전산실 환경 및 전산 인프라 관리 시스템 개발

정진욱* · 김수홍* · 김병규** · 황민태*** · 진교홍*
*창원대학교 전자공학과
**(주)KCS
***창원대학교 정보통신공학과

Development of the Computer Room Environments and Infrastructure Management Systems

Jin-Uk Jung* · Su-hong Kim* · Byung-kyu Kim** · Min-Tae Hwang*** · Kyo-Hong Jin*
*Department of Electronic Engineering, Changwon National University
**Knowledge Consulting Service Co., Ltd.
***Department of Information & Communication Engineering, Changwon National University

E-mail : jaygarcia@nate.com

요 약

본 논문에서는 전산실에 존재하는 각종 네트워크 장비와 인프라를 안정적으로 운영 및 유지하기 위한 전산실 환경 및 인프라 관리 시스템을 개발하였다. 개발된 시스템은 전산실 환경 관리 시스템과 전산 인프라 관리 시스템으로 구성된다. 전산실 환경 관리 시스템은 전산실내에 설치되어 있는 온·습도 감지 노드가 주기적으로 온도 및 습도를 감지해서 원격지에 존재하는 지능형 서버로 전송하는 역할을 수행하며 전산 인프라 관리 시스템은 전산실 관리자가 전산 장비의 정보와 유지보수 내역을 NFC(Near Field Communication) 통신을 지원하는 스마트 기기를 이용해서 확인할 수 있도록 한다.

ABSTRACT

In this paper, we developed the computer room environments and infrastructure management systems to operate various networking devices and the infrastructure in the room, stably. The developed systems are composed of the computer room environment management system and the computing infrastructure management system. The computer room environment management system performs the role which the temperature and humidity detection node periodically detects the temperature and humidity and transmits the information to the remote intelligent server. The computing infrastructure management system enables the computer room's manager to check the information and maintenance history of the computing devices with a smart device supporting NFC(Near Field Communication).

키워드

전산실, 온/습도 센서, NFC, 안드로이드 앱

Ⅰ. 서 론

2000년대 이후로 초고속 인터넷 사용자가 크게 증가하면서 관련 IT 산업이 급성장함에 따라 많은 회사들이 신속한 업무 처리를 위해 다양한 전산 장비에 의존하고 있다[1, 2, 3]. 대기업의 경우에는 전산실을 유지 및 관리할 수 있는 인력이나 재원이 넉넉하지만 중소기업의 경우, 전산실의 환경이 매우 열악하므로 적은 비용으로 기존 전산실의 시설과 인프라를 보강하는 관리 시스템이 요구된다.

본 논문에서는 전산실에 존재하는 각종 전산 장비와 인프라를 안정적으로 운영 및 유지하기 위한 전산실 환경 및 인프라 관리 시스템을 개발하였다. 개발된 시스템 목적은 온·습도 센서를 사용하여 사전 장애 예측을 통해 전산 사고를 예방함으로써 업무 손실을 최소화하고 효율적으로 전산실을 운영하고 유지하는 것이다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장과 3장에서는 각각 개발 목표와 개발된 시스템에 대해 설명하고 마지막 4장에서는 결론을 기술하였다.

Ⅱ. 개발 목표

개발하고자 하는 전산실 및 전산 인프라 관리 시스템은 그림 1과 같다. 개발된 시스템은 전산실 환경 관리 시스템과 전산실 인프라 관리 시스템으로 구성된다.

