

P2P 이용한 임베디드 시스템 센서 네트워크

이정기** 박도준** 방영욱** 박찬모** 고은혜** 방극인*** 이준*
 *조선대학교 컴퓨터공학과
 ** 나주대학 컴퓨터정보과
 sitdol@lycos.co.kr

Embedded System Sensor Network of P2P Using

Jeong-ki Lee** Do-Joon Park* • Young-Ok Park** Chan-Mo Park** Eun Hye Ko** Keug-In Bang*** Joon Lee*
 *Dept. of Computer Engineering, Chosun Univ.
 ** Dept. of Computer Information, Naju College.

요 약

정보화 사회로 진행되어 감에 따라 임베디드 시스템에 관한 연구는 날로 발전해 가고 있다. 개인과 개인간의 정보공유 모델인 P2P의 중앙서버가 필요 없이 다른 사용자들과 정보를 주고받을 수 있는 장점을 활용 하여 기존 임베디드 시스템의 각각의 센서들은 게이트웨이에 연결하여 서버와 클라이언트 구성이 있다면 각 센서 끼리 통신이 가능하도록 설계하여 클라이언트 끼리 네트워크를 구성하고자 한다.

최적화 저전력 초소형 임베디드 웹서버를 제안하고 각각 센서(균열센서, 열감지 센서등등) 설계 하여 빌딩의 붕괴, 산재 등등의 예상치 못한 사고가 발생시 건물 정보를 수집하는 센서 상호간에 네트워크로 연결시키며 웹포팅 및 웹에서 하드웨어 제어 및 포팅 및 부트로더에서 하드웨어 테스트 과정을 걸쳐 최종으로 결과를 얻는다.

I. 서 론

임베디드 웹서버는 여러 가지 형태의 입출력 장치와 지능형 정보 기기 들을 인터넷에 손쉽게 접속할 수 있게 하는 초소형 웹 서버로서, 임베디드 웹 서버의 적용 영역은 가정, 사무실, 빌딩 및 공장 등의 전 영역에 걸쳐 있다. 지능형 정보 기기를 인터넷에 접속하여 원격지에서 기기를 감시 및 제어를 하기 위해서는 웹 콘텐츠의 제공을 주목적으로 하는 일반 서버 컴퓨터와는 다른 임베디드 운영체제를 이용한 전용화 된 서버가 필요하다.

본 논문에서는 개인과 개인간의 정보공유 모델인 P2P의 중앙서버가 필요 없이 다른 사용자들과 정보를 주고받을 수 있는 장점을 활용 하여 기존 임베디드 시스템의 각각의 센서들은 게이트웨이에 연결하여 서버와 클라이언트 구성이 있다면 각 센서 끼리 통신이 가능하도록 설계하여 클라이언트 끼리 네트워크를 구성하고자 한다. 최적화 저전력 초소형 임베디드 웹서버를 제안하고 각각 센서(균열센서, 열감지 센서등등) 설계 하여 빌딩의 붕괴, 산재 등등의 예상치 못한 사고가 발생시 건물 정보를 수집하는 센서 상호간에 네트워크로 연결시키며 웹포팅 및 웹에서 하드웨어 제어 및 포팅 및 부트로더에서 하드웨어 테스트 과정을 걸쳐 최종으로 결과를 얻는다. 또한 실시간기능을 위하여 리눅스 기반 위에서 동작하는 실시간 운영체제인 RTLinux 를 포팅하여 실시간 운영체제상에서의 네트워킹 기능을 구현하여 최적화된 임베디드 웹서버를 제안하고자 한다.

P2P(Peer-to-Peer) 컴퓨팅은 공동 파일[6] 서버에 전적으로 의존하지 않으면서 각 PC 간의 직접적인 리소스 교환[1]을 지원하는 Application 및 Network 솔루션으로 정의할 수 있다. 그러므로 모두 Client/Server 양쪽으로 활동할 수 있는 "Peer"가 되며 이는 다양한 신규 Application 을 위한 기초가 될 뿐 아니라, 기존 인프라스트럭처에서 상당한 로드를 덜어냄으로써 값비싸고 성능에 방해가 되는 업그레이드의 필요성을 줄일 수 있는 장점을 가지고 있다.

그림 1 은 하이브리 구조중 중앙 집중식-중앙 집중식, 중앙 집중식-분산 방식, 중앙 집중식-링 방식 등 다양한 방식중 중앙 집중식-분산 방식을 표현하였다. 이 네 가지 방식의 장단점을 이용해 더욱 향상된 기능을 제공한다.

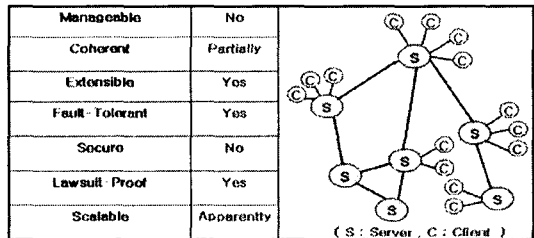


그림 1 하이브리 시스템

II. Peer-to-Peer