



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년03월22일
(11) 등록번호 10-1117817
(24) 등록일자 2012년02월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06F 15/16 (2006.01) *G06F 17/00* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2005-0046658
(22) 출원일자 2005년06월01일
 심사청구일자 2010년05월25일
(65) 공개번호 10-2006-0046366
(43) 공개일자 2006년05월17일
(30) 우선권주장
 10/858,190 2004년06월01일 미국(US)
(56) 선행기술조사문헌
 US6640223 B1

(73) 특허권자
 마이크로소프트 코포레이션
 미국 워싱턴주 (우편번호 : 98052) 레드몬드 원
 마이크로소프트 웨이
(72) 발명자
 바파긴, 다니엘 씨.
 미국 98052 워싱턴주 레드몬드 원 마이크로소프트
 웨이
 캠프벨, 조니 에스
 미국 98052 워싱턴주 레드몬드 원 마이크로소프트
 웨이
 (뒷면에 계속)
(74) 대리인
 제일특허법인

전체 청구항 수 : 총 9 항

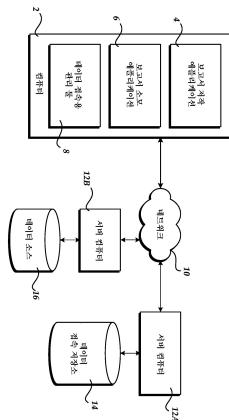
심사관 : 장기정

(54) 발명의 명칭 데이터 소스 발견 및 접속을 위한 방법, 시스템, 및 장치

(57) 요 약

데이터 소스를 발견하고 이에 접속하는 방법, 시스템, 및 장치를 제공한다. 데이터 접속 정의의 중앙 관리식 저장소를 유지하도록 동작 가능한 서버 컴퓨터를 포함하는 시스템을 제공한다. 또한, 데이터 소스로부터 데이터를 소모할 수 있는 애플리케이션 프로그램을 포함하는 클라이언트 서버를 제공한다. 애플리케이션에 의해 데이터 소스에 접속하기 위한 요구를 수신하게 되면, 서버 컴퓨터로부터 이용 가능한 소스들의 리스트를 검색한다. 이 리스트의 데이터 소스들 중 하나가 선택되면, 데이터 접속 파일을 검색하여 데이터 소스에 접속하도록 활용된다. 데이터 소스에 대한 참조를 포함하는 애플리케이션에 의해 보고서가 오픈되면, 저장소를 활용하여 데이터 소스에 대한 접속을 확인한다.

대 표 도 - 도1



(72) 발명자

하우킹, 로버트 지.

미국 98052 워싱턴주 레드몬드 원 마이크로소프트
웨이

메기또, 에란

미국 98052 워싱턴주 레드몬드 원 마이크로소프트
웨이

아스나쉬, 리비우

미국 98052 워싱턴주 레드몬드 원 마이크로소프트
웨이

마티노브, 알렉산더

미국 98052 워싱턴주 레드몬드 원 마이크로소프트
웨이

웰커, 브라이언 엘.

미국 98052 워싱턴주 레드몬드 원 마이크로소프트
웨이

레빈, 이라

미국 98052 워싱턴주 레드몬드 원 마이크로소프트
웨이

특허청구의 범위

청구항 1

데이터 소스를 발견 및 접속하기 위한 컴퓨터 구현 방법으로서,

상기 컴퓨터에 의해, 데이터 소스에 대한 접속 요구를 수신하는 단계 - 상기 데이터 소스에 대한 접속 요구는 보고서에 이용하기 위한 데이터를 얻도록 데이터 소스에 대한 접속 요구를 포함함 - ;

상기 요구에 응답하여, 상기 컴퓨터에 의해, 이용가능한 데이터 소스의 리스트에 대한 요구를 중앙 관리식 데이터 접속 저장소에 전송하는 단계;

상기 컴퓨터에 의해, 상기 중앙 관리식 데이터 접속 저장소로부터 상기 이용가능한 데이터 소스의 리스트를 수신하고 상기 리스트를 표시하는 단계;

상기 컴퓨터에 의해, 표시된 상기 리스트로부터 상기 이용가능한 데이터 소스 중 하나의 선택을 수신하는 단계;

상기 컴퓨터에 의해, 상기 선택된 데이터 소스의 아이덴티티를 상기 중앙 관리식 데이터 접속 저장소로 전송하는 단계;

상기 컴퓨터에 의해, 상기 선택된 데이터 소스의 아이덴티티 전송에 응답하여, 상기 선택된 데이터 소스에 대한 접속을 확립하기 위한 데이터 및 상기 데이터 소스를 위한 하나 이상의 특성을 기술하는 메타데이터를 저장하고 있는 데이터 접속 파일을 상기 저장소로부터 수신하는 단계 - 상기 메타데이터는 상기 데이터 소스에 액세스하기 위한 자격 증명을 기술하는 자격 증명 필드를 포함하며, 상기 자격 증명은 사용자가 자격 증명을 위해 프롬프트(prompt)되어야 하는지 여부, 데이터 소스에 액세스하는 데 어떠한 자격 증명도 필요하지 않은지 여부, 자격 증명이 통합되어 있는지 여부, 또는 자격 증명이 다른 위치에 저장되어 있는지 여부를 나타내는 복수의 값을 포함함 - ;

상기 컴퓨터에 의해, 상기 데이터 접속 파일에 저장된 데이터를 이용하여 상기 선택된 데이터 소스에 대한 접속을 확립하는 단계;

상기 컴퓨터에 의해, 상기 중앙 관리식 데이터 접속 저장소에 저장된 상기 접속 파일에 대한 링크를 상기 보고서에 저장하는 단계;

상기 컴퓨터에 의해, 상기 보고서의 오픈 요구를 수신하는 단계;

상기 요구에 응답하여, 상기 컴퓨터에 의해, 상기 링크에 의해 식별된 접속 파일이 상기 중앙 관리식 데이터 접속 저장소에 포함되어 있는지 여부를 판정하는 단계;

상기 링크에 의해 식별된 접속 파일이 상기 중앙 관리식 데이터 접속 저장소에 포함되어 있지 않다는 판정에 응답하여, 상기 컴퓨터에 의해, 상기 데이터 소스에 대한 접속을 확립하지 않고 상기 보고서를 로딩하는 단계; 및

상기 링크에 의해 식별된 접속 파일이 상기 중앙 관리식 데이터 접속 저장소 내에 있지 않고 상기 접속 파일 내의 데이터가 상기 보고서에 캐싱되어 있다는 판정에 응답하여, 상기 컴퓨터에 의해, 상기 접속 파일에서의 데이터를 이용하여 상기 데이터 소스에 대한 접속을 확립하는 단계

를 포함하는 컴퓨터 구현 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 링크에 의해 식별된 접속 파일이 상기 중앙 관리식 데이터 접속 저장소 내에 있다는 판정에 응답하여,

상기 컴퓨터에 의해, 상기 중앙 관리식 데이터 접속 저장소로부터 상기 접속 파일을 카피하는 단계;

상기 컴퓨터에 의해, 상기 데이터 접속 파일에 저장된 데이터를 이용하여 상기 선택된 데이터 소스에 대한 접속을 확립하는 단계; 및

상기 컴퓨터에 의해, 상기 보고서를 실행하는 단계

를 더 포함하는 컴퓨터 구현 방법.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 컴퓨터에 의해, 상기 보고서에 상기 접속 파일을 임베딩하는 단계를 더 포함하는 컴퓨터 구현 방법.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 요구에 응답하여, 상기 컴퓨터에 의해, 상기 보고서에 임베딩된 접속 파일이 상기 중앙 관리식 데이터 접속 저장소에 포함되어 있는지 여부를 판정하는 단계; 및

상기 임베딩된 접속 파일이 상기 중앙 관리식 데이터 접속 저장소 내에 있다는 판정에 응답하여, 상기 컴퓨터에 의해, 상기 임베딩된 데이터 접속 파일에 저장된 데이터를 이용하여 상기 선택된 데이터 소스에 대한 접속을 확립하고, 상기 보고서를 실행하는 단계

를 더 포함하는 컴퓨터 구현 방법.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 임베딩된 접속 파일이 상기 중앙 관리식 데이터 접속 저장소 내에 있지 않다는 판정에 응답하여, 상기 컴퓨터에 의해, 상기 보고서가 신뢰성이 있는지 여부를 판정하는 단계;

상기 보고서가 신뢰성이 있다는 판정에 응답하여, 상기 컴퓨터에 의해, 상기 임베딩된 데이터 접속 파일에 저장된 데이터를 이용하여 상기 선택된 데이터 소스에 대한 접속을 확립하고, 상기 컴퓨터에 의해 상기 보고서를 실행하는 단계; 및

상기 보고서가 신뢰성이 없다는 판정에 응답하여, 상기 컴퓨터에 의해, 상기 데이터 소스에 대한 접속을 확립하지 않고 상기 보고서를 로딩하는 단계

를 더 포함하는 컴퓨터 구현 방법.

