 서비스를 지원하기 위해 사용자와 관계된 정보들을 수집하여 프로파일로 작성해야 한다. 이를 위해서는 서비스 제공업체와의 연계를 통한 사용자 관련 정보를 획득하는 것이 매우 중요하다.

이러한 정보 획득을 위해 프로파일 서비스 제공자는 서비스 제공업체와의 연계를 하는 방법에 따라 통합형 프로파일 서비스 제공자, 분산형 프로파일 서비스 제공자, 가입자 관리형 프로파일 서비스 제공자로 나눌 수 있다.

4.1 통합형 프로파일 서비스 제공자

통합형 프로파일 서비스 제공자의 프로파일 수집 방법은 각 서비스 제공업체의 기존 프로파일 데이터를 획득한 후 표준화된 형식으로 재 작성하여 새로운 데이터베이스를 형성하는 것이다. 이렇게 수집된 프로파일은 프로파일 서비스 제공자가 관리하며, 서비스 제공업체의 요청에 의해 제공된다. 이러한 통합형 프로파일 서비스 제공자는 서비스 제공업체 측면에서 독자적인 프로파일 관리가 요구되지 않아 이에 따른 관리 비용을 줄일 수 있으며, 더 많은 사용자에게 보다 양질의 서비스를 제공할 수 있어 높은 이윤을 창출할 수 있다. 또한 사용자 측면에서는 통합형 프로파일 서비스 제공자를 통해 자신의 정보를 전달하므로 서비스 제공업체가 변경되어도 복잡한 절차 없이 기존에 이용하던 서비스를 원활히 제공받을 수 있다는 장점을 가지고 있다. 단, 기존의 사용자 프로파일 정보를 획득하여 관리하기 위해서는 현재의 서비스 제공업체와의 연계와 사용자의 동의가 이루어졌다는 가정이 요구된다.

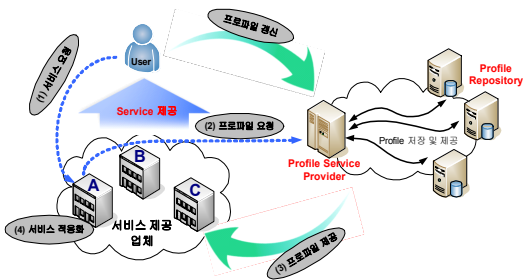


그림 6. 통합형 프로파일 서비스 제공자

통합형 프로파일 서비스 제공자를 통한 서비스 제공 방법은 그림 6과 같이 설명될 수 있다. 그림에서와 같이 통합형 프로파일 서비스 제공자의 서비스 제공 과정은 다음과 같다. 먼저 (1) 사용자로부터 서비스 요청이 발생하면, (2) 서비스 제공업체는 통합형 프로파일 서비스 제공자에게 필요한 사용자 프로파일 정보를 요청한다. 이때 서비스 제공업체와 사용자의 신분을 확인하기 위해 서비스 ID와 사용자 ID를 전송한다. (3) 프로파일 정보를 요청받은 통합형 프로파일 서비스 제공자는 요청한 정보에 알맞은 프로파일 정보를 추출하여 서비스 제공업체의 형식에 맞게 변환하여 제공한다. (4) 서비스 제공업체는 제공받은 프로파일 정보를 이용하여 콘텐츠 적응화 기술을 사용하여 사용자 환경에 적응화 시켜 서비스를 제공한다. 이러한 과정에서 사용

자 관련 프로파일 정보는 통합형 프로파일 서비스 제공자 내에 존재하는 프로파일 저장소 (Profile Repository)에 저장·관리 되고 있다.

4.2 분산형 프로파일 서비스 제공자

분산형 프로파일 서비스 제공자는 통합형 프로파일 서비스 제공자와 달리 각 서비스 제공업체가 보유하고 있는 프로파일에 대한 위치만을 파악하고 있다. 즉, 별도의 프로파일 저장소를 가지고 있는 것이 아니라 분산된 프로파일 정보에 대한 위치와 검색 기능만을 가지고 있는 것이다. 그림 7은 이러한 분산형 프로파일 서비스 제공자를 통한 서비스 제공 절차를 도시하고 있다.

