

## 맞춤형 e-Ring(Enterprise Portal Back Tone) 설계

김정숙\*, 양명연\*\*

# Design of the customized e-Ring(Enterprise Portal Back Tone) System

Kim, Jung-Sook \*, Yang, Myung-Yeon \*\*

### 요 약

본 논문에서는 각 조직의 특성에 맞는 맞춤형 e-Ring(Enterprise Portal Back Tone) 시스템을 개발하였다. e-Ring 시스템은 고객들이 조직에 전화를 걸 때, 전화 통화를 시작하기 전까지 기다리게 되는 귀중한 시간을 최대한 낭비하지 않도록 하기 위해 고객에게 통화연결음 서비스를 비롯하여 부가 서비스를 제공하는 시스템이다. 이는 일반적인 전화 통화에서 듣게 되는 의미없는 링연결음을 대신하여 조직의 이미지에 적합한 홍보를 할 수 있으며, 또한 서비스 사용자 자동 응대 및 서비스 사용자에게 필요한 서비스를 제공하여 서비스 가용성과 업무의 효율성을 극대화 할 수 있다.

### Abstract

In this paper, we proposed a new customized e-Ring(Enterprise Portal Back Tone) system which could be represented each organization feature. The e-Ring system provided a call back tone and additional services to reduce the waiting time when the client called an organization. This system is for an appropriate organization public relations instead of the meaningless ring back tone which is used usual call, also is maximized the service availability and work efficiency which is obtained from the automatic response and service suppling to users who have needs and questions.

▶ Keyword : e-Ring, 통화연결음(Call Back Tone), 녹취(Recording), CTI((Computer Telephony Integration), 콜 센터(Call Center)

---

• 제1저자 : 김정숙

\* 김포대학 IT학부 멀티미디어과 \*\* (주)디더블유시스템즈 사업본부장/이사

## I. 서론

오늘날 대부분의 조직의 환경은 치열한 경쟁속에서 경쟁우위 확보를 위해 각 조직마다의 독특한 이미지 구축과 효과적이고 체계적인 홍보를 하기 위해 많은 노력과 시간을 투자하고 있다. 기업은 기업의 생산품 판매 전략에 따른 이벤트 및 판촉과 마케팅을 위해 다양한 방법으로 홍보 전략을 기획하고 있으며, 학교나 관공서와 같은 조직에서도 각각의 특성에 적합한 맞춤형 홍보를 위한 효과적인 방법들을 개발하고 있다.

이러한 다양한 홍보 방법 중에 IT 기술을 접목하여 홍보를 하거나, 사용자의 편리성을 고려한 서비스를 제공하려는 움직임이 활발하게 논의되고 있다[1].

특히 고객과의 많은 접점을 연결하는 전화의 통화 연결음에 대한 홍보 마케팅 시장이 상승세를 이루고 있다. 많은 이동통신사의 통화 연결음 서비스가 개발된 이래, 지금은 각 기업의 개성과 독특한 이미지 구축 및 기업의 홍보를 위한 기업형 통화 연결음 서비스가 가하급수적으로 증가하고 있다. 예를 들어 콜센터 및 서비스데스크 등이 대표적인 예이다. 이들은 전화를 통해 정보시스템 사용자와의 접점으로 사용자에게 IT 서비스를 제공하는 창구라 할 수 있다.

고객과의 접점인 기업 전화의 통화 연결음에 그 기업만의 고유한 음원을 설정하고, 고객이 전화 연결을 기다리는 시간에 음악이나 홍보 멘트를 들려줌으로써 효과적인 이미지 구축을 할 수 있을 뿐만 아니라 발신자 전화번호를 팝업(POP-UP)으로 고객의 PC화면에 표시해주며, 통화 과금 전 업무시간 안내 등을 통하여 고객의 편의를 최대한 제공할 수 있는 시스템 개발이 필요하다[1].

이에 본 논문에서는 각 조직의 독특한 특성을 충분히 살릴 수 있는 전화 통화연결음과 부가 서비스를 제공할 수 있는 맞춤형 e-Ring 시스템을 설계하고 개발하고자 한다. 특히 본 논문에서 설계하는 e-Ring 시스템은 가상 서비스데스크처럼 네트워크를 통한 인터넷 기반 시스템으로 시간과 장소를 구애받지 않고 사용할 수 있는 시스템이다.

본 논문의 구성은 다음 2장에서 관련 연구들을 살펴보고, 3장에서 맞춤형 e-Ring 시스템을 설계하는 내용을 기술한다. 그리고 마지막으로 결론을 맺고, 향후 연구과제를 제시하고자 한다.

