



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년01월14일
(11) 등록번호 10-1008412
(24) 등록일자 2011년01월07일

(51) Int. Cl.

G06F 11/32 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2004-0048269
(22) 출원일자 2004년06월25일
심사청구일자 2009년06월19일
(65) 공개번호 10-2005-0001467
(43) 공개일자 2005년01월06일

(30) 우선권주장

10/608,481 2003년06월27일 미국(US)

(56) 선행기술조사문헌

US20010012022 A1
US6262724 B1
US6564174 B1
US6772411 B2

전체 청구항 수 : 총 25 항

(73) 특허권자

마이크로소프트 코포레이션

미국 워싱턴주 (우편번호 : 98052) 레드몬드 원
마이크로소프트 웨이

(72) 발명자

가딩필립디.

미국 98045 워싱턴주 노쓰 벤드 사우쓰이스트 44
0번 애비뉴 14402

송코러셀

미국 98122 워싱턴주 시애틀 넘버 802 벨몬트 애
비뉴 1705

(74) 대리인

주성민, 이중희, 백만기

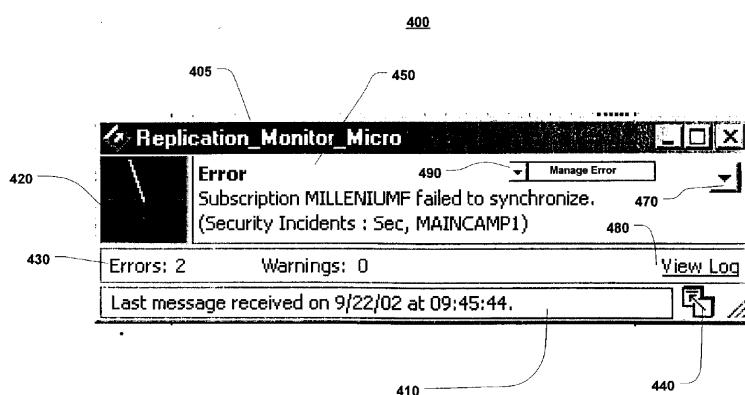
심사관 : 이경홍

(54) 데이터베이스 환경을 모니터링하기 위한 방법, 시스템 및 컴퓨터 판독 가능 기록 매체

(57) 요약

데이터베이스 환경을 모니터링하는 데 사용되는 마이크로-모니터(micro-monitor)가 개시된다. 도시적인 실시예에서, 마이크로-모니터는 정보 네비게이션을 위한 콘트롤(control), 데이터베이스 환경을 제어하는 콘트롤, 데이터베이스 환경에 관한 모니터링 정보를 디스플레이하는 디스플레이 영역, 및 디스플레이 영역을 종래 애플리케이션의 크기로 최대화하는 콘트롤을 구비하는 그래픽 사용자 인터페이스(graphical user interface, 이하 "GUI"라고 함)를 포함한다. 운영 디스플레이 공간(operating display space)을 구비하는 컴퓨팅 환경에서 실행될 때, 마이크로-모니터는 기타 실행 중인 컴퓨팅 애플리케이션이 차지하는 운영 디스플레이 공간의 일부를 차지한다. 동작 시, 마이크로-모니터는 모니터링 임계치, 알람(alarms), 및 디스플레이 레이아웃을 설정하는 데 사용되는 구성 변수들(configuration variables)을 받아들인다. 구성 정보에 기반하여, 마이크로-모니터는 자신이 모니터링하여 처리 운영 정보를 획득하고자 하는 데이터베이스 환경과 협동한다. 운영 정보는 구성에 따라 처리되어 마이크로-모니터 디스플레이 영역에 원하는 디스플레이용 모니터링 정보를 생성한다.

대 표 도



특허청구의 범위

청구항 1

모니터링 애플리케이션의 전체 뷰(view)를 유지할 필요 없이 데이터베이스 환경을 모니터링하는데 사용하기 위한 마이크로-모니터를 제공하는 방법으로서,

상기 모니터링 애플리케이션의 고수준(high level) 뷰를 시각적으로 유지하고 모니터링의 모든 중요한 작업을 수행하면서, 제1 GUI(400)와 제2 GUI(500)를 포함하는 모니터링 애플리케이션(310)을 제공하는 단계 - 상기 마이크로-모니터(405)의 제1 GUI는, 적어도 데이터베이스 환경(300)의 동작들을 제어하는 콘트롤, 에러가 발생하였다는 것을 나타내는 비쥬얼 인디케이터(visual indicators), 에러 타입 정보(450) 및, 관여시 전체 실행 모드(full execution mode)에 있는 마이크로-모니터의 크기가 종래의 컴퓨팅 환경 디스플레이 영역(485)에 의해 제공되는 전체 가용 디스플레이 영역(total available display area)의 전체 크기의 작은 부분(fraction)으로 되도록 에러 리스트를 스크롤함으로써 에러를 해결할 수 있는 콘트롤(470)을 구비함 -;

상기 마이크로-모니터의 제어에 의해 마이크로-모니터가 제2 GUI(500)로 확장되는 것에 응답하여, 종래 크기의 컴퓨팅 애플리케이션 그래픽 사용자 인터페이스(505)가, 상기 마이크로-모니터 상에서 디스플레이되는 모든 정보를 디스플레이하고 관여시 에러 해결을 허용하는 콘트롤(490)을 콘트롤 콘텐트에 매핑하는 상기 모니터링 애플리케이션의 전체 뷰를 제공하며, 결함을 정정할 수 있게 하는 경고와 에러를 강조(highlighting)하는 요약 폐이지를 적어도 제공하는 단계 및;

정보에 대하여 빈번(frequency)하게 송신되는 복수의 질의를 송신하고 정보의 디스플레이를 조정하는 데 사용되는 질의에 대한 응답을 수신함으로써, 협동 데이터베이스 환경들과 통신되도록 상기 마이크로-모니터에 의해 사용되는 통신 수단을 제공하는 단계

를 포함하는, 모니터링 애플리케이션의 전체 뷰를 유지할 필요 없이 데이터베이스 환경을 모니터링하는데 사용하기 위한 마이크로-모니터를 제공하는 방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 마이크로-모니터 애플리케이션(310)에 대해, 상기 마이크로-모니터의 크기를 확장하는 작업을 수행하는 크기 조정 콘트롤(size adjustment controls; 440)을 제공하는 단계를 더 포함하는, 모니터링 애플리케이션의 전체 뷰를 유지할 필요 없이 데이터베이스 환경을 모니터링하는데 사용하기 위한 마이크로-모니터를 제공하는 방법.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 마이크로-모니터 애플리케이션(310)에 대해, 상기 마이크로-모니터(400)로 하여금 상기 협동 데이터베이스 환경들(300)의 하나 이상의 동작을 제어하도록 해 주는 명령 행 콘트롤(command line control; 490)을 제공하는 단계를 더 포함하는, 모니터링 애플리케이션의 전체 뷰를 유지할 필요 없이 데이터베이스 환경을 모니터링하는데 사용하기 위한 마이크로-모니터를 제공하는 방법.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 마이크로-모니터 애플리케이션(310)에 대해, 사용자로 하여금 상세한 모니터링 정보를 획득할 수 있도록 해 주는 네비게이션 콘트롤(navigation controls; 490)을 제공하는 단계를 더 포함하는, 모니터링 애플리케이션의 전체 뷰를 유지할 필요 없이 데이터베이스 환경을 모니터링하는데 사용하기 위한 마이크로-모니터를 제공하는 방법.

