

## EDS(Event Driven Service) 시스템 구조에 관한 연구\*

### A Study on Architecture of Event Driven Service System.

송 광 빈 (Song, Kwang Bin)\*\* · 조 석 팔 (Cho, Sok Pal)\*\*\*

---

#### 목 차

---

- I. 서 론
  - II. EDS 서비스 기능
  - III. EDS 시스템 구조
  - IV. EDS 시스템 구현 및 시험
  - V. 결론
- 

#### Abstract

EDS is a typical convergence service performing convergence between functions owned by multiple SPs. EDS provides users with the relevant information and the communication by the various personal conditional environment. An alternative terminology for events for network related applications is 'triggers'-these are assumed to be included in the present description. Events could be defined as any activities which occur within a service availability, signals. Events can be managed, for example, as part of a context-aware application. EDS carry out a procedure for processing user's requested information about mobil network-based entities, such as the combination with various applications, such as a LBS (Location Based Service) and area information. In AS(Application Service) network environments, the user has his customized EDS in the network. the EDS automatically connects the appropriate Terminals consistent with a user profile. EDS can also send the collected information to other requesting users by way of event information and using the procedures of

---

\* 본 연구는 2007년도 한국정보사회 진흥원 정보통신연구개발사업 지원과제임

\*\* 성결대학교 정보통신공학부 외래교수

\*\*\* 성결대학교 정보통신공학부 교수

combination with other services. The user can record/retrieve the user-related information to /from the information base through EDS.

*Key words: EDS, AS(Application Service), LBS (Location Based Service)*

## 1. 서론

미래의 모바일 및 유비쿼터스 환경은 위한 새로운 패러다임이 요구되며, 이를 위해 네트워크 기술의 진화 방향을 결정하고, 이런 환경을 이용한 새로운 서비스를 효율적으로 지원하기 위한 기술들에 대한 논의가 필요하게 되었다.

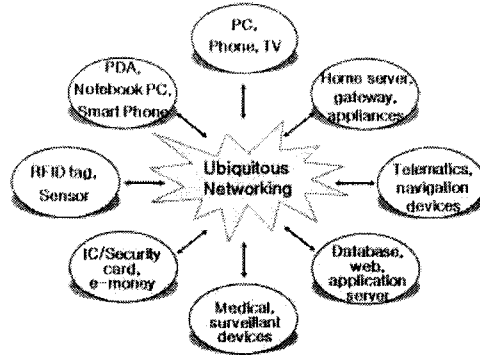
EDS(Event Driven Service)는 서비스 지역 내에서 실시간으로 발생하는 이벤트를 감지하고 분석하여 이에 대한 반응으로 서비스가 연동되는 기술로, 개인사용자가 실시간으로 제공 받고 자 하는 인증 서비스로부터 통신 및 다양한 멀티미디어 서비스, 실시간 기업 환경 구축이나 유비쿼터스 서비스 환경 구축을 위한 핵심 기반 기술이다. 실시간 기업 환경에서 요구되고 있는 기업 내 업무 프로세스에서 발생하는 다양한 정보를 실시간 모니터링, 분석하여 변화에 대한 신속한 대응을 제공하거나, 유비쿼터스 서비스 환경에서 상황에 맞게 적시에 맞춤형 서비스를 제공한다.

그러므로 EDS(Event Driven Service)는 다양한 네트워크의 융합과 프로바이더간의 융합서비스를 가능케 하여 “어떤 서비스, 어떤 시간, 어떤 장소, 어떤 장치” 동작을 요구하는 다양한 종류의 응용/서비스를 지원할 수 있는 네트워킹 능력을 의미한다. 이런 네트워킹 능력은 반드시 인간 대 인간, 인간 대 사물(즉, 장치, 기계) 및 사물 대 사물 통신을 지원해야만 한다. 유비쿼터스 네트워킹 환경에서 고려될 수 있는 다양한 네트워크 단말을 나타낸다. 기존 PC, 폰, TV와 같은 유선 단말 및 PDA, 노트북 PC, 스마트 폰 같은 무선 단말뿐만 아니라 RFID, 센서, 의료장비, 차량 내비게이션 장비, IC 카드, 각종 홈 서버 등 신규 응용 서비스를 위한 서비스를 활용하게 하는 네트워크 인프라에 특수 목적으로 활용 가능하게 되는 유비쿼터스 통합 서비스 시스템이다[1].<sup>1)</sup>

그림 1에서 제시된 다양한 네트워크 단말을 고려하는 EDS 네트워킹 기술은 다음과 같은 특징을 가진다.

