



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0132910
(43) 공개일자 2012년12월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

H04L 12/24 (2006.01) H04L 12/12 (2006.01)

H04W 12/06 (2009.01)

(21) 출원번호 10-2011-0051308

(22) 출원일자 2011년05월30일

심사청구일자 2011년05월30일

(71) 출원인

세종대학교산학협력단

서울특별시 광진구 능동로 209 (군자동, 세종대학교)

유니포스텍 (주)

서울특별시 강남구 삼성로 325, 두보B 4층 (대치동)

(72) 발명자

이경근

서울특별시 성북구 성북로4길 52, 114동 1602호 (돈암동, 한신아파트)

오상철

서울특별시 송파구 문정로 83, 125동 101호 (문정동, 문정래미안아파트)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

특허법인엠에이피에스

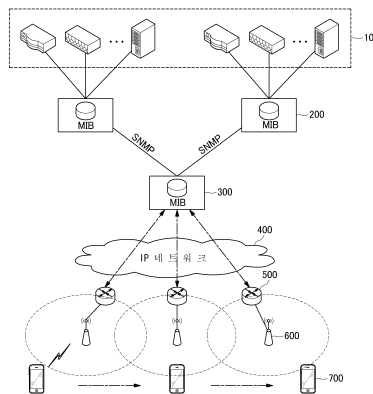
전체 청구항 수 : 총 14 항

(54) 발명의 명칭 스마트 단말을 이용한 네트워크 관리 시스템 및 방법

(57) 요약

본 발명은 스마트 단말을 이용한 네트워크 관리 시스템 및 방법에 관한 것으로서, 스마트 단말을 이용한 네트워크 관리 시스템은 이동성을 가지면서 네트워크 관리 대상 장치를 모니터링하는 스마트 단말, 상기 스마트 단말을 인증하고, 상기 네트워크 관리 대상 장치로부터 수집된 MIB 데이터를 웹 페이지 형식의 데이터로 변환하여 상기 스마트 단말로 제공하는 스마트 네트워크 관리 서버를 포함할 수 있다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

김채환

인천광역시 부평구 영성중로 57, 미래타운4단지 주
공아파트 409동 903호 (삼산동)

손우진

서울특별시 성북구 성북로10길 57-5 (성북동)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 20100449

부처명 중소기업청

연구사업명 산학협력실지원사업

연구과제명 유비쿼터스 네트워크 통합 관리 시스템

주관기관 세종대학교산학협력단

연구기간 2010.06.01 ~ 2011.05.31

특허청구의 범위

청구항 1

이동성을 가지면서 네트워크 관리 대상 장치를 모니터링하는 스마트 단말, 및

상기 스마트 단말을 인증하고, 상기 네트워크 관리 대상 장치로부터 수집된 MIB 데이터를 웹 페이지 형식의 데이터로 변환하여 상기 스마트 단말로 제공하는 스마트 네트워크 관리 서버를 포함하는 스마트 단말을 이용한 네트워크 관리 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 스마트 네트워크 관리 서버는 상기 스마트 단말의 MAC 주소와 미리 저장된 MAC 주소를 비교하여 상기 스마트 단말의 인증 절차를 수행 한 후, 인증 절차를 통과한 상기 스마트 단말에 IP 주소를 할당하는 이동성 지원 모듈을 포함하는 스마트 단말을 이용한 네트워크 관리 시스템.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 이동성 지원 모듈은 할당된 상기 IP 주소를 통해 상기 스마트 단말과 터널을 형성하고, 상기 터널을 통해 상기 스마트 단말의 네트워크 접속 유무를 판단하는 스마트 단말을 이용한 네트워크 관리 시스템.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 이동성 지원 모듈은 상기 스마트 단말의 인증 절차 과정에서, 상기 스마트 단말의 MAC 주소 또는 상기 스마트 단말을 사용하는 네트워크 관리자의 레벨에 따라 네트워크 접근 권한을 다르게 부여하는 스마트 단말을 이용한 네트워크 관리 시스템.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 스마트 네트워크 관리 서버는,

상기 MIB 데이터를 분석하여 상기 네트워크 관리 대상 장치의 장애 여부를 판단하고, 장애로 판단된 상기 MIB 데이터를 출력하는 분석 모듈, 및

상기 분석 모듈로부터 입력되는 상기 MIB 데이터를 상기 웹 페이지 형식의 데이터로 변환하여 상기 스마트 단말로 전송하는 전송 모듈을 포함하는 스마트 단말을 이용한 네트워크 관리 시스템.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 스마트 네트워크 관리 서버는,

상기 스마트 단말이 상기 스마트 네트워크 관리 서버에 비접속인 상태에서 상기 네트워크 관리 대상 장치에 장애가 발생했다고 판단되면, 장애를 알리는 메시지를 상기 스마트 단말로 전송하는 스마트 단말을 이용한 네트워크 관리 시스템.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 스마트 단말은 핑(ping)을 활용한 테스트를 통해 에러의 종류를 파악할 수 있는 핑 테스트 버튼을 포함하

는 스마트 단말을 이용한 네트워크 관리 시스템.