청구항 5

제1항에 있어서, 데이터베이스 환경 동작 상태를 나타내는 그래픽 경보(graphic alert; 420)를 마이크로-모니터 애플리케이션(310)을 통해 제공하는 단계를 더 포함하는, 모니터링 애플리케이션의 전체 뷰를 유지할 필요 없이 데이터베이스 환경을 모니터링하는데 사용하기 위한 마이크로-모니터를 제공하는 방법.

청구항 6

제4항에 있어서, 데이터베이스 환경 동작 상태를 나타내는 소리 경보(sound alert)를 마이크로-모니터 애플리케이션(310)을 통해 제공하는 단계를 더 포함하는, 모니터링 애플리케이션의 전체 뷰를 유지할 필요 없이 데이터베이스 환경을 모니터링하는데 사용하기 위한 마이크로-모니터를 제공하는 방법.

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 마이크로-모니터(400)가 상기 데이터베이스 환경(300)과 통신하여 데이터베이스 환경 동작 정보를 획득하는 단계;

수신된 상기 데이터베이스 환경 동작 정보를 처리하여 모니터링 정보를 생성하는 단계 및;

생성된 상기 모니터링 정보를 상기 마이크로-모니터에 디스플레이하는 단계

를 더 포함하는, 모니터링 애플리케이션의 전체 뷰를 유지할 필요 없이 데이터베이스 환경을 모니터링하는데 사용하기 위한 마이크로-모니터를 제공하는 방법.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 마이크로-모니터(400)가 상기 컴퓨팅 환경으로 명령 문장을 전달함으로써, 상기 마이크로-모니터가 상기 데이터베이스 환경(300)을 제어하는 단계를 더 포함하는, 모니터링 애플리케이션의 전체 뷰를 유지할 필요 없이 데이터베이스 환경을 모니터링하는데 사용하기 위한 마이크로-모니터를 제공하는 방법.

청구항 9

제7항에 있어서, 상기 마이크로-모니터 콘트롤(490)의 사용을 통해 상기 마이크로-모니터(400)에 디스플레이된 상기 모니터링 정보를 찾는 단계를 더 포함하는, 모니터링 애플리케이션의 전체 뷰를 유지할 필요 없이 데이터베이스 환경을 모니터링하는데 사용하기 위한 마이크로-모니터를 제공하는 방법.

청구항 10

제7항에 있어서, 상기 마이크로-모니터(400)에 컴퓨팅 환경의 그래픽적인 통보(notice)를 디스플레이하는 단계를 더 포함하는, 모니터링 애플리케이션의 전체 뷰를 유지할 필요 없이 데이터베이스 환경을 모니터링하는데 사용하기 위한 마이크로-모니터를 제공하는 방법.

청구항 11

제7항에 있어서, 상기 마이크로-모니터(400)가 컴퓨팅 환경(300) 에러를 나타내는 가정 통보를 방송(broadcast)하는 단계를 더 포함하는, 모니터링 애플리케이션의 전체 뷰를 유지할 필요 없이 데이터베이스 환경을 모니터링하는데 사용하기 위한 마이크로-모니터를 제공하는 방법.

청구항 12

컴퓨터 상에서 실행될 때에 제1항 내지 제11항의 방법 중 어느 하나를 실행하도록 구성된 컴퓨터 판독 가능 명령어가 저장된 컴퓨터 판독 가능 기록 매체.

청구항 13

모니터링 애플리케이션의 전체 뷰를 유지할 필요 없이 데이터베이스 환경을 모니터링하는데 사용하기 위한 마이크로-모니터용 시스템으로서,

상기 모니터링 애플리케이션의 고수준(high level) 뷰를 시각적으로 유지하고 모니터링의 모든 중요한 작업을 수행하면서, 제1 GUI(400)와 제2 GUI(500)를 포함하는 모니터링 애플리케이션(310) - 상기 제1 GUI는, 데이터베이스 환경(300)의 동작들을 제어하는 콘트롤, 에러가 발생하였다는 것을 나타내는 비쥬얼 인디케이터, 에러 탑재 정보(450) 및, 관여시 전체 실행 모드에 있는 마이크로-모니터가 종래의 컴퓨팅 환경 디스플레이 영역(485)에 의해 제공되는 전체 가용 디스플레이 공간(485)에 비하여 작은 크기를 가지고도록 에러 리스트를 스크롤함으로써 에러를 해결할 수 있는 콘트롤(470)을 적어도 구비하며, 상기 제2 GUI는, 상기 마이크로-모니터의 제어에 의해 마이크로-모니터가 종래 크기의 모니터로 확장되도록 동작하여, 상기 마이크로-모니터 상에서 디스플레이되는 모든 정보를 디스플레이하고 관여시 에러 해결을 허용하는 콘트롤(490)을 콘트롤 콘텐트에 매핑하는 상기 모니터링 애플리케이션의 전체 뷰를 제공하며, 적어도 결함을 정정할 수 있게 하는 경고와 에러를 강조

(highlighting)하는 요약 페이지를 제공함 -;

마이크로-모니터(400);

종래 크기의 모니터(500); 및

정기적으로 질의를 송신하고 정보의 디스플레이를 조정하는데 사용되는 응답을 수신함으로써, 상기 컴퓨팅 환경(300)으로 또는 상기 컴퓨팅 환경(300)으로부터 데이터가 전달되도록 상기 마이크로-모니터에 의해 사용되는 통신 수단

을 포함하는, 모니터링 애플리케이션의 전체 뷰를 유지할 필요 없이 데이터베이스 환경을 모니터링하는데 사용하기 위한 마이크로-모니터용 시스템.

청구항 14

제13항에 있어서, 상기 마이크로-모니터(400)는 모니터링 정보를 디스플레이하는 데 사용되는 복수의 디스플레이 영역(420 ~ 450)을 포함하는, 모니터링 애플리케이션의 전체 뷰를 유지할 필요 없이 데이터베이스 환경을 모니터링하는데 사용하기 위한 시스템.

