

스마트폰 기반의 출입관리시스템 서버 개발

임지용[○], 오암석^{*}, 김관형^{*}

[○]동명대학교 미디어공학과, ^{*}동명대학교 컴퓨터공학과

e-mail : eclipt_@naver.com[○], asoh@tu.ac.kr^{*}

A Development of Access Management System Server Based on Smartphone

Ji-yong Lim[○], Am-suk Oh^{*}, Gwan-Hyung Kim^{*}

[○]Dept. of Media Engineering, TongMyong University, ^{*}Dept. of Computer Engineering, TongMyong University, ^{*}AutoInnoTech

● Abstract ●

본 논문은 스마트폰 기반의 출입관리시스템을 목표로 하며, 이를 위한 출입관리시스템 서버를 개발하였다. 출입관리시스템 서버에서는 자동개폐기를 제어하고 출입자의 권한관리, 출입 및 점검 이력 등 체계적인 출입관리를 한다. 그리고 자동개폐기 동작에 관한 상태정보를 스마트폰 앱으로 전송하여 원격지 서버에서의 실시간 모니터링을 제공한다.

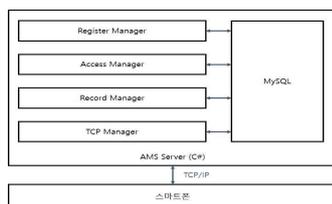
키워드: 출입통제시스템(Access Control System), 지식정보보안(Knowledge Information Security), 융합보안(Convergence security), 스마트폰(Smartphone)

I. Introduction

현재 대부분의 출입관리 시스템은 중앙시스템과 자동개폐기 간의 네트워크가 구축되어 있으며 RFID 지문인식과 같은 형태의 인증시스템을 통해 시스템을 구축한다. 일반적으로 출입자의 고유 RFID/NFC 태그를 통해 출입 개폐기와 연결된 중앙시스템을 통해 인증을 받아 출입하는 시스템이 대다수이다. 그리고 출입을 위한 자동개폐기의 경우 유선상으로 통신선이 구축되어 있다. 그러나 기존의 중앙집중식 관제 시스템 특성상 네트워크 구축 비용이 많이 들고 보안의 취약성과 관리의 효율성 측면에서 문제가 발생하고 있다.

따라서 본 논문에서는 효율적인 출입관리를 위해 스마트폰 인증기로 하는 출입관리시스템을 목표로 하며, 이를 위한 출입관리시스템 서버를 구축한다.

II. 시스템 구성



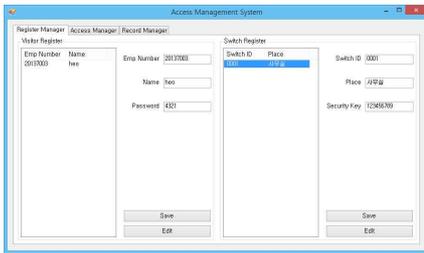
System Architecture

본 논문에서는 Fig. 1.과 같이 출입자 및 개폐기 정보를 관리하기 위한 Register Manager와 개폐기 출입 권한을 관리하기 위한 Access Manager, 출입 정보를 확인하기 위한 Record Manager, 스마트폰과 TCP/IP 통신을 관리하고 정보 요청에 대한 응답을 위한 TCP Manager로 구성된다.

III. Access Mngement System Server

1. Register Manager

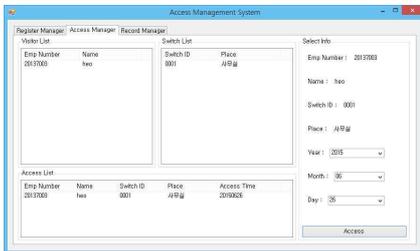
Register Manager는 출입자 및 개폐기 정보를 관리한다. 출입자 등록은 사원번호, 이름, 비밀번호를 입력하고, 개폐기 등록은 개폐기 ID, 설치 장소, 암호키를 입력하여 데이터베이스에 저장한다. 출입자 및 개폐기 정보 수정 및 삭제는 해당 출입자 또는 개폐기를 선택하여 정보를 확인한 후 데이터베이스에서 수정 및 삭제를 실행한다.



Register Manager

2. Access Manager

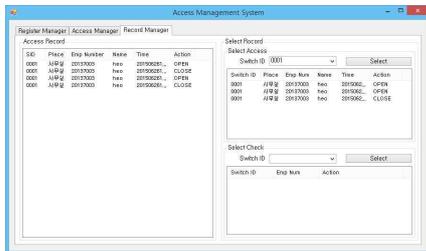
Access Manager는 출입자의 개폐기 출입 권한을 관리한다. 데이터베이스에 저장된 출입자 정보 및 개폐기 정보를 조회하며, 조회된 정보를 통해 설정하고자 하는 날짜에 해당 개폐기에 대한 출입 권한을 출입자에게 부여한다.



Access Manager

3. Record Manager

Record Manager는 개폐기 출입에 대한 내역을 모니터링, 조회한다. 출입자가 개폐기를 출입할 때 해당 개폐기 정보 및 출입자 정보, 출입 시간 등을 모니터링하고 데이터베이스 저장하며, 개폐기 ID를 통해 출입 내역 조회가 가능하다.



Record Manager

4. TCP Manager

TCP Manager는 스마트폰과의 TCP 통신을 관리하며 요청 메시지에 대한 정보를 조회하여 응답 메시지를 전송하기 위한 기능이다. 출입자가 로그인 요청 시, 출입자 정보 테이블에서 해당 출입자의 사원번호에 대한 비밀번호를 비교하여 수락 또는 거부 메시지 전송한다. 그리고 출입자가 암호키 요청 시, 개폐기 권한 테이블에서 요청 날짜와 해당 출입자 및 개폐기의 정보에 대한 권한의 유무를 확인하여 암호키를 전송한다. 또한, 출입자가 입장 또는 퇴장 시에는 해당 개폐기의 정보, 출입자 정보, 입장 및 퇴장 시간 등을 서버로 전송하고 서버에서는 데이터베이스에 저장한다.

IV. Conclusions

세계 IT보안 산업의 트렌드가 단순 정보보안에서 물리보안 및 융합보안 분야로 급속히 확대되면서 보안관계분야는 정보보안영역의 개별 보안서비스와 통합하는 추세이다. 본 논문에서는 효율적인 출입 관리를 위해 스마트폰을 이용한 출입관리시스템의 서버를 개발하였다. 이를 통해 출입통제, 출입이력 관리 및 실시간 모니터링이 가능하다.

Acknowledgement

본 연구는 중소기업청에서 지원하는 2015년도 산학연협력기술개발사업(No. C0276645)의 연구수행으로 인한 결과물임을 밝힙니다.

References

- [1] Korea Internet & Security Agency, World Knowledge Information Security Industry Comparison, 2012
- [2] Lawrence Orans and Mark Nicolett, "Gartner's Network Access Control Model," Gartner IT Security Summit, 2005.