

서비스 교환기에서의 정보료수납대행 서비스 구현에 관한 연구

홍 선미^o, 김 가령, 김 태일, 이 형호, 김 영시

한국전자통신연구원

A Study on the Implementation of the Premium Service in SSP

Seon Mi Hong^o, Ki Ryeong Kim, Tae Il Kim, Hyeong Ho Lee, and Young Si Kim

Electronics and Telecommunications Research Institute

Abstract

Premium Service is the next service to be developed after the Freephone Service and Credit Call Service which has currently been developed and is being now tested. Premium Service is a service which provide information on a telephone line. The calls are charged with a special rate which includes service and call charge. Public telecommunication operator performs charging and accounting from the service user for the service provider and for every service provided subtracts the commission from the part of service revenue and gives the rest back to the service provider.

This paper is about the study on the implementation of the Premium Service in the Service Switching Point.

I. 서론

최종 사용자간의 통화를 목적으로 하는 일반 전화회나 타 지능망 서비스와는 달리, 정보료수납대행 서비스는 서비스 이용자가 일반 전화 단말로 통신할 수 있을 뿐만 아니라, 음성정보시스템, 또는 특수장치에서 제공하는 다양한 정보를 통신망을 통하여 신속하고 편리하게 얻을 수 있는 장점을 가지고 있다. 또한 기존의 전화 이용자가 모두 잠재적인 고객이라는 점에서 서비스의 보급 전망은 매우 밝다. 그리고 지능망 서비스로 개발됨에 따라 기존 음성 정보 서비스의 단순하고 고정된 서비스 영역내에서의 서비스 제공과는 달리 전국적인 규모로 서비스의 제공이 가능하고, 제공 서비스의 신규 도입, 변경 및 추가가 용이하며, ISDN의 도입에 따라 음성 뿐만 아니라 데이터 및 영상 정보도 제공할 수 있다.

정보료수납대행 서비스의 주요 기능은 이용자 지능망을 통하여 정보 제공자와 연결되어 정보를 이용하고 그 댓가로 정보료를 지불하도록 하는 서비스로서, 정보 제공자를 대신해서 지능망 운용자가 망 사용에 대한 통화료와 함께 정보료를 이용자에게 과금 및 회수하고, 산정 방식에 따라 망 제공과 정보료의 과금 및 회수에 대한 댓가로 정보료의 일부를 제외하고 정보 제공자에게 되돌려 주는 것이다.[1,2,4,5,6] 이때 서비스 이용자를 위한 요금 청구서에는 통화료와 정보료를 분리 청구할 수 있다. 서비스가 제공하는 이러한 기본 기능 이외에도 음성 안내 기능, 전국대표번호 기능, 근거리 우선 루팅 기능, 호 할당 기능, 일시별 루팅 기능, 일시별 요금 변경 기능, 사용 이력 정보 기록 기능, 발신 제한 기능 등이 있으며, 이러한 기능을 부가함으로써 서비스의 능력을 향상시킬 수 있다.[3,5]

음성 안내 기능은 가입자의 주문형 또는 운용국의 표준형 메시지로써 서비스 호에 대해 보다 편리하고 친절하게 호 절차를 수행 할 수 있도록 지원하는 기능이고, 전국 대표 번호 기능은 이용자의 편리함과 서비스 가입자의 효과적인 서비스 관리를 위해 하나의 서비스 번호에 다수의 착신 가능한 실제 전화 번호가 포함되어 있어 발신 지역에 관계없이 전국에서 동일한 번호를 사용하여 서비스를 제공하는 기능이다. 근거리 우선 루팅 기능은 전국대표번호 기능과 연계되어 제공되는 기능으로서 정보 제공 번호를 전국 공통으로 하여 착신 가능한 여러 번호중 서비스 이용자가 발신하는 지역에서 가장 가까운 지역에 위치한 착신 번호로 연결시켜주는 기능으로서 서비스 이용자의 통화료 부담을 줄여준다. 호 할당 기능은 여러 착신측을 갖고있는 가입

