

SMS Callback URL Push를 통한 예약 손실 극복 방안

김용환 양정진

가톨릭대학교 컴퓨터.전자공학부

communiq@korea.com, jungjin@catholic.ac.kr

요약

휴대폰 사용 인구가 폭발적으로 늘어나 대다수 사람을 네트워크화 할 수 있는 기반 환경이 조성되었다. 이에 따라 모바일 단말을 통한 여러 응용 서비스가 가능해 졌다. 따라서 본 논문에서는 휴대폰의 SMS(Short Message Service) 기능을 이용한 Callback URL을 적용하여 구축한 예약 확인 시스템을 통해 예약이 필요한 기업 및 기관에서 예약 손실을 줄이고 예약 데이터를 이용하여 eCRM과 연계, 고객 특성을 관리하고 마케팅 활동에 활용할 수 있는 방안을 다루고자 한다.

1. 서론

휴대폰을 사용하는 인구가 점차 증가되어 2001.6월 기준으로 국내 휴대폰 사용 인구가 28,092,979만명에 이르고 있다. 2002년 9월에 이보다 훨씬 많은 30,000,000명을 넘어섰고 있으며 따라서 휴대폰을 통해 사용자 간의 네트워크 형성을 광범위하게 할 수 있다. 이에 따라 휴대폰 혹은 모바일 단말기를 사용해 각종 부가 서비스를 할 수 있으며 그 중 본 논문에서는 휴대폰의 핵심 서비스인 SMS(Short Message Service) 응용한 SMS Callback URL Push를 통해 예약 확인 시스템을 구축하고 구축 시스템으로부터 예약 부도율을 줄일 수 있는 방안에 대해 논한다. SMS Callback URL을 구현하기 위한 WAP Push에 대해서 다루며 본 논문에서는 현재 서비스 활성화가 되어 있지 않은 WAP Push 1.2대신 SMS 기반 WAP Push 1.0 을 통해 단말기의 서비스 호환성을 높이고 상호 작용할 수 있는 방법을 논한다. 또한 구축된 예약 확인 시스템을 통해 기대되는 예약 부도율 감소 효과와 기타 부가 서비스를 구현하기 위해서 구축된 예약 데이터베이스를 통해 회원 또는 예약

손님의 특성을 파악하고 분석된 자료를 통해 eCRM과 연계하여 마케팅 활동에 활용할 수 있는 방안을 다루고자 한다 본 논문의 구성은 Callback URL Push를 구현하기 위한 Protocol에 대한 설명과 시스템 구성을 위한 Infrastructure를 2장에, SMS Callback URL을 통한 예약 확인 시스템 구성과 시스템 구성을 위한 핵심 네트워크 기술 및 규모에 따른 구축 방안에 대한 설명을 3장에, 시스템 구축을 통한 예약 손실 부도율 감소 효과를 일정 기간 통계를 통해 효과를 입증하며 해당 데이터베이스를 이용하여 eCRM과 연계하고 이를 마케팅 활동에 사용할 수 있는 방안을 4장에, 그리고 SMS Callback URL에 대한 응용 사례 분석과 향후 과제에 대해 5장에 각각 기술한다.

2. 관련 연구

Callback URL 구현관련 프로토콜 및 하부 구조는 다음과 같이 설명될 수 있다.

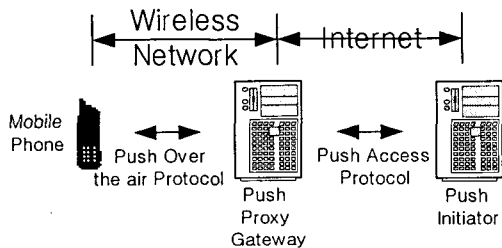
2.1 Protocol 및 Service

Callback URL을 구현하기 위해 사용되는 프로

토콜로 WAP Push와 SMS Push의 두 가지 방법이 있다. 이를 기존 SMS의 전통적인 사용 서비스인 SMS Callback Number와 SMS Push를 구성하는 SK Telecom의 GIP(Generalized Interface Protocol)과 함께 기술한다.

1) WAP(Wireless Application Protocol) Push
WAP Push 서비스는 WAP Gateway [6]를 통해 문자 메시지를 전송하는 것으로 SMS 기반 WAP Push 1.0과 WAP Push 1.2 버전이 연구되고 있다. 현재 사용되고 있는 WAP Push 1.0 서비스는 SMS 기반의 서비스를 수행하고 있으며 SMS와 같이 연동하지 않을 경우 상호 작용 기능을 수행할 수 없다는 단점이 있다. WAP Push 1.2의 경우 SMS 기반 WAP Push 1.0와 같은 상호 작용 서비스를 포함하면서 SMS와는 상관없이 interactive한 서비스를 구현할 수 있다.