- IPv6 : 새롭게 나타날 무수히 많고 다양한 종류의 네트워크 단말 등을 지원하기 위해서는 현재의 IPv4 주소로는 한계가 있기 때문에 보다 많은 주소를 제공할 수 있는 IPv6 이용.

1) ITU-T Recommendation Y., Next Generation Networks: NGN release 1 scope, 2006.



〈그림 1〉 유비쿼터스 통합서비스 네트워킹

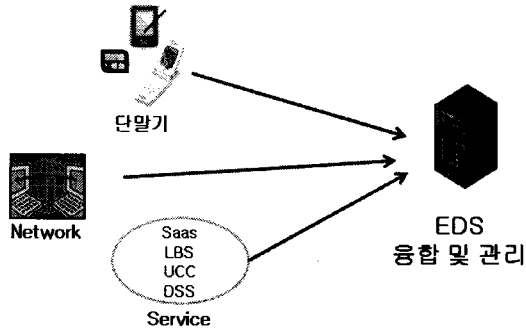
- 무선/모바일, 센서 등을 모두 포함하는 다양성의 확장을 고려
- 기존 대역에 신규 응용을 위한 추가 대역이 요구
- 여러 목적용 네트워크가 네트워크 인프라를 공유하게 됨으로써 강력한 보안 체계가 요구  
NGN 구조 측면에서 차기 회기를 위한 주요 표준화 항목 유비쿼터스 네트워킹을 지원하기 위해서는 현재의 NGN 구조에서 새로운 기능 등이 확장될 필요가 있다.
- NGN 이용자/서비스/터미널 환경에서 단말 식별 기술
- NGN을 위한 네이밍 및 어드레싱 이슈
- 서버, RFID 관련 시스템, 센서, 터미널, 기기 등 다양한 종류의 종단 이용자 환경 고려—콘텐츠 등을 이용 향후 나타날 NGN 서비스를 위한 콘텐츠/서비스/응용 제공자를 위한 인터페이스 및 기능 확장
- 네트워킹을 지원하기 위한 미들웨어 및 서비스 플랫폼
- 모바일 환경에서 다양한 응용 네트워크(예, 센서/교통/물류/의료/금융망 등)의 접속

## II. EDS 서비스 기능

그림 2에서 보는바와 같이 EDS 서비스 기능은 기존의 네트워크 서비스 시스템에다 사용자에게 능동적인 서비스를 제공하며 기존의 단말기의 장점을 활용하여 추가적인 투자를 최소화하며 다수의 프로바이더(서비스 사업자)를 효율적으로 관리하여 사용자에게 보다 효율적인 서비스를 제공한다.

### 1. 사용자 중심의 서비스

EDS는 사용자 중심의 서비스이다. EDS는 개인의 상황에 맞는 서비스 혹은 상황을 예측하



〈그림 2〉 EDS 융합 및 관리 구성

여 능동적인 서비스를 제공하기 위해서는 개인의 주변에서 발생하고 있는 다양한 정보, 즉 위치 정보, 환경 정보 등과 사용자의 행동 패턴과 같은 이력 정보, 더불어 개인과 직접적인 관계는 없으나 개인에게 영향을 미칠 수 있는 다양한 이벤트 정보를 종합적으로 분석하여 서비스를 연동한다.

기존의 서비스는 사용자가 자신이 원하는 서비스를 검색하여 가입 인증 및 요청을 통해 제공 받았다면 EDS는 사용자의 프로파일을 실시간 분석하여 상황에 맞는 적시에 찾아가는 서비스를 제공하는 것이다.<sup>2)</sup>

## 2. 단말기 융복합 서비스

현재 네트워크를 사용하는 단말기는 사용 주파수 대역폭이나 제공 서비스 형태가 단말기마다 차이를 가진다. 사용자 또한 단순한 인증 서비스부터 통신, 대용량의 멀티미디어서비스 까지 사용목적이 다양하다. 이런 상황에서 사용자가 해당 단말기를 서비스 지역에서 서비스를 제공받을 때 서비스의 지장이 발생할 수 있다. 또한 모든 단말에 동일한 대역폭을 제공함으로써 자원의 낭비를 가져올 수 있다. 이에 EDS는 해당 단말기 성능에 알맞은 서비스를 제공하고 또한 서비스 대역을 최적화 하여 자원을 효율적으로 사용하게 한다.