청구항 6

데이터 소스의 발견을 제공하는 시스템으로서,

데이터 접속 정의를 위한 중앙 관리식 저장소를 유지하도록 동작가능한 서버 컴퓨터 - 상기 데이터 접속 정의는, 데이터 소스에 대한 접속을 확립하도록 저장된 데이터 및 상기 데이터 소스를 위한 하나 이상의 특성을 기술하는 메타데이터를 포함하고, 상기 메타데이터는 상기 데이터 소스에 액세스하기 위한 자격 증명을 기술하는 자격 증명 필드를 포함하며, 상기 자격 증명은 사용자가 자격 증명을 위해 프로그램되어야 하는지 여부, 데이터 소스에 액세스하는 데 어떠한 자격 증명도 필요하지 않은지 여부, 자격 증명이 통합되어 있는지 여부, 또는 자격 증명이 다른 위치에 저장되어 있는지 여부를 나타내는 복수의 값들을 포함함 - ; 및

상기 데이터 소스로부터의 데이터를 소모하는 애플리케이션 프로그램을 실행하도록 동작가능한 클라이언트 컴퓨터

를 포함하며,

상기 애플리케이션 프로그램은,

데이터 소스에 대한 접속 요구를 수신하고 - 상기 데이터 소스에 대한 접속 요구는 보고서에 이용하기 위한 데이터를 얻도록 데이터 소스에 대한 접속 요구를 포함함 - ;

상기 요구에 응답하여, 이용가능한 데이터 소스의 리스트에 대한 요구를 중앙 관리식 데이터 접속 저장소에 전송하고;

상기 중앙 관리식 데이터 접속 저장소로부터 상기 이용가능한 데이터 소스의 리스트를 수신하고 상기 리스트를 표시하고;

상기 표시된 리스트로부터 상기 이용가능한 데이터 소스 중 하나의 선택을 수신하고;

상기 선택된 데이터 소스의 아이덴티티를 상기 중앙 관리식 데이터 접속 저장소로 전송하고;

상기 선택된 데이터 소스의 아이덴티티 전송에 응답하여, 상기 데이터 접속 파일을 상기 저장소로부터 수신하고;

상기 데이터 접속 파일에 저장된 데이터를 이용하여 상기 선택된 데이터 소스에 대한 접속을 확립하고;

상기 중앙 관리식 데이터 접속 저장소에 저장된 상기 접속 파일에 대한 링크를 상기 보고서에 저장하고;

상기 보고서의 오픈 요구를 수신하고;

상기 요구에 응답하여, 상기 링크에 의해 식별된 접속 파일이 상기 중앙 관리식 데이터 접속 저장소에 포함되어 있는지 여부를 판정하고;

상기 링크에 의해 식별된 접속 파일이 상기 중앙 관리식 데이터 접속 저장소에 포함되어 있지 않다는 판정에 응답하여, 상기 데이터 소스에 대한 접속을 확립하지 않고 상기 보고서를 로딩하고; 및

상기 링크에 의해 식별된 접속 파일이 상기 중앙 관리식 데이터 접속 저장소 내에 있지 않고, 또한 상기 접속 파일 내의 데이터가 상기 보고서에 캐싱되어 있다는 판정에 응답하여, 상기 접속 파일에서의 데이터를 이용하여 상기 데이터 소스에 대한 접속을 확립하도록 더 동작가능한 시스템.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 서버 컴퓨터는, 상기 이용가능한 데이터 소스 리스트에 대한 요구가 제공되는 하나 이상의 필터 조건 (term)에 기초하여 상기 중앙 관리식 저장소로부터 상기 이용가능한 데이터 소스 리스트를 판정하도록 더 동작 가능한 시스템.

청구항 8

제6항에 있어서,

상기 클라이언트 컴퓨터는, 상기 서버 컴퓨터에 위치하는 상기 중앙 관리식 저장소의 콘텐츠를 관리하는 애플리케이션 프로그램을 실행하도록 더 동작가능한 시스템.

청구항 9

컴퓨터에 의해 실행되는 경우, 컴퓨터로 하여금 데이터 소스를 발견 및 접속하기 위한 방법을 수행하게 하는 컴퓨터 실행가능한 명령어들이 저장된 컴퓨터 관리 가능한 기억 매체로서,

상기 방법은,

데이터 소스에 대한 접속 요구를 수신하는 단계 - 상기 데이터 소스에 대한 접속 요구는 보고서에 이용하기 위한 데이터를 얻도록 데이터 소스에 대한 접속 요구를 포함함 - ;

상기 요구에 응답하여, 이용가능한 데이터 소스의 리스트에 대한 요구를 중앙 관리식 데이터 접속 저장소에 전송하는 단계;

상기 중앙 관리식 데이터 접속 저장소로부터 상기 이용가능한 데이터 소스의 리스트를 수신하고 상기 리스트를 표시하는 단계;

표시된 상기 리스트로부터 상기 이용가능한 데이터 소스 중 하나의 선택을 수신하는 단계;

상기 선택된 데이터 소스의 아이덴티티를 상기 중앙 관리식 데이터 접속 저장소로 전송하는 단계;

상기 선택된 데이터 소스의 아이덴티티 전송에 응답하여, 상기 선택된 데이터 소스에 대한 접속을 확립하기 위한 데이터 및 상기 데이터 소스를 위한 하나 이상의 특성을 기술하는 메타데이터를 저장하고 있는 데이터 접속 파일을 상기 저장소로부터 수신하는 단계 - 상기 메타데이터는 상기 데이터 소스에 액세스하기 위한 자격 증명을 기술하는 자격 증명 필드를 포함하며, 상기 자격 증명은 사용자가 자격 증명을 위해 프롬프트되어야 하는지 여부, 데이터 소스에 액세스하는 데 어떠한 자격 증명도 필요하지 않은지 여부, 자격 증명이 통합되어 있는지 여부, 또는 자격 증명이 다른 위치에 저장되어 있는지 여부를 나타내는 복수의 값들을 포함함 - ;

상기 데이터 접속 파일에 저장된 데이터를 이용하여 상기 선택된 데이터 소스에 대한 접속을 확립하는 단계;

상기 중앙 관리식 데이터 접속 저장소에 저장된 상기 접속 파일에 대한 링크를 상기 보고서에 저장하는 단계;

상기 보고서의 오픈 요구를 수신하는 단계;

상기 요구에 응답하여, 상기 링크에 의해 식별된 접속 파일이 상기 중앙 관리식 데이터 접속 저장소에 포함되어 있는지 여부를 판정하는 단계;

상기 링크에 의해 식별된 접속 파일이 상기 중앙 관리식 데이터 접속 저장소에 포함되어 있지 않다는 판정에 응답하여, 상기 데이터 소스에 대한 접속을 확립하지 않고 상기 보고서를 로딩하는 단계; 및

상기 링크에 의해 식별된 접속 파일이 상기 중앙 관리식 데이터 접속 저장소 내에 있지 않고 상기 접속 파일 내의 데이터가 상기 보고서에 개성되어 있다는 판정에 응답하여, 상기 접속 파일에서의 데이터를 이용하여 상기 데이터 소스에 대한 접속을 확립하는 단계

를 포함하는 컴퓨터 판독 가능한 기억 매체.

청구항 10

삭제

청구항 11

삭제

청구항 12

삭제

청구항 13

삭제

청구항 14

삭제

청구항 15

삭제

청구항 16

삭제

청구항 17

삭제

청구항 18

삭제

청구항 19

삭제

청구항 20

삭제

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

[0014] 보고서를 생성하는 것은, 스프레드시트 애플리케이션 프로그램의 사용자들에 의해 가장 빈번하게 수행되는 태스크 중 하나이다. 보고서를 저작하기 위해, 외부 컴퓨터 시스템 상에 위치하는 데이터 소스에 액세스할 필요가 종종 있다. 예를 들어, 특정 보고서용으로 필요한 데이터를 얻기 위해, 온라인 분석 처리(OLAP) 큐브 또는 원격 데이터베이스에 포함되어 있는 데이터에 액세스할 필요가 있을 수 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

[0015] 이러한 데이터 소스에 액세스하기 위해, 이 데이터 소스에 대한 네트워크 접속을 생성해야 한다. 이러한 접속을 생성하려면, 데이터가 포함되어 있는 서버 컴퓨터의 아이덴티티, 서버 컴퓨터 내의 데이터베이스의 아이덴티티, 및 데이터베이스 또는 데이터 기술에 특정한 다른 지식을 알 필요가 흔히 있다. 그러나, 많은 경우에, 보고서 저작자는 이 정보에 대한 빠른 액세스를 갖고 있지 않다. 따라서, 사용자가 데이터 소스를 위치 결정하고 이에 접속하는 것이 매우 어려울 수 있다.

[0016] 일단 사용자가 데이터 소스에 최종적으로 접속할 수 있게 되면, 데이터 소스에 접속하는데 필요한 정보를 캡처하여 추후 사용을 위해 데이터 접속 파일에 저장할 수 있다. 그러나, 한 명의 컴퓨터 사용자가 데이터 접속 파일을 다수의 다른 사용자들과 함께 공유하는 쉬운 방법은 없다. 따라서, 많은 경우에, 동일한 데이터 소스에 액세스하려는 각 사용자는 자신의 데이터 소스에 접속하는데 필요한 정보를 독립적으로 위치 결정하거나 생성해야 한다. 이것은 각 사용자에 대하여 성가신 것이며 시간 소모적일 수 있다. 조직이 동일한 데이터 소스에 접속하려는 다수의 분석가를 갖는 경우, 이것은 상당한 비효율을 야기할 수 있다.

[0017] 외부 데이터 소스에 대한 접속과 함께 보고서를 저작하면, 정보는 데이터 소스에 대한 접속을 설명하는 보고서 내에 전형적으로 저장된다. 이러한 방식으로, 보고서를 후속하여 오픈할 때 데이터 소스에 대한 접속을 재 확립할 수 있다. 그러나, 데이터 소스의 위치가 변경되거나 데이터 소스가 디스에이블되면, 그 보고서는 그 데이터 소스에 대한 부정확한 위치 또는 (이름, 테이블 이름, 카탈로그 이름 등과 같은) 다른 파라미터를 식별할 것이다. 보고서가 오픈되면, 사용자는 데이터 소스가 왜 이용가능하지 않은지에 대하여 혼란을 겪을 수 있다. 게다가, 조직이 수정된 데이터 소스를 참조하는 많은 수의 보고서를 활용한다면, 보고서 각각을 추적하고 수정하여 데이터 소스의 새로운 위치를 참조하는 것이 어려울 수 있다. 데이터 소스에 접속하는 보고서는, 누군가 그 보고서의 위치를 결정하고 데이터 소스에 대한 참조를 수동으로 갱신하지 않는다면 쓸모 없다.

[0018] 또한, 외부 데이터 소스를 이용하면 시스템 관리자에게 어려울 수 있다. 특히, 시스템 관리자는 신뢰 데이터 소스에 대한 접속을 중앙 관리식으로 정의하고 접속을 최종 사용자에게 이용가능하게 하는 방법을 현재 갖고 있지 않다. 게다가, 시스템 관리자가 소정의 데이터 소스를 사용자들의 하나의 그룹에게 액세스가능하도록 하고 사용자들의 다른 그룹에게 액세스가능하지 않도록 하는 것이 쉽지 않다.

[0019] 이러한 사항 및 다른 사항을 고려하여 본 발명의 다양한 실시예를 행하게 되었다.

발명의 구성 및 작용

[0020] 본 발명에 따라, 상기한 문제점 및 다른 문제점은, 데이터 소스를 발견하고 이에 접속하는 방법, 시스템, 및 장치에 의해 해결된다. 본 발명의 다양한 양태를 활용함으로써, 데이터 소스에 접속하는데 필요한 정보에 빠르게 액세스할 수 있으며, 데이터를 다른 사용자들과 쉽게 공개 및 공유할 수 있고, 데이터 소스를 활용하는 보고서의 변경을 요구하지 않는 방식으로 수정할 수 있으며, 소정의 위치로부터 데이터 소스 접속을 쉽게 관리할 수 있다.