청구항 15

제14항에 있어서, 상기 마이크로-모니터(400)는 상기 마이크로-모니터로 하여금 상기 컴퓨팅 환경(300)에 대해 적어도 하나의 동작을 수행할 수 있도록 하는 명령 콘트롤(490)을 포함하는, 모니터링 애플리케이션의 전체 뷰를 유지할 필요 없이 데이터베이스 환경을 모니터링하는데 사용하기 위한 시스템.

청구항 16

제15항에 있어서, 상기 마이크로-모니터(400)는 대형 크기(500)로 확장가능한, 모니터링 애플리케이션의 전체 뷰를 유지할 필요 없이 데이터베이스 환경을 모니터링하는데 사용하기 위한 시스템.

청구항 17

제13항에 있어서, 상기 마이크로-모니터(400)는 상기 컴퓨팅 환경(300)에서 일어나는 적어도 하나의 에러를 나타내는 그래픽적이고 및 가청인 통보(graphical and aural notices; 420)를 생성하는, 모니터링 애플리케이션의 전체 뷰를 유지할 필요 없이 데이터베이스 환경을 모니터링하는데 사용하기 위한 시스템

청구항 18

제13항에 있어서, 컴퓨팅 환경(300)의 활동을 모니터링하기 위한 사용자 인터페이스(user interface; 400, 이하 "UI"라고 함)를 더 포함하고

상기 Ⅲ는 상기 컴퓨팅 환경의 하나 이상의 컴퓨팅 트를 나타내는 일련의 정보(450)를 포함하고

디스플레이 가능한 상기 UI는 하나 이상의 컴퓨팅 환경 정보를 제공하도록 구성될 수 있는 복수의 폼(form; 400, 500)이며, 상기 컴퓨팅 환경에 대한 콘트롤을 제공하는, 모니터링 애플리케이션의 전체 뷰를 유지할 필요 없이 데이터베이스 환경을 모니터링하는데 사용하기 위한 시스템

청구학 19

제18항에 있어서, 상기 UI(400)는 대형 폼 팩터(large form factor; 500) 및 소형 폼 팩터(small form factor; 400)로 디스플레이 가능하며, 상기 대형 폼 팩터는 협동 컴퓨팅 환경의 디스플레이 영역의 상당한 부분을 차지하고, 상기 소형 폼 팩터는 컴퓨팅 환경의 디스플레이 영역(485)의 작은 부분을 차지하는, 모니터링 애플리케이션의 전체 뷰를 유지할 필요 없이 데이터베이스 환경을 모니터링하는데 사용하기 위한 시스템.

첨구학 20

제19항에 있어서, 상기 소형 폼 팩터로 동작하는 상기 UI(400)는 소형 폼 팩터에서 상기 대형 폼 팩터로 상기 UI를 확장하는 콘트롤(440)을 구비하는, 모니터링 애플리케이션의 전체 뷰를 유지할 필요 없이 데이터베이스 환경을 모니터링하는데 사용하기 위한 시스템

청구항 21

제20항에 있어서, 상기 UI(400)가 상기 소형 폼 팩터에서 상기 대형 폼 팩터(500)로 확장될 때, 상기 소형 폼 팩터 UI를 패풀레이트하는(populate) 정보는 상기 대형 폼 팩터 UI를 패풀레이트하는 데 사용되는, 모니터링 애플리케이션의 전체 뷰를 유지할 필요 없이 데이터베이스 환경을 모니터링하는데 사용하기 위한 시스템.

청구항 22

제19항에 있어서, 상기 소형 폼 팩터로 동작하는 상기 UI(400)는 모니터링 정보를 디스플레이할 수 있는 복수의 디스플레이 영역(410 ~ 450)을 포함하고,

상기 모니터링 정보는 관여시 모니터링되는 상기 컴퓨팅 환경(300)의 일부를 찾을(navigate) 때 사용되는 동적 링크(dynamic links)를 포함하는, 모니터링 애플리케이션의 전체 뷰를 유지할 필요 없이 데이터베이스 환경을 모니터링하는데 사용하기 위한 시스템.

청구항 23

제22항에 있어서, 상기 모니터링 정보(450)는 모니터링되는 상기 컴퓨팅 환경(300)에 대한 여러 정보를 포함하는, 모니터링 애플리케이션의 전체 뷰를 유지할 필요 없이 데이터베이스 환경을 모니터링하는데 사용하기 위한 시스템.

청구항 24

제23항에 있어서, 명령 행 콘트롤(command line controls; 490)을 더 포함하는, 모니터링 애플리케이션의 전체 뷰를 유지할 필요 없이 데이터베이스 환경을 모니터링하는데 사용하기 위한 시스템.

청구항 25

제24항에 있어서, 상기 명령 행 콘트롤(490)은 상기 모니터되는 컴퓨팅 환경(300)에 대해 적어도 하나의 동작을 수행하도록 하는 명령을 상기 모니터되는 컴퓨팅 환경에 전달하는, 모니터링 애플리케이션의 전체 뷰를 유지할 필요 없이 데이터베이스 환경을 모니터링하는데 사용하기 위한 시스템.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

[0012]

본 발명은 일반적으로 컴퓨팅 환경을 모니터링하기 위한 애플리케이션에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 풍부하고, 개인하며, 커스터마이징 가능한 데이터를 제공하는 데이터베이스 환경을 모니터링하는데 사용하기 위한 마이크로-모니터에 관한 것이다.

[0013]

컴퓨팅 기술과 통신 기술이 발전함에 따라, 지속적으로 시장 규모의 세계화와 상업 및 관영 기업의 확장이 지속적으로 이루어지고 있다. 이에 따라, 상당히 넓은 지역에 걸쳐 데이터 및 정보를 공유함에 있어 지리적 제약의 문제는 이제 옛날 이야기가 되어 버렸다. 게다가, 이들 기술이 진보함에 따라, 일단 독립형 기계 상에서 사용하도록 탑재되었던 컴퓨팅 애플리케이션들이 종종 대규모 컴퓨팅 환경 네트워크 및 플랫폼들에 걸쳐 분산하여 탑재되고 있다. 보다 많은 데이터 및 컴퓨팅 애플리케이션들이 공유되어짐에 따라, 데이터를 하우징하고 있는 시스템들을 적절한 기능을 행하게 하고 협된 결과를 가져 올 수 있는 예기치않은 고장 시간으로부터 확실하게 보호하도록 모니터링하고 제어할 필요성이 제기되어 있다.