## 3. 효율적 프리바이더 관리서비스

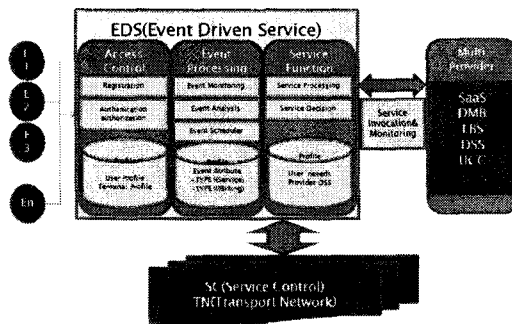
현재 변화의 물결속에서 가장 큰 변화는 디지털 저작권의 확대라고 할 수 있다. 즉, 현재의 미디어 구조에서 발전할 성장 동력은 네트워크 사업자보다 다양한 양질 콘텐츠를 확보하는 서비스 사업자가 성장할 것이다. 이런 추세 속에서 사업자들은 다양한 종류와 대량의 콘텐츠 확보는 소규모 서비스 사업자에게는 구현하기 힘든 상황이 될 것이다. 이런 상황에서 서비스 사

2) X. Li and J. Qiu, "RFID for EMS Receptacle Processing and Letter Service Performance Measurement," *UPU RFID forum*, Bern Swiss, 2006.

업자들은 부가가치 효율이 높은 양질의 특화된 콘텐츠를 확보하려고 할 것이다. 이것은 자연스런 콘텐츠 사업자의 분류를 가져 올 것이고 이를 기반으로 EDS는 사업자들을 특화된 서비스로 분류 하여 사용자에게 보다 양질의 서비스를 제공 한다. EDS는 사용자와 사업자간의 프로파일을 동시에 관리하여 사업자의 경쟁을 유도하면서 사업자간 서비스의 차별화를 유도하여 사용자에게 보다 특화된 서비스를 제공하게 한다.

### III. EDS 시스템 구조

EDS는 아래 그림 3과 같은 기본 구조를 구성한다.



〈그림 3〉 EDS 시스템 구조

#### Event 관리

- Access Control
- Event Processing
- Service Function

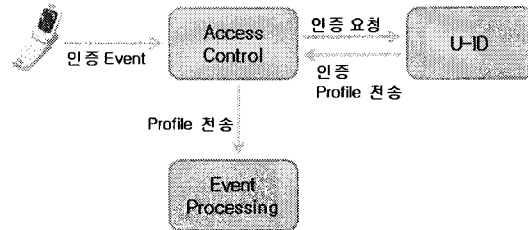
#### Service Provider 관계를 제어

- Service Control
- Service Invocation & Monitoring

#### 1. Access Control

서비스 지역 내에서 접속을 요청한 인증을 요청하며 지역 내에 접속한 단말을 관리한다(그림 4 참조).

즉, 사용자의 요청 외에도 접속 단말이 서비스지역에 진입하면 1차적으로 단말의 접속 코드에 의해 자동적인 관리가 시작 된다.<sup>3)</sup>



〈그림 4〉 액세스 제어 흐름도

### 1) Registration

서비스 지역에 진입한 단말이나 사용자를 Access Control 시스템에 등록 한다. 접속요청이 없어도 지역 내 전체적이 사용자나 단말을 등록하여 향후 Event가 발생할시 효과적인 관리를 위해 1차적인 등록을 시행한다.<sup>4)</sup>

### 2) Authonication, authorization

U-ID 인증 후 전달받은 정보를 기준으로 해당되는 권한을 부여한다. U-ID 인증 후 전달받은 개인정보를 분석하여 사용자의 등급및 단말의 시스템 용량에 적합한 서비스 권한을 부여한다.<sup>5)</sup>

### 3) Profile

#### (1) User Profile

U-ID 인증후 전달받은 사용자의 Profile을 등록하여 효율적인 사용자 관리 및 서비스가 가능하게 한다.<sup>6)</sup>

#### (2) Terminal Profile

현재 서비스 지역에 등록된 단말의 Profile을 등록하여 제공 가능한 서비스를 분석하게 한다. 예로 DMB는 불가능 하지만 휴대 인터넷은 가능한 단말이라면 해당 방송을 인터넷 스트리밍 서비스로 전달한다.

3) John M. Dunlop, "Monitoring and Managing Mail Collection with RF-ID," *RFID Smart Labels USA*, 2007.

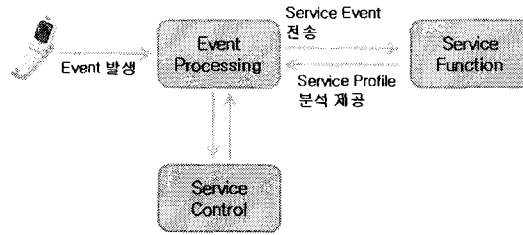
4) Johannes Ernst, Updating The Identity Landscape of 2006, [http://netmesh.info/jernst/Digital\\_Identity/up-dating-three-standards.html](http://netmesh.info/jernst/Digital_Identity/up-dating-three-standards.html)

5) OASIS SAML, <http://www.oasis-open.org/committees/security/>

6) LID, <http://lid.netmesh.net/>

## 2. Event Processing

서비스 지역 내에 발생하는 Event를 처리한다. 실질적인 핵심부로 서비스 지역 내에서 발생하는 모든 Event를 관리하고 제어 한다(그림 5 참조).



