

웹 기반 사이버 HelpDesk 시스템의 설계 및 구현

김도형*, 장지훈**, 이성현*, 이원구*, 이희규*, 이재광*
*한남대학교 컴퓨터공학과
**한국과학기술정보연구원
e-mail : dhkim@netwk.hannam.ac.kr

Design and Implementation of web-based Cyber HelpDesk System

Do Hyung Kim*, Ji-Hun Jang**, Seung Hyeon Lee*,
Won Goo Lee*, Hee kyu Lee*, Jae-Kwang Lee*
*Dept of Computer Engineering, Hannam University
**KISTI

요 약

슈퍼컴퓨팅센터는 현재 Cray T3E, NEC SX-5, Compaq SMP, IBM p690 등의 시스템을 보유하고 있으며, 1년 평균 600구좌 이상의 슈퍼컴퓨팅 서비스를 제공하고 있다. 이에 따라 사용자의 기본 시스템 사용법, 프로그램 컴파일, 디버깅 및 상용 프로그램 사용 관련 질의가 하루 평균 수십 건씩 이루어지고 있다. 이러한 사용자 상담 창구의 일원화 및 효율화를 위해 이미 HelpDesk를 운영하여 사용자 질의를 진화, 웹 게시판, 메일 등을 통하여 접수받아 처리하고 있다. 하지만, 이와 같은 방식은 같은 질의가 빈번한 경우 담당자가 동일한 질의 해결에 많은 시간을 소비하게 한다. 이러한 슈퍼컴퓨터 사용 시 발생하는 문제를 체계적으로 상담하기 위해 각 사용자 질의를 티켓(Ticket)이라는 한 개의 이벤트로 표시하고, 이러한 티켓에 의거 문제를 해결하기 위해 여러 관련 담당자 상호간에 협력할 수 있도록 사이버 HelpDesk 시스템을 구현함으로써 사용자에게 신뢰성 있는 서비스를 제공할 수 있게 하였다.

1. 서론

이질적이고 다양한 기술과 사용자 인터페이스가 다 변화됨에 따라 사용자 대응 상담은 그만큼 어렵고 힘든 업무가 되었다. 가장 큰 문제는 이러한 상담의 대부분이 단순히 전화상담을 통해서 이루어지며 이러한 상담에 의해 많은 고급인력들이 시간과 노력을 허비하고 있다. 특히 전화상담의 특성상 이러한 것이 일회성 정보이며, 재활용이 불가능하다는 문제점이 있다. 웹을 통하여 발생하는 사용자 질의를 효과적으로 해결하기 위해서는 과거 또는 현재 발생한 질의를 추적할 수 있는 시스템이 필요하다. 실제로 조직에서 비슷한 질의 처리요구가 동시에 다발적으로 발생할 수 있으므로 이를 해결한 경험을 티켓에 기록하고, 관리하는 것이 무엇보다도 중요하다. 또한 이렇게 축적된 Know-how를 데이터베이스화 하는 한편, 검색 엔진을 이용하여 관련 자료를 손쉽게

찾아볼 수 있도록 하고, 이들 정보를 토대로 자동응답체제를 지원할 수 있는, 지식기반의 사용자 상담 시스템이 필요하다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 웹 기반 사이버 HelpDesk 시스템의 개념에 대해서 기술하고, 3장에서는 웹 기반 사이버 HelpDesk 시스템을 설계하였다. 4장에서는 이전 장에서 설계한 시스템을 기초로 하여 이를 웹상에서 처리할 수 있도록 웹 기반 사이버 HelpDesk 시스템을 구현하였다.

2. 웹 기반 사이버 HelpDesk 시스템

사용자 질의처리 요구에 효과적으로 해결하기 위해서는 무엇보다도 과거 또는 현재 발생한 질의를 검색할 수 있는 시스템이 필요하다. 이때 사용자의 질의를 체계적으로 등록하기 위해 이를 한 개의 이벤트로 표시한 것을 티켓(Ticket)이라고 하며, 이러한 티켓에 의거 질의를 해결하기 위해 여러 사람들

이 협력할 수 있도록 구현한 시스템을 사이버 HelpDesk라고 부른다[1][6].