WAP Push 1.2은 다음 그림에서와 같이 인터넷 망에 연결된 Push 서버 PI (Push Initiator) 및 Push 게이트웨이의 역할을 하는 PPG(Push proxy gateway)와 모바일 단말기인 WAP 클라이언트로 구성된다. 프로토콜로서 인터넷 접근을 위한 PAP (Push Access Protocol)이와 무선망에서 사용되는 POTAP (Push Over-The-Air Protocol)로 구성된다.

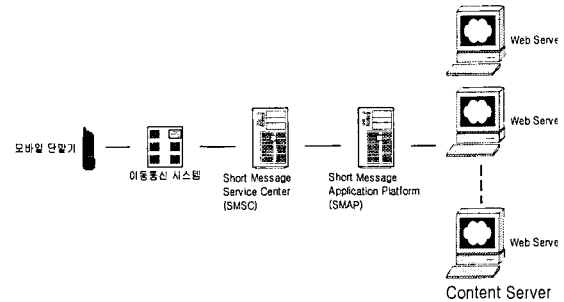


그러나, WAP Push 1.2는 지원하는 전용 단말기의 부재 및 WAP Push 1.2를 통해 제공되는 서비스가 없어서 실제 WAP Push 1.2를 통해 상호 작용 할 수 있는 서비스를 만들 수 있는 여건이 조성 되어 있지 못하다. 따라서 본 연구에서는

SMS 기반 WAP Push 1.0을 통해 상호 작용이 가능한 서비스를 실현 한다.

2) SMS Push

SMS란 사용자에게 특정 메시지를 알리기 위해 사용되는 서비스로 기존 전통적인 SMS 서비스의 경우 휴대폰으로 다음과 같은 구조를 통해 상대방에게 필요한 메시지를 전송한다[9].



앞의 그림에서 WAP Gateway Push Application Server로서 사용되는 Web Server는 Push Message를 생성하여 'SMAP' 'SMSC' '이동통신시스템' '모바일 단말기' 로 전송한다. 이때 SMS는 통화 채널과 다르게 페이징 채널을 통해 사용자에게 메시지를 전달하게 되며 제한적 용량만을 보내게 된다. 만일 단말기로부터 메시지를 전송하는 경우는 트래픽 채널을 통해 메시지를 보내게 된다. 이 때 보내지는 SMS 데이터 구조를 보면 다음과 같은 값을 가지게 된다.

- Destination Address : 수신자의 번호
- Teleservice ID : 서비스 번호
- User Data : 데이터
- Callback Number : 회신받고자 하는 번호

여기서 주목할 부분은 SMS 데이터 구조 중 Callback Number이다. 이 것은 전통적인 SMS 시스템에 사용되는 것으로 SMS를 수행 한 후 휴대폰에 수신된 메시지와 함께 회신받고자 하는 번호를 받으며 수신자는 메시지 확인 후 단

말기의 [Send] 혹은 [OK] 버튼을 눌러 송신자 단말기로 연결할 수 있다. 이러한 서비스는 SMS Callback Number Push라 하며 본 논문에서 다룰 SMS Callback URL Push의 근간이 되는 서비스이다.

3) GIP Simple 규격 3.1

GIP(Generalized Interface Protocol) Simple 규격은 국내 이동통신 업체인 SK Telecom의 SMS 구현을 위한 설계 목적으로 제작되었다. GIP Simple 규격 3.1은 SMSS(Short Message Service Server)와 CP(Content Provider) Server 사이에 단문 메시지를 송수신하기 위해 정의된 것이다. GIP Simple 규격 3.1의 자세한 사항은 참고 문헌 [4]를 보도록 한다.

2.2 Infrastructure

Infrastructure는 SMS Callback URL를 통한 응용 서비스를 구성하기 위해 기반이 되는 하부 구조에 대해 설명하고자 한다. 다음에서 다루게 되는 요소들은 SMS Callback URL Push를 구현하기 위한 시스템 요소로서 최적의 요소를 선택하는 방안을 설명한다.

하부 구조를 설명하는 것은 본 논문에서 이야기하는 SMS Callback URL Push를 구현하기 위해 국내 이동 통신 회사 별로 구현 방법이 다르기 때문이다. 기본적으로 016, 018의 KTF와 019의 LG Telecom의 경우 SMS Callback URL을 구현할 수 있도록 통신망을 개방한 반면에 SK Telecom의 경우 SMS Callback URL 서비스를 수행하기 위해 SK Telecom과 직접 전용망을 설치해야 한다.