〈그림 5〉 이벤트 처리흐름도

### 1) Event Monitoring

사용자나 단말이 요청한 Event를 Monitoring 한다. Event 발생에서부터 발생하는 Event를 Monitoring하여 관리자에게 실시간으로 전달한다.

### 2) Event Analysis

사용자의 Event를 분석하여 현재 상태 및 향후 발생할 Event나 Service를 분석한다.

사용자가 주로 발생시키는 Event를 통계적으로 분석하여 관리자에 제공함으로써 관리자가 향후 발생하는 Event에 대해 효율적으로 대처할 수 있게 한다.

### 3) Event Scheduler

사용자의 Event를 Scheduler 하여 제공한다.

현재의 Event나 향후 제공될 Event를 Scheduler하여 사용자에게 보다 효율적인 시스템을 제공한다. 또한 사용자의 Event를 Scheduler 함으로서 사용자는 자신의 발생 Event를 효율적으로 활용 할 수 있게 제공한다.<sup>7)</sup>

### 4) Profile

Event Attributes

#### (1) TYPE 1 (Service)

사용자에게 제공된 Service의 내용을 저장한다.

7) Event Driven Architectures in the Responsive Enterprise, White Paper, AVAYA, January 2007.

## (2) TYPE II (Billing)

사용자에게 제공된 Service의 과금을 저장한다.

## 5) 이벤트 스트림 처리

이벤트 처리는 이기종 소스로부터 발생하는 대량의 이벤트 데이터에 대한 처리를 통해 이벤트 간의 영향을 분석할 수 있는 기능을 제공하여야 한다.

이벤트 스트림 처리 시스템은 연속적으로 발생하는 이벤트 데이터를 실시간으로 분석, 판단하여 대응되는 액션을 제공하는 시스템으로 EDS의 핵심 구성 요소가 될 것으로 보여진다. 이벤트 스트림 처리 시스템의 주요 특성은 다음과 같다.<sup>8)</sup>

- ① 이벤트 데이터의 흐름에 따른 처리: 기존 데이터베이스 관리 시스템과 같이 이벤트 데이터를 디스크에 저장 후 처리하는 방식은 처리시간의 지연으로 실시간 처리에 적합하지 않으므로 이벤트가 도착하는 즉시 처리할 수 있어야 한다. 또한 응용의 요구에 의해서만 처리하는 수동적인 시스템이 아닌 이벤트 발생에 따라 능동적으로 처리할 수 있어야 하므로 한 번 요구에 의해 연속적으로 처리하는 기능을 제공 한다.
- ② 고수준의 이벤트 처리 언어 제공 이벤트에 대한 다양한 질의 혹은 분석 요구를 정의할 수 있는 방법이 존재하여야 한다. C++, Java와 같은 프로그래밍 언어 수준이 아닌 SQL과 같은 고수준의 언어가 제공되어야 다양한 응용에서 이벤트 기반의 서비스 구축이 용이하다. 이벤트 처리 언어에는 처리 이벤트 대상에 대한 영역을 결정하는 윈도 개념을 지원하여야 하며 저장 데이터와 이벤트 스트림에 대한 통합 질의 처리와 응용에서 요구하는 분석 기능을 통합 한다.
- ③ 이벤트 스트림의 불완전성에 대한 대처 이벤트 도착 지연, 손실, 어긋난 순서로 도착 등 예기치 않은 상황이 발생하여도 이벤트 처리에 문제가 없어야 한다. 예를 들어, 이벤트가 손실되었을 때 손실된 이벤트를 무한정 기다리는 상황이 발생하지 않도록 타임아웃 등과 같은 대처 방안을 제공 한다.
- ④ 시간 기반 이벤트에 대해 예측 가능한 처리 결과가 항상 동일하게 나올 수 있도록 시간에 따른 순서화 및 정해진 처리 방법을 제공 한다.
- ⑤ 저장 데이터와 이벤트 스트림의 통합 처리 이력 정보와 실시간 발생 데이터를 같이 활용할 수 있어야 하며, 처리 시간 지연을 최소화하기 위해 이력 데이터도 메인 메모리에 관리할 수 있도록 내장 DBMS를 이용하여 관리 한다.
- ⑥ 고가용성 제공: 고가용성을 제공하여야 하며, 백업 시스템과 운영 시스템의 동기화 주기를 단축하여 문제 발생 시 실시간으로 대체할 수 있는 수단을 제공 한다.