이러한 사이버 HelpDesk에 담당자가 시스템에 등록된 티켓을 처리할 수 있도록 하는 시스템과 기존의 데이터베이스를 활용한 자동 응답 시스템을 추가하여, 좀더 효과적이고 효율적인 서비스를 제공할 수 있도록 시스템의 기능을 확장하였다. 특히 규모가 큰 관리 환경에 사이버 HelpDesk 시스템을 도입할 경우 슈퍼컴퓨터 관리자는 보다 효과적이고 효율적으로 발생한 사용자의 질의 내용을 해결할 수 있다. 또한, 이러한 시스템에 자동 응답 시스템(ARS, Automatic Response System)을 도입함으로써, 등록되는 티켓에 대한 질의를 기존의 데이터베이스에서 해결책을 검색하여 자동으로 발송함으로써 관리자의 업무 부담을 줄이고, 사용자의 질의를 보다 신속히 처리할 수 있다[1][8].

3. 웹 기반 HelpDesk 시스템 설계

3.1 시스템 환경

최종적으로 구현할 웹 기반 사이버 HelpDesk 시스템은 JSP(JavaServer Pages)를 사용하여 ORACLE 데이터베이스와 연동되는 웹 기반의 애플리케이션이다. 이의 개발과 실행을 위한 시스템 환경은 다음과 같다.

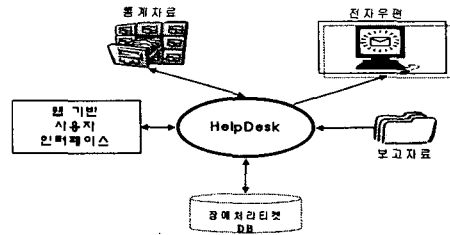
[표 3-1] 시스템 구성항목

항목	내 용
개발언어	JSP (JavaServer Pages) ① JDK 2.0 for LINUX ② JDBC 2.1
Web	Java servlet과 JSP 엔진이 탑재 또는 연동되는 웹서버 ① Apache 1.3.14 ② Jakarta-tomcat 3.2
DB	ORACLE 8i

3.2 웹 기반 HelpDesk 시스템 설계 구조

네트워크 확장 웹 기반 HelpDesk 시스템 사용에 의해 접수된 티켓을 처리하기 위해서 사용자 인증 시스템(UAS, User Authentication System), 티켓 신고 시스템(TRS, Ticket Report System), 티켓 처리 시스템(TMS, Ticket Management System), 자동 응답 시스템(ARS, Automatic Response System), 통계자료 추출 시스템(SDAS, Statistic Data Abstract System)을 사용한다. 다음 [그림 3-1]은 웹 기반 HelpDesk 시스템의 전체적인 구조

도이다.

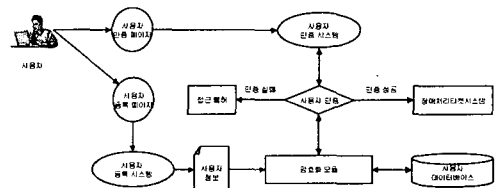


[그림 3-1] 웹 기반 HelpDesk 시스템 구조

위의 웹 기반 HelpDesk 시스템의 전체 구조에 대한 세부적인 모듈은 다음과 같이 설계하였다.

3.3 사용자 인증 시스템(User Authentication System)

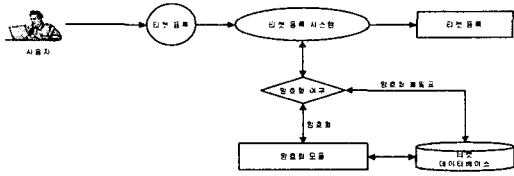
사용자 인증 시스템은 슈퍼컴퓨터 사용자에게 발생한 문제를 티켓으로 등록하기 전에 시스템에 접근하기 위한 권한을 부여받는 시스템이다. 본 시스템을 통하여 인증을 받은 사용자만이 티켓을 신고할 수 있게 되며, 개인 정보의 보호를 위하여 암호화 모듈을 적용한 서브시스템이다. 이 서브시스템의 전체 구조도는 다음 [그림 3-2]과 같다.



[그림 3-2] 사용자 인증 시스템 구조도

3.4 티켓 신고 시스템(Ticket Report System)

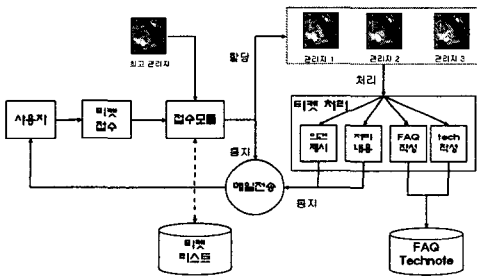
티켓 신고 시스템은 인증 받은 사용자가 슈퍼컴퓨터 사용시 원하는 질의를 세부적인 기술을 통하여 사이버 HelpDesk 시스템에 전달하는 역할을 담당하는 시스템이다. 사이버 HelpDesk 시스템을 통하여 등록된 티켓은 해당 영역의 시스템 관리자에게 할당되어 처리를 의뢰한다. 이 서브시스템의 전체 구조도는 다음 [그림 3-3]과 같다.