[0014]

기업의 컴퓨팅 환경은 애플리케이션 및 애플리케이션 데이터를 공유하기 위해 모든 통신에서 수 백개의 서버 컴퓨터와 가능하게는, 수 천개의 클라이언트 컴퓨터를 포함할 수 있다. 이러한 컴퓨팅 환경에서는 애플리케이션 데이터를 저장하는 데 사용하는 대용량 데이터 저장소도 지원한다. 오늘날의 데이터 저장소 또는 데이터베이스는 단일의 독립형 기계에 대해 동작하거나 여러 개의 컴퓨팅 기계(예를 들어, 컴퓨터 데이터베이스 서버) 간에서 동작하고, 컴퓨팅 환경과 협동하여 저장용 데이터를 수신 및/또는 데이터를 요청하는 애플리케이션에 제공하도록 설계되어 있다. 기업 데이터의 중요도가 주어지면, 그 데이터를 저장하고, 관리하고, 검색하도록 동작하

는 데이터베이스 관리 애플리케이션들을 완전히 사용할 수 있으며 완전히 최적인 상태로 만들기 위한 상당한 노력이 행해지고 있다. 이와 관련하여, 데이터베이스 관리 애플리케이션 공급자들은 데이터베이스 관리 애플리케이션과 항상 통신 상태를 유지하면서 이 애플리케이션의 에러를 모니터링하여 해결할 수 있는 모니터링 애플리케이션을 개발하였다.

[0015] 데이터베이스 모니터링 애플리케이션은 기업의 컴퓨팅 환경과 협동하는 독립적인 애플리케이션이거나, 또는 컴퓨팅 환경에 전역에 걸쳐 있는 각 종 데이터베이스를 모니터링하는 데 이용되는 데이터베이스 관리 애플리케이션의 컴포넌트일 수 있다. 어느 경우건 간에, 모니터링 애플리케이션은 이들 데이터베이스 및 관련 애플리케이션을, 이 모니터링 애플리케이션에 의해 처리되어 컴퓨팅 환경 관리자에게 디스플레이될 수 있는 관련 동작, 최적화, 및 통신 정보에 대해 폴링(pooll)하도록 동작한다. 일반적으로, 모니터링 애플리케이션들은 실행될 때 다양한 디스플레이 영역을 갖는 그래픽 사용자 인터페이스를 제공하여 데이터베이스 관리 애플리케이션에 관한 각종 정보를 디스플레이할 수 있는 완비된(full-blown) 컴퓨팅 애플리케이션들이다. 또한, 그래픽 사용자 인터페이스는 디스플레이된 데이터의 조작을 돋는 내비게이션 콘트롤을 갖출 수 있다.

[0016] 실제로, 데이터베이스 관리자가 모니터링 애플리케이션(및 관련된 그래픽 사용자 인터페이스)을 활성화시킨다 (launch). 모니터링 애플리케이션은 그것이 모니터링해야 할 데이터베이스 관리 애플리케이션 및 데이터베이스 (예를 들어, 데이터 저장소)와의 통신에 관여한다. 모니터링 애플리케이션은 메시징 서비스를 이용하여 데이터베이스 관리 애플리케이션 및 데이터베이스(예를 들어, 데이터 저장소)로부터 데이터베이스 관리 애플리케이션 및/또는 데이터 저장소의 동작 조건 및 상태에 대한 특정 데이터를 요청한다. 이 정보는 통신 무결성, 트랜잭션 로그 정보, 처리 무결성 및 효율성을 포함할 수 있다. 검색된 정보의 처리 시에, 모니터링 애플리케이션은 사전 정의된 음의 사용자 정의 구성 변수(예를 들어, 플래그 표시자 및 경고 조건 임계치)를 이용하여 모니터링 애플리케이션의 그래픽 사용자 인터페이스 디스플레이 영역 상에 디스플레이하기 위한 모니터링 정보를 생성한다.

[0017] 모니터링 애플리케이션의 그래픽 사용자 인터페이스가 워드 처리 컴퓨팅 애플리케이션, 스프레드시트, 또는 이메일 컴퓨팅 애플리케이션 등의, 관리자 컴퓨터 상에서 동작하는 임의 다른 컴퓨팅 애플리케이션과 동일한 디스플레이 영역을 차지하는 경우가 종종 있다. 이와 같이, 관리자가 애플리케이션 보고 및 경고를 지속적으로 잘 모니터링하기 위해서는 모니터링 애플리케이션과 기타 컴퓨팅 애플리케이션(예를 들어, 워드 프로세서, 이메일, 등) 사이를 끊임없이 전향해야 하기 때문에, 모니터링 애플리케이션은 취급하기가 어렵다. 게다가, 관리자들은 모니터링 애플리케이션들이 데이터베이스 관리 애플리케이션의 무결성의 모니터링을 유지하는 데 필요한 중요한 성능 및 동작을 제공하므로 이들 모니터링 애플리케이션들을 없앨 수는 없다.

[0018] 상기한 바로부터, 종래 기술을 극복할 수 있는 시스템 및 방법이 필요하다는 것을 인식할 수 있을 것이다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

[0019] 데이터베이스 환경을 모니터링하는 데 사용하기 위한 마이크로-모니터가 제공된다. 예시적인 구현예에서는, 마이크로-모니터는 정보 내비게이션용 콘트롤, 데이터베이스 환경 제어용 콘트롤, 및 데이터베이스 정보에 관한 모니터링 정보를 디스플레이하기 위한 디스플레이 영역을 갖는 그래픽 사용자 인터페이스(GUI)를 포함한다. 마이크로-모니터는 또한 마치 이것이 정규 컴퓨팅 애플리케이션인 것처럼 마이크로-모니터의 디스플레이 영역을 최대화시키는 콘트롤을 포함한다. 마이크로-모니터는 동작용 디스플레이 공간을 갖는 컴퓨팅 환경에서 실행될 때, 다른 실행 컴퓨팅 애플리케이션에 의해 점유되는 동작용 디스플레이 공간의 일부를 차지한다. 동작 중, 마이크로-모니터는 GUI를 통해 모니터링 임계치, 경보, 및 디스플레이 배치 설계를 설정하는 데 사용하기 위한 구성 변수를 받아 들인다. 그 구성 정보에 기초하여, 마이크로-모니터는 모니터링 중인 데이터베이스 환경과 협동하여 처리를 위한 동작 정보를 획득할 것이다. 이 동작 정보는 구성에 따라 처리되어 마이크로-모니터 디스플레이 영역에서 디스플레이하기 위한 희망하는 모니터링 정보가 생성된다.

[0020] 고려할 수 있는 대체 구현예에서, 마이크로-모니터는 소형 폼-팩터(smaller form-factor)의 표준 모니터링 컴퓨팅 애플리케이션을 포함한다. 소형의 폼-팩터를 갖는 마이크로-모니터가 동작용 디스플레이 영역을 갖는 컴퓨팅 환경에서 실행될 때, 컴퓨팅 환경 상에서 동작하는 다른 실행 컴퓨팅 애플리케이션보다 적은 공간을 차지하게 된다. 이와 관련하여 마이크로-모니터는 모니터링 정보를 통해 내비게이션을 행하기 위한 콘트롤 및 데이터베이스 환경에 대한 동작을 제어하기 위한 콘트롤을 포함한다.

