

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. ⁷ G06F 17/00	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2005년05월24일 10-0490721 2005년05월12일
--	-------------------------------------	--

(21) 출원번호 (22) 출원일자	10-2001-0073396 2001년11월23일	(65) 공개번호 (43) 공개일자	10-2003-0042658 2003년06월02일
------------------------	--------------------------------	------------------------	--------------------------------

(73) 특허권자	한국전자통신연구원 대전 유성구 가정동 161번지
(72) 발명자	이동우 대전광역시서구월평동301번지누리아파트109-904 조수선 대전광역시유성구어은동한빛아파트130-501 신희숙 대전광역시서구만년동158번지만년청사빌딩405호
(74) 대리인	장성구 김원준

심사관 : 추장희

(54) 브라우저가 저장된 기록매체 및 이를 이용한 데이터다운로드 방법

요약

본 발명은 단말기에 저장된 기록매체에 관한 것으로, 특히 본 발명은 통신망을 통해 구축된 클라이언트/서버 시스템의 클라이언트 측에 구비되어 티시피(TCP : Transmission Control Protocol) 연결과 데이터를 요구하는 브라우저가 저장된 기록매체에 저장된 브라우저가 서버와의 티시피 연결 상태 정보를 저장하고, 이벤트 발생에 따라 저장된 티시피 연결 상태 정보에 의거하여 서버와 클라이언트 단말기간에 설정된 티시피(TCP : Transmission Control Protocol) 연결을 통해 데이터를 다운로드받고, 이러한 브라우저를 이용하여 클라이언트/서버 시스템 사이의 TCP 연결을 설정하고, 설정된 TCP 연결을 통해 데이터를 다운로드받음으로써, 클라이언트와 서버 사이의 응답 속도를 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

또한, 클라이언트 시스템의 저용량 기록매체에 웹 문서가 아닌 서버와 클라이언트간의 TCP 연결 상태 정보를 기록함으로써, 저용량의 클라이언트 시스템인 임베디드 단말기와 서버 사이의 응답 대기 시간을 줄여줄 뿐만 아니라 네트워크 자원을 절약할 수 있는 효과가 있다.

대표도

도 2

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 통신망을 통해 구축된 클라이언트/서버 시스템을 나타내는 블록 도이고,
도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 브라우저가 저장된 기록매체를 상세하게 나타내는 블록 도이고,

도 3은 본 발명에 따른 브라우저가 저장된 기록매체를 이용한 데이터 다운로드 과정을 나타내는 흐름 도이다.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

- 100 : 단말기 110 : 기록매체
- 111 : 메인부 112 : 연결 관리부
- 113 : 다운로드부 114 : 렌더링부
- 115 : 데이터부 120 : 표시부
- 150 : 통신망 200 : 서버

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 단말기에 내장된 기록매체에 관한 것으로서, 특히 클라이언트/서버 시스템에서 클라이언트 단말기에 구비되어 서버의 응답 시간을 줄이기 위한 브라우저를 저장한 기록매체 및 이를 이용한 데이터 다운로드 방법에 관한 것이다.

통신 및 네트워크 기술의 발달에 따라 다수의 클라이언트에게 인터넷을 이용한 다양한 데이터를 제공하는 서비스가 매우 활발하게 진행되고 있으며, 이러한 인터넷 서비스를 제공받기 위해서는, 클라이언트는 웹 브라우저를 구비한 단말기가 필요하며, 이러한 웹 브라우저를 이용하여 웹 서버에 클라이언트가 원하는 자료를 요구하고 웹 서버로부터 해당 자료를 인터넷을 통하여 제공받는다.

클라이언트가 웹 서버로부터 접속하여 데이터를 전송 받을 때, 웹 서버의 응답 시간이 중요한데 이러한 웹 서버의 응답 대기 시간에 영향을 미치는 요소에는 DNS(Domain Name Server)의 아이피(IP : Internet Protocol) 변환 시간, TCP 연결 시간, 하이퍼텍스트 전송 규약(HTTP : hypertext transfer protocol) 요청 및 응답 시간, 데이터 전송 시간 등이 있다.