1) VPN 및 전용망 연결 선택 방안

VPN 및 전용망 연결 선택 방안에 해당하는 이동통신 업체는 SK Telecom 뿐이다. 타 이동 통신 업체의 경우 SMS Callback URL을 구현할 수 있는 제약 사항이 없으며 따라서 이동 통신

회사 간의 Callback 라인을 따로 설치할 필요가 없다. 하지만 SK Telecom의 자사 정책에 의해 Callback URL 서비스가 제한되어 있으며 그에 따라 SK Telecom과 협의 후 전용망을 연결하여 Callback URL 서비스를 받을 수 있다. 이 때 SK Telecom과 연결하기 위한 방안에는 두 가지가 있는데 하나는 VPN을 통한 방안이 있으며 다른 하나는 직접 전용망을 연결하는 것이다. 첫 번째 방안의 경우 비용 측면에서 많은 유리한 점을 가지고 있다. 단지 인터넷 망을 이용하여 연결하는 것이므로 추가 장비 구입에 따른 비용과 직접 연결하는 전용망 비용을 감소시킬 수 있어 비용 절감에 유리하다. 하지만 VPN의 캡슐화에 따른 시간 지연 발생 가능성이 있으며 인터넷 망의 체증에 따른 시간 지연이 발생하여 고품질의 서비스를 구현하는 데 의심의 여지가 있다.

두 번째 방안은 역시 SK Telecom과 전용망을 통한 직접 연결을 수행하기 때문에 시간 지연에 관한 서비스 품질 저하의 요소를 확연히 줄일 수 있는 방법이다. 하지만 그에 따른 장비 구입 및 전용망 임대료 비용이 증가한다는 단점을 가지고 있다. 현재 SK Telecom과의 연결은 전용망을 통한 직접 연결을 하고 있다. 3장을 통해 시스템 구조 및 구현 방안을 구체적으로 다룬다.

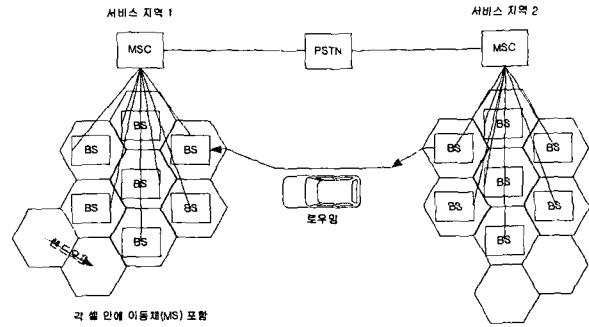
2) Public Network

Public Network는 SMS를 보내거나 혹은 SMS Callback URL을 통해 사용자가 CP Server로 접속할 경우의 필요한 인터넷 망을 의미한다. 이 경우 인터넷 망을 사용해서 Callback URL 접속자에게 필요 콘텐츠를 제공하게 되며 콘텐츠 제공 서버로 접속하여 여러 데이터를 수집할 수 있다. Callback URL 서비스의 목적은 메시지를 받은 사용자가 해당 콘텐츠 서버로 접속하여 일을 수행하게 하는 것으로 서비스 수행자에게는 중요한 구성 요소이다. Public Network를 구축

하는데 있어 기존의 인터넷 전용망 설치를 통한 방법이 있으나 이 것은 고비용의 전용망 사용료와 그리 빠르지 않은 속도에 대한 단점이 있다. 따라서 차선으로 사용할 수 있는 ADSL을 통해서 비용의 시스템 구축과 만족할 만한 속도를 보장 받을 수 있다. 이 때 문제되는 것이 IP 주소의 유동화에 따른 서버 서비스를 지속할 수 있는지의 문제인데 이것은 동적 DNS를 구현 [7]하거나 혹은 ADSL의 고정 IP 서비스를 통해 해결할 수 있는 사항이다.

3) Wireless Network

무선 망의 경우 KTF, SK Telecom 및 LG Telecom 등 각 이동 통신 회사에서 제공하는 각 기지국과 기지국 사이의 셀(Cell) 분할에 따른 지역을 커버하고 있으며 SMS Callback URL Push를 각 휴대용 단말기에 제공하기 위해 필수적인 네트워크 요소이다. 무선 네트워크 [5]를 구성하기 위해 기지국과 이동 전화국 그리고 PSTN 및 이동체로 구분되어 진다. 기지국(Base Station)은 기지국이 가지고 있는 셀내에 위치한 이동체나 이동체로부터의 서비스 호출을 관리하며 이동 전화국(Mobile Switching Center)은 셀룰러 라디오 서비스로 구성된 전화의 교환기로서 호출이나 위치추적 및 핸드오프 기능을 수행한다. 그리고 휴대용 단말기가 각 SMSS 및 CP 서버로 연결되기 위해 PSTN(Public Switched Telephone Network)을 거치게 되어 있다. PSTN은 이동 전화국을 고정된 전화 교환기로 간주하여 작동한다. 마지막으로 이동국(Mobile Station) 즉, 휴대용 단말기의 경우 이동 가입자와 기지국간의 연결부로 구성되며 시스템 제어하에 주파수 대역내에 어떤 채널로도 튜닝이 가능하다. 다음 그림은 무선 네트워크의 구성도를 보여 주고 있다. 그림과 같은 무선 네트워크를 통해 SMS Callback URL Push가 전송되게 된다.