## II. 관련 연구

### 2.1 콜 센터

콜 센터는 전문적으로 대규모의 업무관련 통화를 처리하는 기능으로 주로 전화를 이용한 서비스 사용자 응대 및 상품에 대한 거래에 활용된다. 대부분의 콜 센터는 컴퓨터의 텔레포니(Telephony) 연동기술인 CTI(Computer Telephony Integration) 기술과 연계하여 음성의 디지털 처리, 교환기 및 음성/팩스 기기간의 유기적 자원공유 기술, 팩스 이미지의 처리 기술 등을 조직의 경영 정보 시스템과의 네트워크를 통해 사용자와 상담원에게 서비스를 제공하고 있다. 콜 센터가 제공하는 주요한 기능은 다음과 같은 것들이 있으며, 우리 주변에서 쉽게 그 예들을 찾아 볼 수 있다.

자동호 분배(Auto Call Distributor) 기능, 음성정보 조회 및 응답 기능, 컴퓨터 및 교환기의 API 제어 기능, 스크린

팝업 기반의 텔레포니 기능, 제 3자 통화 기능과, 자동 전화걸기(Auto Calling) 기능 및 통화내역 녹음 기능과 고객 DB 관리 기능등이 있다. 이러한 콜 센터를 도입하는 조직은 상담 및 운영 시간의 효율적 관리로 통신비의 절감을 이룰 수 있는 장점이 있다. 또한 상담원의 상담업무에 대한 다양하고 정확한 통계 및 분석 자료의 제공을 통해, 업무의 생산성을 극대화시켜 업무의 효율을 높이고 비용을 줄일 수 있다.

## 2.2 서비스 데스크

서비스데스크는 정보시스템 사용자와의 접점으로 사용자에게 IT 서비스를 제공하는 창구라 할 수 있다. 서비스데스크는 서비스 사용자로부터 서비스 개선에 대한 요청을 받아 해결하거나 새로운 서비스를 제공하는 역할을 수행하는 조직이다. 서비스데스크는 '프로세스라기 보다는 사용자의 IT 운영을 지원하는 사용자와 IT 서비스간의 접촉창구로 서비스 개선의 목표에 초점을 맞추고 있다. 또한 서비스데스크는 IT부서의 관점에서도 중요한 기능으로, 서비스 지원 기능을 수행하는데 없어서는 안 될 의사소통(Communication Tools)로서 활용된다. 업무를 지원하기 위한 IT 서비스 관리에 있어 의사소통은 중요한 기능이며, 이에 따라 시스템 상태 정보 및 구성요소의 변경이 업무에 미치는 영향을 사용자에게 알릴 수 있는 기능인 서비스데스크는 IT 서비스관리를 위한 핵심이 되고 있다.

서비스데스크는 구성형태에 따라 지역 서비스데스크, 중앙집중형 서비스데스크, 가상 서비스데스크의 3가지 형태로 구분된다.

지역 서비스데스크는 지역에 따라 독립적으로 서비스데스크를 구축 운영하는 형태로, 전통적으로 IT 조직은 업무에 따라 지역 서비스데스크를 구성할 수 있다. 중앙집중형 서비스데스크는 지역 서비스데스크처럼 지역이나 조직에 따라 독립적으로 구축 운영하는 형태가 아니라 중앙 위치에 하나의 서비스데스크를 구축 운영하는 형태를 말한다. 따라서 이러한 중앙집중형 서비스데스크에서는 사용자의 모든 서비스 요청이 중앙위치의 서비스데스크에서 기록, 관리된다. 마지막으로 가상 서비스데스크는 서비스데스크와 관련 서비스의 물리적인 위치가 크게 확장된 개념이 무형의 가상 서비스데스크이다. 이것은 네트워크 성능과 통신의 발달 덕분에 가능해졌으며, 가상 서비스데스크는 전세계 어디서거나 접근 또는 사용이 가능하도록 구성되어 있다. 그러나 가상 서비스데스크 운영시 전문가 또는 그 역할을 수행할 엔지니어가 반드시 서비스데스크에 존재해야 한다는 제약사항이 있다( 1).