[0021] 본 발명의 일 양태에 따르면, 이용가능한 데이터 소스 발견을 지원하는 시스템을 제공한다. 이 시스템은, 데이터 접속 정의의 중앙 집중식 관리 저장소를 유지하도록 동작가능한 서버 컴퓨터를 포함한다. 데이터 접속 정의 각각은, 데이터 소스를 위한 네트워크 어드레스 및 데이터베이스 위치와 같은 데이터 소스에 대한 접속을 확립하기 위한 접속 정보를 저장하는 데이터 접속 파일을 포함한다. 또한, 각 데이터 접속 정의는 접속을 설명하는 하나 이상의 메타데이터 특성을 포함한다. 예를 들어, 특성은 이름, 텍스트 설명, 탐색가능 키워드, 데이터 소스를 위한 자격 증명을 얻기 위한 명령, 및 다른 정보를 포함할 수 있다. 데이터 접속은 시스템 관리자 또는

다른 신뢰성있는 사용자에 의해서만 저장소에 추가될 수 있다.

[0022] 본 발명의 다른 양태에 따르면, 시스템은 데이터 소스로부터 데이터를 소모할 수 있는 애플리케이션 프로그램을 포함하는 클라이언트 컴퓨터를 포함할 수도 있다. 예를 들어, 애플리케이션 프로그램은 재정 분석을 수행하는데 있어서 데이터 소스로부터의 데이터를 활용하는 스프레드시트 애플리케이션 프로그램을 포함할 수 있다. 애플리케이션 프로그램은 데이터 접속을 위치 결정하도록 개선된 사용자 인터페이스를 제공하도록 동작가능하다. 본 발명의 이 양태에 따르면, 사용자로부터 데이터 소스에 대한 접속을 생성하는 것과 같은 요구를 수신할 수 있다. 이러한 요구가 수신되면, 애플리케이션은 이용가능한 데이터 소스 리스트를 위한 요구를 서버 컴퓨터에 전송하도록 동작가능하다.

[0023] 이용가능한 데이터 소스 리스트를 위한 요구를 애플리케이션으로부터 수신함에 따라, 서버 컴퓨터는 저장소를 이용가능한 데이터 소스를 탐색하도록 동작가능하다. 본 발명의 양태에 따라, 탐색은 애플리케이션 프로그램의 사용자가 보안 특권을 갖는 데이터 소스로 제한되거나 사용자에 의해 제공되는 메타데이터 필터 조건을 갖는 데이터 소스로 제한될 수 있다. 하나 이상의 데이터 소스가 저장소 내에서 식별되면, 서버 컴퓨터는 매칭하는 데이터 소스 리스트로 클라이언트 애플리케이션으로부터의 요구에 응답한다.

[0024] 또한, 애플리케이션 프로그램은 사용자에게 이용가능한 데이터 소스 리스트를 표시하도록 동작가능하다. 데이터 소스 리스트는 각 소스와 결합된 메타데이터에 기초하여 정렬 및 필터링될 수 있다. 사용자가 접속할 데이터 소스들중 하나의 선택을 제공하게 되면, 애플리케이션 프로그램은 선택한 소스에 대응하는 데이터 접속 정보를 위한 요구를 서버 컴퓨터로 전송한다. 이에 응답하여, 서버 컴퓨터는 데이터 접속 파일을 리턴한다.

[0025] 일단 데이터 접속 파일이 클라이언트 컴퓨터로 리턴되면, 애플리케이션 프로그램은 그 파일의 콘텐츠를 활용하여 데이터 소스에 대한 접속을 확립할 수 있다. 이후, 데이터는 데이터 소스로부터 검색될 수 있으며 애플리케이션 프로그램에 의해 수행되는 계산에 활용될 수 있다. 애플리케이션 프로그램에 의해 보고서를 세이브할 때, 데이터 접속 파일에 대한 보고서 내에 참조를 세이브할 수 있다. 특히, 서버 컴퓨터 상에 위치하는 데이터 접속 파일에 대한 보고서 내에 링크를 세이브할 수 있다. 또한, 데이터 접속 파일은 세이브된 보고서 내에 매입될 수 있다.

[0026] 데이터 소스에 대한 참조를 포함하는 보고서가 애플리케이션 프로그램에 의해 후속하여 오픈되면, 그 참조가 링크인지 또는 매입된 데이터 접속 파일인지에 대하여 결정한다. 그 참조가 링크이면, 링크에 의해 식별되는 접속 파일이 중앙 관리식 데이터 접속 저장소에 포함되어 있는지 여부를 결정한다. 접속 파일이 저장소에 있지 않다면, 보고서는 데이터 소스에 대한 접속을 확립하지 않고 로딩된다. 접속 파일이 저장소 내에 있지 않고 접속 정보가 보고서에서 캐싱(cached)되면, 보고서에서의 접속 정보를 활용하여 데이터 소스에 대한 접속을 오픈한다. 접속 파일이 저장소에 있다면, 접속 파일을 저장소로부터 클라이언트 컴퓨터로 카피한다. 이후, 애플리케이션 프로그램은 그 접속 파일을 활용하여 데이터 소스에 대한 접속을 오픈하고 보고서 내의 데이터 소스로부터의 데이터를 활용한다.

[0027] 보고서에서 데이터 소스에 대한 참조가 매입된 데이터 접속 파일로서 결정되면, 데이터 접속 파일도 저장소 내에 존재하는지 여부를 먼저 결정한다. 데이터 접속 파일이 저장소 내에 있다면, 매입된 데이터 접속 파일 내의 정보가 저장소에 저장된 데이터 접속 파일 내의 데이터와 매칭하는지 여부를 결정한다. 데이터가 매칭되면, 매입된 데이터 접속 파일의 콘텐츠를 활용하여 데이터 소스에 대한 접속을 오픈한다.

[0028] 데이터 접속 파일이 저장소에 있지 않다면, 또는 매입된 데이터 접속 파일의 콘텐츠가 저장소의 데이터 접속 파일의 콘텐츠와 매칭하지 않는다면, 보고서가 신뢰성있는지 여부를 결정한다. 보고서가 신뢰성이 없다면, 데이터 소스에 대한 접속을 행하지 않는다. 보고서가 신뢰성있다면, 매입된 데이터 접속 파일의 콘텐츠를 활용하여 데이터 소스에 대한 접속을 오픈한다.

[0029] 본 발명의 다른 양태에 따라, 애플리케이션 프로그램을 제공하여 저장소의 콘텐츠 관리를 지원할 수 있다. 특히, 데이터 접속 정의를 저장소에 추가하거나 저장소로부터 제거할 수 있다. 데이터 접속을 수정함으로써 참조하는 데이터 소스의 위치를 포함하는 결합된 특성들중 임의의 것을 변경할 수도 있다. 사용 권한을 데이터 접속 정의와 결합할 수 있으며 따라서 소정의 사용자 그룹 또는 청중만이 데이터 접속을 보도록(view) 그리고 데이터 소스에 접속하도록 인가받는다.

[0030] 또한, 본 발명은 컴퓨터 프로세스, 계산 시스템이나 장치, 또는 컴퓨터 프로그램이나 컴퓨터 판독가능 매체와 같은 제조물로서 구현될 수 있다. 컴퓨터 프로그램 제조물은, 컴퓨터 프로세스를 수행하기 위한 명령의 컴퓨터 프로그램을 인코딩하며 컴퓨터 시스템에 의해 판독가능한 컴퓨터 저장 매체일 수 있다. 또한, 컴퓨터 프로그램

제조물은, 컴퓨터 프로세스를 수행하기 위한 명령의 컴퓨터 프로그램을 인코딩하며 계산 시스템에 의해 판독 가능한 반송파 상의 전달 신호일 수 있다.

[0031] 본 발명을 특징짓는 이점들 뿐만 아니라 이러한 특징과 다양한 다른 특징들은 다음에 따르는 본 발명의 상세한 설명과 첨부 도면을 참조함으로써 명백해질 것이다.

[0032] 실시예

[0033] 유사 번호가 유사 소자를 나타내는 도면을 참조하여, 본 발명의 다양한 양태를 설명한다. 특히, 도 1 및 대응 설명은 본 발명의 실시예를 구현할 수 있는 적절한 계산 환경에 대하여 간략하면서 일반적인 설명을 나타낸다. 본 발명을 운영 시스템 상에서 실행되는 프로그램 모듈과 함께 수행되는 프로그램 모듈의 일반적인 컨텍스트에서 설명하지만, 당업자는 본 발명이 다른 종류의 컴퓨터 시스템 및 프로그램 모듈과 조합하여 구현될 수도 있다는 것을 인식할 것이다.

[0034] 일반적으로, 프로그램 모듈은 루틴, 프로그램, 컴포넌트, 데이터 구조, 및 특정한 태스크를 수행하거나 특정한 요약 데이터 종류를 구현하는 다른 종류의 구조를 포함한다. 게다가, 당업자는, 본 발명이 핸드헬드 장치, 멀티프로세서 시스템, 마이크로프로세서 기반 또는 프로그래밍 가능 가전 제품, 미니컴퓨터, 메인프레임 컴퓨터 등을 포함하는 다른 컴퓨터 시스템 구성으로 실시될 수 있다는 것을 인식할 것이다. 본 발명은 통신 네트워크를 통해 링크되어 있는 원격 처리 장치에 의해 태스크가 수행되는 분산 계산 환경에서 실시할 수도 있다. 분산 계산 환경에서, 프로그램 모듈은 로컬 메모리 저장 장치 및 원격 메모리 저장 장치 모두에 위치할 수 있다.

