(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0039146
(43) 공개일자 2009년04월22일

(51) Int. Cl.
H04N 7/24 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2007-0104615
(22) 출원일자 2007년10월17일
심사청구일자 2007년10월17일

(71) 출원인
고려대학교 산학협력단
서울 성북구 안암동5가1 고려대학교 내
(72) 발명자
정성우
서울 용산구 이촌동 한가람아파트 217-1002
정연돈
서울 노원구 상계7동 한양아파트 5-601
(74) 대리인
조영현, 나승택

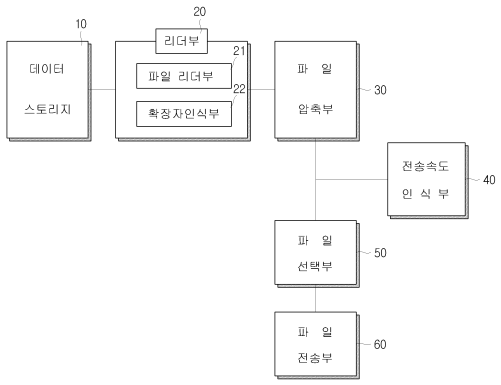
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 데이터 파일의 선택적 압축전송시스템 및 전송방법

(57) 요 약

본 발명은 무선네트워크에서의 데이터 파일을 전송하는 시스템에 있어서, 데이터 스토리지, 데이터 스토리지에 저장되어 있는 데이터 파일을 읽을 수 있는 파일리더부와 파일리더부에서 읽은 데이터파일의 확장자를 인식하여 압축 또는 비압축을 판단 및 분류하는 확장자 인식부를 포함하는 리더부, 상기 확장자 인식부에서 압축할 것으로 분류된 데이터 파일을 압축하고, 압축파일을 생성하는 파일 압축부, 무선네트워크의 전송속도를 인식하고 기준속도와 비교하는 전송속도 인식부, 전송속도 인식부에서 인식된 전송속도에 따라 압축 또는 비압축된 파일을 선택하는 파일 선택부 및 상기 파일 선택부 또는 리더부에서 비압축으로 분류된 파일을 전송하는 파일 전송부를 포함하는 것을 특징으로 하는 데이터 파일의 선택적 압축전송시스템 및 전송방법에 관한 것이다. 이에 의하여, 무선네트워크 시스템에 접속하는 각종 모바일기기 및 센서노드의 배터리수명을 연장할 수 있고, 시스템 전체의 부하를 낮출 수 있는 데이터 파일의 선택적 압축전송시스템 및 전송방법이 제공된다.

대 표 도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

무선네트워크에서의 데이터 파일을 전송하는 시스템에 있어서,

데이터 파일이 저장될 수 있는 데이터 스토리지;

상기 데이터 스토리지에 저장되어 있는 데이터 파일을 읽을 수 있는 파일리더부와 상기 파일리더부에서 읽은 데이터파일의 확장자를 인식하여 압축할 데이터 파일인지 압축하지 않을 데이터 파일인지를 판단하는 확장자 인식부를 포함하는 리더부;

상기 확장자 인식부에서 인식된 확장자에 따라 압축할 데이터 파일로 판단된 데이터 파일을 압축하여 압축파일을 생성하는 파일 압축부;

무선네트워크의 전송속도를 인식하고 기준속도와 비교하는 전송속도 인식부;

데이터 파일 전송시 상기 무선네트워크의 전송속도에 따라 압축된 파일 또는 압축되지 않은 파일을 선택하는 파일 선택부;

상기 파일 선택부로부터 선택된 파일을 전송하는 파일 전송부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 데이터 파일의 선택적 압축전송시스템

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 확장자 인식부는 데이터 파일을 압축했을 때 압축률이 높은 데이터 파일의 확장자인지 압축률이 낮은 데이터 파일의 확장자인지 판단 및 분류할 수 있는 것을 특징으로 하는 데이터 파일의 선택적 압축전송시스템

청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 확장자 인식부에서 인식하고 판단하는 확장자는 사용자가 설정할 수 있는 것을 특징으로 하는 데이터 파일의 선택적 압축전송시스템

청구항 4

제 3항에 있어서,

상기 파일 압축부는 생성한 압축파일을 데이터 스토리지에 저장하는 것을 특징으로 하는 데이터 파일의 선택적 압축전송시스템

청구항 5

제 4항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 파일 압축부는 사용자의 설정에 의해 주기적으로 데이터 파일을 압축하고, 압축파일을 생성한 후에는 한 주기 전에 생성했던 압축파일은 삭제하는 것을 특징으로 하는 데이터 파일의 선택적 압축전송시스템

청구항 6

제 1항 내지 제 5항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 전송속도 인식부에서의 기준속도는 사용자에 의해 설정할 수 있는 것을 특징으로 하는 데이터 파일의 선택적 압축 전송시스템

청구항 7

무선네트워크에서의 데이터 파일을 전송하는 방법에 있어서,

전송할 데이터 파일의 확장자를 인식하는 확장자 인식단계;

상기 확장자 인식단계에서 인식된 확장자에 따라 데이터 파일을 압축할 것인가 비압축할 것인가를 판단하는 압축판단단계;