3. 시스템 구조 및 구현

이번 장에서는 SMS Callback URL Push를 통해 구현되는 응용 사례인 예약 확인 시스템의 구조 및 구현 방법에 대해 설명하고자 한다. 다음에서 보여주는 것은 전체 시스템 구성도와 Multi Routing에 따른 문제점 해결 방안 및 구현 방법에 있어서 비용적 규모적 여건을 분석해 보도록 한다.

3.1 SMS Callback URL Push

SMS Callback URL Push는 SMS 기반 WAP push 서비스이다. 앞에서 다루었던 WAP Push 1.2의 경우 아직 사용되지 않고 있으며 이를 지원하는 단말기 및 서비스가 없다. 따라서 WAP Push 1.2의 상호 작용을 위한 구현방법을 SMS 기반의 WAP Push로 구현할 수 있다. 이것은 SMS 메시지에 접속할 URL 주소를 실어 보내는 것이다. 기본 개념은 SMS Callback Number Push와 같다. 하지만 SMS Callback Number Push의 경우 수신자에게 송신자의 회신 번호를 알려주지만 SMS Callback URL Push의 경우 회신 번호가 아닌 인터넷에 접속할 수 있는 URL 주소를 알려 주게 된다. 이것은 SMS가 수행하는 서비스를 분석하여 설명할 수 있다. SMS는 단문송수신 및 방송형 서비스 그리고 대화형 서비스 및 특정 용도 응용 서비스를 수행할 수 있다. 단문송수신 서비스는 일반적인 메시지를 주고받는 형태의 서비스이며 방송형 서비스는 특

정 기지국에 있는 사용자들에게 메시지를 전송하며 대화형 서비스는 사용자 단말기와 Web Server간의 메시지를 주고 받는 서비스를 말한다[9]. 그리고 특정 용도 응용 서비스가 SMS Callback URL을 구현할 수 있는 방법[3]을 제공한다. SMS 내 Parameter 들 중에서 Teleservice 파라미터를 사용하여 Callback Number 대신 Callback URL를 지정할 수 있다. 예를 들어, 국내 SK Telecom은 다음과 같이 SMS Header에 Teleservice ID를 지정하여 Callback URL을 지정한다.

Header	Field	Data Type	Value
	TeleServiceID	Short	65491

표 1 Header 정보

즉, WAP에서 사용되는 특정 응용인 WAP Alert에 대해 TeleServiceID=65491로 지정하고 User Data 내용을 다음과 같이 정의한다.

Callback URL	0x0b	Text Data
--------------	------	-----------

표 2 크기 : 80Byte

여기서 SMS의 크기는 80byte이며 Callback URL은 사용자가 휴대폰의 [Send] 혹은 [OK] 버튼을 눌렀을 경우 접속할 URL을 의미한다. 0x0b는 구분자이며 Text Data는 사용자가 Push를 수신했을 경우 휴대폰에 표시되는 메시지를 의미한다. 이렇게 정의된 구조에 대해 사용자에게 다음과 같은 메시지를 보낼 수 있다.

- Destination Address : 01x-xxxx-xxxx
- Teleservice ID : 65491
- User Data : http://www.cuk.ac.kr [구분자]가 톨릭대 발전 설문에 응답바랍니다.