# III. 맞춤형 e-Ring 시스템 설계

## 3.1 e-Ring 시스템의 주요 기능

e-Ring은 Enterprise Ring Back Tone의 약어로 고객들이 조직에 전화를 걸 때, 기다리게 되는 귀중한 시간을 최대한 낭비하지 않도록 하기 위해 고객에게 통화연결음 서비스를 비롯하여 부가 서비스를 제공하는 시스템이다. 일반적인 전화 통화에서 들게 되는 의미없는 링 연결음을 대신하여 조직이 고객에게 홍보하고자 하는 기업의 이미지, 이벤트, 판촉과 관련된 광고 음원을 들려 줄 수 있다. 이러한 e-Ring 시스템은 LAN 환경에서 웹 브라우저를 사용하여 접속할 수 있는 클라이언트/서버 모델로 설계되어져 특별한 뷰 프로그램을 설치 하지 않아도 사용자가 사용하기 편리할 뿐만 아니라, 익숙한 사용자 인터페이스를 이용할 수 있는 장점이 있다. 여기에 조직원은 각자의 취향에 맞는 통화 연결음을 설정할 수 있어, 개인의 개성을 존중하는 기업의 이미지를 고객들에게 홍보할 수 있다. 그리고 휴일, 국경일, 창립기념일 등 특정한 날에 특정한 음원을 들려주어 고객들에게 좀 더 정확한 사유로 인해 전화를 받을 수 없다는 것을 알려줄 수 있다. 이뿐만 아니라 부재중이거나, 토통화중 걸려온 전화 기록을 확인할 수 있으며, 불운한 전화에 대해 수신을 거부할 수 있고, PABX(사설교환기) 점점

시 고객들에게 양해를 구하는 멘트를 들려줄 수 있다. 부가적인 서비스로는 중요한 통화에 대해 녹취를 할 수 있고, 부재중 시 음성사서함 기능을 제공한다. 그리고 e-Ring 클라이언트를 통해 조직원에게 걸려온 전화의 발신자 번호를 확인할 수 있으며, 조직원에게 남겨진 음성사서함 정보를 확인할 수 있다. 다음 표 1은 시스템 도입 전후의 장점을 비교한 것이다.

【표 29】 시스템의 장점  
Table 1. Good points of the system

	구축 전	구축 후
기능	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 고객의 전화시 일반 링 백톤 송출</li> <li>- 통화중/부재중 전화이력 없음</li> <li style="padding-left: 20px;">- 통화중 Busy 톤 송출</li> <li>- 발신자번호 표시 미지원 (일반전화)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 기업 홍보 메시지 전달</li> <li>- 통화중/부재중 이력 관리</li> <li>- 통화중 재시도 및 안내 메시지</li> <li style="padding-left: 20px;">- 발신번호 표시 지원 (CID Pop-Up)</li> </ul>
운영		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 원격유지보수 책임 운영 (1년 무상 유지 보수)</li> </ul>
고객 만족	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 통화 이력 부재로 고객 대응 미비</li> <li>- 통화/부재중 전화의 Call Back 미비</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 통화대기 시 음원 Play로</li> <li>- 고객에 전화 친절도 향상 (CID Pop-UP, Call Back)</li> <li style="padding-left: 20px;">- 통합 전화 관리로 업무효율 향상</li> <li style="padding-left: 20px;">- 학사일정 및 홍보의 효율적 관리</li> </ul>
비용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 홍보 비용 별도운영 및 학사일정에 따른 홍보 비용 요구됨</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 통화연결음 시스템 구축 초기투자(언제든 용이하게 음원 변경 가능)</li> <li>- 홍보 효과로 비용 절감 효과</li> </ul>

e-Ring 시스템에서 제공되는 주요 기능은 일반사용자에게 제공되는 기능과 관리자에게 제공되는 기능으로 나누어 살펴볼 수 있다.

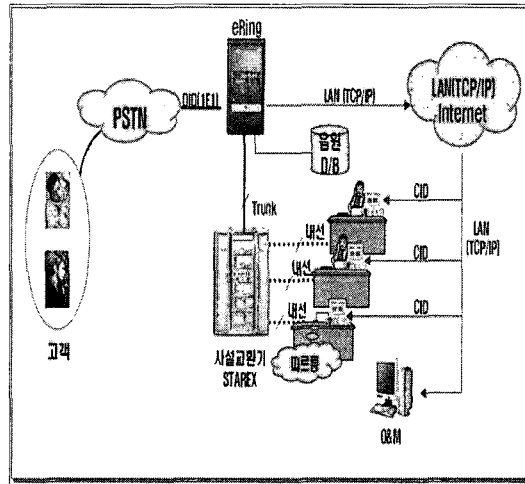
① 일반 사용자 기능

- 회원 가입, 로그인
- 일반 사용자 권한, 일반+음원 업로드+음원 설정 권한
- 마이페이지
- 마이링(기본음 설정, 발신자별 설정, 날짜/요일별/시간별 설정)
- 음원 리스트
- 통화내역 조회
- 녹취사서함
- 게시판