청구항 8

이동성을 가지면서 네트워크 관리 대상 장치를 모니터링하는 스마트 단말을 이용한 네트워크 관리 방법에 있어서,

상기 네트워크 관리 대상 장치에 장애가 발생한 경우, 상기 스마트 단말이 상기 네트워크에 접속되었는지 네트워크 접속 유무를 판단하는 단계,

상기 스마트 단말이 네트워크 비접속인 경우, 상기 스마트 단말로 장애 알림 메시지를 전송하는 단계, 및

상기 스마트 단말이 네트워크 접속인 경우, 상기 네트워크 관리 대상 장치로부터 수집된 MIB 데이터를 웹 페이지 형식의 데이터로 변환하여 상기 스마트 단말로 제공하는 스마트 단말을 이용한 네트워크 관리 방법.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 네트워크 접속 유무를 판단하는 단계 전에 상기 스마트 단말을 인증하는 단계를 더 포함하며,

상기 스마트 단말을 인증하는 단계는,

상기 스마트 단말의 MAC 주소와 미리 저장된 MAC 주소를 비교하여 상기 스마트 단말의 인증 절차를 수행하는 단계, 및

상기 인증 절차를 통과한 상기 스마트 단말에 IP 주소를 할당하는 단계를 포함하는 스마트 단말을 이용한 네트워크 관리 방법.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 IP 주소를 통해 상기 스마트 단말과 네트워크 사이에 터널을 형성하고, 상기 네트워크 접속 유무를 판단하는 단계에서는 상기 터널을 통해 상기 스마트 단말기의 네트워크 접속 유무를 판단하는 스마트 단말을 이용한 네트워크 관리 방법.

청구항 11

제9항에 있어서,

상기 인증 절차를 수행하는 단계에서는 상기 스마트 단말의 MAC 주소 또는 상기 스마트 단말을 사용하는 네트워크 관리자의 레벨에 따라 네트워크 접근 권한을 다르게 부여하는 스마트 단말을 이용한 네트워크 관리 방법.

청구항 12

이동성을 가지면서 네트워크 관리 대상 장치를 모니터링하는 스마트 단말을 이용한 네트워크 관리 방법에 있어서,

상기 스마트 단말을 인증하는 단계,

상기 스마트 단말로부터 모니터링 요청 신호를 수신하는 단계,

상기 요청 신호에 따라 상기 네트워크 관리 대상 장치로부터 해당 MIB 데이터를 수집하는 단계, 및

상기 MIB 데이터를 웹 페이지 형식의 데이터로 변환하여 상기 스마트 단말로 전송하는 단계를 포함하는 스마트 단말을 이용한 네트워크 관리 방법.

청구항 13

제12항에 있어서,

상기 인증하는 단계는,

상기 스마트 단말의 MAC 주소와 미리 저장된 MAC 주소를 비교하여 상기 스마트 단말의 인증 절차를 수행하는 단

계, 및

상기 인증 절차를 통과한 상기 스마트 단말에 IP 주소를 할당하는 단계를 포함하는 스마트 단말을 이용한 네트워크 관리 방법.

청구항 14

제13항에 있어서,

상기 인증 절차를 수행하는 단계에서는 상기 스마트 단말의 MAC 주소 또는 상기 스마트 단말을 사용하는 네트워크 관리자의 레벨에 따라 네트워크 접근 권한을 다르게 부여하는 스마트 단말을 이용한 네트워크 관리 방법.

명세서

기술 분야

[0001] 본 발명은 스마트 단말을 이용한 네트워크 관리 시스템 및 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 네트워크 관리 시스템이란 네트워크의 효율성과 생산성을 최대화하기 위해 복잡한 네트워크를 통제하는 시스템으로서, 네트워크 관리 작업은 구성 관리, 장애 관리, 성능 관리, 보안 관리, 과금 관리 등과 같이 여러 가지 항목으로 구성된다.

[0003] 구성 관리란 네트워크를 구성하는 기기의 관계를 감시하거나, 기기들의 동작 상태를 제어하는 기능을 의미하는데, 기기의 최신 정보를 확보하고 네트워크 사이의 인터넷워킹을 보증하는 작업도 포함하고 있다.

[0004] 장애 관리란 네트워크 상에서 발생하는 문제를 발견하고 해결하는 기능을 의미한다. 네트워크 장애는 기기의 장애, 회선의 장애 등을 포함하는데, 장애 관리에서는 문제점 발견, 발생장소의 분리, 그리고 문제 해결(고장 수리 등)을 수행한다.