[0021] 이하에서는, 다른 특징들에 대해 보다 상세히 기술하기로 한다.

발명의 구성 및 작용

개관

[0022] 모니터링되는 서버와 모니터링 사용자 컴퓨터 사이에서 모니터링 소프트웨어를 분리하는 기술이 제공되며, 모니터링 소프트웨어의 서버 부분은 모니터링 사용자 컴퓨터로부터의 질의에 대해 응답하도록 구성되며, 서버와 소프트웨어 서비스에 관한 정보의 컴파일링은 서버 상에서 실행된다. 질의는 주기적으로 전송되며 소정의 시간 간격으로 분리된다. 또한, 소프트웨어의 서버 부분은 결함 발생 시 또는 기타의 사전-정의된 조건 발생 시에 참여자에게 메시지를 전송하도록 동작할 수 있다.

[0024] 서버에 관한 정보는 하나의 컴파일로 전송되어, 모니터링 사용자는 서버로부터 필요한 정보를 수집하기 위해 서버에 반복되는 질의를 전송해야 하는 것을 피할 수 있다. 네트워크에 접속되지 않은 서버, 즉 전력 중단이거나 네트워크 접속성 소프트웨어를 적절히 실행시키지 않는 서버를 탐지할 수 있다. 서버 상에서의 결함 발견 후에, 사용자에게 제공된 디스플레이에는 결함의 발생을 표시하도록 변경될 것이다. 모니터링 소프트웨어의 사용자 컴퓨터 부분은 다수의 사용자들을 모니터링할 수 있다. 모니터링 소프트웨어에 의해 모니터링되어질 서버의 서비스에 대한 선택은 모니터링 소프트웨어의 서버 부분에 의해 결정됨으로써, 서버 상에서 모니터링해야 하는 서비스의 선택을 변경함에 있어 모니터링 소프트웨어의 사용자 컴퓨터 부분을 변경할 필요가 없다.

[0025] 본 발명의 한 양상에 따른 방법은 서버 컴퓨터를 모니터링하는 방법을 제공하며, 이 방법은 서버 컴퓨터의 상태에 관한 정보 집합체-이 집합체는 복수의 상태 표시자를 포함함-를 서버 컴퓨터에서 컴파일하는 단계와, 사용자 컴퓨터로부터 서버 컴퓨터로 질의를 전송하는 단계와, 서버 컴퓨터로부터 사용자 컴퓨터로 집합체를 포함하는 응답을 전송하는 단계를 포함한다.

[0026] 상기 집합체는 컴퓨팅 환경에서 그 서버 또는 다른 서버에서의 결함에 관한 정보를 포함할 수 있다. 상기 응답은 그 서버에서의 구성 설정에 의해 그 응답에 포함되어질 것에 관한 정보를 포함할 수 있다. 참여자 컴퓨터는 복수의 서버 각각에 질의를 전송할 수 있으며, 또한 이 복수의 서버 각각으로부터 응답을 수신할 수 있다.

[0027] 본 발명의 다른 양상에 따른 방법은 서버 컴퓨터를 모니터링하는 방법을 제공하며, 이 방법은 서버 컴퓨터 정보에 대한 복수의 질의-상기 복수의 질의는 조정 가능한 빈도수로 전송되고, 상기 질의 각각은 사용자 컴퓨터로부터 서버 컴퓨터로 전송되어짐-를 전송하는 단계와, 복수의 질의 중 하나에 대한 응답으로 상기 정보를 컴파일하는 단계와, 상기 응답을 상기 서버 컴퓨터로부터 상기 사용자 컴퓨터로 전송하는 단계와, 상기 응답에 근거하여 참여자로의 정보의 디스플레이를 조정하는 단계를 포함한다.

[0028] 본 발명의 이러한 특징의 구현예에서는 하나 이상의 다음과 같은 특징들을 포함할 수 있다. 응답은 서버 컴퓨터에서의 결함에 관한 정보를 포함할 수 있으며, 빈도수는 결함의 결과에 따라 증가될 수 있다. 응답은 서버 컴퓨터에서의 소프트웨어 서비스의 상태를 또는 서버 컴퓨터에서의 구성 설정에 의해 응답에 포함되어질 것에 관한 정보를 포함할 수 있다.

[0029] 본 발명의 방법은 복수의 서버 컴퓨터 리스트를 사용하는 단계를 더 포함할 수 있으며, 각 리스트는 질의를 서로 다른 전송 질의의 빈도수에 상응한다. 본 발명의 방법은 또한 응답으로부터 서버 컴퓨터에 결함이 존재하는지의 여부를 판단하는 단계와, 상기 판단의 결과에 따라 서버 컴퓨터에 대한 리스트 입력을 이동시키는 단계를 포함할 수 있으며, 상기 리스트 입력은 서버 컴퓨터 리스트 중 하나로부터 서버 컴퓨터 리스트 중 다른 것으로 이동된다. 리스트 입력의 이동은 구성 설정에도 좌우될 수 있다.

A. 예시적 컴퓨팅 환경

[0031] 도 1은 본 발명이 구현될 수 있는 적절한 컴퓨팅 시스템 환경(100)의 예를 나타낸다. 컴퓨팅 시스템 환경(100)은 단지 적절한 컴퓨팅 환경의 일 예이며 본 발명의 사용 또는 기능의 범위에 제한을 가하도록 의도된 것은 아니다. 컴퓨팅 환경(100)은 예시적인 오피레이팅 환경(100)에 도시된 컴퓨팅 환경(100)에 관한 정보에 관하여 임의의 종속성(dependency) 또는 요구사항(requirement)을 갖는 것으로 해석되어서는 안된다.

[0032] 본 발명은 많은 다른 범용 또는 특수목적 컴퓨팅 시스템 환경들 또는 구성들과 함께 동작될 수 있다. 본 발명과 함께 사용하기에 적합할 수 있는 잘 알려진 컴퓨팅 시스템, 환경, 및/또는 구성의 예로는, 퍼스널 컴퓨터, 서버 컴퓨터, 핸드헬드(hand-held) 또는 랩탑 장치, 멀티프로세서 시스템, 마이크로프로세서-기반 시스템, 셋탑 박스(set top box), 프로그램 가능한 가전제품(programmable consumer electronics), 네트워크 PC, 미니컴퓨터, 메인프레임 컴퓨터, 상기의 시스템 또는 장치 중의 임의의 것을 포함하는 분산형 컴퓨팅 환경 등이 포함될

수 있지만, 이에 한정되지 않는다.