[0035] 도 1에 도시한 바와 같이, 다수의 컴퓨터가 인터넷과 같은 분산형 네트워크(10)를 통해 통신을 행할 수 있다. 특히, 컴퓨터(2)는 보고서 저작 애플리케이션(4) 및 보고서 소모 애플리케이션(6)을 포함하는 인터넷에 접속될 수 있다. 보고서 저작 애플리케이션(4)은 데이터 보고서를 생성하기 위한 애플리케이션 프로그램을 포함한다. 예를 들어, 본 발명의 일실시예에 따라, 보고서 저작 애플리케이션(4)은 MICROSOFT CORPORATION의 EXCEL 스프레드시트 애플리케이션 프로그램과 같은 스프레드시트 애플리케이션 프로그램을 포함한다. 예를 들어, 스프레드시트 보고서는 데이터 소스(16)와 같은 외부 데이터 소스로부터의 데이터를 활용하여 생성될 수 있다. 상세히 후술하는 바와 같이, 데이터 소스(16)는 관계 데이터베이스 또는 OLAP 큐브를 비롯하여 임의의 종류의 데이터베이스를 포함할 수 있다.

[0036] 본 발명의 양태에 따라, 컴퓨터(2)는 보고서 소모 애플리케이션(6)을 포함할 수도 있다. 보고서 소모 애플리케이션(6)은 MICROSOFT CORPORATION의 EXCEL 스프레드시트 애플리케이션 프로그램과 같은 스프레드시트 애플리케이션 프로그램을 포함할 수도 있다. 데이터를 소모하기 위해, 보고서 소모 애플리케이션(6)은 외부 데이터 소스에 대한 참조를 포함하는 전에 저작한 보고서를 로딩할 수 있다. 보고서를 실행하면, 데이터는 외부 데이터 소스로부터 검색되고 그 보고서를 포함하는 재정 계산에 포함된다. 보고서 저작 애플리케이션(4) 및 보고서 소모 애플리케이션(6)이 동일한 애플리케이션 프로그램 또는 상이한 애플리케이션 프로그램을 포함할 수 있다는 것을 인식할 수 있다. 게다가, 보고서 저작 애플리케이션(4) 및 보고서 소모 애플리케이션(6)이 외부 데이터 소스에 접속하는 임의의 프로그램을 포함할 수 있다는 것을 인식할 수 있다.

[0037] 도 1에 도시한 바와 같이, 서버 컴퓨터(12B)는 네트워크(10)에도 접속된다. 서버 컴퓨터(12B)는 데이터 소스(16)에 게이트웨이를 제공하도록 동작가능하다. 또한, 서버 컴퓨터(12B)는 데이터 소스(16)내에 저장된 데이터를 위한 요구를 수신하고 이에 응답하도록 동작가능하다. 따라서, 서버 컴퓨터(12B)는 네트워크(10)를 통해 데이터 소스(16)에 포함된 데이터에 액세스하기 위한 데이터베이스 소프트웨어를 실행하도록 동작가능하다. 이러한 데이터베이스 소프트웨어는 당업자에게 알려져 있다.

[0038] 도 1에 도시한 바와 같이, 서버 컴퓨터(12A)는 네트워크(10)에도 접속되어 있다. 본 명세서에 걸쳐 보다 상세히 후술하는 바와 같이, 서버 컴퓨터(12A)는 데이터 접속 저장소(14)를 유지하도록 동작가능하다. 데이터 접속 저장소(14)는 데이터 접속 정의의 중앙 관리식 저장소를 포함한다. 데이터 접속 저장소에 저장되어 있는 데이터 접속 정의 각각은, 데이터 소스를 위한 네트워크 어드레스 및 데이터베이스 위치와 같은 데이터 소스에 대한 접속을 확립하기 위한 데이터를 저장하는 데이터 접속 파일을 포함한다. 예를 들어, 서버 컴퓨터(12B)를 참조하면, 데이터 접속 저장소(14)는 데이터 소스(16)에 접속하는데 필요한 추가 정보 및 서버 컴퓨터(12B)의 네트워크 어드레스를 정의하는 데이터 접속 파일을 저장할 수 있다.

[0039] 본 발명의 실시예에 따라, 데이터 접속 저장소(14)는 각 데이터 접속 파일과 결합된 하나 이상의 메타데이터 특성을 저장할 수도 있다. 예를 들어, 특성은, 데이터 접속을 참조하는 공통 이름, 데이터 접속의 텍스트 설명, 데이터 접속을 위한 탐색가능 키 워드, 데이터 소스에 액세스하기 위한 사용 권한을 얻기 위한 명령, 및 다른

정보를 포함할 수 있다.

- [0040] 본 발명의 다른 양태에 따라, 서버 컴퓨터(12A)는 데이터 접속 저장소(14)에 저장된 데이터 접속 파일을 수신하고 이에 응답할 수 있다. 예를 들어, 보고서 저작 애플리케이션(4)을 활용하여 데이터 소스(16)에 접속하려하면, 보고서 저작 애플리케이션(4)은 서버 컴퓨터(12A)로부터 접속용으로 이용가능한 모든 데이터 접속 파일을 요구할 수 있다. 이에 응답하여, 서버 컴퓨터(12A)는 이용가능한 데이터 접속 파일을 위해 데이터 접속 저장소(14)를 탐색할 수 있으며 이러한 파일 리스트를 보고서 저작 애플리케이션(4)에 리턴할 수 있다. 본 발명의 양태에 따라, 데이터 접속 저장소(14)의 서버 컴퓨터(12A)에 의해 수행되는 탐색은 애플리케이션(4)의 사용자가 보안 특권을 갖는 데이터 소스로 제한될 수 있다. 다른 방법으로, 서버 컴퓨터(12A)에 의한 데이터 접속 저장소(14)의 탐색은, 컴퓨터(2)의 사용자에 의해 제공되는 필터 조건과 매칭하는 데이터 소스와 결합된 메타데이터를 갖는 데이터 소스로 제한될 수 있다. 하나 이상의 데이터 소스가 저장소 내에(14)에서 식별되면, 서버 컴퓨터(12A)는 매칭하는 데이터 소스 리스트로 요구에 응답한다.
- [0041] 보고서 저작 애플리케이션(4)이 이용가능한 데이터 소스 리스트를 수신하게 되면, 이러한 데이터 소스가 컴퓨터(2)의 사용자에게 제시될 수 있다. 또한, 데이터 소스 리스트는 각 소스와 결합된 메타데이터에 기초하여 정렬 및 필터링될 수 있다. 애플리케이션(4)의 사용자가 접속할 데이터 소스들 중 하나를 선택하면, 애플리케이션 프로그램(4)은 선택된 데이터 소스에 대응하는 데이터 접속 파일을 위한 요구를 서버 컴퓨터(12A)에 전송한다. 이에 응답하여, 서버 컴퓨터(12A)는 적절한 데이터 접속 파일을 저장소(14)로부터 검색하여 그 파일을 보고서 저작 애플리케이션(4)에 리턴한다.
- [0042] 데이터 접속 파일이 컴퓨터(2)로 리턴되면, 애플리케이션(4)은 접속 파일의 콘텐츠를 활용하여 데이터 소스(16)에 대한 접속을 확립할 수 있다. 이후, 데이터 소스로부터 데이터를 검색하고 애플리케이션 프로그램(4)에 의해 수행되는 계산에 활용할 수 있다. 애플리케이션 프로그램(4)에 의해 보고서를 세이브할 때, 데이터 접속 파일에 대한 보고서 내에 참조를 세이브할 수 있다. 특히, 서버 컴퓨터 상에 위치하는 데이터 접속 파일에 대한 보고서 내에 링크를 세이브할 수 있다. 또한, 데이터 접속 파일은 세이브된 보고서 내에 매입될 수 있다.
- [0043] 데이터 소스에 대한 참조를 포함하는 보고서가 보고서 소모 애플리케이션(6)에 의해 후속하여 오픈되면, 애플리케이션은 그 참조가 링크인지 또는 매입된 데이터 접속 파일인지를 결정하도록 동작가능하다. 그 참조가 데이터 접속 파일에 대한 링크이면, 접속 파일이 데이터 접속 저장소(14)에 포함되어 있는지 여부를 애플리케이션(6)에 의해 결정한다. 데이터 접속 파일이 저장소(14)에 있지 않다면, 보고서 소모 애플리케이션(6)은 데이터 소스에 대한 접속을 확립하지 않고 보고서를 로딩한다. 그러나, 데이터 접속 파일이 저장소(14) 내에 있다면, 데이터 접속 파일은 서버 컴퓨터(12A)에 의해 저장소로부터 컴퓨터(2)로 카피된다. 이후, 애플리케이션(6)은 접속 파일을 활용하여 데이터 소스(16)에 대한 접속을 오픈하고 보고서 내의 데이터 소스(16)로부터의 데이터를 활용할 수 있다. 보고서 내의 데이터 소스에 대한 참조가 매입된 데이터 접속 파일이라 결정되면, 매입된 데이터 접속 파일을 활용해야 하는지 여부를 결정하기 위해 일련의 동작들을 수행한다. 일련의 동작들은 도 5를 참조하여 보다 상세하게 후술한다.
- [0044] 도 1에 도시한 바와 같이, 컴퓨터(2)는 데이터 접속(8)를 위한 관리 툴을 포함할 수도 있다. 관리 툴(8)에 의해 관리자는 데이터 접속 저장소(14)의 콘텐츠를 관리할 수 있다. 특히, 시스템 관리자는 새로운 접속을 규정하고, 기존의 접속의 특성을 수정하며, 이용가능한 접속을 볼 수 있도록 허용되어야 하는 사용자 그룹을 특정할 수 있다. 이러한 방식으로, 소정의 접속을 소정의 사용자 그룹에게 노출할 수 있는 한편 다른 접속을 노출하지 않을 수 있다. 관리 툴(8)은 컴퓨터(2) 상에서 실행되는 독립형 애플리케이션 또는 서버 컴퓨터(12A) 상에서 실행되는 다른 종류의 애플리케이션을 포함할 수 있다는 것을 인식할 수 있다. 예를 들어, 서버 컴퓨터(12A)는, 데이터 접속 저장소(14)의 콘텐츠를 관리하도록 하이퍼 텍스트 마크업 언어(HTML) 인터페이스를 제공할 수 있다. 데이터 접속 저장소(14) 내에 저장된 데이터 접속 파일을 관리하도록 다른 종류의 인터페이스를 제공할 수도 있다.
- [0045] 도 2를 참조하여, 데이터 접속 저장소(14)의 콘텐츠에 관한 추가 상세를 제공한다. 간략히 상기한 바와 같이, 저장소(14)는 데이터 접속 파일(18A - 18N)을 저장하도록 동작가능하다. 데이터 접속 파일(18A - 18N)은 데이터 소스(16)에 접속하는데 필요한 데이터를 저장한다. 특히, 데이터 접속 파일(18A)은 데이터 소스(16)를 호스팅하는 서버 컴퓨터(12B)의 네트워크 어드레스를 저장할 수 있다. 또한, 데이터 접속 파일(18A)은 이 서버 컴퓨터(12B)에서 이용가능한 특정한 데이터 소스(16)를 식별하는 추가 데이터를 저장할 수 있다. 데이터 소스(16)에 대한 접속을 얻기 위해 필요한 데이터 접속 파일(18A)에 다른 정보를 저장할 수도 있다.
- [0046] 본 발명의 다양한 실시예에 따라, 각 데이터 파일(18A - 18N)에 대응하는 데이터 접속 특성(20A - 20N)도 저장

된다. 도 2에 도시한 바와 같이, 데이터 접속 특성(20A)은 데이터 접속 파일(18A)을 위한 메타데이터를 정의한다. 특히, 본 명세서 기재한 실시예들중 하나에 따르면, 메타데이터는 데이터 접속의 친화적 이름(22A), 데이터 접속의 텍스트 설명(22B), 컴퓨터(2)의 사용자에 의해 특정 접속을 탐색하는데 활용될 수 있는 하나 이상의 키워드(22C)를 포함한다. 키워드(22C)는 컴퓨터(2)로 리턴되어야 하는 데이터 접속 파일을 식별할 때 서버 컴퓨터(12A)에 의해 필터링될 수 있다.