② 관리자 기능

- 관리자 첫 화면(미승인 회원, 사용자 관리)
- 음원 설정(사내홍보음 설정, 날짜별/요일별/시간별 설정, 그룹별 설정, Reserved 음 설정, 기타 음원 설정)
- 음원 리스트, 음원 업로드
- 사용자 관리(부서관리, 사용자 관리)
- 통화 조회
- 녹취 사서함 조회
- CSV 파일 다운로드/ 등록
- AA 시나리오 파일 등록
- 시스템 관리(장비상태, 프로세스 상태, 환경 설정)
- 게시판

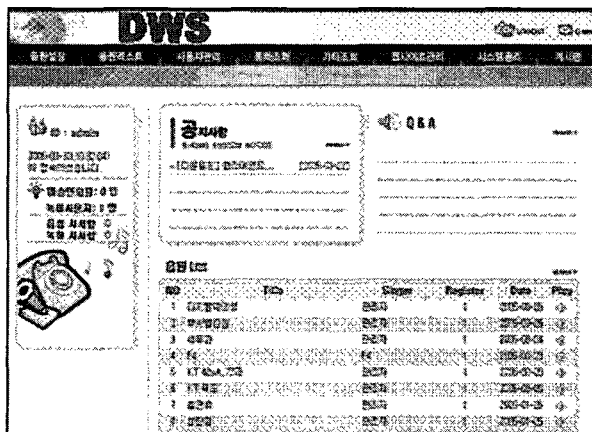
다음 그림 1은 시스템 구성도이다.



【그림 1】 시스템 구성도  
Fig. 1. System diagram

### 3.2 시스템 구현

e-Ring 서비스를 사용하기 위해서는 인터넷 웹 브라우저(MS Explorer)의 주소창에 e-Ring 시스템의 웹 주소(IP address)를 입력하여 사용한다. 이렇게 웹을 기반으로 한 시스템으로 웹 프로그래밍 언어인 Java를 사용하여 개발 하였다. 웹 서버는 apache 서버를 사용하였으며, 통화연결을 서버는 Linux 9.0을 사용하였다. 음원 업로드가 가능한 파일은 확장자가 \*.wav로 끝나는 파일로 음원 포맷 형식은 Windows PCM 또는 ACM Waveform(11Khz, 16Bit, Mono wave) 파일이다. 아래의 그림 2는 e-Ring 시스템의 메인화면이고, 그림 3은 개인별 통화내역 조회 결과 화면이다.



【그림 2】 메인 화면  
Fig. 2. Main display

Static About Phone Use 개인별 통화내역 조회

1105 (1105) 일의 통화내역 조회

번호	통신번호	성명	발신시간	통화종료시간	통화내역
<input type="checkbox"/>	02550119	홍길동	2005-05-26 14:15:52	2005-05-26 14:17:50	02:56:00
<input type="checkbox"/>	02550204	이성민	2005-05-26 14:18:20	2005-05-26 14:19:40	02:00:20
<input type="checkbox"/>	02550104	이성민	2005-05-26 14:18:20	2005-05-26 14:18:39	00:19:19
<input type="checkbox"/>	02550204	이성민	2005-05-26 14:18:39	2005-05-26 14:18:54	00:15:00
<input type="checkbox"/>	02550104	이성민	2005-05-26 14:18:39	2005-05-26 14:18:39	00:00:00
<input type="checkbox"/>	02550104	이성민	2005-05-26 14:18:39	2005-05-26 14:18:40	00:01:00
<input type="checkbox"/>	02550119	홍길동	2005-05-26 14:00:04	2005-05-26 14:00:04	00:00:00
<input type="checkbox"/>	02550204	이성민	2005-05-26 14:00:23	2005-05-26 14:00:23	00:00:00
<input type="checkbox"/>	02550104	이성민	2005-05-26 14:00:14	2005-05-26 14:00:50	00:49:36
<input type="checkbox"/>	02550104	이성민	2005-05-26 14:00:40	2005-05-26 14:00:54	00:14:14

[그림 3] 통화내역 결과  
Fig. 3. Results of the phone use

다음의 그림 4는 음원 리스트이다.