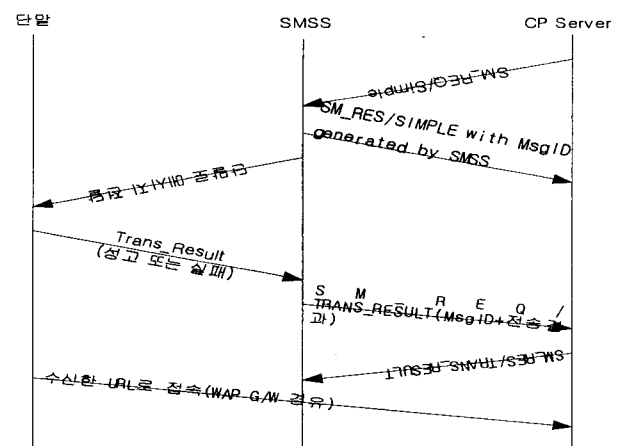
이렇게 하여 WAP Alert 을 SMS를 통해 전송하며 동시에 수신자는 SMS Callback URL을 통

해 보내진 회신 사이트 주소로 접속하여 메시지에 대한 응답을 수행한다. 다음 표는 SMS 메시지 Frame에 대한 전체적인 구조[3]를 보여 주고 있다. 기존 문자 메시지를 보낼 때와 다른 점은 TeleServiceID=65491 사용한다는 것이다. 그 외 사항은 GIP Simple 규격 3.1을 기준[4]으로 한다.

● SM_REQ/SIMPLE 의 frame

	Field Name	Data Type	값
H	MsgVerId	Int	0x03
e	SrcCId	char[16]	"1571111111"
a	DestCId	char[16]	"011"
d	MsgSubCode	Short	10
e	TeleServiceID	Short	65491
r

다음 그림은 WAP Alert 응용을 구현하기 위한 메시지 송수신 Flow를 나타내고 있다[3]. WAP Alert 응용을 구현하는 서버로서 CP(Content Provider) Server가 존재하며 CP Server로부터 SMS를 발송하는 SMS Server(SMSS)가 있고 SMSS이 휴대폰으로 메시지를 전달한다. 메시지를 받은 휴대폰은 CP Server로 접속한다.



이런 과정을 통해 SMS가 상호 작용을 수행할 수 있으며 WAP Push 1.2에서 지원하는 상호 작용 기능을 그대로 구현 가능하다. 정리하면 특

정 용도 응용 서비스를 이용하여 Teleservice ID를 정의하고 SMS메시지의 User Data 내에 Callback URL을 지정하여 메시지가 수신자에 전송된 후 사용자가 원하는 경우에 Callback URL에 지정된 사이트에 접속한다.

3.2 SMSS (Short Message Service Server)

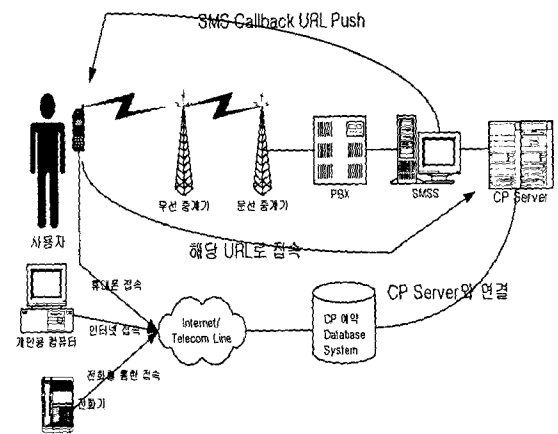
SMSS[1]는 SMS를 제공하기 위해 외부 업체 및 기관과 연동하는 서버를 의미한다. 이 것은 단문 메시지 전송을 담당하며 SMS Callback URL 데이터를 단문 메시지와 같이 실어 보내게 된다. SMSS로부터 전송 받은 단문 메시지를 사용자가 확인한 후 [OK] 혹은 [Send] 버튼을 누르면 단문 메시지에 포함된 URL을 읽어 해당 폰 페이지에 접속하게 된다. 즉, SMSS는 단문 메시지에 Callback URL 정보를 실어 보내는 중요한 구성 요소이다.

3.3 Mobile Web Server(CP Server)

Mobile Web Server[1]은 CP 서버이며 사용자는 결과적으로 CP 서버에 접속하여 필요한 업무 및 일을 수행하게 된다. 본 논문에서 설명하고 있는 예약확인 시스템의 경우 CP 서버에 저장되어 있는 예약 콘텐츠를 확인하고 자신의 예약 정보를 갱신 및 수정하게 된다. 물론 CP 서버의 콘텐츠에 따라 예약뿐만 아니라 Mobile Poll 및 증권 거래 등을 수행할 수 있다. 그 응용 분야는 콘텐츠 개발에 따라 다양하게 할 수 있다. 또한 무선 인터넷에서 사용되는 언어는 XML을 기반으로 하기 때문에 XML 데이터를 다른 통합 시스템과의 연계를 통해 사용할 수 있는 응용도 개발 가능 할 것이다. 예를 들어, 예약 확인에 따른 예약자 행동 패턴 데이터를 수집하고 통계적 계산에 의해 사람의 성격 및 약속 이행 여부 등을 알아 내어 CRM 등에 사용할 수 있을 것이다. 물론 이러한 것을 위해서는 인공지능 에이전