[0005] 성능 관리란 네트워크 장비의 성능을 측정하는 기능을 의미한다. 성능의 예로는 이용율, 처리율, 회선오류율, 응답시간 등이 있다.

[0006] 보안 관리란 네트워크 내 자원 액세스나 이용에 관해 제한을 두고자 할 경우, 그 같은 자원에 대한 액세스 이용이 올바르게 수행되도록 제어하는 기능을 의미한다.

[0007] 과금 관리는 각각의 개인 사용자와 그룹 사용자들이 네트워크의 자원을 어느 정도 사용하는지를 추적하고 관리하는 기능을 의미한다. 이 기능은 사용자의 이용 요금을 정하기 위한 것만이 아니라, 사용자가 어떠한 자원을 어느 정도 쓰고 있는가를 파악하여 보다 좋은 서비스를 제공하기 위한 기초 자료로 사용된다.

[0008] 상기한 바와 같이, 네트워크를 관리하는 작업은 다양하며, 네트워크와 프로세싱 시스템은 복잡하고 방대해짐에 따라 네트워크를 유지하고 관리하는 작업 역시 어렵게 되었다.

[0009] 따라서, 자동화된 네트워크 관리와 시공간의 제약이 없는 네트워크 관리가 필요하게 되었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 본 발명은 전술한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 그 목적은 이동성을 갖는 스마트 단말을 이용하여 네트워크 관리자가 이동하면서도 네트워크를 관리할 수 있는 스마트 단말을 이용한 네트워크 관리 시스템 및 방법을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0011] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 의하면, 이동성을 가지면서 네트워크 관리 대상 장치를 모니터링하는 스마트 단말, 상기 스마트 단말을 인증하고, 상기 네트워크 관리 대상 장치로부터 수집된 MIB 데이터를 웹 페이지 형식의 데이터로 변환하여 상기 스마트 단말로 제공하는 스마트 네트워크 관리 서버를 포함하는 스마트 단말을 이용한 네트워크 관리 시스템을 제공한다.

[0012] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 의하면, 이동성을 가지면서 네트워크 관리 대상 장치를 모니터링하는 스마트 단말을 이용한 네트워크 관리 방법에 있어서, 상기 네트워크 관리 대상 장치에 장애가 발생한 경우, 상기 스마트 단말이 상기 네트워크에 접속되었는지 네트워크 접속 유무를 판단하는 단계, 상기 스마트 단말이 네트워크 비접속인 경우, 상기 스마트 단말로 장애 알림 메시지를 전송하는 단계, 상기 스마트 단말이 네트워크 접속인 경우, 상기 네트워크 관리 대상 장치로부터 수집된 MIB 데이터를 웹 페이지 형식의 데이터로 변환하여 상기 스마트 단말로 제공하는 스마트 단말을 이용한 네트워크 관리 방법을 제공한다.

[0013] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 의하면, 이동성을 가지면서 네트워크 관리 대상 장치를 모니터링하는 스마트 단말을 이용한 네트워크 관리 방법에 있어서, 상기 스마트 단말을 인증하는 단계, 상기 스마트 단말로부터 모니터링 요청 신호를 수신하는 단계, 상기 요청 신호에 따라 상기 네트워크 관리 대상 장치로부터 해당 MIB 데이터를 수집하는 단계, 상기 MIB 데이터를 웹 페이지 형식의 데이터로 변환하여 상기 스마트 단말로 전송하는 단계를 포함하는 스마트 단말을 이용한 네트워크 관리 방법을 제공한다.

발명의 효과

[0014] 본 발명은 이동성을 가지는 스마트 단말에 네트워크 관리 대상 장치에 대한 모니터링 정보를 전송함으로써, 네트워크 관리자는 이동하면서도 스마트 단말을 통해 네트워크 관리 대상 장치를 항상 모니터링할 수 있어 네트워크 관리의 효율성을 높일 수 있는 스마트 단말을 이용한 네트워크 관리 시스템 및 방법을 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0015] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 스마트 단말을 이용한 네트워크 관리 시스템이 도시된 구성도이다.

도 2는 도 1의 스마트 네트워크 관리 서버(300)를 상세하게 도시한 구성도이다.

도 3은 본 발명의 실시 예에 따른 스마트 단말을 이용한 네트워크 관리 방법을 도시한 흐름도이다.

도 4는 도 3의 인증 절차를 구체적으로 도시한 흐름도이다.

도 5는 본 발명의 스마트 단말에 표시되는 메인 메뉴의 예시도이다.

도 6은 본 발명의 다른 실시 예에 따른 스마트 단말을 이용한 네트워크 관리 방법이 도시된 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0016] 아래에서는 첨부한 도면을 참조하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 본 발명의 실시예를 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 그리고 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.