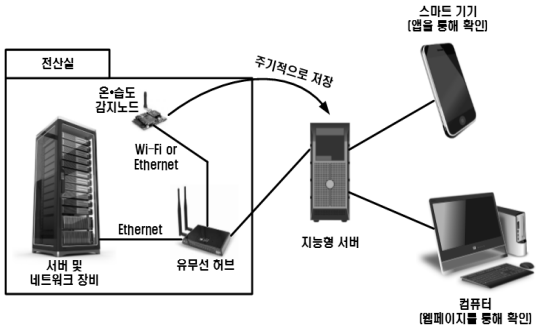


그림 1. 전산실 환경 및
전산 인프라 관리 시스템 구성도

전산실 환경 관리 시스템은 전산실내에 설치되어 있는 온·습도 감지노드가 주기적으로 온도 및 습도를 감지해서 원격지에 존재하는 지능형 서버로 전송한다. 전산실 관리자는 웹이나 스마트 기기를 이용해서 전산실의 상태를 확인할 수 있다. 만약 수집된 온도 및 습도 데이터가 관리자가 지정한 임계치(Threshold Value)를 초과하는 경우 경고 메시지를 관리자에게 전달함으로써 즉각적인 조치가 가능하도록 해 각존 전산사고로 인한 업무 손실을 최소화하고 효율적인 전산실 환경 유지 및 관리가 가능해진다.

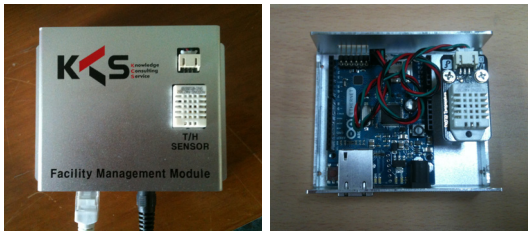
전산실 인프라 관리 시스템은 전산 장비의 정보와 유지보수 내역을 관리자가 웹을 통해 입력하면, NFC(Near Field Communication) 기능을 제공하는 스마트 기기를 이용해서 전산실 서버의 사양이나 유지보수 내역을 확인할 수 있는 시스템이다. 전산실 내 장비에 NFC 태그를 부착하고 이 태그에 스마트 기기를 가져가면 서버의 데이터베이스로부터 해당 장비의 정보를 확인할 수 있다.

Ⅲ. 본 론

(1) 전산실 환경 관리 시스템

A. 온·습도 감지노드

온·습도 감지노드는 그림 2와 같이 온·습도 센서와 이더넷 통신 모듈을 장착하고 있는 아두이노 보드로 구성된다[5]. 그림 3은 온·습도 감지노드의 동작 순서도를 보여준다. 먼저 전원을 연결하면 이더넷 모듈이 초기화되고 사전에 부여받은 조정 IP나 DHCP를 통해 할당받은 IP로 자신의 IP 주소를 설정한다. 그 다음 5분 간격으로 온도 및 습도 데이터를 지능형 서버로 전송한다.



(a) 외부 (b) 내부

그림 2. 온·습도 감지노드

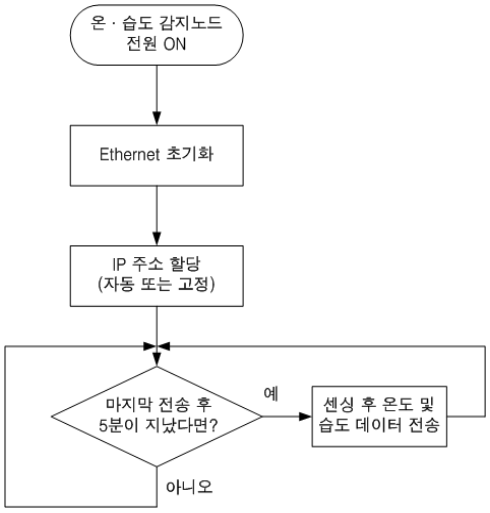


그림 3. 온·습도 감지노드 동작 순서도

B. 지능형 서버

지능형 서버에서는 서버 관리자가 수신되는 데이터를 실시간으로 확인할 수 있도록 하는 출력 기능과 수신한 데이터를 데이터베이스에 저장하는 기능을 가진 서버 프로그램이 실행되고 있다. 이렇게 저장된 데이터는 전산실 관리자용 웹 애플리케이션과 스마트폰 앱에서 활용된다.

전산실 관리자는 인터넷을 통해 자신이 관리중인 전산실의 상태를 확인할 수 있다. 그림 4는 개발한 전산실 환경 관리용 웹기반 애플리케이션에서 전산실 상태 확인 페이지에 접속했을 때 나타나는 화면을 보여준다.