[0033]

본 발명은 컴퓨터에 의해 실행되는, 프로그램 모듈과 같은 컴퓨터 실행가능 명령과 일반적으로 관련하여 기술될 수 있다. 일반적으로, 프로그램 모듈은 특정 태스크를 수행하거나 특정 추상 데이터 유형을 구현하는 루틴, 프로그램, 오브젝트, 컴포넌트, 데이터 구조 등을 포함한다. 본 발명은 또한 통신 네트워크 또는 다른 데이터 전송 매체를 통해 링크된 원격 프로세싱 장치에 의해 태스크를 수행하는 분산형 컴퓨팅 환경에서 실행될 수 있다. 분산 컴퓨팅 환경에서, 프로그램 모듈 및 그외 데이터는 메모리 저장 장치를 포함하는 국부 및 원격 컴퓨터 저장 매체 내에 위치할 수 있다.

[0034]

도 1을 참조하면, 본 발명을 구현하기 위한 예시적인 시스템은 컴퓨터(110)의 형태의 범용 컴퓨팅 장치를 포함한다. 컴퓨터(110)의 컴포넌트들로는, 프로세싱 유닛(120), 시스템 메모리(130), 및 시스템 메모리를 포함하는 다양한 시스템 컴포넌트를 프로세싱 유닛(120)에 연결시키는 시스템 버스(121)가 포함될 수 있지만, 이에 한정되는 것은 아니다. 시스템 버스(121)는 다양한 버스 아키텍처 중의 임의의 것을 사용하는 로컬 버스, 주변 버스, 및 메모리 버스 또는 메모리 콘트롤러를 포함하는 몇가지 유형의 버스 구조 중의 임의의 것일 수 있다. 예로서, 이러한 아키텍처는 산업 표준 아키텍처(ISA) 버스, 마이크로 채널 아키텍처(MCA) 버스, 인핸스드 ISA(Enhanced ISA; EISA) 버스, 비디오 일렉트로닉스 표준 어소시에이션(VESA) 로컬 버스, 및 (메자닌(Mezzanine) 버스로도 알려진) 주변 컴포넌트 상호접속(PCI) 버스를 포함하지만, 이에 한정되는 것은 아니다.

[0035]

컴퓨터(110)는 통상적으로 다양한 컴퓨터 판독가능 매체를 포함한다. 컴퓨터 판독가능 매체는 컴퓨터(110)에 의해 액세스될 수 있는 임의의 이용가능한 매체일 수 있으며, 휘발성 및 비휘발성 매체, 분리형(removable) 및 비분리형(non-removable) 매체를 둘다 포함한다. 예로서, 컴퓨터 판독가능 매체는 컴퓨터 저장 매체 및 통신 매체를 포함할 수 있지만, 이에 한정되는 것은 아니다. 컴퓨터 저장 매체는 컴퓨터 판독가능 명령, 데이터 구조, 프로그램 모듈 또는 다른 데이터와 같은 정보의 저장을 위한 임의의 방법 또는 기술로 구현되는 휘발성 및 비휘발성, 분리형 및 비분리형 매체를 둘다 포함한다. 컴퓨터 저장 매체는 RAM, ROM, EEPROM, 플래쉬 메모리 또는 기타 메모리 기술, CD-ROM, DVD(digital versatile disk) 또는 기타 광학 디스크 저장장치, 자기 카세트, 자기 테이프, 자기 디스크 저장장치 또는 기타 자기 저장장치, 또는 컴퓨터(110)에 의해 액세스될 수 있고 원하는 정보를 저장하는 데 사용될 수 있는 임의의 기타 매체를 포함할 수 있지만, 이에 한정되지 않는다. 통신 매체는 통상적으로 반송파 또는 기타 전송 메카니즘 등의 변조된 데이터 신호에 컴퓨터 판독가능 명령, 데이터 구조, 프로그램 모듈, 또는 다른 데이터를 구현하며, 임의의 정보 전달 매체를 포함한다. "변조된 데이터 신호"라는 용어는 신호 내에 정보를 인코딩하도록 설정되거나 변환된 특성을 하나 또는 그 이상을 갖는 신호를 의미한다. 예로서, 통신 매체는 유선 네트워크 또는 직접 유선 접속 등의 유선 매체와, 음향, RF, 적외선 및 기타 무선 매체 등의 무선 매체를 포함하지만, 이에 한정되지 않는다. 상술한 것들 중의의 임의의 조합이 컴퓨터 판독가능 매체의 범위 내에 포함되어야 한다.

[0036]

시스템 메모리(130)는 ROM(131) 및 RAM(132) 등의 휘발성 및/또는 비휘발성 메모리의 형태의 컴퓨터 저장 매체를 포함한다. 시동중과 같은 때에 컴퓨터(110) 내의 구성요소들간에 정보를 전송하는 것을 돋는 기본 루틴을 포함하는 기본 입출력 시스템(133; BIOS)은 일반적으로 ROM(131)에 저장된다. RAM(132)은 일반적으로 프로세싱 유닛(120)에 즉시 액세스될 수 있고 및/또는 프로세싱 유닛(120)에 의해 현재 작동되는 프로그램 모듈 및/또는 데이터를 포함한다. 예로서, (한정하고자 하는 것은 아님) 도 1은 오퍼레이팅 시스템(134), 애플리케이션 프로그램(135), 기타 프로그램 모듈(136), 및 프로그램 데이터(137)를 도시한다.

[0037]

컴퓨터(110)는 또한 다른 분리형/비분리형, 휘발성/비휘발성 컴퓨터 저장 매체를 포함할 수 있다. 단지 예로서, 도 1에는 비분리형 비휘발성 자기 매체로부터 판독하거나 그 자기 매체에 기록하는 하드 디스크 드라이브(141), 분리형 비휘발성 자기 디스크(152)로부터 판독하거나 그 자기 디스크에 기록하는 자기 디스크 드라이브(151), 및 CD-ROM 또는 기타 광학 매체 등의 분리형 비휘발성 광학 디스크(156)로부터 판독하거나 그 광학 디스크에 기록하는 광학 디스크 드라이브(155)가 도시되어 있다. 예시적인 오퍼레이팅 환경에서 사용될 수 있는 다른 분리형/비분리형, 휘발성/비휘발성 컴퓨터 저장 매체는 자기 테이프 카세트, 플래쉬 메모리 카드, DVD(Digital versatile disk), 디지털 비디오 테이프, 고체 RAM, 고체 ROM 등을 포함하지만 이에 한정되지 않는다. 하드 디스크 드라이브(141)는 일반적으로 인터페이스(140)와 같은 비분리형 메모리 인터페이스를 통해 시스템 버스(121)에 접속되고, 자기 디스크 드라이브(151) 및 광학 디스크 드라이브(155)는 일반적으로 인터페이스(150)와 같은 분리형 메모리 인터페이스에 의해 시스템 버스(121)에 접속된다.