[0047] 데이터 접속 특성(20A) 내에 저장된 메타데이터는, OLEDB, ODBC, SOAP 등과 같은 데이터 소스 또는 제공자 탑입을 식별하는 탑입 필드(22D)를 포함할 수도 있다. 탑입 필드(22D)의 콘텐츠를 활용하여 결합된 제공자가 지지되는지 여부를 결정할 수 있다. 본 발명의 실시예에 따라, 자격 증명 검색 필드(22E)가, 특정한 데이터 소스를 액세스하는데 필요한 자격 증명의 탑입을 설명하기 위한 메타데이터 내에 제공될 수도 있다. 예를 들어, 이 필드는, 자격 증명이 다른 위치에 저장되어 있는지 여부, 케르베로스(Kerberos) 네트워크 인증 프로토콜 등을 이용함으로써 자격 증명이 통합되어 있는지 여부, 또는 데이터 소스에 액세스하는데 어떠한 자격 증명도 필요하지 않은지 여부, 사용자에게 자격 증명을 위해 프롬프트(prompt) 표시되어야 하는지 여부를 가리키는 4개 값들 중 하나를 저장할 수 있다. 이러한 점에서, 프롬프트 텍스트 필드(22F)를 활용하여 사용자 공급 자격 증명을 위한 프롬프트와 함께 표시되는 텍스트를 특정할 수 있다. 예를 들어, 자격 증명을 위한 피고용인 식별 번호 및 사용자 이름을 입력하도록 사용자에게 프롬프트 표시되어 데이터베이스에 액세스할 수 있다.

[0048] 데이터 접속 특성(20A)은, 데이터 접속 파일을 생성한 사용자를 식별하는 생성 필드(a created by; 22G), 데이터 접속 파일을 최종 수정한 사용자를 식별하는 피수정 필드(a modified by; 22H), 및 데이터 접속 파일이 수정된 최종 기일을 식별하는 수정 필드(a modified on; 22I)를 저장할 수도 있다. 데이터 접속 특성(20A)은 데이터 소스(16)와의 접속을 확립하는데 필요한 접속 스트링(22J)을 저장할 수도 있다. 접속 스트링(22J)은 대응하는 데이터 접속 파일의 콘텐츠로부터 카피될 수 있다. 본 발명의 실시예에 따르면, 데이터 접속 특성(20A)은 단일 사인온(sign-on) 서비스(SSO) 애플리케이션 ID 필드(22K), SSO 사용자 이름 필드(22L), 및 SSO 패스워드(22M)를 저장할 수도 있다. 이러한 필드들의 콘텐츠는, 자격 증명 검색 필드(22E)의 값이 저장된 자격 증명을 활용하도록 설정될 때 활용된다. 이러한 필드들은, 데이터 소스(16)에 대한 액세스를 얻는데 활용되어야 하는 저장된 자격 증명 서비스, 사용자 이름, 및 패스워드를 식별한다. 데이터 접속 특성(20A) 내에 다른 종류의 메타데이터를 저장하고 활용할 수도 있다는 것을 인식할 수 있다. 예를 들어, 다른 종류의 메타데이터는, 데이터 접속에 특정한 설정을 조정하도록 서버 컴퓨터가 디폴트 설정을 무효로 할 수 있게 하는 값을 식별하는 QueryTimeOut 및 DataCacheLifetime 필드(도시하지 않음), 및 데이터베이스용 서버 컴퓨터의 이름을 저장하는 Location 필드(도시하지 않음)를 포함할 수 있다. 서버 컴퓨터 상에서의 접속 관리를 위해 Location 필드가 유용할 수 있다는 것을 인식할 수 있다. (코マン드 텍스트, 간신, 삽입, 삭제, 및 선택과 같은) 쿼리를 설명하기 위한 추가 메타데이터도 데이터 접속 특성(20A) 내에 저장될 수 있다.

[0049] 도 3을 참조하여, 본 발명의 다양한 실시예에서 활용되는 컴퓨터(2)용 컴퓨터 아키텍처를 설명한다. 도 3에 도시한 컴퓨터 아키텍처는 중앙 처리 유닛(24; CPU)을 포함하는 종래의 범용 컴퓨터, RAM(28) 및 ROM(30)을 포함하는 시스템 메모리(26), 및 메모리를 CPU(24)에 결합하는 시스템 버스(32)를 나타낸다. 예를 들어 기동 동안 컴퓨터 내의 소자들간에 정보를 전달하는데 일조하는 기본 루틴을 포함하는 기본 입력/출력 시스템은 ROM(30) 내에 저장된다. 또한, 컴퓨터(2)는, 상세히 후술할 운영 시스템(36), 애플리케이션 프로그램, 및 다른 프로그램 모듈을 저장하기 위한 대량 저장 장치(34)를 포함한다.

[0050] 대량 저장 장치(34)는 버스(32)에 접속된 대량 저장 제어기(도시하지 않음)를 통해 CPU(24)에 접속된다. 대량 저장 장치(34) 및 이와 결합된 컴퓨터 판독가능 매체는 컴퓨터(2)용 비휘발성 저장 장치를 제공한다. 본 명세서에서 포함되는 컴퓨터 판독가능 매체의 설명이 하드 디스크나 CD-ROM 드라이브와 같은 대량 저장 장치에 관한 것이지만, 당업자는 컴퓨터 판독가능 매체가 컴퓨터(2)에 의해 액세스될 수 있는 임의의 이용가능한 매체일 수 있다는 것을 인식할 수 있다.

[0051] 예를 들어, 컴퓨터 판독가능 매체는 컴퓨터 저장 매체 및 통신 매체를 포함할 수 있지만, 이에 한정되지 않는다. 컴퓨터 저장 매체는, 컴퓨터 판독가능 명령, 데이터 구조, 프로그램 모듈 또는 다른 데이터와 같은 정보 저장을 위한 임의의 방법 또는 기술로 구현되는 휘발성 매체, 비휘발성 매체, 탈착가능 매체, 탈착불가 매체를 포함한다. 컴퓨터 저장 매체는, RAM, ROM, EPROM, EEPROM, 플래시 메모리 또는 다른 고장 메모리 기술, CD-ROM, DVD, 또 다른 다른 광 저장 장치, 자기 카세트, 자기 테이프, 자기 디스크 저장 장치 또는 다른 자기 저장 장치, 또는 원하는 정보를 저장하는데 사용될 수 있으며 컴퓨터(2)에 의해 액세스될 수 있는 다른 임의의 매체를 포함하지만, 이에 한정되지 않는다.