웹 서버로부터의 응답 시간을 줄이기 위한 많은 연구 결과 중에서 캐쉬 및 프락시 시스템을 이용하거나 장애 요소들의 선 처리를 통하여 해결하려는 노력이 꾸준히 진행되고 있다.

특히, 웹 캐쉬 시스템은 자주 사용되는 문서를 클라이언트 또는 클라이언트 가까이 있는 시스템에 설치하는 것으로, 클라이언트와 웹 서버 사이의 서비스 정체 현상을 줄이고 인터넷의 트래픽을 줄여줄 뿐만 아니라 월드와이드웹(WWW : World Wide Web) 시스템의 성능을 향상시킬 수 있는 효과적인 시스템이다.

이러한 웹 캐쉬 시스템의 장점으로는 네트워크 트래픽 및 정체 현상 감소, 클라이언트 응답 시간의 감소, 웹 서버 부하 감소, 웹 서비스 안정성 증가, 조직이나 기관의 클라이언트 기호 분석 등이 있다.

그러나, 상기와 같은 장점이 있는 반면에, 적절한 시기에 맞추어서 웹 캐쉬 시스템의 프락시를 업 데이트시켜 주지 않을 경우에는 프락시에 저장된 자료 데이터가 최신 자료가 아닐 수 있고, 캐쉬 서버에 병목 현상이 일어날 수 있으며, 이러한 캐쉬 시스템에서의 오류 발생은 웹 서비스를 하는 웹 서버에게 치명적이다. 또한 웹 서비스를 제공하는 제공자들은 웹사이트의 접속 카운트를 증가시키지 않아서 자료를 캐쉬 시스템에 저장하는 것을 원하지 않는 경우도 있다.

이러한 캐쉬 시스템의 구조로는 캐쉬를 제공하는 서버들간의 관계에 따른 수직, 분산, 혼합 방식 등이 연구가 진행되었고, 이처럼 여러 개의 캐쉬 시스템들 사이의 효율적인 구조의 설계를 통하여 클라이언트 응답 대기 시간을 줄이기 위한 노력도 진행되고 있다.

또 다른 방법으로는 클라이언트 패킷을 분석 및 예측을 통한 선 처리로 클라이언트 응답 대기 시간을 줄이는 방법이 있는데, 이러한 선 처리 방법은 크게 세가지로 나누어 웹 브라우저와 웹 서버 사이, 프락시 서버와 웹 서버 사이, 웹 브라우저와 프락시 서버 사이에서 이루어진다.

최근 들어서는 웹 브라우저, 운영 체제가 내장된 이동 통신 단말기, PDA, 소형 가전 등과 같은 임베디드 단말기의 보급이 늘어나고 있으며, 이러한 추세에 맞추어서 임베디드 단말기 이용하여 인터넷을 접속하는 클라이언트가 증가하고 있다. 위에서 말했듯이 이러한 임베디드 단말기에서도 클라이언트와 웹 서버 사이의 응답 대기 시간이 임베디드 단말기의 성능 향상에 크게 영향을 미친다.

그러한, 일반적인 가정용 컴퓨터와 같이 대용량 하드디스크를 지원하는 클라이언트의 단말기와는 달리 임베디드 단말기는 소용량의 하드디스크와 캐쉬 메모리를 이용하여 인터넷에 접속을 지원할 수 있어야 함으로, 상기에서 설명했던 클라이언트의 응답 대기 시간을 줄일 수 있는 방법은 임베디드 단말기에서 사용할 수 없다는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명의 목적은 연구 결과에 의해서 안출된 것으로, 단말기의 과거 서버와 전송 속도를 기록하고 이를 이용하여 TCP(Transmission Control Protocol) 연결 설정을 조절함으로써 네트워크 트래픽을 감소시키는 브라우저가 저장된 기록매체를 제공하고자 한다.