자가 트래픽 발생 정도에 따라 정보료수납대행 서비스호에 대한 접속 비용을 각 착신측에 일정하게 할당하는 기능이다. 일시별 루팅 기능은 가입자 또는 망 운용자의 필요에 따라 정보료수납대행 서비스 호를 시간 또는 일시에 따라 사전에 임의로 지정된 곳으로 루팅시키는 기능이고, 일시별 요금 변경 기능은 서비스를 이용하는 시간, 요일에 따라 서비스 가입자의 요구에 의해 서비스의 이용에 대한 요금에 차등을 두어 부과할 수 있는 기능이다. 사용 이력 기록 기능은 서비스 이용호에 대해 이용자가 입력한 디지털들과 서비스 이용시간, 각 서비스에 대한 이용횟수, 사용자에 대한 번호 등의 호 사용 이력을 기록하여 추후 서비스 이용자와 서비스 가입자에게 필요로 하는 호의 정보를 알려주는 기능이다. 마지막으로 발신 제한 기능은 특정 발신 지역, 특정 발신 단말(예 : 교환원 보조 전화, 호텔, 여관 등) 등 서비스 이용에 따른 정보료 선별 청구가 불가능한 곳에서 발생하는 서비스 호에 대하여 서비스의 제공을 제한하는 기능이다.

이러한 세부 기능들은 망 기능에 따라 선택적으로 구현 가능하며, 서비스 가입자들이 가입한 기능들에 한하여 서비스를 제공 받을 수 있다.

II. 서비스 구현

1. 서비스 망 구조

정보료수납대행 서비스는 개발 완료된 착신과금, 신용통화 서비스에 이어 CCS No.7을 이용한 지능망 구조에서 1995년 하반기에 상용화를 목표로 추가 개발 예정인 지능망 서비스이다. 서비스를 개발하기 위해 필요한 망구성은 그림 1과 같이 착신과금, 신용통화 서비스를 제공하기 위해 구성된 SSP(Service Switching Point), SCP(Service Control Point), 그리고 SMS(Service Management System)의 기존 지능망 구조를 이용한다.

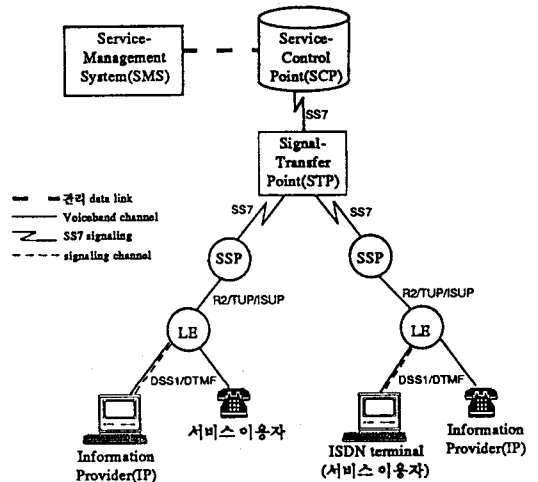


그림 1 서비스 망 구조
Fig. 1 Service Network Structure

2. 망 요소 기능

그림 1과 같은 지능망 구조로 구현될 정보료수납대행 서비스는 PSTN/ISDN과 지능망간의 인터페이스 기능을 가진 SSP에 의해 일반 음성 정보 뿐만 아니라 데이터 전송도 가능하여 다양한 형태의 정보를 제공할 수 있다. 뿐만 아니라 flexible한 루팅 법칙, 과금 정보 제공 및 서비스 차단 등의 서비스에 대한 제어 기능을 SCP에서 수행함으로써 신속하게 응용 프로그램을 도입 또는 수정 할 수 있게 되었다. 정보료수납대행 서비스를 처리하기 위해 SSP와 SCP가 보유한 주요 기능은 표 1과 같다.