- [0052] 본 발명의 다양한 실시예에 따르면, 컴퓨터(2)는 인터넷과 같은 네트워크(10)를 통해 원격 컴퓨터에 대한 논리적 접속을 이용하는 네트워크화 환경에서 동작할 수 있다. 컴퓨터(2)는 버스(32)에 접속된 네트워크 인터페이스 유닛(38)을 통해 네트워크(10)에 접속할 수 있다. 다른 종류의 네트워크 및 원격 컴퓨터 시스템에 접속하는데 네트워크 인터페이스 유닛(38)이 활용될 수도 있다는 것을 인식할 수 있다. 컴퓨터(2)는, 키보드, 마우스, 또는 전자 스타일러스(도 1에 도시하지 않음)를 비롯한 다수의 다른 장치로부터 입력을 수신 및 처리하는 입력/출력 제어기(40)를 포함할 수도 있다. 유사하게, 입력/출력 제어기(40)는 표시 스크린, 프린터, 또는 다른 종류의 출력 장치에 출력을 제공할 수 있다.
- [0053] 간략히 상기한 바와 같이, 다수의 프로그램 모듈 및 데이터 파일은, 미국 와싱턴주 레드몬드에 소재하는 MICROSOFT CORPORATION의 WINDOWS XP 운영 시스템과 같은 네트워크화 개인 컴퓨터의 동작을 제어하는데 적절한 운영 시스템(36)을 비롯하여, 컴퓨터(2)의 RAM(28) 및 대량 저장 장치(34)에 저장될 수 있다. 대량 저장 장치(34) 및 RAM(28)은 하나 이상의 프로그램 모듈을 저장할 수도 있다. 특히, 대량 저장 장치(34) 및 RAM(28)은 보고서 저작 애플리케이션(4) 및 보고서 소모 애플리케이션(6)을 저장할 수 있다. 본 발명의 일실시예에 따라, 이들 애플리케이션은 MICROSOFT CORPORATION의 EXCEL 스프레드시트 애플리케이션 프로그램을 포함한다. 그러나, 다른 제조자에 의한 다른 애플리케이션 프로그램을 활용하여 본 발명의 다양한 양태를 구현할 수 있다는 것을 인식할 수 있다.
- [0054] 도 3에 도시한 바와 같이, 대량 저장 장치(34)는 보고서(42)를 저장할 수도 있다. 본 명세서에서 설명하는 본 발명의 실시예에서, 보고서(42)는 컴퓨터(2) 외부의 데이터 소스에 대한 참조를 포함하는 스프레드시트 파일을 포함한다. 외부 데이터 소스에 대한 참조를 활용함으로써, 보고서(42)는 상이한 종류의 분석을 수행할 때 외부 데이터베이스 내에 포함된 데이터를 활용할 수 있다.
- [0055] 도 3에 도시한 바와 같이, 대량 저장 장치(34)는 관리 툴(8)을 저장할 수도 있다. 간략히 상기한 바와 같이, 관리 툴(8)은 저장소(14)에 저장된 데이터 접속 파일을 중앙 관리하기 위한 기능성을 제공할 수 있다. 데이터 접속 파일은 관리 툴(8)을 활용하여 저장소에 추가되거나 저장소로부터 제거될 수 있다. 또한, 데이터 접속 파일의 콘텐츠는 수정될 수 있으며 데이터 접속 특성에 저장된 데이터 접속 파일과 결합된 메타데이터도 변경될 수 있다. 또한, 관리 툴(8)을 이용함으로써, 시스템 관리자는 특정한 데이터 접속 파일을 보도록 인가받은 사람들 또는 개인 그룹을 분류할 수 있다. 이러한 방식으로, 특정 데이터 접속 파일을 위한 그룹 또는 청중을 생성할 수 있다.
- [0056] 도 1에 도시한 서버 컴퓨터(12A, 12B)는 도 3의 컴퓨터(2)에 대하여 종래의 컴퓨트를 중 상당 수를 포함할 수 있다는 것을 인식할 수 있다. 또한, 서버 컴퓨터(12A)는, 저장소(14)에 저장된 데이터 접속 파일에 액세스하는 요구를 수신하고 이에 응답하기 위한 포탈 애플리케이션(46)을 포함할 수 있다. 포탈 애플리케이션(46)은, 데이터 접속 파일을 인가된 사용자에게만 제공하고, 데이터 접속 저장소(14)의 탐색을 필터링하며, 또한 저장소(14)에 액세스하기 위한 컴퓨터(2)로부터의 응답을 수신하고 이에 응답하는데 필요한 기능들을 수행할 수 있다. 또한, 포탈 애플리케이션(46)은 데이터 접속 저장소(14)의 콘텐츠를 관리하기 위한 HTML 인터페이스를 제공할 수 있다. 관리 툴(8)에 대하여 상기한 기능들은 포탈 애플리케이션(46)에 의해 제공되는 웹 기반 인터페이스를 통해 수행될 수 있다. 본 발명의 일실시예에 따라, 포탈 애플리케이션(46)은 MICROSOFT CORPORATION의 WINDOWS SHARE POINT 서비스 서버 애플리케이션을 포함한다.
- [0057] 도 3에 도시한 바와 같이, 서버 컴퓨터(12B)는 데이터베이스 애플리케이션(44)을 포함할 수도 있다. 당업자는 알 수 있듯이, 데이터베이스 애플리케이션(44)은 데이터 소스(16)에 대한 접속을 위한 요구를 수신하고 이에 응답하도록 동작가능하다. 서버 컴퓨터(12B)는 당업자에게 알려져 있는 운영 시스템(36) 및 다른 컴퓨트를 비롯한 다른 종래의 소프트웨어를 포함할 수 있다는 것을 인식할 수 있다.
- [0058] 도 4를 참조하여, 데이터 접속 저장소를 이용하여 데이터 소스를 발견하기 위한 프로세스를 나타내는 루틴(400)을 설명한다. 본 명세서에서 설명하는 본 발명의 실시예가 스프레드시트 애플리케이션 프로그램의 컨텍스트로 제시되지만, 데이터 소스에 접속하는 임의의 종류의 애플리케이션 프로그램에 본 발명을 활용할 수 있다는 것을 인식할 수 있다. 예를 들어, 본 명세서에서 설명하는 본 발명의 실시예를 프리젠테이션 애플리케이션 프로그램, 도면작성 또는 컴퓨터 이용 설계(CAD) 애플리케이션 프로그램, 워드 프로세싱 애플리케이션 프로그램, 또는 데이터베이스 애플리케이션 프로그램 내에서 활용할 수 있다.
- [0059] 본 명세서에서 제시하는 루틴에 관한 설명을 읽을 때, 본 발명의 다양한 실시예의 논리적 동작이 (1) 계산 시스템 상에서 실행되는 컴퓨터 구현 액트(act) 또는 프로그램 모듈의 시퀀스로서 그리고/또는 (2) 계산 시스템 내의 상호접속 머신 로직 회로 또는 복수의 회로로서 구현된다는 것을 인식할 수 있다. 이 구현은 본 발명을 구

현하는 계산 시스템의 성능 요구 조건에 의존하는 선택 사항이다. 이에 따라, 도 4 및 5에 도시하며 본 명세서에서 설명하는 본 발명의 실시예를 구성하는 논리적 동작은 다양하게 동작들, 구조적 장치, 액트 또는 모듈이라 한다. 당업자는, 이러한 동작들, 구조적 장치, 액트, 및 모듈이 본 명세서에 첨부한 청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 범위로부터 벗어나지 않고 소프트웨어, 펌웨어, 특정 목적 디지털 로직, 그리고 이들의 임의의 조합으로 구현될 수 있다는 것을 인식할 수 있다.

[0060] 도 4를 참조하여, 데이터 접속 저장소(14)의 콘텐츠를 활용하여 이용가능한 데이터 소스를 발견하기 위한 루틴(400)을 설명한다. 루틴(400)은 동작(402)에서 시작하고, 여기서 보고서 저작 애플리케이션(4)은 데이터 소스에 대한 접속 요구를 수신한다. 이러한 요구가 프로그래밍에 의해 또는 사용자에 의해 수신될 수 있다. 이러한 요구에 응답하여, 보고서 저작 애플리케이션(4)은 쿼리를 서버 컴퓨터(12A)로 전송하여 동작(404)에서 이용가능한 데이터 소스의 아이덴티티를 요구한다. 쿼리는 데이터 접속 저장소(14)의 콘텐츠를 필터링하기 위해 사용자에 의해 제공되는 하나 이상의 필터 조건 및 보고서 저작 애플리케이션(4)의 사용자 아이덴티티를 포함할 수 있다.

[0061] 쿼리에서 보고서 저작 애플리케이션(4)에 의해 제공되는 정보를 활용함으로써, 서버 컴퓨터(120A)는, 사용자에 의해 제공될 수 있는 임의의 필터 조건에 매칭하며 컴퓨터(2)의 사용자가 액세스하는 데이터 접속 파일을 위한 데이터 접속 저장소(14)의 콘텐츠를 탐색하도록 동작가능하다. 각 데이터 접속 파일(18A - 18N)용으로 데이터 접속 특성(20A - 20N) 내에 저장된 메타데이터가 서버 컴퓨터(12A)에 의해 탐색되어 사용자에 의해 제공되는 임의의 필터 조건에 매칭하며 사용자가 볼 수 있도록 인가받은 데이터 접속 특성의 리스트를 식별할 수 있다는 것을 인식할 수 있다. 이용가능한 데이터 접속 파일의 리스트가 서버 컴퓨터(12A)에 의해 일단 결정되면, 그 파일 리스트는 컴퓨터(2) 상에서의 실행을 위해 보고서 저작 애플리케이션으로 리턴된다.

[0062] 동작(406)에서, 보고서 저작 애플리케이션(4)은 컴퓨터(2)의 사용자에게 이용가능한 데이터 소스 리스트를 표시하도록 동작가능하다. 이후, 사용자는 표시된 리스트로부터 이용가능한 데이터 소스들 중 하나를 선택하도록 프롬프트될 수 있다. 동작(408)에서, 보고서 저작 애플리케이션(4)은 사용자로부터 선택한 이용가능한 데이터 소스를 수신한다. 이러한 선택의 수신에 응답하여, 보고서 저작 애플리케이션(4)은 동작(410)에서 선택한 데이터 접속 파일의 아이덴티티를 서버 컴퓨터(12A)에 전송한다.

[0063] 특정한 데이터 접속 파일의 아이덴티티를 수신하는 것에 응답하여, 서버 컴퓨터(12A)는 데이터 접속 저장소(14)로부터 데이터 접속 파일을 검색하고 데이터 소스에 접속하는데 필요한 정보를 비롯한 데이터 접속 파일을 보고서 저작 애플리케이션(4)에 전송하도록 동작가능하다. 보고서 저작 애플리케이션(4)은 동작(412)에서 서버 컴퓨터(12A)로부터 데이터 접속 파일을 수신한다.

[0064] 일단 데이터 접속 파일이 컴퓨터(2)에 의해 수신되면, 데이터 접속 파일의 콘텐츠를 활용하여 데이터 접속 파일 내에 포함된 데이터에 의해 식별되는 데이터 소스(16)와 같은 데이터 소스에 접속할 수 있다. 그 접속이 오픈되면, 보고서 저작 애플리케이션(4)은 데이터 소스로부터의 데이터를 검색하고 보고서(42)의 데이터를 활용할 수 있다.

[0065] 보고서 저작 애플리케이션(4)의 사용자가 보고서를 세이브하려 하면, 데이터 접속 파일에 대한 링크를 보고서 내에 세이브할 수 있다. 데이터 접속 파일에 대한 링크는 데이터 소스(16)에 접속하는데 필요한 데이터를 포함하지 않는다. 대신, 데이터 접속 파일에 대한 링크는, 서버 컴퓨터(12A)에 대한 링크 및 데이터 접속 저장소(14)에 저장된 데이터 접속 파일의 아이덴티티를 포함한다. 다규먼트를 오픈할 때 저장소(14)에 저장된 데이터 접속 파일에 대한 링크를 활용함으로써, 데이터 접속 파일을 단지 수정하여 이를 참조하는 모든 보고서를 갱신할 수 있다. 다른 방법으로, 데이터 접속 파일은 보고서 내에 매입될 수 있다. 데이터 접속 파일에 대한 링크하거나 파일 내에 데이터 접속 파일 매입하는 프로세스는 동작(416)에서 발생한다. 일단 이 프로세스가 수행되면, 루틴(400)은 동작(418)로 진행하여 여기서 종료된다.