상기 압축판단단계에서 확장자에 따라 압축파일을 생성하거나 압축파일을 생성하지 않는 압축파일생단계;

네트워크의 전송속도를 검사하는 전송속도검사단계;

상기 전송속도검사단계에서 네트워크의 전송속도가 지연되거나 기설정된 기준속도에 미달되는가를 판단하는 속도판단단계;

상기 속도판단단계에서 네트워크의 전송속도가 지연되거나 기준속도에 미달되면 상기 압축파일생단계에서 생성된 압축파일을 전송하고, 그렇지 않은 경우에는 비압축된 데이터파일을 전송하며, 상기 압축판단단계에서 확장자에 따라 비압축할 것으로 판단된 비압축 데이터 파일은 상기 속도판단단계에서의 네트워크 전송속도와는 관계없이 비압축된 상태로 전송하는 파일전송단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 데이터 파일의 선택적 압축 전송방법

명 세 서

발명의 상세한 설명

기 술 분 야

<1> 본 발명은 압축되지 않은 파일에 대한 선택적 압축 전송방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 네트워크 전송속도가 느리거나 지연되었을 때 데이터 파일의 확장자에 따라 데이터 파일을 압축한 형태로 전송할 것인지 압축하지 않은 상태로 전송할 것인지를 판단할 수 있는 데이터 파일의 선택적 압축전송시스템 및 전송방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

<2> 일반적으로 인터넷 환경에서 사용되는 클라이언트(client)로서의 각종 컴퓨터는 요구되는 또는 요구하는 데이터를 서버로부터 전송받거나 전송하고 있고, 이와 같은 데이터를 전달하는 시간은 네트워크망의 설비확충 등으로 인해 매우 빠르게 짧아지고 있다. 그리고, 종합정보통신망(ISDN:Integrated Services Digital Network)은 유선으로 연결되어 있는 네트워크 즉, LAN(Local Area Network), MAN(Metropolitan Area Networks), WAN(Wide Area Networks) 등을 이용한 문자, 음성, 화상 등 정보를 하나의 통신망으로 종합하여 제공하는 망이다. 이때, 상기 종합정보통신망에서 사용되는 각종 애플리케이션(Application)에 의해 발생한 데이터를 상호 간에 전달함에 있어 전달 속도가 매우 중요하게 되었다.

<3> 또한, 최근에는 휴대폰, PDA 등의 각종 모바일기기들의 저변이 확대됨에 따라 종래 유선으로 연결되어 있던 네트워크들이 무선으로 변화하여 Wi-Fi(Wireless Fidelity), CDMA(Code Division Multiple Access), Wibro(Wireless Broadband Internet) 등이 무선네트워크 시스템으로 이용되고 있다.

<4> 그런데, 이와 같은 무선네트워크시스템의 일례를 도 1을 참조하여 구체적으로 살펴보면, 이동국(Mobile Station)과 무선기지국(Node A)의 사이에 전용물리채널(DPCH:Dedeicated Physical Channel)을 설정할 때에, 무선네트워크 제어국(RNC)이, 무선기지국(Node A)의 수신용 하드웨어 리소스(이하 "하드웨어 리소스"라고 함), 업링크에서의 무선 리소스(업링크에서의 간섭량), 이동국(Mobile Station)의 송신 처리 성능 또는 상위의 애플리케이션이 필요로 하는 전송속도 등을 감안하여, 업링크 사용자 데이터의 전송속도를 결정하고, 결정된 업링크 사용자 데이터의 전송속도를 이동국(Mobile Station) 및 무선기지국(Node A)에 대하여, 계층-3(Radio Resource Control layer)의 메시지로서 통지하도록 구성되어 있다. 여기서, 무선네트워크 제어국(RNC)은 무선기지국(Node A)의 상위에 위치하며 무선기지국(Node A)과 이동국(Mobile Station)을 제어하도록 구성된 장치이다.

<5> 일반적인 데이터 통신은 음성 통신이나 TV통신과 비교해서 트래픽(traffic)이 버스트(burst)적으로 발생하는 경우가 많기 때문에 데이터 통신에 사용되는 채널의 전송속도를 고속으로 변경하는 것이 바람직하다. 그러나, 무선네트워크 제어국(RNC)은 많은 수의 무선기지국(Node A)을 총괄하여 제어하는 것이 일반적이므로, 무선네트워크 시스템에서는 무선네트워크 제어국(RNC)에서의 처리부하나 처리 지연 등의 이유에 의해 업링크 사용자 데이터의 전송속도(예를 들면, 1~100ms)의 변경을 고속으로 제어하는 것이 쉽지 않은 문제점이 있었다.

<6> 그런데, 상술한 바와 같은 방법으로 무선네트워크의 전송 속도를 고속으로 제어하여 데이터를 송신 및 수신하고

자 한다면 설비비용이나 네트워크 운용비용이 매우 높아진다는 문제점이 있었다.