표 1 망 요소 기능
Table 1 Network Element Function

SSP	<ul style="list-style-type: none"> 정보료수납대행 서비스 요구 호 인지 기능 지능망 호 모델 설정 및 구동 메카니즘 보유 기능 SCP에게 지능망 서비스 처리 요청 기능 및 호 정보 전송 기능 국부식별번호 운용 기능
	<ul style="list-style-type: none"> SSP, Local 교환기, 중단 이용자간의 회선 접속 및 통화로 형성 기능 R2/TUP/ISUP 신호방식을 이용한 PSTN/ISDN과 지능망 간 인터페이스 기능 제공 적격검사 결과에 따른 호 처리 기능 SCP로부터 호 차단 요구에 의한 호 차단 기능 안내 방송 자원 보유 및 제공 기능 과금 체계에 따른 과금 데이터 처리 기능
SCP	<ul style="list-style-type: none"> 정보료수납대행 서비스 로직 보유 기능 서비스 관련 데이터베이스 보유 및 운용 기능 서비스 호에 대한 이력 관리 기능 SSP로부터의 서비스 호 요청에 대한 응답 기능 서비스 요청에 대한 적격 여부 검사 기능 호 차단 요구 기능 안내 방송 제공 지시 기능 과금 기본 정보 제공 기능

3. TDX-10 SSP 구조

TDX-10 SSP의 구조는 분산된 호처리 기능을 수행하는 ASS (Access Switching Subsystem), 집중화된 호처리 기능을 수행하는 INS(Interconnection Network Subsystem), 그리고 운용 및 보전의 집중화 기능을 담당하는 CCS(Central Control Subsystem) 등과 같은 서브시스템으로 구성된 기존의 TDX-10 구조에서 지능망 서비스를 제어하는 지능망 서비스 제어부를 ASS에 추가하고 CCS에는 기존 운용 및 보전 기능을 변경하였다.(그림 2) 지능망 서비스 제어부는 지능망 서비스를 관장하는 서비스 처리부와 SCP와의 통신을 관장하는 프로토콜 처리부로 구성되었으며 다음은 정보료수납대행 서비스와 관련하여 변경되거나 새로 추가되는 블럭들에 대한 기능 설명이다.

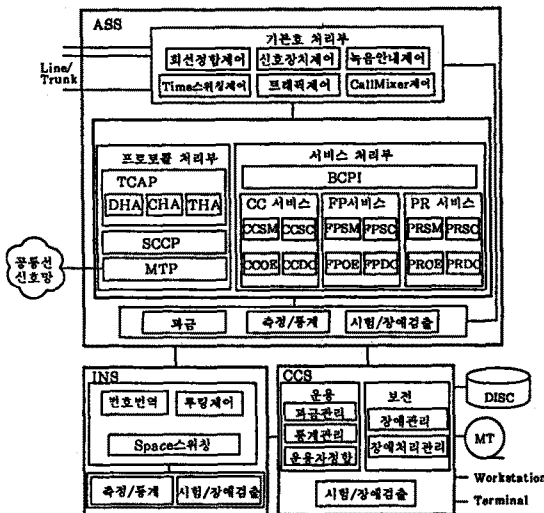


그림 2 TDX-10 SSP 구조
Fig. 2 TDX-10 SSP Structure

3.1 서비스 처리부

* BCPI(Basic Call Processing Interface)

기본 호 처리부와 정보료수납대행 서비스 처리부와의 상호 접속 기능을 수행하는 블럭으로 기본 호 처리부로부터 지능망 서비스호를 수신하면 어느 지능망 서비스 호 인지를 분석하여 정보료수납대행 서비스호임을 인지하면 정보료수납대행 서비스 처리부의 PRSC 블럭으로 전달한다.