본 발명의 다른 목적은 서버의 TCP 연결 상태 정보를 관리하고, 연결 상태 정보에서 서버의 평균 전송 속도 값을 이용하여 클라이언트 시스템과 서버 사이의 새로운 TCP 연결 설정 생성 여부를 판단함으로써 서버와의 연결을 동적으로 조절하는 브라우저가 저장된 기록매체를 이용한 데이터 다운로드 방법을 제공하고자 한다.

상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명은, 통신망을 통해 구축된 클라이언트/서버 시스템에서 클라이언트 측에 구비되어 사용자의 입력 이벤트에 따라 데이터를 다운로드하는 브라우저로서, 상기 브라우저는, 상기 서버들과의 티시피 연결 상태 정보들을 저장하고 있는 데이터부와, 상기 입력 이벤트의 발생에 따라 웹 문서를 임의의 서버로부터 전송받고, 상기 전송받은 웹 문서를 분석하여 다운로드 요구 메시지를 송출하는 메인부와, 상기 메인부에서 송출된 다운로드 요구 메시지에 따라 상기 데이터부에서 연결 상태 정보를 검색하고, 상기 검색된 연결 상태 정보와 기 설정된 임계 값을 비교하여 티시피 연결을 설정하는 연결 관리부와, 상기 설정된 티시피 연결을 통하여 상기 서버로부터 데이터를 다운로드받는 다운로드부와, 상기 다운로드받은 데이터를 렌더링하여 화면에 표시하는 렌더링부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

상기와 같은 다른 목적을 달성하기 위하여 본 발명은, 통신망을 통하여 구축된 클라이언트/서버 시스템의 클라이언트 측에 구비되어 티시피 연결 상태 정보를 갖는 브라우저를 이용하여 데이터를 다운로드받는 방법에 있어서, 클라이언트의 입력 이벤트에 따라 상기 서버와의 티시피 연결을 통해 상기 서버에서 웹 문서를 다운로드받고, 상기 다운로드받은 웹 문서를 분석하는 제 1 단계와, 상기 웹 문서의 분석 결과에 의거하여 데이터 다운로드 메시지를 송출하는 제 2 단계와, 상기 메시지에 응답하여 상기 서버의 티시피 연결 상태 정보를 추출하고, 상기 연결 상태 정보와 기 설정된 임계 값을 비교하는 제 3 단계와, 상기 비교 결과에 의거하여 상기 연결 상태 정보가 임계 값 이하일 때 상기 서버와 단말기간의 티시피/아이피 연결 정보를 재 설정하고, 상기 연결 상태 정보가 임계 값을 초과할 때 상기 티시피 연결을 이용하여 데이터를 다운로드받아 화면에 표시하는 제 4 단계를 포함한다.

발명의 구성 및 작용

본 발명의 실시 예는 다수개가 존재할 수 있으며, 이하에서 첨부한 도면을 참조하여 바람직한 실시 예에 대하여 상세히 설명하기로 한다. 이 기술 분야의 숙련자라면 이 실시 예를 통해 본 발명의 목적, 특징 및 이점들을 잘 이해할 수 있을 것이다.

도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 통신망을 통해 구축된 서버/클라이언트 시스템을 나타내는 블록 도이고, 도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 브라우저가 저장된 기록 매체를 나타내는 블록 도이다.

도 1을 참조하면, 서버/클라이언트 시스템은 기록매체(110) 및 표시부(120)를 포함하는 단말기(100), 유·무선 인터넷과 같은 통신망(150), 단말기(100)의 콘텐츠 요구에 따라 콘텐츠 서비스를 제공하는 다수의 서버(200 : 200/1 ~ 200/n)를 포함한다.