<7> 따라서, 추가적인 설비비용이나 높은 네트워크 운용비용을 발생하지 않도록 하기 위해 네트워크의 전송속도에 따른 효율적인 데이터 전송을 위한 다른 방법으로의 접근방식이 시도되었고, 이에 따른 화상데이터를 압축하여 전송하는 방법 등이 제시되었으나, 이는 화상데이터만으로 그 범위가 한정되어 있는 문제점이 있었다.

<8> 또한, 상술한 무선네트워크 시스템 뿐만 아니라 현재 인터넷상에 존재하는 각종 포털사이트에서 사용자 간의 e-mail 전송 또는 e-mail 서버로부터 사용자에게 전송할 때에도 상대적으로 느린 무선네트워크 환경에서 압축되지 않은 상태로 데이터 파일을 전송하게 되면 전체 시스템에 과부하가 걸리는 문제점이 있었다.

<9> 또한, 최근 각종 주변 환경정보를 수집할 수 있도록 설치되는 센서네트워크 시스템에서는 각각의 센서노드로부터 데이터 파일을 싱크노드로 전송할 때 상기 데이터 파일을 압축하지 않은 상태로 전송하게 되면 전력소모가 증가되어 각 센서노드의 치명적인 문제점으로 인식되는 배터리 수명을 더욱 단축시키는 문제점이 있었다. 더욱이, 상기와 같은 배터리 수명에 대한 문제점은 센서네트워크 시스템에서의 센서노드만의 문제가 아니라 무선네트워크를 이용할 수 있는 각종 모바일기기(예를들어 휴대폰, PDA 등) 및 노트북 등에 있어서도 치명적인 문제점으로 인식되고 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

<10> 따라서, 본 발명의 목적은 이와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 네트워크의 전송속도에 따른 데이터 파일을 압축하여 전송할 것인지 비압축상태에서 전송할 것인지를 선택할 수 있는 데이터 파일의 선택적 압축전송시스템 및 전송방법을 제공함에 있다.

<11> 또한, 데이터 파일의 확장자별로 압축을 해서 전송할 것인지 비압축 상태에서 전송할 것인지를 선택할 수 있는 데이터 파일의 선택적 압축전송시스템 및 전송방법을 제공함에 있다.

<12> 또한, 네트워크의 전송속도에 따라 압축 또는 비압축된 상태로 데이터 파일을 전송하여 시스템 전체에 걸리는 부하를 낮출 수 있는 데이터 파일의 선택적 압축전송시스템 및 전송방법을 제공함에 있다.

<13> 또한, 네트워크에 접속하는 각종 모바일기기 등의 배터리 수명을 연장할 수 있는 데이터 파일의 선택적 압축전송시스템 및 전송방법을 제공함에 있다.

과제 해결수단

<14> 상기 목적은, 본 발명에 따라, 무선네트워크에서의 데이터 파일을 전송하는 시스템에 있어서, 데이터 파일이 저장될 수 있는 데이터 스토리지, 상기 데이터 스토리지에 저장되어 있는 데이터 파일을 읽을 수 있는 파일리더부와 상기 파일리더부에서 읽은 데이터파일의 확장자를 인식하여 압축할 데이터 파일인지 압축하지 않을 데이터 파일인지를 판단하는 확장자 인식부를 포함하는 리더부, 상기 확장자 인식부에서 인식된 확장자에 따라 압축할 데이터 파일로 판단된 데이터 파일을 압축하여 압축파일을 생성하는 파일 압축부, 무선네트워크의 전송속도를 인식하고 기준속도와 비교하는 전송속도 인식부, 데이터 파일 전송시 상기 무선네트워크의 전송속도에 따라 압축된 파일 또는 압축되지 않은 파일을 선택하는 파일 선택부, 상기 파일 선택부로부터 선택된 파일을 전송하는 파일 전송부를 포함하는 데이터 파일의선택적 압축전송시스템에 의해 달성된다.

<15> 이때, 상기 확장자 인식부는 데이터 파일을 압축했을 때 압축률이 높은 데이터 파일의 확장자인지 압축률이 낮은 데이터 파일의 확장자인지 판단 및 분류할 수 있는 것이 바람직하다.

<16> 또한, 상기 확장자 인식부에서 인식하고 판단하는 확장자는 사용자가 설정할 수 있는 것이 바람직하다.

<17> 한편, 상기 파일 압축부는 생성한 압축파일을 데이터 스토리지에 저장하는 것이 바람직하다.

<18> 이때, 상기 파일 압축부는 사용자의 설정에 의해 주기적으로 데이터 파일을 압축하고, 압축파일을 생성한 후에는 한 주기 전에 생성했던 압축파일은 삭제하는 것이 바람직하다.

<19> 또한, 상기 전송속도 인식부에서의 기준속도는 사용자에 의해 설정할 수 있는 것이 바람직하다.