[그림 3-3] 티켓 신고 시스템 구조도

3.5 티켓 처리 시스템(Ticket Management System)

티켓 처리 시스템은 등록된 티켓에 대한 처리를 담당하는 시스템이다. 사이버 HelpDesk 시스템의 가장 핵심적인 서브시스템으로써 사용자에 의해 등록된 티켓에 대해서 관리자가 효율적으로 사용자의 질의를 처리할 수 있도록 지원하는 시스템이다. 이 서브시스템의 전체 구조도는 다음 [그림 3-4]과 같다.



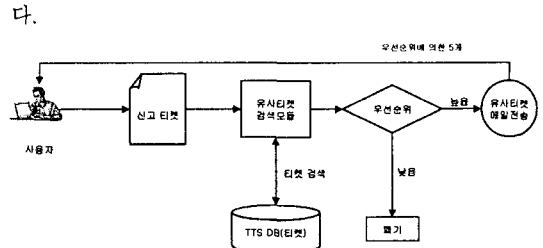
[그림 3-4] 티켓 처리 시스템 구조도

3.6 자동 응답 시스템(Automatic Response System)

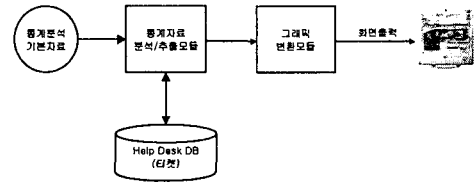
자동 응답 시스템은 기존에 저장되어 있는 데이터베이스를 검색하여 사용자가 등록한 티켓과 가장 유사한 형태의 내용을 검색한 후 이에 대한 해결방안을 자동으로 전송하는 시스템이다. 사용자의 티켓에 대한 처리의 효율성을 높이기 위한 시스템으로써, 사용자가 티켓을 등록함과 동시에 관련 티켓을 검색하여 전송하는 시스템이다. 이 서브시스템의 전체 구조도는 다음[그림 3-5]과 같다.

3.7 통계자료 추출 시스템(Statistic Data Abstract System)

통계자료추출 시스템은 등록된 Ticket과 연관된 데이터를 수집, 분석하여 사용자 지원 정책 수립의 지침으로 활용하는 시스템이다. 가장 빈번하게 발생하는 사용자 질의처리 요구사항에 관한 정보를 수집하여 이를 그래픽화면으로 출력하는 시스템이다. 이 서브시스템의 전체 구조도는 다음 [그림 3-6]과 같다.



[그림 3-5] 자동 응답 시스템 구조도

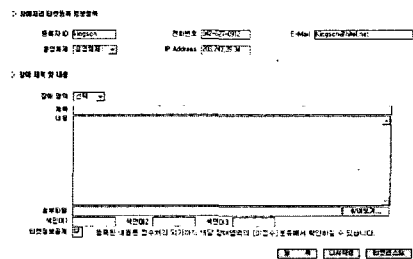


[그림 3-6] 통계자료 추출 시스템 구조도

4. 웹 기반 사이버 HelpDesk 시스템 구현

4.1 티켓 신고 화면

티켓 신고는 사용자가 슈퍼컴퓨터를 사용시 사용상의 어려움이나 오류 해결하지 못하는 문제에 해당하는 경우, 웹상에서 정해진 형식에 맞춰 티켓을 등록할 수 있는 환경을 제공하고, 등록된 티켓을 데이터베이스에 저장하는 기능을 제공한다. 그림은 구현된 티켓 신고 화면으로 해당 질의 내용을 기술하고 자동 응답을 위한 조건 필드를 입력할 수 있다. 또한 다른 티켓에 대한 검색/열람이 가능하다. 다음 [그림 4-1]은 이러한 기능을 수행하는 티켓 신고 화면의 구현 결과이다.