[0038]

앞서 기술되고 도 1에 도시된 드라이브 및 그 관련 컴퓨터 저장 매체는 컴퓨터(110)를 위한 컴퓨터 판독가능 명령, 데이터 구조, 프로그램 모듈 및 기타 데이터의 저장을 제공한다. 도 1에서, 예를 들어, 하드 디스크 드라

이브(141)는 오퍼레이팅 시스템(144), 애플리케이션 프로그램(145), 기타 프로그램 모듈(146), 및 프로그램 데이터(147)를 저장하는 것으로 도시된다. 이들 컴포넌트는 오퍼레이팅 시스템(134), 애플리케이션 프로그램(135), 기타 프로그램 모듈(136), 및 프로그램 데이터(137)와 동일할 수도 있고 다를 수도 있다. 오퍼레이팅 시스템(144), 애플리케이션 프로그램(145), 다른 프로그램 모듈(146), 및 프로그램 데이터(147)는 최소한 다른 복사본(different copies)임을 나타내기 위하여 다른 번호를 부여하였다. 사용자는 일반적으로 마우스, 트랙볼, 또는 터치 패드라 불리우는 포인팅 장치(161) 및 키보드(162)와 같은 입력 장치를 통해 컴퓨터(110)에 명령 및 정보를 입력할 수 있다. (도시되지 않은) 기타 입력 장치는 마이크로폰, 조이스틱, 게임 패드, 위성 안테나, 스캐너 등을 포함할 수 있다. 이들 입력 장치 및 그외의 입력 장치는 시스템 버스에 연결된 사용자 입력 인터페이스(160)를 통해 종종 프로세싱 유닛(120)에 접속되지만, 병렬 포트, 게임 포트 또는 유니버설 시리얼 포트(USB) 와 같은 기타 인터페이스 및 버스 구조에 의해 접속될 수 있다. 모니터(191) 또는 다른 유형의 디스플레이 장치는 또한 비디오 인터페이스(190) 등의 인터페이스를 통해 시스템 버스(121)에 접속된다. 모니터외에도, 컴퓨터는 또한 출력 주변 인터페이스(195)를 통해 접속될 수 있는 스피커(197) 및 프린터(196) 등의 기타 주변 출력 장치를 포함할 수 있다.

[0039]

컴퓨터(110)는 원격 컴퓨터(180)와 같은 하나 이상의 원격 컴퓨터로의 논리적 접속을 이용한 네트워크 환경에서 동작할 수 있다. 원격 컴퓨터(180)는 퍼스널 컴퓨터, 서버, 라우터, 네트워크 PC, 피어(peer) 장치, 또는 기타 공통 네트워크 노드일 수 있으며, 비록 도 1에는 메모리 저장 장치(181)만이 도시되어 있지만, 컴퓨터(110)에 관하여 상술한 구성요소 중 다수 또는 모든 구성요소를 일반적으로 포함할 수 있다. 도시된 논리적 접속은 근거리 통신망(LAN; 171) 및 원거리 통신망(WAN; 173)을 포함하지만, 그 외의 네트워크를 포함할 수도 있다. 이러한 네트워크 환경은 사무실, 기업 광역 컴퓨터 네트워크(enterprise-wide computer network), 인트라넷, 및 인터넷에서 일반적인 것이다.

[0040]

LAN 네트워크 환경에서 사용되는 경우, 컴퓨터(110)는 네트워크 인터페이스 또는 어댑터(170)를 통해 LAN(171)에 접속된다. WAN 네트워크 환경에서 사용되는 경우, 컴퓨터(110)는 일반적으로 인터넷 등의 WAN(173)을 통해 통신을 구축하기 위한 모뎀(172) 또는 기타 수단을 포함한다. 내장형 또는 외장형일 수 있는 모뎀(172)은 사용자 입력 인터페이스(160) 또는 기타 적절한 메카니즘을 통해 시스템 버스(121)에 접속될 수 있다. 네트워크 환경에서, 컴퓨터(110)에 관하여 도시된 프로그램 모듈 또는 그 일부분은 원격 메모리 저장 장치에 저장될 수 있다. 예로서 (한정하고자 하는 것은 아님), 도 1은 메모리 장치(181)에 상주하는 원격 애플리케이션 프로그램(185)을 도시한다. 도시된 네트워크 접속은 예시적인 것이며, 컴퓨터들간의 통신 링크를 구축하는 그 외의 수단이 사용될 수 있다.

[0041]

B. 예시적 네트워킹 컴퓨팅 환경

[0042]

상술된 컴퓨터 환경(100)은 컴퓨터 네트워크의 일부로서 배치될 수 있다. 일반적으로, 컴퓨터에 대해 상술된 사항들은 네트워크 환경에 배치되는 서버 컴퓨터와 클라이언트 컴퓨터 모두에 적용된다. 도 2는 본 발명을 채용할 수 있는 예시적인 네트워크 환경을 도시한 것으로서, 서버는 네트워크를 통해 클라이언트 컴퓨터와 통신을 행한다. 도 2에 도시된 바와 같이, 다수의 서버들(10a, 10b, 등)은 다수의 클라이언트 컴퓨터(110a, 110b, 110c, 등), 또는 이동 전화(15), 육상선 전화(16), 개인 휴대 단말기(17) 등의 컴퓨팅 장치에 통신 네트워크(14)(LAN, WAN, 인트라넷, 인터넷, 또는 기타 컴퓨터 네트워크일 수 있음)를 통해 상호접속되어진다. 통신 네트워크(14)가, 예를 들어, 인터넷인 네트워크 환경에서는, 서버들(10)은 하이퍼텍스트 전송 프로토콜(HTTP) 또는 무선 애플리케이션 프로토콜(WAP) 등의 공지된 다수의 프로토콜 중 임의의 것을 통해 클라이언트(110)가 통신을 행하는 Web 서버일 수 있다. 각 클라이언트 컴퓨터(110)에는 서버(10)를 액세스하기 위한 브라우저(180a)가 탑재될 수 있다. 마찬가지로, 개인 휴대 단말기(17)에도 브라우저(180b)가 탑재될 수 있으며, 이동 전화(15)에도 각종 데이터를 디스플레이하고 수신하기 위한 브라우저(180c)가 탑재될 수 있다.