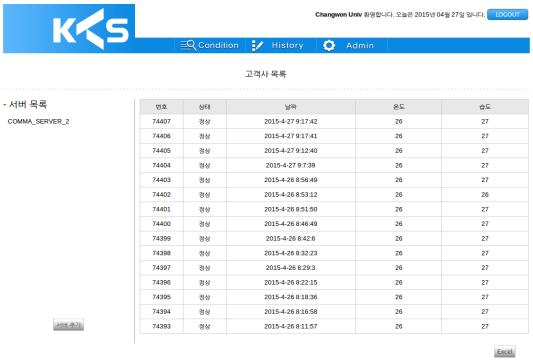


그림 4. 전산실 상태 확인 페이지

또한 전산실 관리자는 스마트폰 앱을 통해 전산실의 상태를 확인할 수 있다. 그림 5의 (a)와 (b)는 각각 개발된 전산실 관리자용 스마트 앱의 메인 화면과 전산실 상태 화면을 보여준다. 그림 5의 (a)에서 상태조회 이미지를 터치하면 전산실 관리자가 현재 관리하고 있는 전산실의 목록을 확인할 수 있다. 그 목록에서 확인하고자 하는 전산실을 선택하면 해당 전산실의 현재 상태를 확인할 수 있다.

(a) 메인 화면 (b) 전산실 상태 화면

그림 5. 전산실 관리자용 스마트 앱

(2) 전산 인프라 관리 시스템

전산실 관리자가 전산실 내에 존재하는 장비의 정보와 유지보수 내역을 확인할 수 있도록 전산 인프라 관리 시스템을 추가하였다. 그림 6은 전산 장비의 유지보수 내역을 확인할 수 있는 페이지에 접속한 화면을 보여준다. 왼편의 서버 목록에서 장비를 선택하면 오른편에 해당 장비의 유지보수 내역이 나타난다.

그림 6. 유지보수 내역 확인 페이지

그리고 스마트폰을 이용해 전산실 장비의 유지보수내역과 장비에 대한 정보를 확인할 수 있다. 앱을 실행시키고 그림 5의 (a)에서 NFC 태그라는 이미지를 터치하면 아래 그림 7의 (a)와 같은 화면이 나타난다. 이때 스마트폰을 해당 장비의 NFC 태그로 가져가면 NFC 태그에 저장되어 있는 URL로 가서 데이터를 읽어 와서 화면에 보여준다. 그림 7의 (b)가 장비 정보를 읽어와 화면에 보여주는 예이다.

(a) NFC 태그 스캔 화면 (b) 장비 정보 확인 화면

그림 7. 전산실 관리자용 스마트 앱

Ⅳ. 결 론

본 논문에서는 중소규모 기업의 전산실 관리를 위한 전산실 및 인프라 관리 시스템을 개발하였으며 개발된 시스템은 전산실 환경 관리 시스템과 전산 인프라 관리 시스템으로 구성된다. 전산실 환경 관리 시스템은 전산실의 온도 및 습도 데이터를 데이터베이스에 저장하고 전산실 관리자가 웹 애플리케이션이나 스마트폰 앱을 통해 이를 계속 모니터링하여 돌발적으로 발생할 수 있는 상황에 선제적으로 대처할 수 있도록 한다. 전산 인프라 관리 시스템은 각 장비에 NFC 태그를 붙인 다음 스마트 기기를 이용해 NFC 태그 내에 저장되어 있는 URL에 저장되어 있는 정보를 쉽게 얻을 수 있어 빠른 유지보수 작업이 가능하게 한다.

참고문헌

[1] LG CNS, SEO, 디지털 마케팅의 새로운 영역을 열다!, http://blog.lgcns.com/491, 2014년
[2] 안승찬, 이데일리, 애플 이익률이 삼성의 3배.. '껍데기 IT강국' 자성, http://media.daum.net/economic/view.html?cateid=1041&newsid=20100204134207350&p=Edaily, 2010년
[3] 플래닝조율사, 인터넷광고 시장 현황, http://planspace.tistory.com/m/post/161, 2007년
[4] 아두이노 홈페이지, https://www.arduino.cc