[0017] 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 "연결"되어 있다고 할 때, 이는 "직접적으로 연결"되어 있는 경우뿐 아니라, 그 중간에 다른 소자를 사이에 두고 "전기적으로 연결"되어 있는 경우도 포함한다. 또한 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다.

[0018] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 스마트 단말을 이용한 네트워크 관리 시스템이 도시된 구성도이다.

[0019] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명은 스마트 단말(700)을 이용하여 네트워크 기기를 감시하고 제어하는 시스템으로서, 관리 대상 장치(100)는 스마트 네트워크 관리 서버(Smart Network Management Server, 이하 "SNMS" 라 함) (300)로부터 관리 및 제어되는 네트워크 장비(브릿지, 라우터, 서버)이다. 관리정보베이스(200)는 관리 대상 장치(100)의 네트워크 자원인 관리 오브젝트의 집합이다.

[0020] 본 발명에서 SNMS(300)는 네트워크 관리 시스템과 함께 스마트 단말(700)의 이동성을 지원하기 위한 이동성 지원 모듈을 포함하며, 이에 대한 설명은 하기 도 2를 참조하여 보다 구체적으로 설명하도록 한다.

[0021] 본 발명의 SNMS(300)와 관리 대상 장치(100) 사이에는 메시지를 전송하기 위한 관리 프로토콜이 필요한데, SNMP(Simple Network Management Protocol), CMIP(Common Management Information Protocol) 등이 존재한다. 도 1에서는 SNMP를 대표하여 도시하였다.

[0022] 광대역통합네트워크(IP Network)(400)는 복수의 무선 접근 서버(500)와 연결되고, 무선 접근 서버(500)는 각각

의 무선 공유기(600)와 연결되는데 본 발명에서 무선 접근 서버(500)는 스마트 단말(700)이 무선 환경에서 최초 유선 네트워크로 접근하는 라우터를 의미한다.

- [0023] 무선 공유기(600)는 이동성을 가지는 스마트 단말(700)이 접속하는 AP(Access Point)를 의미한다.
- [0024] 또한, 스마트 단말(700)은 네트워크 관리자가 소지하고 이동할 수 있는 이동성을 갖는 단말기로서, 마이크로 프로세서와 기억 장치(RAM)를 가지면서 주 컴퓨터의 개입 없이 자체적으로 신호 처리가 가능하고, 무선 네트워크로의 접근이 가능한 단말기이다. 예를 들어, 본 발명의 스마트 단말(700)은 스마트폰, 스마트패드 등일 수 있다.
- [0025] 도 2는 도 1의 스마트 네트워크 관리 서버(300)를 상세하게 도시한 구성도이다.
- [0026] 도 2에 도시된 바와 같이, SNMS(300)는 스마트 단말(700)에게 네트워크 관리 정보를 제공하기 위한 전송 모듈(310)과, 관리정보베이스(200)를 통해 읽어 들인 관리 대상 장치(100)에 대한 각종 데이터가 저장된 데이터 베이스(320)와, 데이터베이스(320)에 저장된 데이터를 분석하고, 장애의 유무를 판단하기 위한 분석 모듈(330)과, 스마트 단말(700)의 이동성을 지원하기 위한 이동성 지원 모듈(340)로 구성된다.
- [0027] 데이터베이스(320)에는 장애 관리 기능을 수행하는 장애 관리 데이터(321), 구성 관리 기능을 수행하는 구성 관리 데이터(322), 성능 관리 기능을 수행하는 성능 관리 데이터(323), 및 과금 관리를 수행하기 위한 과금 관리 데이터(324)가 저장될 수 있다.