단말기(100)는 구동 및 운영을 도맡아 관리하여 클라이언트의 응용 프로그램이 효율적으로 실행될 수 있는 환경을 제공하는 기본 소프트웨어 또는 총괄 제어 프로그램인 운영 체제(OS : Operating System) 및 유·무선 인터넷에 연동될 수 있도록 다양한 프로토콜을 지원하는 브라우저 등이 설치된 기록매체(110)를 구비하는 임베디드 단말 또는 클라이언트의 컴퓨터로서, 단말기(100)가 임베디드 단말인 경우에 소용량의 하드디스크(저장 공간)와 캐쉬 메모리를 구비하고, 클라이언트 컴퓨터인 경우에 대용량 하드디스크 및 캐쉬 메모리를 구비한다.

또한, 단말기(100)는 클라이언트의 입력 이벤트를 처리하고, 입력 이벤트에 해당되는 서버(200)에 접속하여 해당 웹 문서를 다운로드 한 후에 분석하고, 분석 결과에 의거하여 웹 문서를 화면에 표시하기 위해서 데이터의 다운로드가 필요한지를 판단하며 판단 결과에 의거하여 해당 데이터를 서버(200)로부터 다운로드하고, 다운로드 한 데이터를 포함하고 있는 웹 문서를 표시부(120)를 통해 단말기(100)의 화면에 디스플레이 하는 브라우저가 기록매체(110)에 저장되어 있는데, 기록매체(110)는, 도 2를 참조하면, 메인부(Web Browser Main Task, 111), 연결 관리부(Connection Management Task, 112), 다운로드부(Download Task, 113), 렌더링부(Rendering Task, 114), 데이터부(115)를 포함하고 있다.

메인부(111)는 클라이언트에 의해서 입력된 입력 이벤트를 처리하는데, 입력 이벤트에 해당되는 웹 문서(예를 들면, HTML 문서, WML 문서 등)를 서버(200)와 단말기(100)간에 형성된 TCP 연결을 통해서 서버(200)로부터 전송 받아 웹 문서 세부 내용을 분석하고, 분석 결과에 의거하여 웹 문서를 단말기(100)의 화면에 표시하기 위해서 다운로드받아야 할 데이터가 있는지의 여부를 판단하며, 판단 결과 데이터의 다운로드가 필요한 경우에 연결 관리부(112)에 데이터의 다운로드를 요구하는 메시지를 전송한다.

데이터부(115)는 단말기(100)와 서버(200)간의 연결 상태 정보를 저장하고 있는데, 이러한 연결 상태 정보는 응답 대기 시간 테이블 형식으로 단말기(100)의 기록 매체(110)에 저장된다.

이러한 응답 대기 시간 테이블에 저장된 정보로는 각각의 서버(200)에서 제공하는 HTTP(HyperText Transfer Protocol) 프로토콜 버전, 단말기(100)가 마지막으로 서버(200)에 접속한 시간인 최근 접속 시간, 최근 접속한 서버(200)에서 데이터 다운로드 속도인 전송 속도(TS : Transfer Speed, 단위 : bps), 단말기(100)가 서버(200)에 k번 접속 시에 평균 다운로드 속도인 평균 전송 속도(MTS : Mean of Transfer Speed, 단위 : bps) 등이 있다.

데이터부(115)에 저장된 데이터 중에서 평균 전송 속도 값은 단말기(100)가 서버(200)에 n-1 번째에서 최근 k 번째의 접속을 고려하여 산출한 평균 전송 속도(MTS_{n-1})에 n 번째의 접속에 따른 데이터 전송 속도를 추가하여 다시 k 개의 정확한 평균 전송 속도(MTS_n)를 계산하기 위한 식은 아래의 수학 식1과 같다.

수학식 1

$$MTS_n = MTS_{n-1} + (TS_n - TS_{n-k}) / k (k < n)$$

그러나, 수학 식1과 같은 계산 방식은 정확한 평균 속도를 계산할 수는 있지만 최근 k개의 데이터의 전송 속도 데이터를 모두 갖고 있어야 하는 문제점이 있기 때문에 수학 식1을 아래의 근사 식 수학 2로 대체한다.