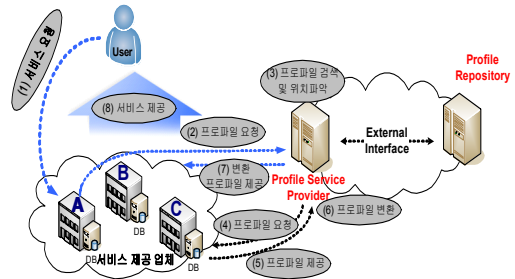


그림 7. 분산형 프로파일 서비스 제공자

그림에서와 같이 (1)사용자로부터 서비스의 요청이 발생하면, (2)서비스 제공 업체는 해당 프로파일 정보에 대한 검색 및 위치를 분산형 프로파일 서비스 제공자에게 요청한다. (3)이러한 요청에 의해 분산형 프로파일 서비스 제공자는 해당 프로파일 정보에 대한 검색과 위치를 파악하고 (4)해당 프로파일 정보를 보유하고 있는 서비스 제공업체에게 프로파일을 요청한다. (5)모든 서비스 제공업체는 프로파일 서비스 제공자의 요구에 응답할 의무를 지니고 있으므로, 요청된 프로파일 정보를 프로파일 서비스 제공자에게 전송한다. (6)이렇게 프로파일 정보를 제공받은 프로파일 서비스 제공자는 해당 프로파일 정보를 요청한 서비스 제공업체에 알맞게 변환하여, (7)변환된 프로파일 정보를 제공한다. 이러한 과정을 걸쳐 제공받은 프로파일 정보는 서비스 제공업체가 사용자의 환경에 맞게 적응화 하여 사용자가 요구한 서비스를 제공하게 된다. 이러한 분산형 프로파일 서비스 제공자는 일종의 서비스 제공업체간 프로파일 정보 교환의 중계 역할을 수행하며, 기존에 구축된 인프라에 즉시 적용할 수 있다는 장점을 가지고 있다.

4.3 가입자 관리형 프로파일 서비스 제공자

가입자 관리형 프로파일 서비스 제공자는 독립적으로 가입자를 수용하여 사용자 관련 프로파일 정보를 직접 획득한다. 이러한 가입자 관리형 프로파일 서비스 제공자를 이용하는 사용자는 한 번의 프로파일 정보 입력을 통해 모든 차세대 이동통신 서비스를 별도의 복잡한 절차 없이 제공 받을 수 있다. 또한 자신이 가입한 모든 인터넷 관련 ID/Password 등의 별도 관리가 필요 없게 된다. 단, 이때 개인 사용자에게 대한 강력한 보안 기능이 요구된다.

가입자 관리형 프로파일 서비스 제공자는 일반적인 프로파일 서비스 제공자에게는 없는 가입 관리부가 존재하여 프로파일 서비스 제공자와 가입자간의 인터페이스를 제공한다. 그림 8은 이런 가입자 관리형 프로파일 서비스 제공자의 서비스 제공절차를 보여준다.

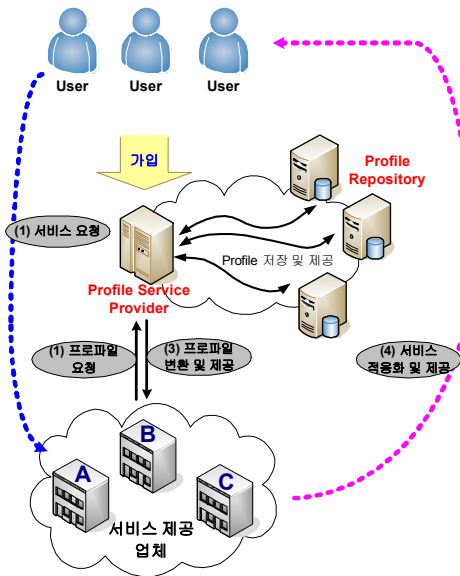


그림 8. 가입자 관리형 프로파일 서비스 제공자

그림에서와 같이 (1) 사용자의 서비스 요청을 받은 서비스 제공업체는 (2) 사용자들이 가입된 프로파일 서비스 제공자에게 해당 사용자의 프로파일 정보를 요청한다. (3) 이에 프로파일 서비스 제공자는 해당 서비스 제공업체에 알맞게 프로파일 정보를 변환하여 제공하며, (4) 서비스 제공업체는 전송 받은 프로파일 정보를 사용자 환경에 적응화 시켜 사용자에게 제공한다.