<20> 한편, 무선네트워크에서의 데이터 파일을 전송하는 방법에 있어서, 전송할 데이터 파일의 확장자를 인식하는 확장자 인식단계, 상기 확장자 인식단계에서 인식된 확장자에 따라 데이터 파일을 압축할 것인가 비압축할 것인가를 판단하는 압축판단단계, 상기 압축판단단계에서 확장자에 따라 압축파일을 생성하거나 압축파일을 생성

하지 않는 압축파일생성단계, 네트워크의 전송속도를 검사하는 전송속도검사단계, 상기 전송속도검사단계에서 네트워크의 전송속도가 지연되거나 기설정된 기준속도에 미달되는가를 판단하는 속도판단단계, 상기 속도판단단계에서 네트워크의 전송속도가 지연되거나 기준속도에 미달되면 상기 압축파일생단계에서 생성된 압축파일을 전송하고, 그렇지 않은 경우에는 비압축된 데이터파일을 전송하며, 상기 압축판단단계에서 확장자에 따라 비압축할 것으로 판단된 비압축 데이터 파일은 상기 속도판단단계에서의 네트워크 전송속도와는 관계없이 비압축된 상태로 전송하는 파일전송단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 데이터 파일의 선택적 압축 전송방법에 의해 달성된다.

효 과

<21> 본 발명에 따르면, 네트워크 전송속도에 따라 확장자별로 데이터 파일을 압축된 상태로 전송할 것인지 비압축된 상태로 전송할 것인지 선택할 수 있는 데이터 파일의 선택적 압축전송시스템 및 전송방법이 제공된다.

<22> 또한, 압축된 데이터 파일을 전송함으로써 시스템 전체의 부하를 낮출 수 있는 데이터 파일의 선택적 압축전송시스템 및 전송방법이 제공된다.

<23> 또한, 압축된 데이터 파일을 전송함으로써 무선네트워크에 접속하는 각종 모바일기기 등의 배터리 수명을 연장할 수 있는 데이터 파일의 선택적 압축전송시스템 및 전송방법이 제공된다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

<24> 설명에 앞서, 여러 실시예에 있어서, 동일한 구성을 가지는 구성요소에 대해서는 동일한 부호를 사용하여 대표적으로 제1실시예에서 설명하고, 그 외의 실시예에서는 제1실시예와 다른 구성에 대해서 설명하기로 한다.

<25> 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 제1실시예에 따른 압축되지 않은 파일에 대한 선택적 압축 전송방법에 대하여 상세하게 설명한다.

<26> 도 2는 무선 네트워크 시스템을 나타내고 있다. 도 2를 참조하면, 무선 네트워크 시스템은 서버(1)와 클라이언트(2)로 구성되며, 각각의 서버(1) 및 클라이언트(2)에는 데이터를 저장할 수 있는 소정의 데이터 스토리지(미도시)를 포함하고 있다. 또한, 상기 서버(1) 및 클라이언트(2)는 필요에 따라 복수 개로 설치될 수 있고, 도면에 도시되지는 않았지만 서버(1)와 클라이언트(2) 사이에 설치되어 중계역할을 하는 중계기가 더 설치될 수도 있다.

<27> 한편, 서버(1)는 각 클라이언트(2)들과 상호 간에 무선으로 데이터를 전송 또는 수신을 할 수 있도록 설치되어 있고, 무선으로 통신하는 방법은 Wibro 또는 Wi-Fi 등의 소정의 무선통신방법을 이용하고 있다.

<28> 도 3은 본 발명의 제1실시예에 따른 데이터 파일의 압축전송시스템의 블럭도이다. 도 4는 본 발명의 제1실시예에 따른 데이터 파일의 확장자에 따른 선택적 압축 개념도이다.

<29> 도 3을 참조하면, 본 발명의 제1실시예에 따른 데이터 파일의 압축전송시스템은 데이터 스토리지(10), 리더부(20), 파일 압축부(30), 전송속도 인식부(40), 파일 선택부(50), 파일 전송부(60)로 구성된다.

<30> 데이터 스토리지(10)는 상술한 서버 또는 클라이언트에 내장되어 각종 데이터를 저장할 수 있게 마련되어 있다.

<31> 도 3을 참조하면, 리더부(20)는 파일 리더부(21)와 확장자 인식부(22)를 포함하고 있다. 파일 리더부(21)는 데이터 스토리지(10)로부터 데이터 파일을 읽을 수 있도록 구성되며, 확장자 인식부(22)는 파일 리더부(21)에서 읽은 데이터 파일의 확장자를 인식하여 압축할 데이터 파일인지 압축하지 않을 데이터 파일인지를 판단하고, 분류할 수 있도록 구성되어 있다.

<32> 일반적인 데이터 파일의 경우, 종류에 따라서 데이터 파일을 압축했을 때 압축률이 높은 데이터 파일과 그렇지 않은 데이터 파일로 나누어 볼 수 있는데, 일례로 확장자가 mpeg 또는 mp3 등인 멀티미디어 파일인 경우 데이터 파일 자체압축률이 높아서 소정의 압축 애플리케이션으로 압축을 하더라도 압축이 잘되지 않고(압축률이 낮음), 확장자가 pdf 또는 ppt 등인 문서파일의 경우 데이터 파일의 자체압축률이 높지 않아 소정의 압축 애플리케이션으로 압축을 하게 되면 압축률이 높은 편에 속한다(일반적으로 20~30% 정도의 압축률을 보이면 높은 편에 속함).