트 시스템이 필수적인 구성요소로 다루어져야 될 것이다. 본 논문에서는 Mobile Web Server 상에 저장된 콘텐츠는 예약 확인을 위한 구성으로 되어 있으며 예약자가 CP 서버에 접속하여 확인하게 되는 내용은 예약에 대해 [방문], [연기], [취소]에 대한 항목을 보게 되며 이 세가지 항목 중 해당하는 항목을 선택하여 예약 데이터베이스의 정보를 자동으로 갱신하도록 함이 주목적이다. 즉, [방문]의 경우를 제외하고 [연기], [취소]의 경우 예약 데이터베이스의 예약 정보를 삭제한 후 삭제된 예약 시간대에 대해 새로운 예약을 받도록 하는 것이다. 물론 예약 확인 뿐만이 아니라 병원에 저장되어 있는 자신의 신체 정보를 같이 보내 줌으로서 예방 접종 및 각종 질병 검사 시기를 알려 줄 수 있는 서비스도 같이 제공된다. 만일 병원에 기록된 건강 데이터가 XML 표준에 의해 구성되어 있다면 자신의 건강 데이터를 인공지능 에이전트 시스템이 분석하여 계절에 따른 걸리기 쉬운 질병이나 혹은 예상 건강 상태를 알려 줄 수 있는 서비스도 기대할 수 있다. 이 경우 건강 정보에 대한 XML 데이터베이스가 구축되어야 하며 또한 이것을 분석하고 예측할 수 있는 인공지능 에이전트 시스템이 개발되어야 하겠다.

3.4 전체 시스템 구성

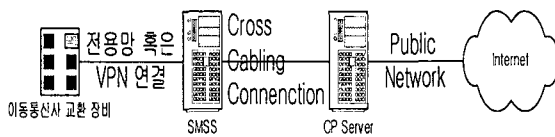


전체 시스템 구성도에서 사용자는 개인용 컴퓨터

터 혹은 전화기 내지 휴대폰을 통해 CP Database System으로 접속하여 예약을 한다. 예약된 데이터를 통해 CP Server는 예약일 이전 시간에 SMSS를 통하여 SMS Callback URL Push를 수행하고 이를 받은 사용자는 [Send] 혹은 [OK] 버튼을 눌러 해당 URL로 접속한다. 접속 후 예약에 대한 옵션으로 [방문], [연기], [취소]를 선택하여 예약 확인을 수행 한다. 사용자가 옵션을 선택하면 CP Server는 CP 예약 Database System에 저장하고 예약 취소분에 대해서 재예약을 받도록 한다.

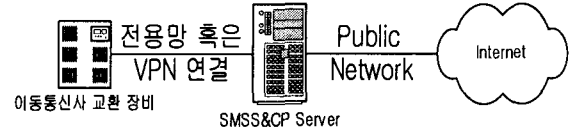
3.5 시스템 구축 시 Multi Routing에 따른 문제점 및 해결 방안

본 문 2-2.를 통해 이야기 된 하부 구조를 통해 전체 시스템 구성도의 SMSS 부분과 CP Server 부분은 SMS Callback URL Push 서비스를 수행하기 위한 핵심 사항으로 SMS를 보내기 위해 이동통신 회사와 전용망으로 연결하거나 혹은 VPN을 통해 연결해야 한다. 이 때 구성 방법은 두 가지로 생각 할 수 있으며 다음 그림과 같이 시스템이 구성된다.



이 경우 SMSS와 CP Server를 Fast Ethernet Adapter로 직접 연결하여 Cross Cable에 의해 연결을 구성한다. 그러면 SMSS는 이동통신사 교환 장비의 Gateway 주소만 설정하면 되고 CP Server 또한 Internet과 연결되는 ISP(Internet Service Provider)의 Gateway만을 설정하면 되므로 Multi Route 주소 값을 설정을 피할 수 있으므로 Multi Route에 따른 이동통신사 교환기와 SMSS 사이의 비연결문제를 해결 할 수 있다. 하지만 이 모델의 경우 관리자가 CP Server와 SMSS를 관리하기 위해 CP

Server로부터 SMSS 서버로 Thin Client[7]로 연결하거나 혹은 분리된 서버를 각각 관리해야 한다. 이는 관리의 어려움을 겪을 수 있다. 따라서 SMSS와 CP Server를 하나로 합쳐서 관리했을 경우 관리에 따른 어려움을 해소할 수 있다. 다음과 같이 구성된다.