- [0028] 분석 모듈(330)은 CMIP와 같은 어플리케이션 계층의 프로토콜을 사용하여 데이터베이스(320)의 MIB(Management Information Base) 데이터를 분석하고, 데이터 분석을 통해 실시간 관리 대상 장치(100)의 장비 별 성능을 체크할 수 있다.
- [0029] 여기서, MIB 데이터는 대상 장치나 기능에 따라 테이블이 구축되어 있어, 분석 모듈(330)은 각 요청에 맞는 MIB 데이터를 읽어온다.
- [0030] 보다 구체적으로, 분석 모듈(330)은 스마트 단말(700)로부터 입력되는 요청 신호에 따라 관리 대상 장치(100)로부터 해당 MIB 데이터를 수집할 수 있고, 스마트 단말(700)로부터 요청이 없더라도 실시간으로 데이터 베이스(320)의 MIB 데이터를 분석하여 관리 대상 장치(100)의 장애 여부를 판단할 수 있다.
- [0031] 관리 대상 장치(100)의 장애가 판단되면, 분석 모듈(330)은 장애 내역, 장애가 발생된 장비명, IP 주소 등을 전송 모듈(310)로 전송하고, 전송 모듈(310)은 이를 스마트 단말(700)로 전송한다.
- [0032] 전송 모듈(310)은 분석 모듈(330)로부터 입력되는 MIB 데이터를 HTML 이나 XML를 이용하여 웹 페이지 형식의 데이터로 변환하는데, 본 발명에서 전송 모듈(310)은 MIB 데이터를 웹 페이지 형식의 데이터로 변환함으로써, 실시간으로 변화하는 네트워크 트래픽과 같은 데이터를 신속하고 효율적으로 스마트 단말(700)로 전송할 수 있다. 네트워크 관리자는 스마트 단말(700)을 통해 네트워크 관리 대상 장치에 관한 데이터를 수신함으로써, 이동하면서도 네트워크 관리 대상 장치를 항상 모니터링할 수 있다.
- [0033] 전송 모듈(310)이 MIB 데이터를 HTML 이나 XML로 변환하는 과정은, 어떠한 모바일 OS 에 관계없이 플랫폼에서도 동일한 형태로 볼 수 있다. 따라서, 스마트 단말(700)은 별도의 플러그인 없이 분석된 MIB 데이터를 모니터링할 수 있으며, 본 발명에서는 스마트 단말(700)을 통해 매우 효율적으로 네트워크를 관리할 수 있다.
- [0034] 이동성 지원 모듈(340)은 스마트 단말(700)의 이동성을 지원하기 위한 모듈로서, 제2 계층 주소인 MAC 주소를 활용한 스마트 단말(700)의 인증 절차를 수행하고, 인증 절차 후 스마트 단말(700)로 제3 계층 IP를 할당한다. 보다 구체적으로, 이동성 지원 모듈(340)은 네트워크 관리자의 스마트 단말(700)의 MAC 주소가 미리 저장된 MAC 주소에 해당되면 스마트 단말(700)로 제3계층 IP를 할당한다.
- [0035] 할당된 IP 주소를 통해 스마트 단말(700)과 SNMS(300) 사이에는 터널이 형성되고, 이동성 지원 모듈(340)은 터널을 통해 스마트 단말(700)이 네트워크에 접속했는지 여부를 판단할 수 있다.
- [0036] 본 발명에서는 스마트 단말(700)별로 MAC 인증을 수행함으로써, SNMS(300)의 보안을 강화할 수 있다.
- [0037] 도 3은 본 발명의 실시 예에 따른 스마트 단말을 이용한 네트워크 관리 방법을 도시한 흐름도이고, 도 4는 도 3의 인증 절차를 구체적으로 도시한 흐름도이고, 도 5는 본 발명의 스마트 단말에 표시되는 메인 메뉴의 예시도이다.
- [0038] 도 3 및 도4의 설명에 앞서, 본 발명에서는 SNMS(300)에 스마트 단말(700)의 MAC 주소가 미리 저장되어 있다고