* PRSC(Premium Service Control)

정보료수납대행 서비스를 수행하는 응용 프로세스로서 BCPI 블럭으로부터 정보료수납대행 서비스 처리 요청을 수신하면 자체 내의 데이터베이스 정보를 이용하여 서비스 제공 가능 여부에 대하여 분석한다. 서비스 제공이 가능하다고 판단되면 발신 번호 및 발신 등급 등 추가 정보를 수집하여 SCP로 번호 번역 및 적격 검사 요구를 위한 정보를 형성하여 전송한 후 해당 결과에 따라 서비스 호를 진행시킨다. SCP로부터 해당 질의에 대한 번호 번역 및 적격 검사 수행 후 루팅을 위한 실제 착신 번호와 과금 정보를 수신하면, 서비스 이용자에게 유료 서비스임을 공지시키기 위한 안내 방송을 송출하고 서비스 이용자로부터 정보 제공 이용 의사를 확인한 후, 정보 제공자와 서비스 호를 연결하기 위하여 기본 호 처리부로 착신 번호를 전달한다. 서비스 이용자로부터 정상적인 서비스 호 해제 요구를 수신하면 과금 정보 생성을 위하여 과금 처리 블럭으로 과금 정보를 전달한다. 이밖에도 특정 서비스호를 식별하기 위한 국부식별번호할당 및 반환 기능, 안내방송 송출 기능, 운용자로부터 호 차단 정보 요구 수신시 해당 데이터베이스에 저장된 호 차단 정보 전달 기능, SCP로부터 호 차단 요구 수신시 호 차단 수행 및 운용자에게 통보 기능, 통계 수집을 위한 해당 Event 발생시 통계 Primitive 호출 기능 등을 수행한다.

* PRSM(Premium Service Management)

정보료수납대행 서비스와 관련된 각종 데이터를 수집 관리 하면서 PRSC, 과금, 측정/통계 및 시험/장애 검출 기능 블럭들과 상호 작용하여 정보료수납대행 서비스 제공에 따른 제반 기능을 수행한다.

* PROE(Premium Operation Execution)

동작 처리 절차를 수행하는 블럭으로서 정보료수납대행 서비스 처리부의 PRSC 블럭과 접속 기능 및 동작 연관, 지시 번호 및 다이얼로그 번호 관리, 동작에러 정의를 참조하여 컴포넌트의 파라미터에 대한 기본 부호화 및 해독 수행 기능, 동작의 등급과 타이머 값 표시 기능등을 수행한다. 그리고 정보료수납대행 서비스 다이얼로그 운영부인 PRDO 블럭에게 컴포넌트 전송을 위한 다이얼로그 처리 요구를 발생하고 컴포넌트 처리부인 CHA 블럭과의 접속 기능을 수행한다.

* PRDO(Premium Dialogue Operation)

PROE 블럭과 상호 작용에 의해 컴포넌트의 전송 및 수신에 관계되는 다이얼로그 운영 절차를 수행하며, PROE 블럭의 지시에 의한 다이얼로그 운영 기능, 다이얼로그 종류 및 컴포넌트의 수신을 PROE 블럭에게 통보하는 기능과 DHA 블럭과의 정합 기능을 수행한다.

3.2 프로토콜 처리부

* DHA(Dialogue Handling)

다이얼로그 처리 프리미티브를 수신하면 해당하는 컴포넌트를 CHA 블럭으로부터 수신하여 이를 재구성한 후, 사용자 데이터를 만들고 트랜잭션 처리 프리미티브를 형성하여 THA 블럭으로 전달한다. THA 블럭으로부터 프리미티브를 수신하면 이를 PRDO 블럭으로 알리며 해당 컴포넌트를 CHA 블럭으로 전달하는 기능을 수행한다.

* CHA(Component Handling)

PROE 블럭으로부터 컴포넌트 처리 프리미티브를 수신하면 해당 컴포넌트를 조합하여 DHA 블럭으로 전달하며, 수신한 후 패러미터의 등급별 처리 상태로 친이 후, DHA 블럭으로부터 컴포넌트를 수신하면 구분 유효등을 점검하여 결과를 PROE 블럭으로 전달하는 기능을 수행한다.