이 경우 SMSS&CP Server을 하나의 시스템에 구현하였기에 이동통신사 교환 장비와 연결하기 위한 Gateway 값과 ISP와 연결하기 위한 Gateway 값을 입력해야 하며 따라서 한 시스템에 두 개의 Gateway를 가지게 되는 Multi Routing을 구현해야 한다. Multi Routing의 경우 패킷을 전송할 때 목적지 Gateway 주소를 알아야 하는데 이것에 대한 언급이 없을 경우 Packet은 목적지로 전달되지 않은 경우가 발생할 수 있다. 따라서 Multi Route에 대한 문제점을 해결하기 위해 멀티 라우팅 테이블을 작성해야 하며 이를 통해 이동통신사 교환 장비와 ISP로 접속을 문제없이 수행 할 수 있다. 라우팅 테이블을 구성하기 위해서 'route' 명령을 통해 해당 이동통신사 교환 장비의 IP 주소와 SMSS&CP Server의 IP 주소를 추가해야 한다. 만약 Window2000 및 Window.NET Server[7]를 사용할 경우 '라우팅 및 원격 액세스' 옵션에서 '고정 경로' 지정을 통해 설정이 가능하다.

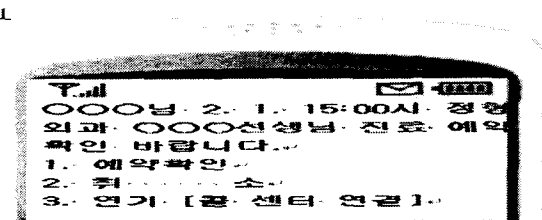
3.6 구현 방안

시스템을 구현하기 위해 비용적 측면과 규모적 측면을 고려해야 한다. 만일 SMS Callback Push 서비스를 하기 위해 발생하는 각종 장비 구입비 및 전용회선 사용료 등을 고려 했을 경우 SMS 발송 건 수를 파악하여 자체 개발을 통

한 독립 서버를 구축하거나 혹은 따로 사업 부서를 만들어 ASP(Application Service Provider) 서비스[2]를 받고 동시에 다른 기관이나 조직에 사업을 수행할 수 있다. 첫 번째의 경우 자체에 서비스를 구축하기 때문에 내부적 관리 및 구축 비용이 증가할 수 있지만 대규모 SMS 발송 처리에 적합할 수 있다. 후자의 경우 따로 독립 법인을 통해 사업화 하기 때문에 여러 기관에 서비스를 제공할 수 있으며 이에 따른 수익 모델을 창출하게 된다. ASP를 통해 SMS 발송 처리를 하는 기관이나 조직은 관리 비용이 감소하고 구축 비용이 저렴한 장점을 가지고 있으며 적은 양의 SMS 발송 처리에 유리하다.

3.7 동작 방법

진료 예약에 대한 확인 단문 메시지를 받은 경우 [OK] 혹은 [Send] 버튼을 통해 다음 그림과 같이 해당 URL로 접속한다. 접속된 화면에서 '예약 확인' 및 '취소' 혹은 '연기'를 선택할 수 있다. 선택된 결과는 해당 데이터베이스



이스를 갱신하여 새로운 예약을 받거나 혹은 예약을 유지하게 된다. 3번 메뉴에서 연기를 선택할 경우 자동으로 해당 기관의 콜 센터로 전화가 걸리게 구현할 수 있다. 이때에는 SMS Callback Number Push[6]를 사용하게 된다.

4. 실험 결과 및 분석

이번 장에서는 예약 확인 시스템 구축을 통한 기대 효과를 살펴 보고 실제 적용 모델에서 나온 데이터를 가지고 얼마나 예약 손실을 줄이며 그에 따른 이익을 알아 보도록 한다. 또한 예약

확인 시스템의 데이터베이스를 통해 고객의 특성을 파악하고 각종 정보를 제공하거나 마케팅 정보에 활용할 수 있는 데이터를 eCRM에 적용한 응용을 살펴 보고자 한다.

4.1 예약 확인 시스템 구축을 통한 효과

다음은 SMS Push 서비스 만을 통한 기대효과[8]를 나타내고 있다.

1) 예약 부도율 감소

서울 S의료원의 경우 SMS 서비스 이전 15%내외의 예약부도율이 3%로 감소했다.

2) No-Show rate 감소

H은행의 경우 SMS를 통한 고객 반응이 50% 상승한 사례가 있다.

3) 콜 센터 안내 전화 감소

H은행은 SMS를 통한 안내 전화 감소로 인건비 40%, 통신비용의 50% 감소가 됐다.

4) 대 고객 서비스 인지도 향상

H은행의 경우 SMS를 통해 고객 인지도 80% 상승한 사례가 있음.