가정하고, 이러한 사항에 대해 네트워크 관리자는 보안상 모두 알고 있다고 가정한다. 또한 네트워크 관리자는 극소수이며, 네트워크 관리자는 미리 설정된 레벨에 따라 인증 절차를 수행할 수 있다.

- [0039] 도 3에 도시된 바와 같이, 스마트 단말(700)은 SNMS(300)에 접속하기 위해 인증 절차를 갖는다(S100).
- [0040] 도 4에 도시된 바와 같이, 인증 절차 단계(S100)는 MAC 인증 절차 수행 단계(S110), IP 할당 단계(S120), 터널 설정 단계(S130)를 포함한다.
- [0041] MAC 인증 절차 수행 단계(S110)에서, SNMS(300)의 이동성 지원 모듈(340)은 미리 저장된 MAC 주소와 스마트 단말(700)의 MAC 주소를 비교하는 스마트 단말의 인증 절차를 수행한다. 이동성 지원 모듈(340)은 미리 저장된 MAC 주소에 해당되는 MAC 주소를 갖는 스마트 단말(700)을 인증하는데, 인증 절차 과정에서 스마트 단말(700)의 MAC 주소 또는 네트워크 관리자의 레벨을 확인하고, MAC 주소 또는 네트워크 관리자의 레벨에 따라 SNMS(300)에 접근 권한을 다르게 부여할 수 있다.
- [0042] 예를 들어, 최상위 레벨(level 1)은 관리 대상 장치(100)와 SNMS(300)를 모두 제어 및 모니터링할 수 있는 권한을 가지고, 중간 레벨(level 2)은 관리 대상 장치(100)를 모니터링하면서 장애 발생 시 메시지(SMS, MMS 등)를 수신하여 장애를 처리할 수 있는 권한을 가지고, 최하위 레벨(level 3)은 관리대상장치(100)를 모니터링만 할 수 있는 권한을 가진다.
- [0043] 다시, IP할당 단계(S120)에서, 이동성 지원 모듈(340)은 인증 절차를 통과한 스마트 단말에 IP 주소를 할당한다.
- [0044] 터널 설정 단계(S130)에서는 할당된 IP 주소를 통해 스마트 단말(700)과 SNMS(300) 사이에 터널이 형성된다.
- [0045] 인증 절차 단계(S100)이 완료되면, SNMS(300)는 스마트 단말(700)로 도 5와 같은 메인 메뉴를 출력한다(S200).
- [0046] 네트워크 관리자는 스마트 단말(700)에 표시되는 메뉴를 선택하여, SNMS(300)로 모니터링 요청 신호를 전송한다(S300).
- [0047] SNMS(300)의 분석 모듈(330)은 모니터링 요청 신호에 대응되는 MIB 데이터를 수집하고, 수집한 MIB 데이터를 웹 페이지 형식의 데이터로 변환하여 전송 모듈(310)로 출력한다(S400).
- [0048] 전송 모듈(310)은 웹 페이지 형식으로 변환된 데이터를 스마트 단말(700)로 전송한다(S500).
- [0049] 도 5에서 스마트 단말(700)의 인터페이스는 스마트 단말(700)의 환경을 설정할 수 있는 설정버튼(701), 네트워크의 관리 대상 장치의 위치를 파악 할 수 있는 위치정보버튼(702), 네트워크 트래픽의 상태, 장비 별 성능 등을 모니터링 할 수 있는 NMS 모니터링 버튼(703), 콜 센터와 연결 할 수 있는 콜 관리자 버튼(704), 관리 대상 장치(100)의 목록을 볼 수 있는 목록버튼(705), 관리 대상 장치(100)를 제어 할 수 있는 제어버튼(706), Ping을 활용한 테스트를 통해 에러의 종류를 파악 할 수 있는 Ping 테스트버튼(707), 관리 대상 장치(100)에서 에러가 발생 하였을 때, IP, 포트 주소 등을 모니터링 할 수 있는 창(708)을 포함한다.
- [0050] 도 5에서 스마트 단말(700)의 인터페이스는 SNMS(300)에서 전송 받은 데이터를 모니터링하고 관리하기 위해 구성된다. 창(708)은 관리 대상 장치(100)에서 에러가 발생하였을 때 관리 대상 장치(100)의 IP 주소, 포트 주소, 장애 이력 등을 네트워크 관리자에게 표시하고, 네트워크 관리자는 제어버튼(706), ping 테스트 버튼(707) 등의 버튼을 사용하여 장애에 신속하게 대처할 수 있다. 이러한 인터페이스는 스마트 단말(700)의 특징에 따라 변경 가능하며, SNMS(300)에 의해 변경 가능하다.
- [0051] 도 6은 본 발명의 다른 실시 예에 따른 스마트 단말을 이용한 네트워크 관리 방법이 도시된 흐름도이다.
- [0052] 도 6에 도시된 바와 같이, 스마트 단말(700)은 SNMS(300)에 접속하기 위해 인증 절차를 갖는다(S600). 인증 절차(S600)는 상기 도 3 및 도 4에서 언급한 바와 같으므로 이에 대한 설명은 생략한다.
- [0053] SNMS(300)의 분석 모듈(330)은 실시간으로 데이터베이스(320)의 데이터를 분석하여 관리 대상 장치(100)의 장애 여부를 판단한다(S610).
- [0054] 장애가 판단되면(S610), 이동성 지원 모듈(340)은 스마트 단말(700)이 네트워크에 접속되었는지 여부를 판단한다(S620).
- [0055] 스마트 단말(700)이 네트워크 비접속인 경우, 이동성 지원 모듈(340)은 스마트 단말로 장애 알림 메시지(SMS, MMS 등)를 전송한다(S630).