수학식 2

$$MTS_n = MTS_{n-1} + (TS_n - MTS_{n-1}) / k (k < n)$$

데이터부(115)에 저장된 데이터들은 연결 관리부(112)에 의해서 서버(200)와 단말기(100) 간의 효율적인 네트워크 자원 이용 및 데이터 다운로드에 따른 응답 대기 시간 최소화를 위한 TCP 연결을 설정하는데 참조 데이터로 이용될 것이고, 다운로드부(113)가 해당 서버(200)로부터 데이터 다운로드 완료 후에 측정된 데이터의 전송 속도에 의해서 데이터부(115)에 저장된 데이터들은 업데이트될 것이다.

연결 관리부(112)는 데이터부(115)에 저장된 서버(200)에 대한 응답 대기 시간을 고려하여 TCP(Transmission Control Protocol) 연결을 설정하는 수단으로써, 메인부(111)로부터 데이터 다운로드 요구 메시지를 받은 후에 데이터부(115)를 검색하여 해당 서버(200)에 대한 연결 설정 정보가 존재하는지를 판단하고, 판단 결과에 따라서 해당 서버(200)의 HTTP 프로토콜의 버전을 체크하여 해당 프로토콜 버전에 대응하여 기존 TCP 연결을 이용할 것인지 새로운 TCP 연결을 설정할 것인지를 판단한다.

또한, 연결 관리부(112)는 설정된 TCP 연결을 이용하여 서버(200)에 다운로드 요구 메시지(Request Message)를 보낸 후에 다운로드부(113)에 해당 데이터를 다운로드 하도록 지시한다.

다운로드부(113)는 연결 관리부(112)에 의해서 설정된 TCP 연결에 따라 해당 서버(200)로부터 응답 메시지(Response Message) 및 데이터 전송을 기다리며, 단말기(100)가 요구한 데이터의 전송이 완료되면 전송된 데이터를 포함한 웹 문서를 표시부(120)에 출력하도록 랜더링부(114)에 요구하고, 서버(200)와 단말기(100) 간의 데이터 전송 속도를 데이터부(115)에 반영시킬 것이다.

다운로드부(113)로부터 출력 요구를 받은 랜더링부(114)는 해당 데이터를 랜더링하여 단말기(100)의 표시부(120)를 통해 화면에 디스플레이 한다.

도 3은 본 발명의 실시 예에 따른 브라우저가 저장된 기록매체를 이용한 데이터 다운로드 과정을 나타내는 흐름 도이다.

먼저, 클라이언트는 단말기(100)의 화면에 디스플레이 된 입력 창을 이용하여 클라이언트가 접속하고자하는 유알엘(URL : Uniform Resource Locator)을 입력하거나 단말기(100)의 화면에 표시된 웹 문서에서 클라이언트가 원하는 명령어를 선택하고, 기록매체(110)에 저장된 브라우저는 입력된 유알엘 또는 클라이언트에 명령어 선택에 따른 입력 이벤트를 처리하기 위해서 서버(200)와 단말기(100)간에 설정된 TCP 연결을 이용하여 서버(200)로부터 웹 문서를 다운로드받는다(S301).

기록매체(110)의 메인부(111)는 서버(200)와 단말기(100)간에 형성된 전송로를 통해 다운로드받은 웹 문서를 분석하여 웹 문서 내에 다운로드받을 데이터가 있는지의 여부를 판단한다(S302, S303).

단계 303의 판단 결과, 웹 문서의 분석 결과 다운로드받을 데이터가 없는 경우에, 메인부(111)는 서버(200)로부터 전송받은 웹 문서를 단말기(100)의 표시부(120)를 통해 화면에 디스플레이 한다(S310).

단계 303의 판단 결과, 메인부(111)는, 웹 문서의 분석 결과 다운로드받을 데이터가 있는 경우에, 연결 관리부(112)에 데이터 다운로드 요구 메시지를 전송한다(S304).