5) 비용절감 추정

구분	예약부도율	No-Show	콜 센터
효 도입 전	15%	5%	
과 도입 후	5%	3%	50%

본 논문의 내용을 통해 경기도 일산 소재에 있는 I 병원에 예약 확인 시스템을 구축하여 테스트 중이며 2001.12에 시스템을 구축하고 2002.1월에 시스템을 가동하여 현재까지 나온 예약 부도율 및 손실[2]을 조사하였다. 다음의 표는 2001.12월 이전의 I 병원 예약 부도율 및 2002.1월 이후부터 현재까지의 예약 부도율 변화 추이를 보이고 있다.

1) I 병원 예약 현황

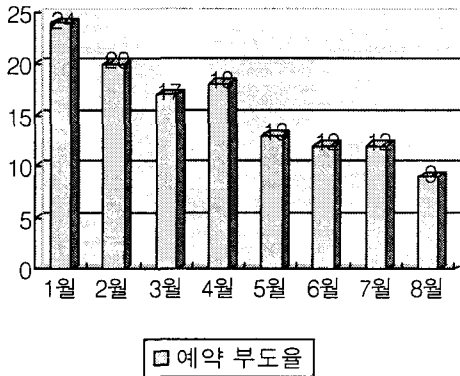
하루 평균 예약 고객 현황	2000명/Day
월 평균 예약 고객 현황	40000명/Month

평균 기간 : 1999년 1월 2001년 12월

2) I 병원 예약 부도율 현황

2001년 12월 이전 평균 부도율(이전 3년 평균 기준)	30%(432000명)
2002년 1월 ~ 2002년 8월 평균(도입 후 8개월 평균)	16%(51200명)

3) 예약 확인 시스템 도입 후 예약 부도율 현황



4.2 eCRM을 위한 고객 활동 정보 데이터베이스 분석

현재까지 데이터를 통해 만들어진 eCRM 적용 사례가 발표 되지 않았으나 우수 예약자 및 예약에 따른 참석율이 높은 사람에게 특정 서비스를 제공하거나 혹은 할인을 적용 등을 통하여 고객에 대한 대 서비스 지원을 강화하고 그로 인해 기업이나 혹은 기관의 신뢰도를 크게 향상시킬 수 있을 것이다. 또한 고객의 예약 참여율을 조사하여 신뢰성 있는 고객에 대한 마케팅적 접근을 통해 각종 서비스 및 상거래를 창출할 수 있을 것이라 예상 된다. 예를 들어, 항공사에 적용된 예약 확인 시스템을 통해 예약 부도율이 적은 우수한 고객을 대상으로 마일리지 쿠폰 더 주거나 혹은 할인을 적용하여 지속적인 고객 유지를 수행 할 수 있을 것이다. 즉, 마케팅의 Repeat Customer를 유지할 수 있고 이에 따른 부가 산업에 영향을 미칠 것을 기대한다.

5. 향후 계획 및 결론

본 논문에서는 WAP Push 1.2를 통한 상호 작용이 아닌 기존 SMS 기반 WAP Push를 통해 단말기의 서비스 호환성을 높이고 상호 작용 할 수 있는 방법에 대해 설명하였다. 또한 SMS Callback URL Push로부터 응용한 예약 확인 시스템을 사용하여 예약 업무가 필요한 기관이나 단체 혹은 기업에 적용하였을 경우 예약 손실에 따른 이익 감소를 줄이고 수익을 증가시킬 수 있는 방안에 대해 논의 하였다. 또한 그로 인해 생성된 고객 활동 정보 데이터베이스를 수집하여 eCRM에 활용할 수 있는 방안도 논의go 보았다. 앞으로 SMS Callback URL Push를 통해 응용할 수 있는 비즈니스 모델을 지속적으로 개발하고 건강 정보와 같이 각종 정보를 신속하게 받아 보거나 혹은 정보를 가공하여 제공하도록 하는 지능형 에이전트 시스템의 개발을 통해 확장된 무선 인터넷 환경을 구축할 수 있도록 파생 산업을 창출해야 한다.

참고 문헌

- [1] SMS Callback Push 개발 문서 : 모닝테크
- [2] Message Wise Medical 문서 : 모닝테크
- [3] SMS Callback URL Push 서비스 개발 규격서 (Ver 1.5). : SK Telecom Platform 연구원
- [4] GIP 3.1 : SK Telecom Platform 연구원
- [5] 이동통신입문 강창언 저 : 양서각
- [6] WAP Push 무선 인터넷 : (주)디지털메이트
- [7] Window2K/.NET 김용환 저 : 홍릉과학사
- [8] 월간 모바일 비즈니스 2000.11
- [9] <http://www.mosca.co.kr>