[0066] 도 5를 참조하여, 데이터 소스에 대한 접속을 포함하는 보고서를 로딩 및 실행하는 루틴(500)을 설명한다. 예를 들어, 이 프로세스는, 보고서 소모 애플리케이션(6)을 활용하여 데이터 소스(16)에 대한 접속을 포함하는 보고서(42)를 로딩 및 실행할 때 수행될 수 있다. 일단 보고서가 식별 및 로딩되면, 루틴(500)은 동작(502)에서 시작하고, 여기서 보고서 소모 애플리케이션(6)은, 데이터 접속에 대한 참조가 보고서 내에 매입되었는지 여부 또는 저장소(14)에서 데이터 접속 파일에 대한 링크가 생성되었는지 여부를 결정한다. 데이터 접속 저장소(14)에 저장된 데이터 접속 파일에 대한 링크가 형성되었다면, 루틴(500)은 동작(504)을 계속한다. 동작(504)에서, 보고서 소모 애플리케이션(6)으로부터 서버 컴퓨터(12A)로 요구를 전송하여 접속 파일이 데이터 접속 저장소(14) 내에 포함되어 있는지 여부를 결정한다. 보고서 내에 링크된 데이터 접속 파일이 데이터 접속 저장소

(14) 내에 포함되어 있지 않으면, 루틴(500)은 동작(504)으로부터 동작(505)으로 계속 진행된다. 동작(505)에서, 보고서 소모 애플리케이션(6)은 접속 파일에서의 정보가 보고서에서 캐싱되어 있는지 여부를 결정한다. 접속 파일의 정보가 보고서 내에 캐싱되어 있으면, 루틴(500)은 동작(505)으로부터 보고서 소모 애플리케이션(6)이 접속 파일에서 캐싱된 정보를 활용하는 동작(510)으로 분기하여 데이터 소스(16)에 대한 접속을 확립한다. 그러나, 접속 파일에서의 정보가 보고서 내에 캐싱되어 있지 않으면, 루틴(500)은 동작(505)으로부터 동작(506)으로 분기한다. 동작(506)에서, 데이터 소스에 대한 어떠한 접속도 형성되지 않는다. 그러나, 보고서에서 링크된 데이터 접속 파일이 저장소(14)에 포함되어 있으면, 루틴(500)은 동작(504)으로부터 동작(508)으로 분기한다.

[0067] 동작(508)에서, 서버 컴퓨터(12A)로부터 적절한 데이터 접속 파일을 위한 요구를 행한다. 데이터 접속 파일이 보고서 소모 애플리케이션(6)에서 수신되면, 동작(510)에서 이를 활용하여 데이터 소스(16)에 대한 접속을 생성한다. 일단 데이터 소스(16)에 대한 접속이 확립되고 데이터가 전송될 수 있으면, 보고서(512)내의 쿼리는 보고서 소모 애플리케이션(6)에 의해 실행된다. 동작(512)으로부터, 루틴(500)은 동작(514)으로 계속 진행하고, 여기서 종료된다.

[0068] 동작(502)에서, 데이터 접속 파일이 보고서 내에 매입되어 있다고 결정되면, 루틴(500)은 동작(502)으로부터 동작(516)으로 분기한다. 동작(516)에서, 보고서 소모 애플리케이션(6)은 요구를 서버 컴퓨터(12A)로 전송하여 매입된 접속 파일이 저장소(14) 내에 포함되어 있는지 여부를 결정한다. 매입된 데이터 파일이 저장소(14) 내에 포함되어 있으면, 루틴(500)은 동작(516)으로부터 동작(526)으로 분기한다. 동작(526)에서, 보고서 소모 애플리케이션(6)은 보고서 내에 매입된 정보가 저장소(14) 내에 저장된 데이터 접속 파일의 콘텐츠와 매칭하는지 여부를 결정한다. 매입된 데이터 접속 파일의 콘텐츠가 저장소(14) 내에 저장된 데이터 접속 파일의 콘텐츠와 매칭하면, 루틴(500)은 동작(526)으로부터 동작(522)으로 분기하고, 여기서 보고서 소모 애플리케이션(6)은 매입된 데이터 접속 파일의 콘텐츠를 활용하여 데이터 소스(16)에 대한 접속을 확립한다. 동작(524)에서, 보고서에 포함된 쿼리는 보고서 소모 애플리케이션(6)에 의해 실행된다. 이후, 루틴은 동작(514)으로 진행하고, 여기서 종료된다.

[0069] 동작(516)에서 매입된 접속 파일이 저장소(14)내에 포함되어 있다고 결정되면, 또는 동작(526)에서 매입된 데이터 접속 파일이 저장소(14)내에 저장된 데이터와 매칭하지 않는다고 결정되면, 루틴(500)은 동작(518)으로 진행한다. 동작(518)에서, 보고서 소모 애플리케이션(6)은 보고서가 신뢰성있는지 여부를 결정한다. 파일이 매우 높은 특권 사용자들만이 세이브하도록 허가받고 상대적으로 낮은 사용자들은 단지 액세스만 하는 안전한 위치에 세이브되어 있다면 이 파일은 신뢰성있는 것이다. 보고서가 신뢰성있지 않다면, 루틴(500)은 동작(520)으로 진행하며, 여기서 데이터 소스에 대한 어떠한 접속도 행해지지 않는다. 그러나, 보고서가 신뢰성있다면, 루틴(500)은 동작(518)으로부터 동작(522)으로 진행하며, 여기서 매입된 데이터 접속 파일에서 설정된 바와 같이 데이터 소스(16)에 대한 접속을 확립하게 되고 쿼리를 동작(524)에서 실행한다. 동작(520, 524)으로부터, 루틴(500)은 동작(514)으로 진행하여, 여기서 종료된다.

[0070] 상기한 설명에 기초할 때, 본 발명의 다양한 실시예가 데이터 소스를 발견 및 이에 접속하는 방법, 시스템, 장치, 및 컴퓨터 판독가능 매체를 포함한다는 것을 인식할 수 있다. 상기한 명세서, 예, 및 데이터는 본 발명의 구성의 이용 및 제조를 완벽하게 설명해준다. 본 발명의 사상 및 범위로부터 벗어나지 않고 본 발명의 많은 실시예를 행할 수 있으며, 본 발명은 이하의 첨부된 청구범위에 속한다.

발명의 효과

[0071] 본 발명에 따라, 데이터 소스에 접속하는데 필요한 정보에 빠르게 액세스할 수 있으며, 데이터를 다른 사용자들과 쉽게 공개 및 공유할 수 있고, 데이터 소스를 활용하는 보고서의 변경을 요구하지 않는 방식으로 수정할 수 있으며, 소정의 위치로부터 데이터 소스 접속을 쉽게 관리할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0001] 도 1은 본 발명의 실시예를 위한 운영 환경을 나타내는 컴퓨터 네트워크의 도면이다.

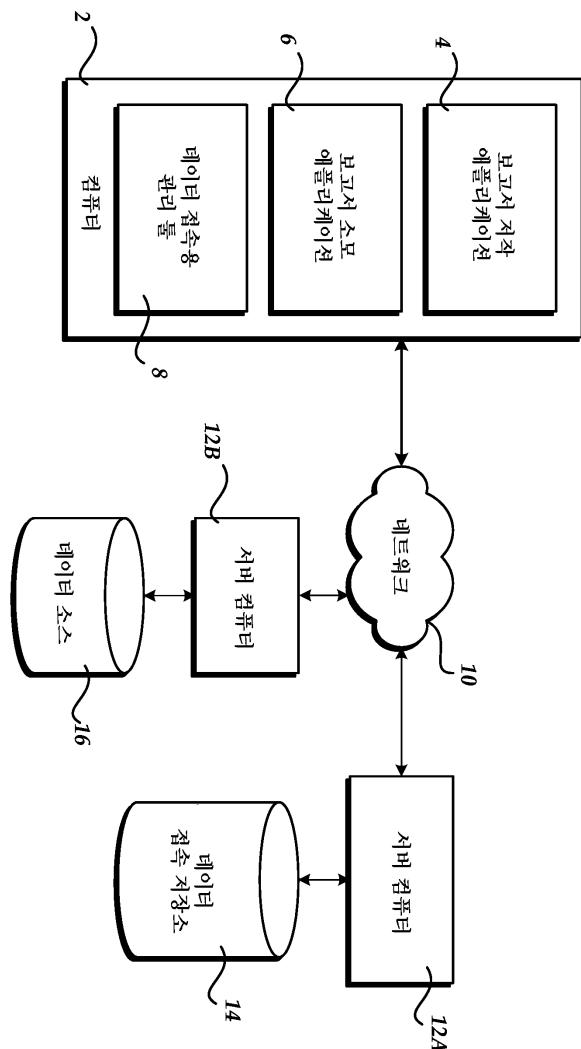
[0002] 도 2는 본 발명의 다양한 실시예에 의해 활용되는 데이터 접속 정의를 위한 중앙 관리식 저장소의 구조 및 콘텐츠를 나타내는 데이터베이스의 도면이다.

[0003] 도 3은 본 발명의 다양한 실시예에 의해 활용되고 제공되는 컴퓨터 시스템을 나타내는 컴퓨터 시스템 아키텍처의 도면이다.