Music List

NO	제목	가수명	등록자	등록일	승인내역	초기선택
28	시몬드오브뮤직	권민지	admin	2005-05-28	승인	<input type="checkbox"/> 양
25	DC-블루인엑스 기쁜날	권민지	admin	2005-05-27	승인	<input type="checkbox"/> 양
24	말신처럼동행	권민지	admin	2005-05-19	승인	<input type="checkbox"/> 양
23	트로컬	권민지	admin	2005-05-18	승인	<input type="checkbox"/> 양
22	공부걸	권민지	admin	2005-05-18	승인	<input type="checkbox"/> 양
21	MOU공범	권민지	admin	2005-05-18	승인	<input type="checkbox"/> 양
20	서니승범	권민지	admin	2005-05-18	승인	<input type="checkbox"/> 양
19	잠잠잠	권민지	admin	2005-05-18	승인	<input type="checkbox"/> 양
18	스마트	권민지	admin	2005-05-18	승인	<input type="checkbox"/> 양
17	통통통	권민지	admin	2005-05-18	승인	<input type="checkbox"/> 양

[그림 4] 음원 리스트  
Fig. 4. Music list

#### IV. 결론 및 향후 연구과제.

본 논문에서는 각 조직의 독특한 특성을 충분히 살릴 수 있는 전화 통화연결음과 부가 서비스를 제공할 수 있는 맞춤형 e-Ring 시스템을 설계하고 개발하였다. 특히 본 논문에서 설계하는 e-Ring 시스템은 가상 서비스데스크처럼 네트워크를 통한 인터넷 기반 시스템으로 시간과 장소를 구애받지 않고 사용할 수 있는 시스템이다.

이러한 e-Ring 시스템은 일반적인 전화 통화에서 듣게되는 의미없는 링 연결음을 대신하여 조직의 고객에게 홍보하고자 하는 조직의 이미지, 이벤트, 판촉과 관련된 광고 음원을 들려 줄 수 있어 효과적이고 체계적으로 조직을 홍보할 수 있다.

본 논문에서 개발한 e-Ring 시스템은 일반 사용자와 관리자 모드로 구분하여 제공되는 기능이 다르다. 주요 기능은 회원으로 가입한 후 로그인할 수 있는 회원 관리 기능, 음원 업로드, 음원 설정을 할 수 있다. 즉 마이페이지와 마이링과 같은 독특한 개성을 살릴 수 있도록 하였으며, 개인별 통화내역을 조회할 수 있는 기능과 특별한 통화에 대한 녹취사서함도 가능하다. 뿐만 아니라 시스템 관리에 필요한 장비 상태나 프로세스 상태 등도 확인할 수 있어 관리하기가 무척 용이하다. 특히 LAN을 기반으로 한 웹 브라우저를 사용해서 접속하므로 처음 사용자라도 사용하기가 무척 편리하며, 지금까지 많이 사용해 본 익숙한 사용자 인터페이스 환경으로 별다른 교육이나 사용방법에 대한 거부감이 거의 없는 장점을 가지고 있다.

향후 연구과제는 좀 더 지능적인 서비스를 추가 개발하여, 사용자가 수동적으로 설정하기 전에 직접 필요한 서비스를 자동으로 찾아서 설정하고 변경할 수 있는 프로세스 서비스가 될 수 있도록 하는 시스템으로 확장하는 일이다.

#### 참고문헌

- [1] 한국전산원, 서비스데스크 운영관리 지침, 한국전산원, 2005년 12월
- [2] 디더블유솔루션스, e-Ring 관리자/사용자 매뉴얼, 디더블유솔루션스, 2006년 1월
- [3] Weiss, Data Structures and Problem Solving using JAVA, Addison Wesley, 2002.
- [4] Horstmann, Core JAVA 2, Vol. 1, 7/E. : Fundamentals, Prentice Hall, 2004.
- [5] <http://www.apache.org>, Linux Apache Web Server V 2.x
- [6] <http://www.redhat.com>, Enterprise Linux "Features and Benefits"

### 저 자 소개



김 정 숙

1999년 8월 : 동국대학교 컴퓨터공학과 공학박사

2000년 ~ 현재 : 김포대학 교수

관심분야 : 유전 알고리즘, e-Learning, 에이전트



양 명 연

1993년 2월 : 동국대학교 컴퓨터공학과 공학사

1993년 ~ 현재 : (주)더블유시스템즈 사업본부장/이사

관심분야 : 경영정보시스템 개발, ERP, SCM