<33> 따라서, 데이터 스토리지(10)로부터 읽어 들인 데이터 파일을 확장자에 따라 소정의 압축 애플리케이션을 통해 압축했을 때, 압축률이 높은 데이터 파일과 압축률이 낮은 데이터 파일로 분류할 수 있는 것이다. 또한, 상기 압축률이 높은 데이터 파일과 압축률이 낮은 데이터 파일의 확장자를 사용자가 설정할 수 있도록 하여 각종 데

이터 파일을 압축률이 높은 것과 압축률이 낮은 것으로 분류할 수 있게 된다.

<34> 이와 같이 상기 리더부(20)의 확장자 인식부(22)에서 압축할 파일이라고 상기 확장자 인식부(22)에서 분류된 데이터 파일 중 압축률이 낮아서 압축하지 않을 파일(B)로 분류되면 다른 과정을 더 거치지 않고 데이터 스토리지(10) 내에 남겨지게 되고, 압축할 파일(A)로 분류되면 파일 압축부(30)로 데이터 파일을 전송하게 된다.

<35> 다음, 파일 압축부(30)는 소정의 압축 애플리케이션으로서 리더부(20)로부터 전송받은 압축할 파일(A)을 압축하여 압축파일(A')을 생성하고, 이를 데이터 스토리지(10)에 저장하게 된다. 이때, 압축파일(A')은 상기 압축할 파일(A) 외에 별도로 생성하는 데이터 파일이다.

<36> 또한, 상기 리더부(20) 및 상기 파일 압축부(30)는 사용자의 설정에 의해 주기적으로 데이터 스토리지(10)로부터 데이터 파일을 읽어들이고 해당 데이터 파일을 압축할 수 있고, 압축파일을 생성한 후에는 한 주기 전에 생성했던 압축파일은 삭제하도록 구성되어 있다. 즉, 파일 압축부(30)에서 압축파일(A')을 생성하면 해당 데이터 파일(A)을 압축했었던 한 주기 전의 압축파일(A')은 데이터 스토리지(10)에서 삭제함으로써 데이터 스토리지의 용량을 보다 폭넓게 이용할 수 있게 된다.

<37> 특히, 센서네트워크 시스템에 적용될 경우 각 센서노드에서 저장하는 데이터 파일은 동일명의 데이터 파일에 데이터만 업데이트 되므로 상술된 바와 같은 압축파일의 생성 및 삭제가 있음으로 인해 센서노드의 데이터 스토리지 용량확보에 매우 유리하게 된다.

<38> 상술한 바와 같은 구성을 통해 데이터 스토리지(10)에는 압축할 파일(A), 압축하지 않을 파일(B), 압축할 파일을 압축한 압축파일(A')인 세 종류의 파일이 존재하게 된다.

<39> 도 5는 본 발명의 제1실시예에 따른 전송속도에 따른 데이터 파일선택 개념도이다. 도 3 및 도 5를 참조하면, 전송속도 인식부(40)는 무선으로 연결되어 있는 네트워크의 전송속도를 인식하고, 기준속도와 전송속도를 서로 비교할 수 있도록 구성되어 있다. 이때, 상기 기준속도는 인식된 네트워크의 전송속도가 빠른속도인지 느린속도인지를 판단할 수 있는 기준을 제공하는 속도이며, 사용자에 의해 설정할 수 있도록 구성되어 있다.

<40> 파일 선택부(50)는 상술한 전송속도 인식부(40)에서 인식한 전송속도에 따라 압축파일을 선택할지 압축하지 않은 파일을 선택할지를 결정하도록 구성되어 있다.

<41> 따라서, 전송속도 인식부(40)에서 전송속도가 기준속도보다 같거나 크다면 압축하지 않은 파일(A)을 선택하고, 전송속도가 기준속도보다 작다면 압축파일(A')을 선택하게 된다. 이때, mpeg 또는 mp3와 같은 확장자를 가진 데이터 파일은 자체압축률이 높아서 리더부(20)에서 압축하지 않을 파일(B)로 분류되고, 상기 압축하지 않을 파일(B)로 분류된 데이터 파일은 전송속도와는 무관하게 압축하지 않은 상태로 데이터를 전송하게 된다. 이에 따라 도 5에서와 같이 전송속도인식부(40) 및 파일 선택부(50)를 거치지 않고 후술할 파일 전송부(60)를 통해 전송되게 된다.

<42> 파일 전송부(60)는 상술한 파일 선택부(50)로부터 선택된 데이터 파일을 전달받아 전송하도록 구성되어 있다. 또한, 전송할 데이터 파일이 압축하지 않을 파일(B)인 경우에는 압축하지 않은 상태 그대로 해당 파일을 전송하도록 구성되어 있다.

<43> 상술한 바와 같은 구성으로 데이터 스토리지에 저장되어 있는 데이터 파일을 확장자에 따라 선택적으로 압축전송할 수 있게 된다.

<44> 다음으로 상술한 선택적 데이터 압축 전송시스템에 의한 무선네트워크에서의 데이터 파일의 선택적 압축전송방법에 대하여 설명한다.