8) <http://www.typepad.com/t/trackback/197347/4207734>



- ⑦ 분산 처리 제공: 시스템의 확장성을 위해 분산 처리가 가능하여야 하며 응용 시스템에게 투명하게 부하 분산을 지원 한다.
- ⑧ 실시간 처리: 초당 수만에서 수십만 이벤트 메시지를 처리하여 microsec, millisec 안에 처리 결과를 제공 한다

### 3. Service Function

사용자에게 효율적인 Service를 제공하기 위해 User Profile과 단말 Profile을 분석하여 최적을 Service를 제공한다. 또한 Service Provider를 효율적으로 관리한다.

#### 1) Service Processing

사용자와 Provider를 연결하고 Provider들을 효과적으로 관리하여 중복되거나 부정확한 Service가 제공되는 것을 방지한다. 특히 Provider들을 관리할 때 동일 Service를 제공하는 Provider들을 관리하거나 사용자가 요청한 Service를 효율적으로 제공함으로써 사용자들에게 Service의 신뢰성을 제고하는 Service제공에 핵심 단계라 할 수 있다.

또한 기존에 제공받았던 Service를 분석하여 Push 형태의 Service를 제공하여 사용자에게 능동적인 Service를 제공한다.

#### 2) Service Decision

사용자가 요청한 서비스를 해당 Provider와 연결하여 원하는 Service를 결정하게 한다. 이때 동일 Service를 하는 다수의 Provider가 존재할시 우선순위 인기도 등을 제공하여 사용자에게 최상의 Service를 결정 할 수 있게 한다.

#### 3) Profile

##### (1) User Need

사용자의 선택하거나 지금까지 제공받은 Service들을 저장한다. 사용자에게 Push 형태의 Service를 제공하기 위해 활용 가능하다.

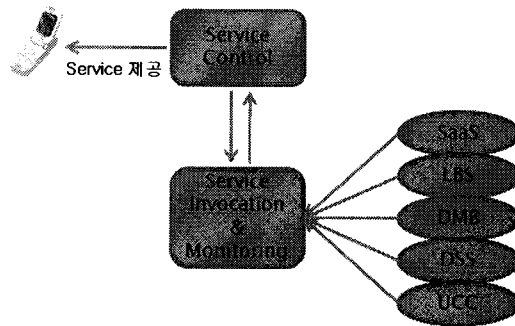
##### (2) Provider DSS

Service Provider등을 Directory로 등록하여 효율적인 관리가 가능하게 한다.

### 4. Service Control

제공되고 있는 Service Control 한다. 제공되는 서비스와 사용자의 단말과 해당 네트워크를

관리하여 효율적인 QoS(Quality of Service)가 가능하게 한다. 특히 네트워크의 과부하, 하나의 Service를 다수의 사용자가 요구 하였을 때, 사용자가 여러 Service를 동시에 제공 받을 때 효율적인 Service Control이 필요하다.



## 5. Service Invocation & Monitoring

사용자가 요청 및 결정한 서비스 발생시키고 Monitoring 한다. 또한 제공대상 Service를 관리한다.9)

제공서비스

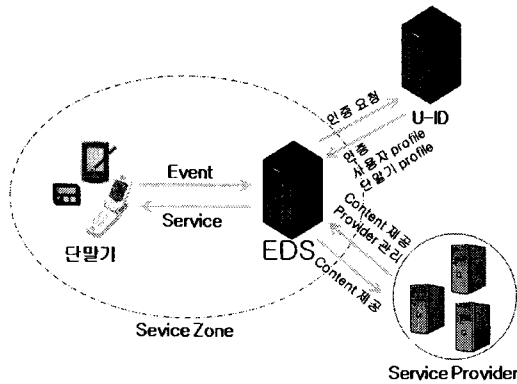
- ① SaaS(Software as a Service)
- ② LBS(Location Based Service)
- ③ DMB
- ④ DSS(Discovery Service)
- ⑤ UCC(User Created Content)

## IV. EDS 시스템 구현 및 시험

기존의 유비쿼터스 서비스는 사용자의 편의성보다는 고기능성에 중점을 두었기 때문에 다양한 유저 층을 흡수하지 못하는 상황이다. 마치 휴대전화 부분에서 인터넷 MP3 기능 등 고기능을 제외하고 단순한 전화기능에 중점을 둔 실버 폰이 상당한 판매량을 점유하듯이 EDS는 사용자의 장소나 시간에 필요한 소프트웨어 및 멀티미디어 데이터를 제공하여 서비스를 목표로 한다. 즉, 사용자는 고성능 다기능의 단말기가 아니라 자신이 가지고 있는 단말기를 통해 단말기에 최적화