데이터 다운로드 요구 메시지를 전송 받은 연결 관리부(112)는 데이터를 제공하는 서버(200)와 단말기(100) 간의 TCP 연결을 설정하는데, 먼저 데이터를 제공하는 서버(200)의 연결 상태 정보가 데이터부(115)에 저장되어 있는지의 여부를 판단한다(S305).

단계 305의 판단 결과, 서버(200)의 연결 상태 정보가 데이터부(115)에 존재하지 않을 때, 연결 관리부(112)는 서버(200)와 단말기(100) 간의 데이터 전송을 위한 새로운 TCP 연결을 설정한 후에(S306), 설정된 TCP 연결을 이용하여 데이터 다운로드 요구 메시지를 해당 서버(200)에 전송한다(S307).

서버(200)는 브라우저(110)의 연결 관리부(112)에 의해서 설정된 TCP 연결을 이용하여 다운로드 요구 메시지에 대응되는 응답 메시지 및 데이터를 다운로드부(113)에 전송한다(S308).

다운로드부(113)는 TCP 연결을 통해 서버(200)로부터 전송 받은 응답 메시지 및 데이터를 단말기(100)의 화면에 디스플레이 하도록 렌더링부(114)에 요구하고, TCP 연결을 통한 서버(200)와 단말기(100) 간의 데이터 전송 속도를 측정 후 측정된 전송 속도 및 TCP 연결 정보를 데이터부(115)에 저장한다.

데이터부(115)는 다운로드부(113)에서 전송된 데이터 전송 속도 및 TCP 연결 정보를 저장할 뿐만 아니라 데이터 전송 속도를 이용하여 서버(200)와 단말기(100)간의 평균 전송 속도를 산출하며 최근 접속 시간 및 서버(200)의 HTTP 버전 정보 등을 저장한다(S309).

렌더링부(114)는 다운로드부(113)에서 다운로드받은 데이터를 렌더링하고, 렌더링된 데이터를 단말기(100)의 표시부(120)를 통해 화면 디스플레이 한다(S310).

단계 305의 판단 결과, 연결 관리부(112)는, 서버(200)의 연결 상태 정보가 데이터부(115)에 존재하는 경우에, 데이터부(115)에서 검색된 서버(200)에 대한 연결 상태 정보에서 서버(200)의 HTTP 프로토콜 버전 정보를 체크한다(S311).

단계 311의 체크 결과, 서버(200)에서 지원하는 프로토콜이 HTTP 1.0 일 때 단말기(100)의 기록매체(110)에 설치된 브라우저는 위에서 말했듯이 단계 306, 307, 308, 309, 310으로 진행한다. 여기서, 단말기(100)가 서버(200)로부터 데이터를 다운로드 한 후에 데이터부(115)에 저장되는 서버(200)와 단말기간(100)간의 데이터 다운로드에 따른 전송 속도 정보 및 TCP 연결 정보는 저장하지 않을 수도 있다.

단계 311의 체크 결과, 서버(200)에서 지원하는 프로토콜이 HTTP 1.1일 때 연결 관리부(112)는 데이터를 제공하는 서버(200)와 단말기(100) 간의 TCP 연결이 존재하는지의 여부를 판단한다(S312).

단계 312의 판단 결과, 서버(200)와 단말기(100) 간의 TCP 연결이 존재하지 않을 때 단말기(100)의 기록매체(110)는 위에서 말했듯이 단계 306, 307, 308, 309, 310으로 진행한다.

단계 312의 판단 결과, 서버(200)와 단말기(100) 간의 TCP 연결이 존재할 때 연결 관리부(112)는 데이터부(115)에서 서버(200)의 연결 상태 정보를 추출하고, 추출된 연결 상태 정보 중에서 데이터의 평균 전송 속도 값과 기 설정된 임계 값을 비교한다(S313).