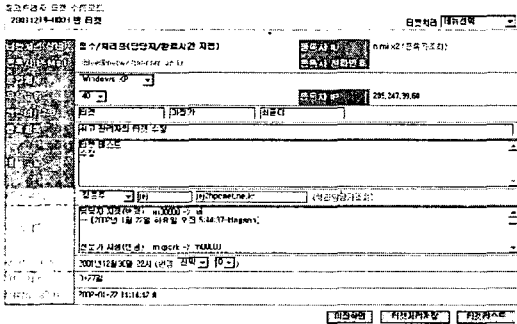


[그림 4-1] 티켓 신고 화면 구현

4.2 티켓 처리 화면

티켓 처리는 티켓처리 시스템에 등록된 티켓을 해당 분야의 시스템 관리자 에게 할당하여 처리하기 위한 환경을 제공하고, 해당 티켓과 관련한 모든 처리를 할 수 있다. 티켓을 처리할 수 있는 권한은 최

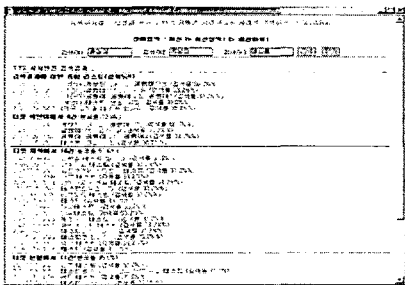
고 관리자, 관리자 단계로 세분화되어 있으며, 각 권한에 따라 처리할 수 있는 권한의 범위가 다르다. 다음 [그림 4-2]은 최고 관리자의 등록된 티켓 처리 화면으로써 티켓에 대한 모든 처리를 할 수 있는 권한을 부여받는다.



[그림 4-2] 티켓 처리 화면 구현

4.3 자동 응답 화면

자동 응답은 실제 사용자가 사용하는 웹 인터페이스에는 포함되지 않지만, 구현의 실례를 들기 위해 다음 [그림 4-3]과 같은 테스트화면을 제공하였다. 자동 응답은 사용자가 새로운 티켓을 등록할 경우 해당 티켓과 같은 유형의 질의를 데이터베이스에서 검색하여 가장 유사한 형태의 티켓을 검색하고, 이에 대한 처리 결과를 사용자에게 자동으로 전송하는 기능을 수행한다. 티켓을 검색하는 모듈은 티켓 신고 화면과 연동하여 구현이 되어 있으며, 기본적인 검색에 확장 검색의 알고리즘을 도입하여 티켓의 정확도를 높이도록 구현하였다. 다음 [그림 4-3]은 자동 응답 시스템에 구현되어 있는 티켓 검색 모듈로 실제로 사용자의 눈에는 보이지 않는 모듈이다.



[그림 4-3] 자동 응답 검색 테스트 결과

5. 결론

본 논문에서는 일반 HelpDesk의 업무 처리과정을

시스템화 하여 자동 응답 시스템과 통계자료 추출 시스템을 접목시켜 관리자의 불필요한 업무 부담을 줄여주는 한편, 사용자에게 데이터베이스에 저장되어 있는 기존의 처리 사례를 제공할 수 있는 사이버 HelpDesk 시스템을 구현하였다. 이 시스템을 슈퍼컴퓨터 운영에 도입함으로써 관리자에게 돌아가는 과중한 업무 부담을 경감하고 사용자에게는 보다 신뢰성 있는 서비스를 제공할 수 있으며, 슈퍼컴퓨터 운영에 있어서 발생하는 문제로 인하여 소요되는 처리비용을 크게 절감할 수 있다.

본 논문에서 구현한 웹 기반 사이버 HelpDesk 시스템은 기술요건과 요구규격이 RFC1297로 제안되어 표준화되어 있다. 구현한 시스템이 RFC에서 제안한 모든 것을 충족한다고 할 수는 없지만, 주요 모듈을 자체 구현함으로써, 슈퍼컴퓨터 운영의 효율성 증대 및 국가 경쟁력 강화에 기여할 수 있으며, 슈퍼컴퓨터 운영에 소요되는 예산을 크게 절감할 수 있다. 따라서, RFC의 요구조건을 충족하면서 국내설정에 맞는 사이버 HelpDesk 시스템을 설계하고 구현하여 이에 대한 기술을 산업체에 이전하는 것이 본 논문의 추후 연구 사항이다.

참고문헌

- [1] D.Johnson, RFC 1297 NOC Internal Integrated Trouble Ticket System Functional Specification Wishlist, 1992. 1
- [2] Elizabeth Castro, Perl And CGI, Peachpit Press, 2000. 6
- [3] <http://www.linas.org/linux/pm.html>
- [4] <http://www.noc.niu.edu/trouble.html>
- [5] <http://mailhub.icx.net/techform.html>
- [6] <http://www.xpert.co.kr/>
- [7] <http://www.samsungsvc.co.kr/servlets/svc/main/Main>
- [8] 이재광의 3인, 컴퓨터 통신 보안, 도서출판 그린, 2001
- [9] 김정섭, Java 네트워크 프로그래밍, 한빛미디어, 1999
- [10] 박동혁, JSP 웹 프로그래밍, 가메출판사, 2000
- [11] 한국정보보호센터, 정보보호개론, 교우사, 2000