9) <http://www-db.stanford.edu/stream/>

된 서비스를 제공받는다. 여기서 사용자의 단말기는 고성능의 멀티미디어 기기에서부터 단순 인증 기기인 RF-ID, 휴대전화, DMB, Wibro 단말기등 다양한 종류가 된다. 이말은 서비스 사업자가 모든 서비스 사용자에게 동일한 서비스를 제공하면 사용자는 단말기 성능에 따라서 서비스를 따라 제공받는 서비스의 제한이 발생하며 또한 사용자는 알맞은 콘텐츠 서비스를 제공받지 못하게여 서비스의 효용성에 문제 발생될 수 있다. 그러므로 EDS는 사용자의 단말기의 성능에 최적화된 서비스를 제공한다. 단말기기가 RF-ID 이면 서비스 지역에서 단순한 식별기기를 넘어서 EDS서비스에서는 인증, 위치추적, 과금등의 서비스가 가능하며, WCDMA 휴대전화기는 기존의 전화 영상통화를 넘어서 멀티미디어 서비스 기기와 인증, 위치추적, 과금등 서비스, DMB 이면 적정한 멀티미디어 방송 서비스 및 서비스 지역의 특화된 지역 방송 콘텐츠 서비스, Wirbro 단말기이면 SaaS 서비스를 통한 응용소프트웨어 사용 및 멀티미디어 서비스를 제공한다.



〈그림 6〉 EDS 시스템 환경

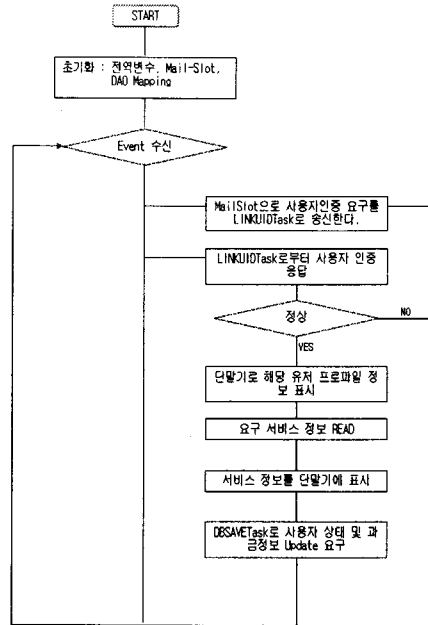
즉, 어떤 단순한기기도 활용이 가능하며, 또한 고성능 기기는 이에 적합한 서비스를 제공한다는 것이다.

EDS 시스템 환경 구현은 그림 4와 같이 하였다. 그리고 시스템의 응용 서비스는 다양하지만 간단하게아래와 같이 구성하였다.

### 1. EDS에서의 SERVER측 프로그램

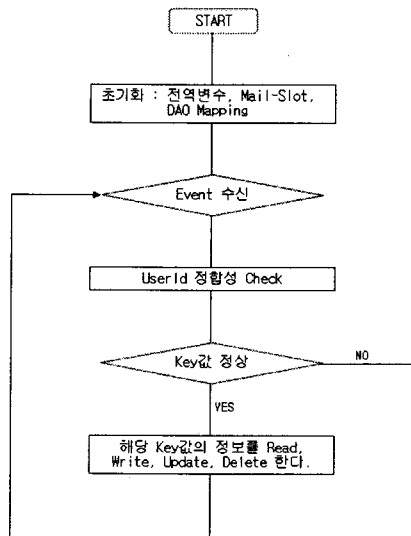
#### 1) Event 감지 및 정보표시 기능(Task명:EVENTVIEWTask)

사용자로부터 발생하는 Event를 감지하여 인증을 요구하고 인증된 사용자에 대하여 서비스 정보를 출력하도록 하였다(그림 7 참조).



〈그림 7〉 Event 감지 및 정보표시 기능

2) EDS Server 정보 저장 및 조회, 수정 기능  
(Task명: DBSAVETask)



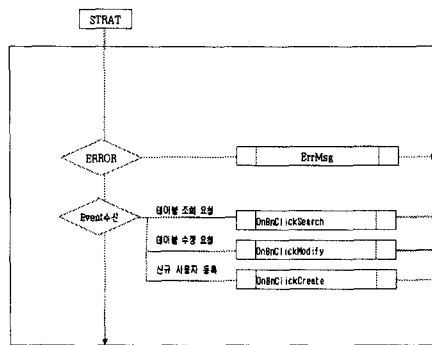
〈그림 8〉 EDS Server 정보 저장 및 조회, 수정 기능

U-ID Server로부터 수신된 정보(사용자 상태, 과금)를 갱신하거나 필요한 정보를 조회 및 수정하는 기능이다. 그림 8은 해당 기능의 순서도이다.