평균 전송 속도 값과 기 설정된 임계 값의 비교 식은 아래의 수학 식3과 같다.

$$\text{수학식 3} \\ TS*w+MTS(1-w)< \text{임계 값}$$

(w : 최근 전송 속도에 대한 가중치, $0 \leq w \leq 1$)

단계 313의 비교 결과, 연결 관리부(112)는 데이터의 평균 전송 속도 값이 기 설정된 임계 값 이하이면, 단말기(100)의 브라우저(110)는 위에서 말했듯이 단계 306, 307, 308, 309, 310으로 진행한다.

단계 313의 비교 결과, 데이터의 평균 전송 속도 값이 기 설정된 임계 값을 초과하면, 연결 관리부(112)는 서버(200)와 단말기(100) 간의 접속 시에 설정된 TCP 연결을 이용하여 서버(200)에 데이터 다운로드 요구 메시지를 송신한다(S314).

다운로드부(113)는 데이터 다운로드 요구 메시지를 수신한 서버(200)로부터 응답 메시지 및 데이터를 접속 시에 설정된 TCP 연결을 이용하여 다운로드받고, 다운로드받은 데이터를 단말기(100)의 화면에 디스플레이 하도록 렌더링부(114)에 요구하고, 렌더링부(114)는 다운로드부(113)에서 다운로드받은 데이터를 소정의 렌더링 과정을 통해 단말기(100)의 표시부(120)를 통해 화면에 디스플레이 한다(S315, S316).

발명의 효과

이상 설명한 바와 같이, 본 발명은 서버의 TCP 연결 상태 정보를 관리하고, 연결 상태 정보에서 서버의 평균 전송 속도 값을 이용하여 클라이언트 시스템과 서버 사이의 새로운 TCP 연결 설정 생성 여부를 판단하며 판단 결과에 의거하여 서버와 클라이언트 사이에 설정된 TCP 연결을 통해 서버로부터 데이터를 다운로드받음으로써, 클라이언트와 서버 사이의 응답 속도를 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

또한, 클라이언트 시스템의 저용량 기록매체에 웹 문서가 아닌 서버와 클라이언트간의 TCP 연결 상태 정보를 기록함으로써, 저용량의 클라이언트 시스템인 임베디드 단말기와 서버 사이의 응답 대기 시간을 줄여줄 뿐만 아니라 네트워크 자원을 절약할 수 있는 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

통신망을 통해 구축된 클라이언트/서버 시스템에서 클라이언트 측에 구비되어 사용자의 입력 이벤트에 따라 데이터를 다운로드하는 브라우저로서,

상기 브라우저는,

상기 서버들과의 티시피 연결 상태 정보들을 저장하고 있는 데이터부와,

상기 입력 이벤트의 발생에 따라 웹 문서를 임의의 서버로부터 전송받고, 상기 전송받은 웹 문서를 분석하여 다운로드 요구 메시지를 송출하는 메인부와,

상기 메인부에서 송출된 다운로드 요구 메시지에 따라 상기 데이터부에서 연결 상태 정보를 검색하고, 상기 검색된 연결 상태 정보와 기 설정된 임계 값을 비교하여 티시피 연결을 설정하는 연결 관리부와,

상기 설정된 티시피 연결을 통하여 상기 서버로부터 데이터를 다운로드받는 다운로드부와,

상기 다운로드받은 데이터를 렌더링하여 화면에 표시하는 렌더링부를 포함하는 것을 특징으로 하는 브라우저가 내장된 기록매체.

청구항 2.

삭제

청구항 3.

제 1 항에 있어서,

상기 데이터부의 티시피 연결 상태 정보는,

상기 서버의 HTTP(HyperText Transfer Protocol) 버전 정보, 상기 단말기가 접속한 최근 접속 시간, 최근 접속 시 데이터 전송 속도 및 평균 전송 속도를 포함하며;

상기 연결 관리부는, 상기 데이터부에 저장된 상기 서버와 단말기간의 평균 전송 속도 값과 기 설정된 임계 값을 비교하여 새로운 티시피 연결을 설정할 것인지 여부를 판단하는 것을 특징으로 하는 브라우저가 내장된 기록매체.

청구항 4.