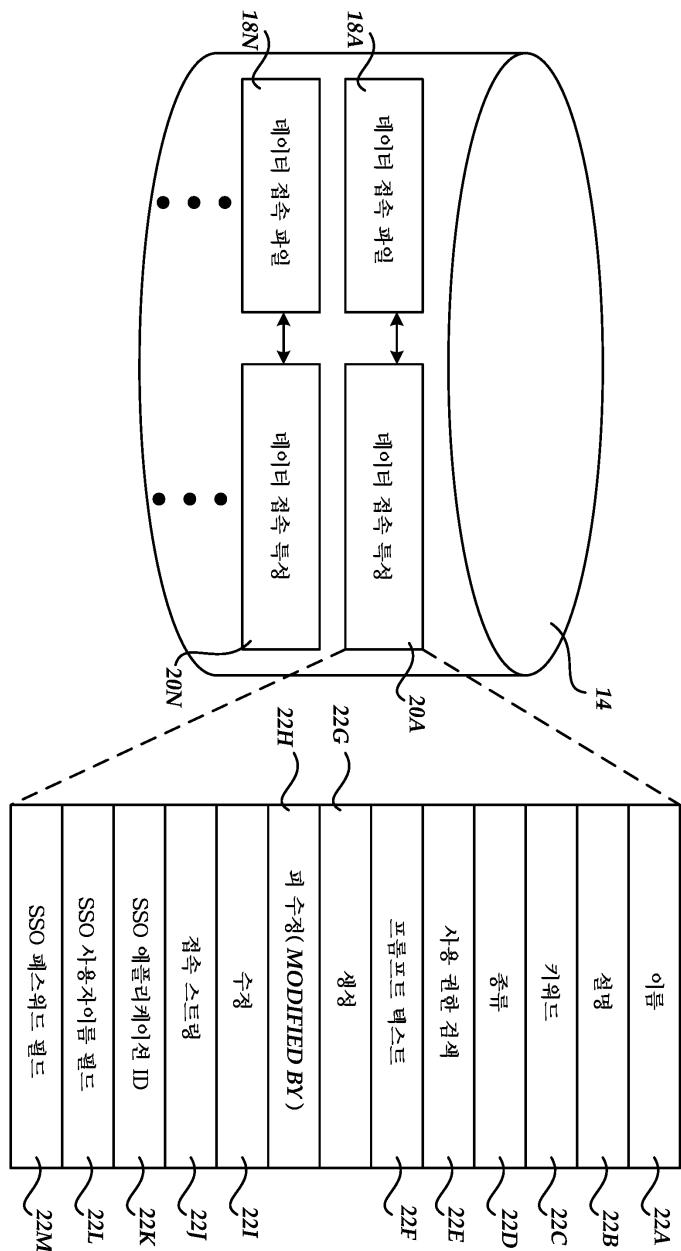
- [0004] 도 4는 데이터 접속 저장소를 활용하여 데이터 소스를 발견하는 방법을 나타내는 흐름도이다.
- [0005] 도 5는 데이터 소스에 대한 참조를 포함하는 보고서를 로딩하고 활용하는 본 발명의 양태를 나타내는 흐름도이다.
- [0006] * 도면의 주요 부분에 대한 부호 설명 *
- [0007] 4 보고서 저작 애플리케이션
- [0008] 6 보고서 소모 애플리케이션
- [0009] 8 관리 툴
- [0010] 10 네트워크
- [0011] 12A 서버 컴퓨터
- [0012] 14 데이터 접속 저장소
- [0013] 16 데이터 소스

도면

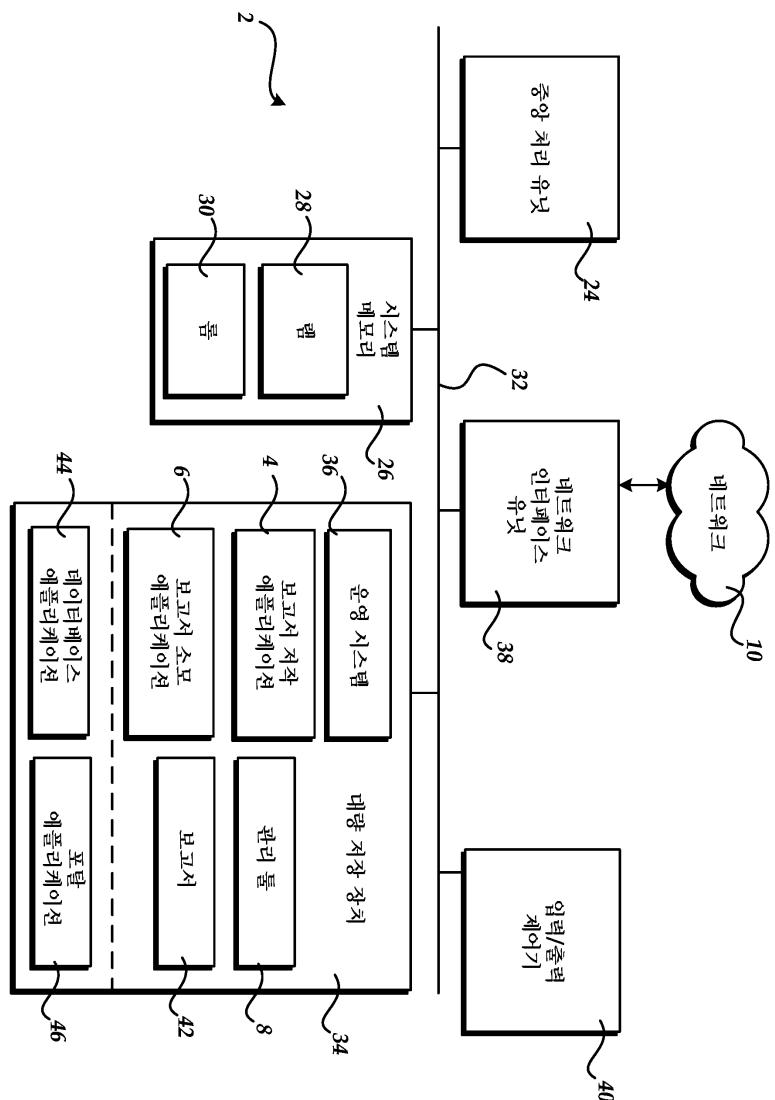
도면1



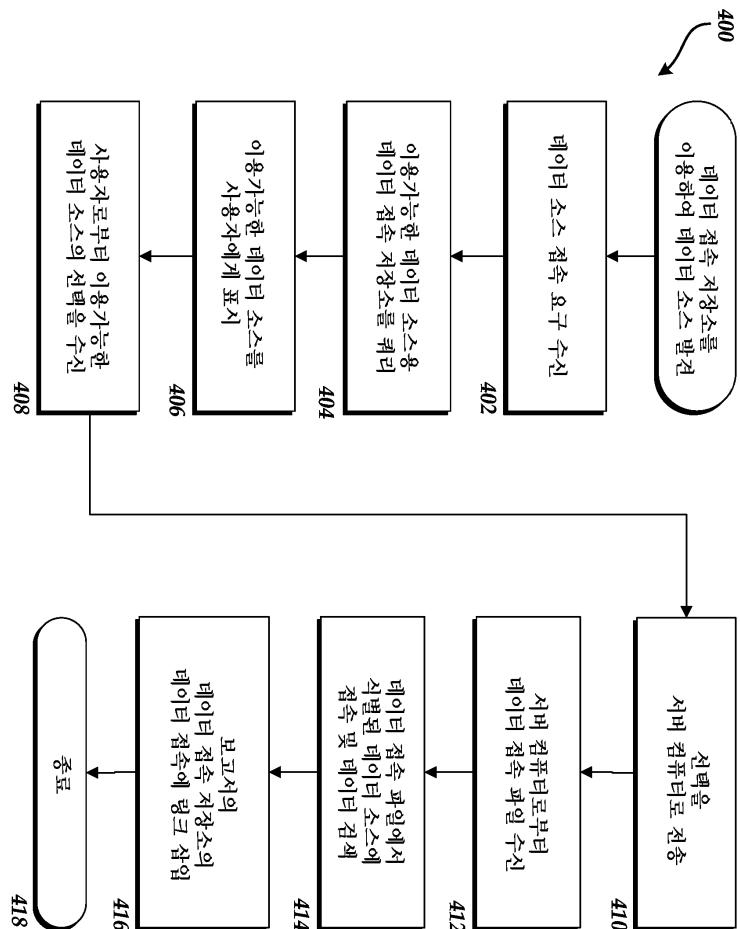
도면2



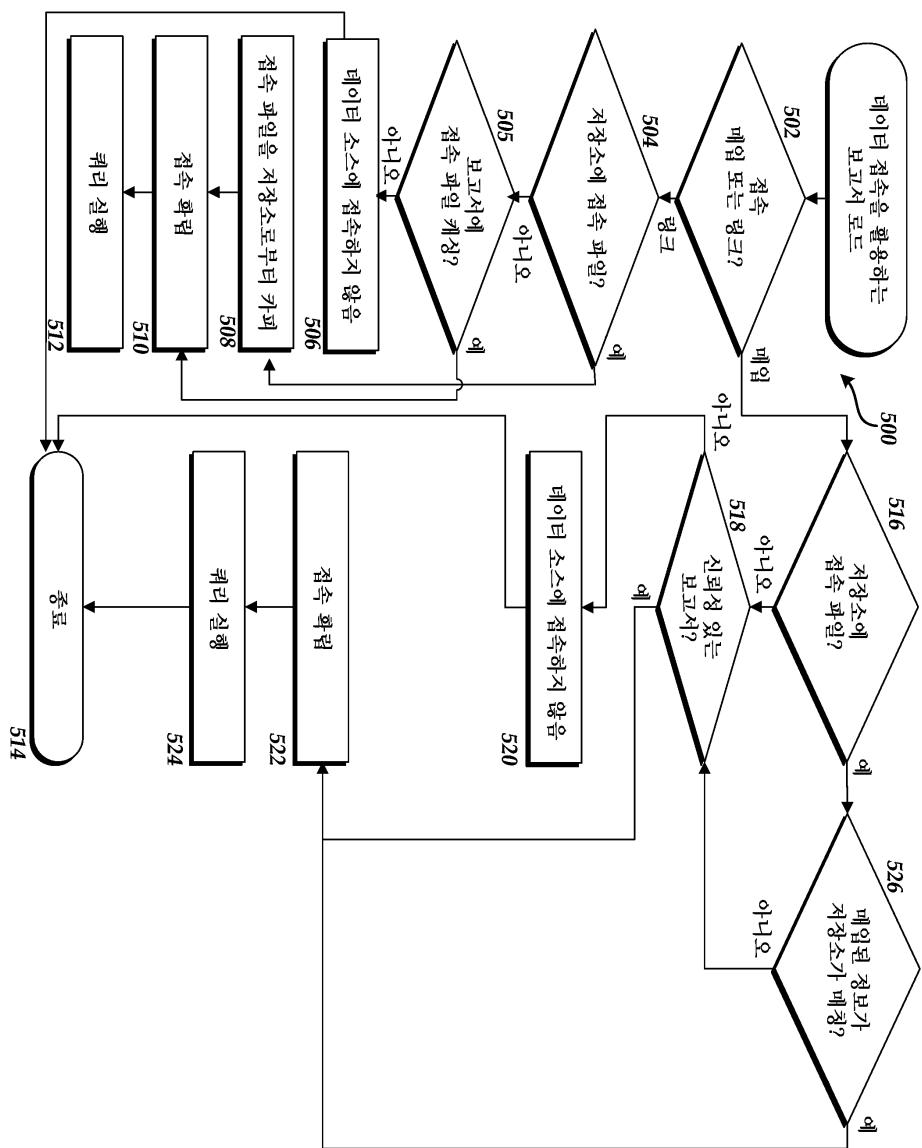
도면3



도면4



도면5



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 4

【변경전】

상기 인베딩된

【변경후】

상기 임베딩된