3) 사용자 단말기 기능

(Task명:DSP\_CRTTask)

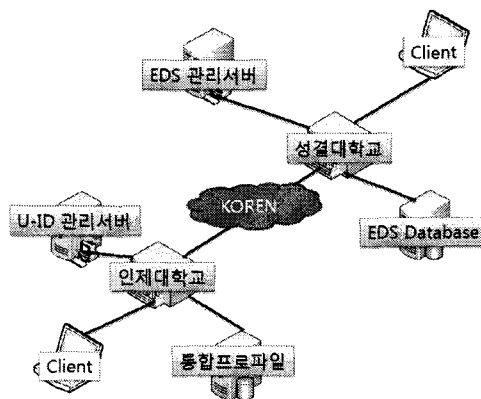
사용자 조회 및 생성, 삭제, 정보수정 처리를 하고 변경된 정보를 표시하는 기능이다. 그림 9는 해당 기능에 대한 순서도이다.



<그림 9> 사용자 단말기 기능

KOREN 연동 시험계획

인제대학교와 성결대학교에 KOREN의 설치를 통한 KOREN 연동 시험 구조도를 그림 10에 나타내었다.



<그림 10> KOREN 연동 시험 구조도

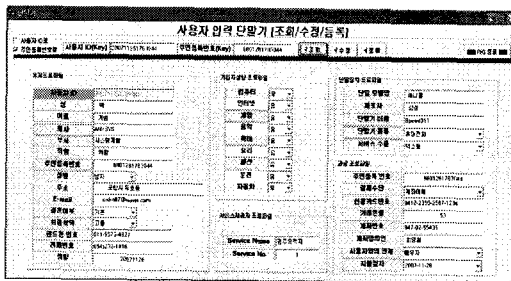
그림 10에 나타나 있듯, 인제대학교에는 U-ID 관리서버와 통합프로파일, 그리고 Client 역할

을 할 PC가 설치될 것이며, 성결대학교에는 EDS 관리서버와 EDS의 데이터베이스 역할을 할 데이터베이스 서버, 그리고 역시 Client 역할을 할 PC가 설치되어 시험 검증을 하였다.

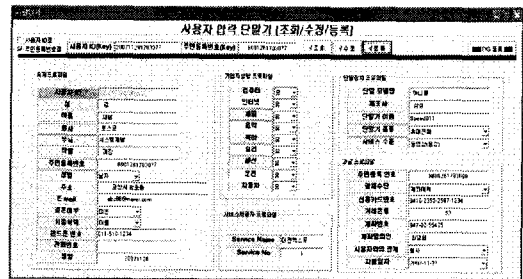
### 3. KOREN 연동 시험 결과

#### 1) 가입 과정

그림 11, 12는 가입과정을 시연한 장면을 캡처한 것이다.



<그림 11> 가입과정 1

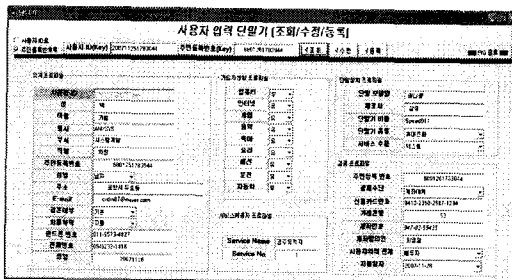


<그림 12> 가입과정 2

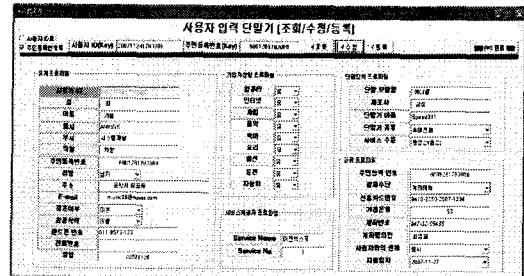
단말기를 이용하여 주민등록 번호로 조회한 후 가입되지 않은 경우 세부 정보를 입력하여 등록버튼을 Click 한다.

#### 2) 갱신 과정

그림 13, 14는 갱신 과정을 나타낸다.