<45> 도 6 및 도 7은 본 발명의 제1실시예에 따른 무선네트워크의 데이터 파일의 선택적 압축전송방법의 알고리즘이다. 도 6을 참조하면, 본 발명의 제1실시예에 따른 데이터 파일의 선택적 압축전송방법은 데이터 스토리지에 저장되어 있는 데이터 파일을 읽어 들인 후, 상기 데이터 파일의 확장자를 인식한다(S1). 이후, 인식된 확장자에 따라 압축을 해야하는 데이터 파일인지 압축을 하지 않아도 되는 데이터 파일인지 판단하게 된다(S2).

<46> 만약, 압축을 해야하는 데이터 파일이라면 해당 데이터 파일을 압축한 압축파일을 생성하여 데이터 스토리지에 저장하고(S3), 압축을 하지 않아도 되는 파일이라면 다른 단계를 더 거치지 않고 데이터 스토리지에 그대로 남겨지게 된다.

<47> 이후, 무선네트워크 전송속도를 인식하는 전송속도 인식기는 네트워크의 전송속도를 인식하고 상기 전송속도를 사용자에 의해 설정된 기준속도와 비교한다(S4). 이후, 파일 선택부에서 상기 전송속도와 기준속도를 비교판단

한 결과에 따라서 압축한 파일을 선택하거나 압축하지 않은 파일을 선택하게 되는데, 만약 전송속도가 기준속도보다 빠르거나 같다면 압축하지 않은 파일을 선택하여 전송하고(S5b), 전송속도가 기준속도보다 느리다면 압축한 파일을 선택하여 전송하게 된다(S5a). 이때, 상기 압축판단단계(S2)에서 압축률이 낮아서 압축하지 않을 파일로 분류된 데이터 파일은 전송속도와는 상관없이 사용자가 전송할 파일로 선택하게 되면 데이터 파일을 선택하는 단계를 거치지 않고 전송하게 된다(S5b).

<48> 즉, 네트워크의 전송속도가 기준속도보다 느리다면 압축하지 않은 파일의 크기보다 작은 압축파일을 전송함으로써 전송 및 수신 측에서 데이터교환에 따른 배터리 수명을 줄일 수 있게 되고, 이에 따른 시스템 전체의 부하도 낮출 수 있는 것이다. 상술된 바는 네트워크의 전송속도가 느린 경우를 설명하였지만 네트워크에 순간적으로 발생하는 버스트에 의해 일시적으로 지연되는 경우에도 같은 방법으로 압축파일을 선택하여 전송하게 된다.

<49> 이와 같은 전송방법은 현재 웹상에 구현되어 있는 포털 사이트의 e-mail서버에서 사용자에게 전송함에 있어 서버의 과부하를 낮출 수 있어 용이하며, 데이터파일을 압축하여 전송함으로써 전송시간을 줄일 수 있을 뿐만 아니라, 전력소모를 낮출 수 있음으로 인해 센서네트워크 시스템의 경우에는 각각의 센서노드의 배터리 수명을 연장할 수 있고, 각종 모바일기기에서도 배터리 수명을 연장할 수 있다.

<50> 본 발명의 권리범위는 상술한 실시예에 한정되는 것이 아니라 첨부된 특허청구범위 내에서 다양한 형태의 실시예로 구현될 수 있다. 특허청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 변형 가능한 다양한 범위까지 본 발명의 청구범위 기재의 범위 내에 있는 것으로 본다.

도면의 간단한 설명

<51> 도 1은 무선네트워크시스템의 개략도,

<52> 도 2는 일반적인 무선네트워크시스템의 개략도

<53> 도 3은 본 발명의 제1실시예에 따른 데이터 파일의 선택적 압축전송시스템의 블럭도,

<54> 도 4는 본 발명의 제1실시예에 따른 데이터 파일의 확장자에 따른 선택적 압축 개념도,

<55> 도 5는 본 발명의 제1실시예에 따른 전송속도에 따른 데이터 파일선택 개념도,

<56> 도 6 및 도 7은 본 발명의 제1실시예에 따른 무선네트워크의 데이터 파일의 선택적 압축전송방법의 알고리즘이다.