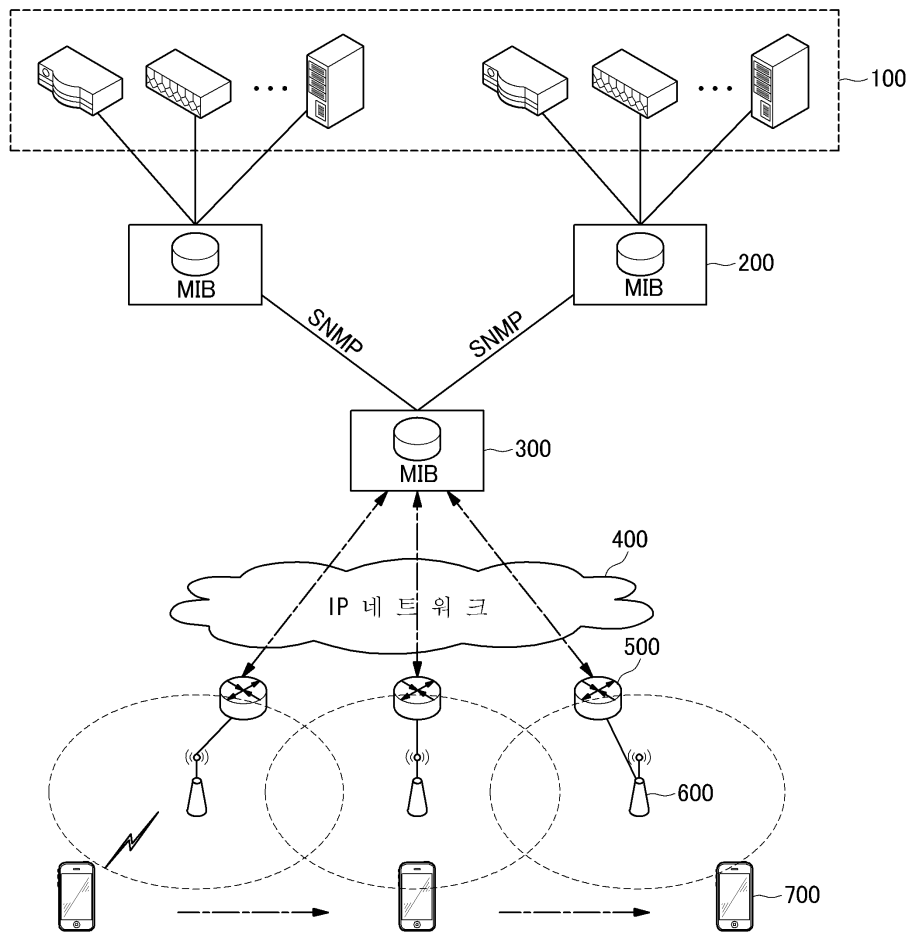
- [0056] 스마트 단말(700)이 네트워크 접속인 경우, 분석 모듈(330)은 장애 내역, 장애가 발생된 장비명, IP주소, 포트 주소 등을 포함하는 MIB 데이터를 전송 모듈(310)로 출력한다(S640).
- [0057] 전송 모듈(310)은 MIB 데이터를 웹 페이지 형식의 데이터로 변환하고(S650), 변환된 데이터(장애 데이터)를 스마트 단말(700)로 전송한다(S660).
- [0058] 이와 같이, 본 발명에서는 네트워크 관리자가 네트워크 비접속인 상태에서 네트워크 관리 대상 장치(100)에 장애가 발생하더라도 스마트 단말(700)을 통해 장애 데이터를 전송 받음으로써, 네트워크 관리자는 네트워크에 비접속되어 있는 경우에도 관리 대상 장치(100)의 장애 여부 및 장애 내역을 알 수 있고, 장애 발생 시 빠른 대처가 가능하다.
- [0059] 전술한 본 발명의 설명은 예시를 위한 것이며, 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는 본 발명의 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 쉽게 변형이 가능하다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 예를 들어, 단일형으로 설명되어 있는 각 구성 요소는 분산되어 실시될 수도 있으며, 마찬가지로 분산된 것으로 설명되어 있는 구성 요소들도 결합된 형태로 실시될 수 있다.
- [0060] 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

부호의 설명

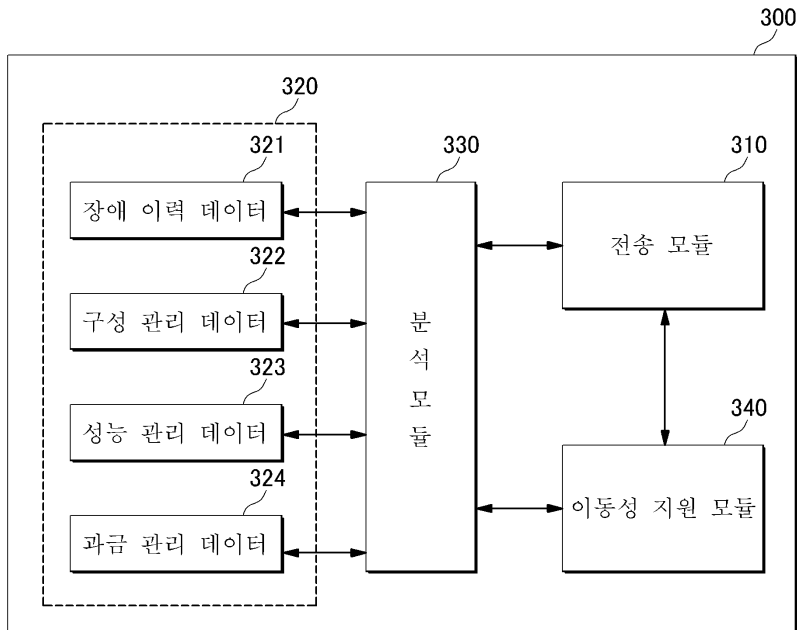
- | | | |
|--------|---------------------------|----------------|
| [0061] | 100: 관리 대상 장치 | 200: 관리정보베이스 |
| | 300: 스마트 네트워크 관리 서버(SNMS) | 310: 전송 모듈 |
| | 320: 데이터베이스 | 330: 분석 모듈 |
| | 340: 이동성 지원 모듈 | 400: 광대역통합네트워크 |
| | 500: 무선 접근 서버 | 600: 무선 공유기 |
| | 700: 스마트 단말 | |