<그림 13> 갱신과정 1

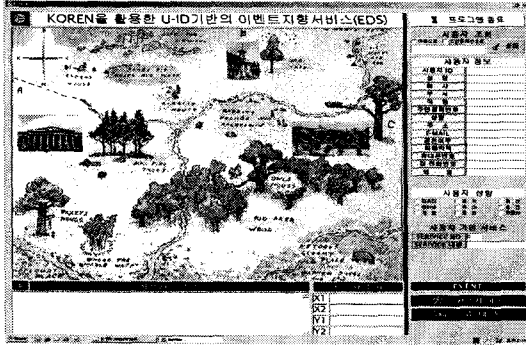


<그림 14> 갱신과정 2

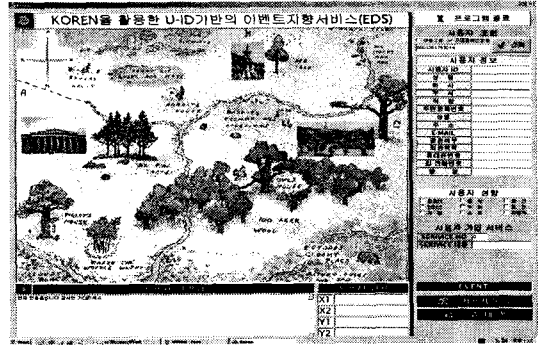
단말기를 이용하여 주민등록 번호로 조회를 한 후 개인 정보가 표시되면 세부 정보를 수정하여 하여 수정버튼을 Click 한다.

3) Event 발생 및 처리 절차

그림 15, 16, 17, 18은 이벤트 발생시 구현프로그램의 동작 절차를 나타낸다.



〈그림 15〉 Event 발생 및 처리절차 1



〈그림 16〉 Event 발생 및 처리절차 2

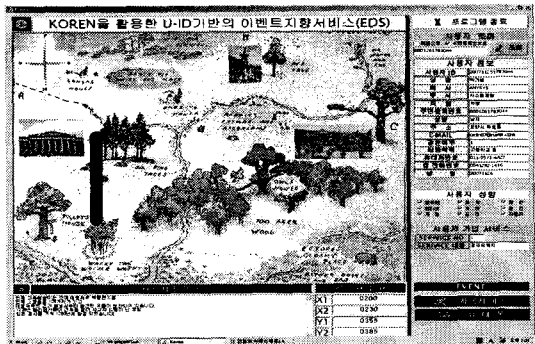
초기화면에서 사용자를 조회함으로써 사용자의 Event를 감지한다. (현재 구현은 사용자의 위치를 감지하는 것을 Test 하였음)

U-ID Server로 인증을 요구하여 인증을 받으면 해당 사용자의 서비스를 단말기에 표시하여 해당 서비스를 제공하게 된다.

아래의 그림을 보면 사용자의 위치를 추적하여 이동시 나타나는 고적지의 상세 설명을 단말기로 표시하고 있다.



〈그림 17〉 Event 발생 및 처리절차 3



〈그림 18〉 Event 발생 및 처리절차 4

## V. 결론

EDS는 기존의 네트워크 서비스 시스템에서 요구하는 능동적인 서비스를 제공하기 위하여 연구된 과제이다. 즉 기존에는 사용자의 단말이 개별 사업자별로 가입하여 제한된 서비스를 제공 받아왔으나 이를 유비쿼터스 환경에서 사용자 ID를 식별하고 이를 EVENT기반의 융합서비스를 처리하는 새로운 융합서비스 패러다임이 요구된다. 기존의 개별사업자별로 등록된 ID를 통합운영관리하고 사용자로부터 발생하는 서비스를 이벤트 기반으로 하여 이벤트가 지니고 있는 속성에 따라 해당하는 서비스 프러바이더 사업자가 제공하는 서비스를 융합시켜 이와 관련된 융합 콘텐츠서비스를 제공함으로써 사용자 중심의 다양한 서비스제공이 가능하게 되었다. 그러나, 네트워크 사업자 및 서비스 제공 사업자간의 융합방식은 지속적으로 연구되어 져야 할 것이다.

## 참고문헌

- 1) ITU-T Recommendation Y., SerSup1(2006), *Next Generation Networks: NGN release 1 scope*, 2000.
- 2) X. Li & J. Qiu, "RFID for EMS Receptacle Processing and Letter Service Performance Measurement," *UPU RFID forum*, Bern Swiss, 2006.
- 3) John M. Dunlop, "Monitoring and Managing Mail Collection with RF-ID," *RFID Smart Labels USA*, 2007.
- 4) Johannes Ernst, Updating The Identity Landscape of 2006, [http://netmesh.info/jernst/Digital\\_Identity/up-dating-three-standards.html](http://netmesh.info/jernst/Digital_Identity/up-dating-three-standards.html)
- 5) OASIS SAML, <http://www.oasis-open.org/committees/security/>
- 6) LID, <http://lid.netmesh.net/>
- 7) Event Driven Architectures in the Responsive Enterprise, White Paper, AVAYA, January 2007.
- 8) <http://www.typepad.com/t/trackback/197347/4207734>
- 9) <http://www-db.stanford.edu/stream/>