<57> ※ 도면에 사용된 부호에 대한 설명※

<58> 1 : 서버 2 : 클라이언트 10 : 데이터 스토리지

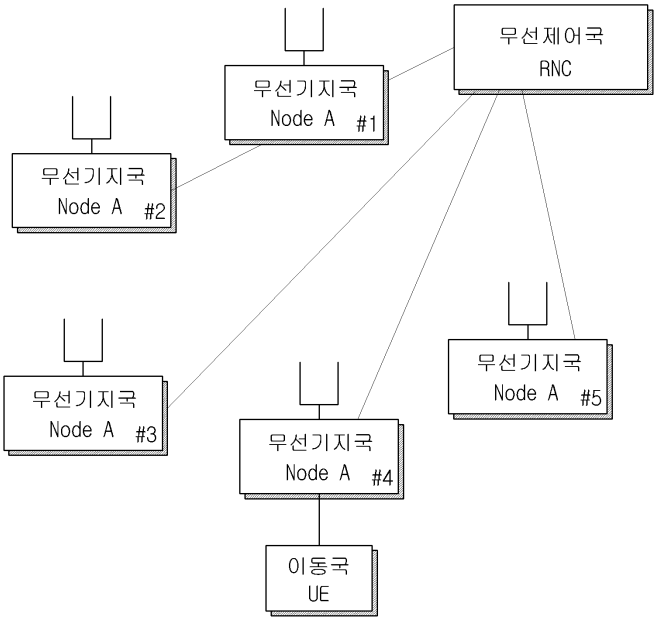
<59> 20 : 리더부 21 : 파일 리더부 22 : 확장자 인식부

<60> 30 : 파일 압축부 40 : 전송속도 인식부 50 : 파일 선택부

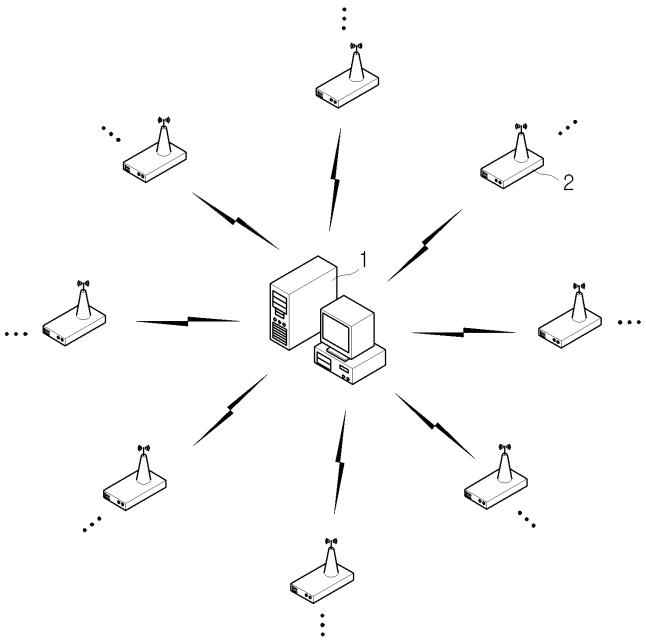
<61> 60 : 파일 전송부

도면

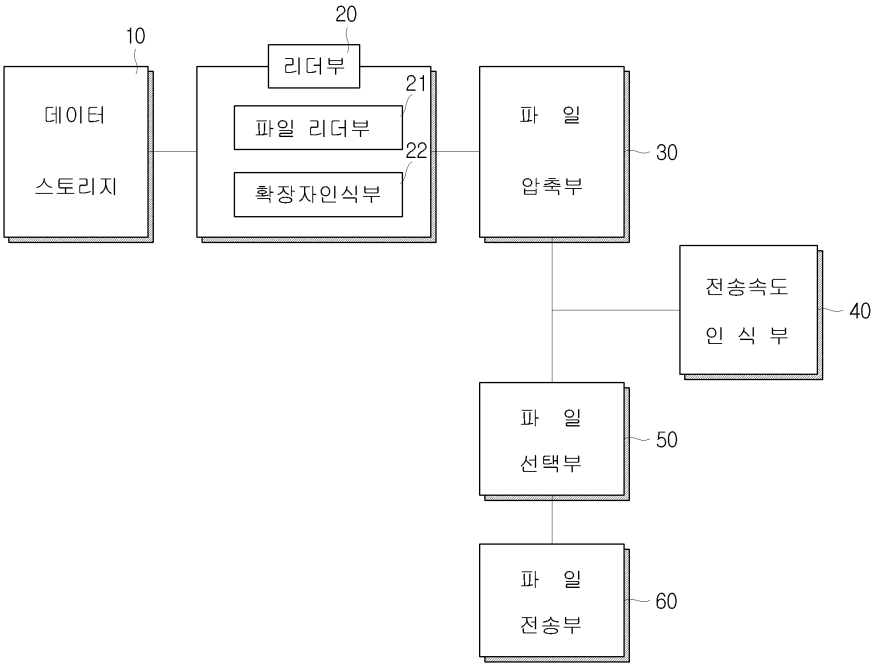
도면1


무선제어국
RNC
무선기지국
Node A #1
무선기지국
Node A #2
무선기지국
Node A #3
무선기지국
Node A #4
무선기지국
Node A #5
이동국
UE