제 1 항에 있어서,

상기 다운로드부는,

상기 단말기의 데이터 다운로드 요구 메시지에 따른 상기 서버로부터 응답 메시지 및 데이터를 다운로드받은 후에 상기 서버와 단말기간의 데이터 전송 속도를 상기 데이터부에 저장하는 것을 특징으로 하는 브라우저가 내장된 기록매체.

청구항 5.

통신망을 통하여 구축된 클라이언트/서버 시스템의 클라이언트 측에 구비되어 티시피 연결 상태 정보를 갖는 브라우저를 이용하여 데이터를 다운로드받는 방법에 있어서,

클라이언트의 입력 이벤트에 따라 상기 서버와의 티시피 연결을 통해 상기 서버에서 웹 문서를 다운로드받고, 상기 다운로드받은 웹 문서를 분석하는 제 1 단계와,

상기 웹 문서의 분석 결과에 의거하여 데이터 다운로드 메시지를 송출하는 제 2 단계와,

상기 메시지에 응답하여 상기 서버의 티시피 연결 상태 정보를 추출하고, 상기 연결 상태 정보와 기 설정된 임계 값을 비교하는 제 3 단계와,

상기 비교 결과에 의거하여 상기 연결 상태 정보가 임계 값 이하일 때 상기 서버와 단말기간의 티시피 연결을 재 설정하고, 상기 연결 상태 정보가 임계 값을 초과할 때 상기 티시피 연결을 이용하여 데이터를 다운로드받아 화면에 표시하는 제 4 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 브라우저가 내장된 기록매체를 이용한 데이터 다운로드 방법.

청구항 6.

제 5 항에 있어서,

상기 제 3 단계는,

상기 서버에서 지원하는 HTTP 프로토콜 버전을 체크하는 단계와,

상기 체크 결과 HTTP 프로토콜 버전이 1.1 일 때 상기 서버와 단말기간에 티시피 연결 설정이 존재 여부를 판단하고, 상기 판단 결과 상기 서버와 단말기간에 티시피 연결 설정이 존재할 때 상기 연결 상태 정보와 기 설정된 임계 값을 비교하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 브라우저가 내장된 기록매체를 이용한 데이터 다운로드 방법.

청구항 7.

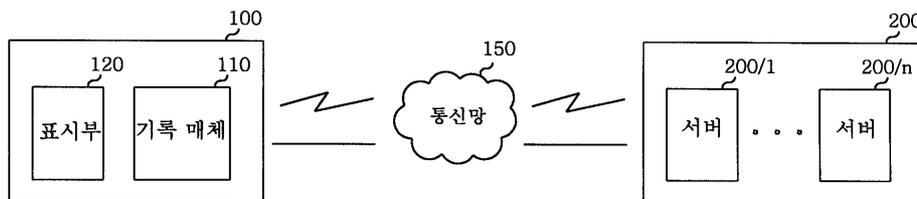
제 6 항에 있어서,

상기 서버의 HTTP 프로토콜 버전 체크 단계는,

상기 서버의 HTTP 프로토콜 버전이 1.0 일 때 상기 서버와 단말기간의 티시피 연결을 재 설정하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 것을 브라우저가 내장된 기록매체를 이용한 데이터 다운로드 방법.

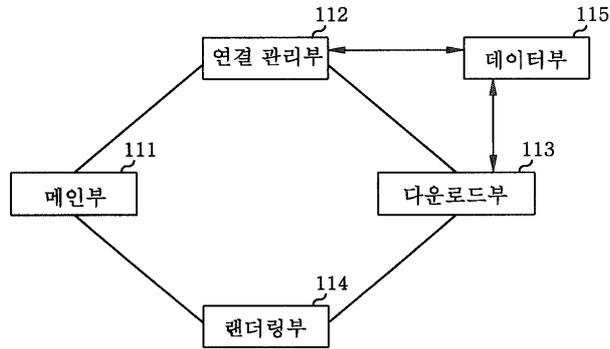
도면

도면1



도면2

110



도면3