* THA(Transaction Handling)

DHA 블럭으로부터 트랜잭션 처리 프리미티브를 수신하면 수신된 사용자 데이터를 재구성하여 TCAP 메시지를 만들어 상호연결제어부로 전달하며, 상호연결제어부로부터 메시지를 수신하

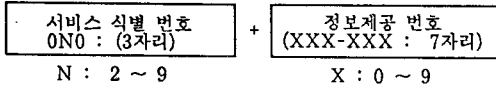
면 이를 계구성하여 트랜잭션 처리 프러미티브로 DHA 블록으로 전달하는 기능을 수행한다.

III. 서비스 이용 및 처리 절차

1. 번호 체계 및 서비스 이용 방법

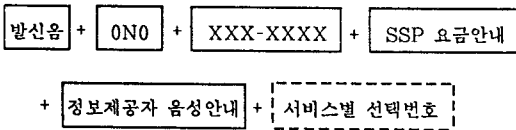
1.1 번호 체계

정보료수납대행 서비스를 제공하기 위해 필요한 번호 정보 체계는 정보료수납대행 서비스를 나타내는 3자리의 서비스 식별 번호와 정보 제공자를 식별하는 7자리의 가상 번호인 정보 제공 번호로 구성된다. 이때 서비스 이용자가 입력한 정보 제공 번호는 루팅 절차에 따라 망 내에서 실제 루팅 주소인 물리적 번호로 번역된다.



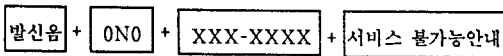
1.2 정상적인 이용 절차

서비스 식별 번호(ONO)와 정보 제공 번호(XXX-XXXX)를 다이얼한 후 착신측인 정보 제공자가 유휴 상태일때 서비스 교환기에서 송출되는 OO 초당 요금액에 대한 안내 방송을 듣는다. 이용자의 호가 정보제공자와 연결되면 해당 서비스별로 서비스 이용에 대한 음성 안내를 듣는다. 이때 제공되는 서비스별로 필요에 의한 서비스 세부 항목을 선택할 수 있다.



1.3 예외 절차

서비스 이용자의 다이얼링 오류, 발신 등급별 호 발신 제한, 서비스 이용자가 자신의 단말기로부터의 호 발신 제한 요청서, 호 폭주 또는 시스템의 과부하로 인한 자동 호 차단 요청 등의 원인으로 정상적인 호 진행이 불가능하여 서비스를 제공받을 수 없을 경우 서비스 이용자는 SSP 또는 정보 제공자로부터 해당 원인에 대한 안내 방송을 듣는다.



2. 서비스 호 제어 절차

정보료수납대행 서비스를 처리하기 위한 지능망에서의 호처리 절차는 그림 3과 같다.