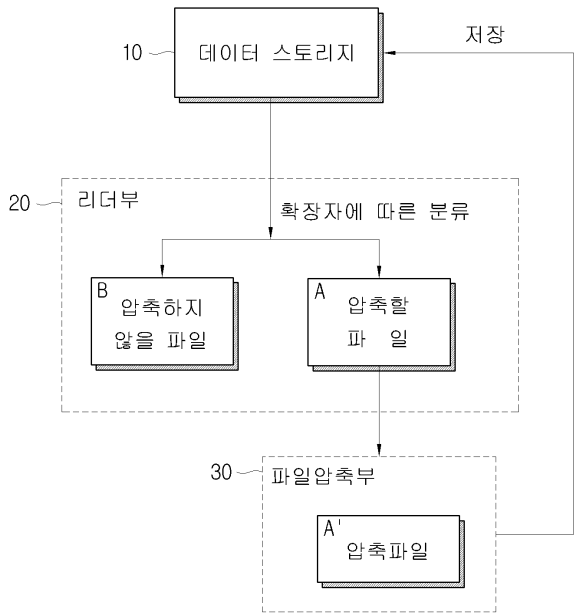
도면2


1
2

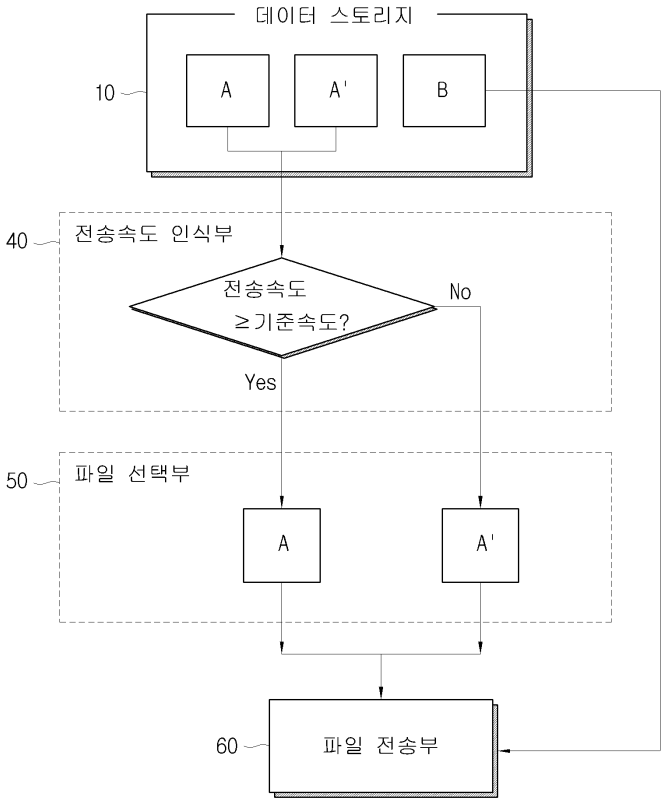
도면3


10
데이터
스토리지
20
리더부
21
파일 리더부
22
확장자인식부
파 일
압축부
30
전송속도
인 식 부
40
파 일
선택부
50
파 일
전송부
60

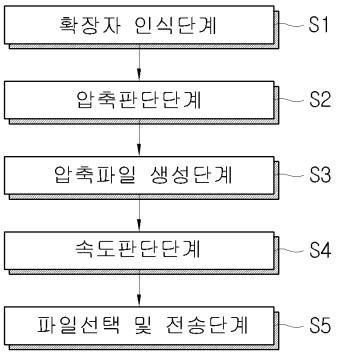
도면4


10
데이터 스토리지
저장
20
리더부
확장자에 따른 분류
B
압축하지
않을 파일
A
압축할
파 일
30
파일압축부
A'
압축파일

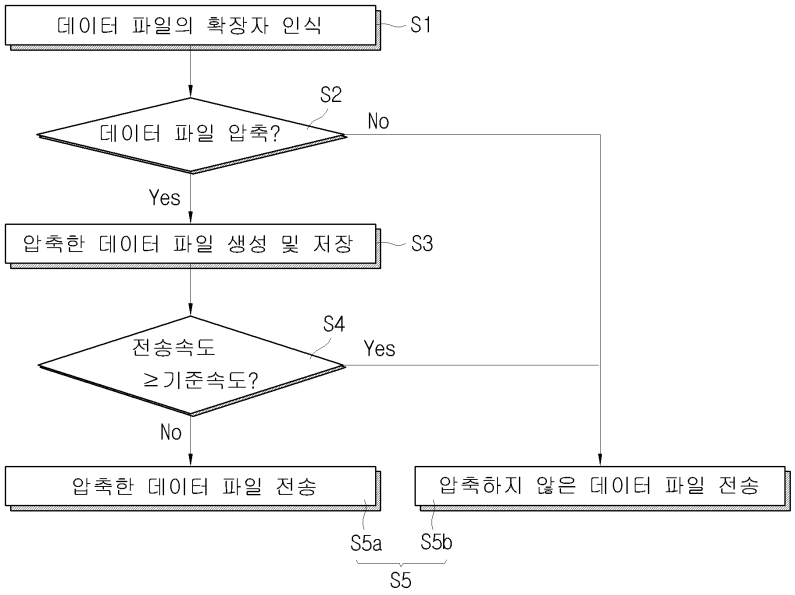
도면5


데이터 스토리지
10
A
A'
B
40
전송속도 인식부
전송속도
≥기준속도?
No
Yes
50
파일 선택부
A
A'
60
파일 전송부

도면6


확장자 인식단계
S1
압축판단단계
S2
압축파일 생성단계
S3
속도판단단계
S4
파일선택 및 전송단계
S5

도면7


데이터 파일의 확장자 인식
S1
데이터 파일 압축?
S2
No
Yes
압축한 데이터 파일 생성 및 저장
S3
전송속도
≥기준속도?
S4
Yes
No
압축한 데이터 파일 전송
압축하지 않은 데이터 파일 전송
S5a
S5b
S5