V. 결론

본 논문에서는 차세대 이동통신 환경에서 다양한 서비스 제공 및 개인화 서비스 지원을 위해 프로파일 서비스 제공자를 제안하였다. 이러한 프로파일 서비스 제공자의 효율적인 활용을 위해 현재 프로파일 관리 기술의 문제점을 파악하고, 그에 대한 해결 방안을 모색하였다. 또한 3가지 유형의 프로파일 서비스 제공자 환경을 제시하였으며, 이에 대한 활용 방법을 제안하였다. 이러한 프로파일 서비스 제공자는 차세대 이동통신 환경에서 고품질의 다양한 멀티미디어 서비스 제공 및 개인화 특성의 서비스를 제공하기 위해 필수 불가결한 요소이며, 향후 많은 연구가 진행되어질 연구 분야이다. 따라서 보다 다양한 서비스의 개발과 이에 따른 프로파일 관리 기술의 결합 방법이 향후 연구 과제로 진행되어야 할 것이다.

참고 문헌

- [1] M. Wagner, W. Balke, R. Hirschfeld, W. Kellerer, "A Roadmap to Advanced Personalization of Mobile Services," *In Proc. of the International Conference DOA/ODBASE/CoopIS*, CA, Oct. 2002.
- [2] M. Ulema and B. Kozbe, "Management of Next-Generation Wireless Networks and Services," *IEEE Communications Mag.*, Vol. 41, No. 2, pp. 86-87, Feb. 2003.
- [3] W. Y. Lum, F. C. M. Lau, "A Context-Aware Decision Engine for Content Adaptation," *IEEE Pervasive computing*, Vol. 1, pp. 41-49, Sep. 2002.
- [4] Simplicity project, <http://www.ist-simplicity.org>
- [5] Hsieh, R., Zhou, Z.-G., and Seneviratne, A. "S-MIP: A Seamless Handoff Architecture for Mobile IP," *In Proc. of INFOCOM*, San Francisco, USA, Vol. 3, pp. 1774-1784, Apr. 2003.
- [6] N. Houssos, A. Alonistioti, and L. Merakos, "Advanced Adaptability and Profile Management Framework for the Support Of Flexible Mobile Service Provision," *IEEE Wireless Communications Mag.*, Vol. 10, No. 4, pp. 52-61, Aug. 2003.

[7] M. Stamatelatos, C. Anagnostopoulos and Z. Boufidis, "Enabling Profile Management in Reconfigurable Environments," E2R Workshop on Reconfigurable Mobile Systems and Networks Beyond 3G, Barcelona, Spain, Sep. 2004.

[8] T. C. Huang, C. S. Yang, S. W. Bai, and S. H. Wang "An Agent and Profile Management System for mobile users and service providers," 17th International Conference on, pp. 574-577, Apr. 2003.

[9] CC/PP WG, <http://www.w3.org/Mobile/CCPP>

[10] 3GPP TS 22.240, "3GPP Generic User Profile (GUP), Version 1.0.0," Sep. 2002.

[11] WAP Forum, <http://www.openmobilealliance.org>

[12] M. M. Lankhorst, H. V. Kranenburg, A. Salden, and A. J. H. eddemors, "Enabling Technology for Personalizing Mobile Services," *In Proc. of the 35th Hawaii International Conference on System Sciences*, pp.1464-1471, Jan. 2002

[13] M. Hori, G. Kondoh, K. Ono, S. Hirose, S. Singhal, "Annotation-based Web content transcoding," *Computer Networks: The International Journal of Computer and Telecom. Networking*, pp.197-211, Jun. 2000.

[14] E. Shanam, "The Customer Relationship Management Ecosystem," Meta Group Report.

정 필 중 (Piljung Jeong)

준회원



2006년 2월 : 숭실대학교 정보통신전자공학부 학사
 2006년 3월~현재 : 숭실대학교 정보통신전자공학부 석사과정
 <관심분야> Profile, Cognitive Radio

유 명 식 (Myungsik Yoo)

중신회원



1989년 2월 : 고려대학교 전자전산공학과 학사
 1991년 2월 : 고려대학교 전자공학과 석사
 2000년 6월 : SUNY at Buffalo Dept. of EE 박사
 2000년 9월~현재 : 숭실대학교 정보통신전자공학부 조교수
 <관심분야> Optical Network, Optical Access Network, OBS, Wireless MAC protocol, Ad-hoc routing protocol