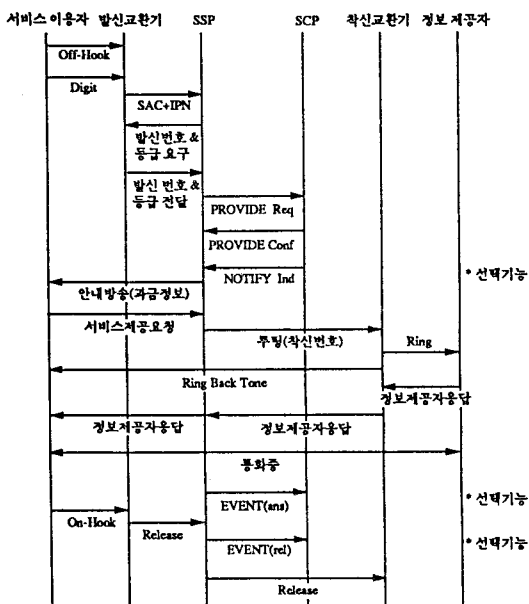


그림 3 정보료수납대행 서비스 호 제어 절차
 Fig. 3 Premium Service Call Control Procedure

서비스 이용자가 지능망 서비스를 이용하기 위해서 정보료 수납대행 서비스 식별 번호와 이용하고자 하는 정보를 제공해 주는 정보 제공 번호를 입력하면 SSP에서는 길의 형성에 필요한 정보를 추가적으로 수집한 후, 지능망 서비스 중 정보료수납대행 서비스를 처리하는 프로토콜을 이용하여 SCP에게 서비스 처리 요청을 한다. SSP로부터 서비스 처리 요청을 받은 SCP는 SSP가 전송한 호 정보를 분석하여 실제 연결하고자 하는 정보 제공자의 루팅 주소를 SSP의 서비스 처리 요청에 대한 응답 메시지에 실어 SSP로 전송하여 준다. 이때 루팅 주소 외에 과금 정보도 응답 메시지에 함께 실어 보내 준다. SSP에서는 안내 방송을 통하여 서비스 이용자가 제공받고자 하는 정보에 대한 과금 정보를 서비스 이용자에게 알려주어, 유료 서비스를 제공 받을 것인지의 여부를 확인한 다음에 SCP로부터 받은 루팅 주소를 이용하여 정보 제공자와 연결시켜 준다.

3. 과금 체계

정보료수납대행 서비스에서는 서비스 이용에 대한 통화료 및 정보료를 모두 서비스 이용자에게 과금함에 원칙으로 하고 경우에 따라 정보료를 일정 비율에 따라 정보 제공자와 분할하여 과금할 수도 있어야 한다. 서비스 이용자와 정보 제공자가 연결된 시점부터 통화료는 과금되며, 정보료는 서비스 이용자에게 실질적인 정보가 제공되는 시점부터 과금됨을 원칙으로 한다. 과금데이터 기록 방식은 상세 과금 방식을 적용함을 원칙으로 하고, 통화료와 정보료는 분리하여 계산하거나 통합하여 계산될 수 있어야 한다.

IV. 결론

본 논문에서는 정보료수납대행 서비스에 대한 기능 및 서비스 구현에 관련된 일반적인 사항들에 대해 살펴보았다.

필요한 때에 필요한 정보를 필요로 하는 사람에게 필요한 만큼 제공한다는 취지의 정보료수납대행 서비스는 정보를 주고 받는 수단으로 일상 생활에서 가장 밀접한 통신 미디어인 전화를 이용하는 서비스라는 점에서 큰 장점을 가진다. 이용자의 입장에서는 간편하게 정보를 얻을 수 있다는 잇점이 있으며, 정보 제공자의 입장에서는 제공 서비스에 대해 가치를 부여하여 정보료를 징수할 수 있고 요금 징수를 통신 사업자가 대신해 준다는 잇점이 있다. 그리고 통신 사업자의 입장에서는 서비스를 이용하는 호가 증대될수록 통화료 수입이 증대되고 정보료 징수에 대한 수수료에 대한 수익을 올릴 수 있다는 잇점이 생겨 서비스를 이용하는 모든 입장에서 서비스에 대한 만족도가 생기므로 정보료수납대행 서비스에 대한 전망은 매우 밝다.[5] 그러나 미국의 900번 서비스와 일본의 Dial Q 서비스의 제공에서 대두된 성인용 프로그램에 대한 미성년자의 사용을 제한하지 않아 청소년에 악영향을 끼치는 문제나, 더무니 없는 요금을 청구하는 등의 사회 문제에 대한 규제 조치를 서비스 제공에 앞서 면밀히 검토해야 할 것이다.

참고 문헌

1. 강태규의 2인, "할증과금 서비스 현황조사", 한국전자통신연구소 2KT1120-TM92-257, 1992.8.
2. 김기영, 이형호, "정보료회소대행서비스에 대한 연구", 한국전자통신연구소 2KX2110-TM-89, 1992.9.
3. CCITT New Recommendation Q.1211
4. 김기영, 송호영, TDX-10 SSP 사용자기능 0030 정보료수납대행서비스, 한국전자통신연구소, 1992.12.
5. TDX-10 SSP 연구개발 보고서, 한국전자통신연구소, 1992.12.
6. 정보료수납대행서비스 요구사항(안), 한국전자통신연구소 지능망연구부, 1993.1.