도면

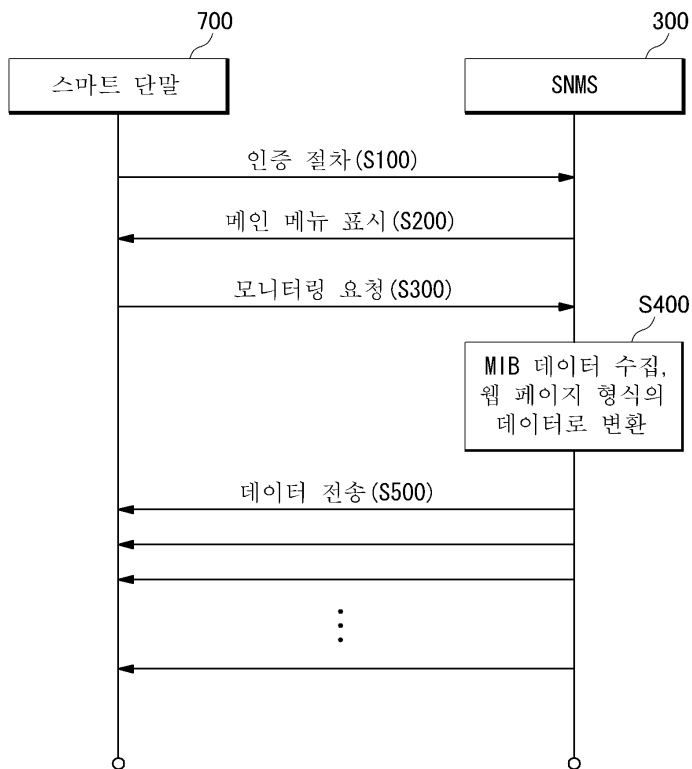
도면1



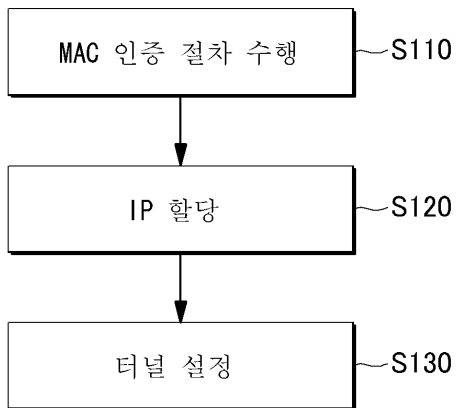
도면2



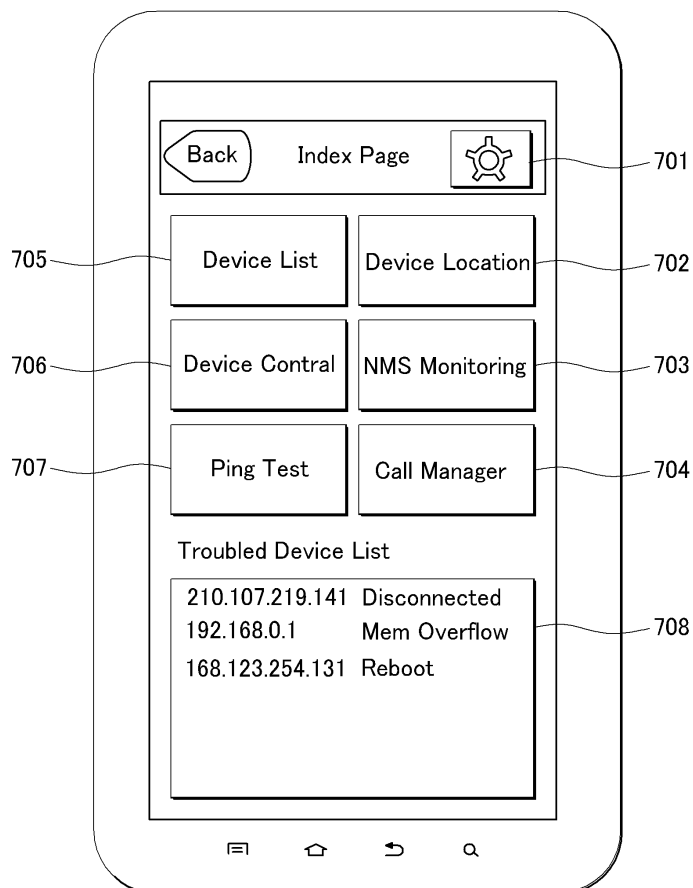
도면3



도면4



도면5



도면6