[0043]

동작 중에, 사용자(도시 안됨)는 클라이언트 컴퓨팅 장치 상에서 실행되는 컴퓨팅 애플리케이션과 대화하여 마이크로-모니터와의 협동을 통해 데이터베이스 환경을 모니터링할 수 있다. 보고서(report)는 서버 컴퓨터에 저장되고 통신 네트워크(14)를 거쳐 클라이언트 컴퓨팅 장치에 의해 협력자에게 전달될 수 있다. 사용자는 클라이언트 컴퓨팅 장치 상의 컴퓨팅 애플리케이션과 인터페이싱함으로써 데이터 환경을 모니터링하고 관리할 수 있다. 동작 주변 모니터링은 클라이언트 컴퓨팅 장치에 의해 서버 컴퓨터로 전달되어 처리 및 저장된다. 서버 컴퓨터는 데이터 환경의 모니터링을 용이하게 하기 위해 컴퓨팅 애플리케이션을 호스팅할 수 있다.

[0044]

이와 같이, 본 발명은 네트워크를 액세스하여 대화하기 위한 클라이언트 컴퓨팅 장치와, 클라이언트 컴퓨터와 대화하기 위한 서버 컴퓨터를 포함하는 컴퓨터 네트워크 환경에 이용될 수 있다. 그러나, 본원에서 기술된 시

스텝 및 방법은 여러 종류의 네트워크-기반 아키텍처로 구현될 수 있으므로, 도시된 예에만 한정되는 것은 아닌 것에 주목해야 한다. 지금부터, 본원에서 기술된 시스템 및 방법에 대해 현재 예시적인 구현예를 참조하면서 보다 상세히 기술하기로 한다.

C. 마이크로-모니터

도시적인 실시예에서, 마이크로-모니터링은 사용자에게 모니터링 애플리케이션의 전체 뷰(view)를 유지할 필요 없이 서버 활동(activity)을 모니터하는 방법을 제공함으로써, 모니터링 및 관리하는 사용자의 경험을 확장시킨다. 동작 시, 마이크로-모니터링은 표준 모니터링 UI에서 여러 방법으로 활성화될 수 있다. 메뉴를 클릭하거나, 툴바에 있는 아이콘을 클릭하면 화면 전체의 모니터링 뷰가 마이크로-모니터로 대체된다. 마이크로-모니터는 상위 수준의 정보 비트를 제공한다: 그 중에서도 특히, 사용자의 게시자 및 구독(publisher and subscription)의 상태, 에러 및 경고의 합계, 가장 최근의 활동을 디스플레이하는 간단한 메세지 및 그 활동이 발생한 시각 소인(time stamp) 등이 있다. 사용자는 이 작은 윈도우를 스크린 상의 편리한 임의의 장소에 위치시킬 수 있다.

그 결과, 사용자는 상위 수준이고 동적인 모니터 뷰를 계속 볼 수 있으면서, 컴퓨팅 운영 디스플레이 영역을 추가로 구비할 수 있다. 에러 또는 경고가 발생하면, 마이크로-모니터는 볼 수 있고 들을 수 있는 경보를 제공한다. 사용자는 마이크로-모니터를 확장시켜 그것을 다시 전체 뷰가 되게 하거나 또는 그것을 현재 상태 그대로 두는 옵션(option)을 지닐 수 있다. 표준 전체 뷰처럼, 마이크로-모니터는 계속해서 다른 활동 기능을 수행하고 모니터할 것이다. 마이크로-모니터는 에러/경고 발생을 보여주는 볼 수 있는 지시자를 계속 유지하고, 그 문제가 해결될 때까지 그 상태를 반영할 것이다. 사용자는 또한 윈도우를 다시 전체 크기로 하지 않고 보고된 문제에 대해 제한된 정보를 수집할 수 있을 것이다. 게다가, 마이크로-모니터는 그것이 모니터링하는 컴퓨팅 환경의 제어 동작에 대한 콘트롤을 제공한다. 이런 정황에서, 사용자에게 완전히 확장된 모니터링 컴퓨팅 애플리케이션의 완전한 이점을 제공하는 소형 폼 팩터 모니터링 애플리케이션(small formed-factor monitoring application)이 제공된다. 이러한 폼 팩터는 마이크로-모니터가 관리자 모니터링 컴퓨팅 환경의 디스플레이 영역의 일부로서 위치할 수 있기 때문에 관리자(administrator)에 의해 더 쉽게 사용된다. 게다가, 예상되는 마이크로-모니터는 그래픽 및 사운드를 디스플레이 할 수 있고, 참여하는 데이터베이스 관리자들은 마이크로-모니터가 기타 컴퓨팅 애플리케이션과 함께 동작하도록 선택할 수 있고 앞서 기술된 그래픽 및/또는 사운드를 통해 에러를 즉시 통보받을 수 있을 것이다.

예상되는 실시예에서, 마이크로-모니터가 완전한 뷰로 복구되는 예에서, 마이크로-모니터는 에러 및 경고를 강조하는 요약 페이지(summary page)를 제공할 수 있다. 요약 페이지를 사용하여, 사용자는 그 에러 또는 경고에 대한 더 상세한 정보를 얻기 위해 또는 결함을 고치기 위해 애플리케이션을 더 깊이 연구할 수 있다.

도 3은 본 명세서에 기술된 시스템 및 방법에 따라 마이크로-모니터를 동작시키는 예시적인 데이터베이스 환경의 시스템 도이다. 도 3에서 보여지듯이, 예시적인 데이터베이스 환경(300)은 데이터 스토어(data store)(1)를 보유하는 DB 서버(1), 데이터 스토어(2)를 보유하는 DB 서버(2), 데이터 스토어(3)를 보유하는 DB 서버(3), 데이터 스토어(4)를 보유하는 DB 서버(4), 통신 네트워크(14), 애플리케이션 및 마이크로-모니터 컴퓨팅 애플리케이션(310)을 실행하는 관리자 클라이언트(administrator client)로 구성되어 있다. 동작 시, 애플리케이션(320)에 의해 사용되는 데이터는 통신 네트워크(14)를 통해 임의의 DB 서버(1,2,3,4)에서 애플리케이션(320)으로 전달된다. 점선으로 표시된 컴퓨터 서버에 상주하는 애플리케이션에 의해 나타나듯이 애플리케이션(320)이 각종 컴퓨팅 환경에서 동작할 수 있다는 것을 이해할 것이다.

관리자 클라이언트에서 동작하는 마이크로-모니터 애플리케이션(310)은, 모니터링 정보를 생성하는 처리(processing)를 위해, 모니터링 데이터베이스 운영 정보를 획득하기 위해 DB 서버(1,2,3,4)와 통신 네트워크(14) 상에서 통신한다. DB 서버(1,2,3,4)와 보유하는 데이터 스토어(1,2,3,4)는 함께 4개의 별도의 컴퓨팅 환경에 걸쳐 수용된 하나의 데이터베이스를 형성한다. 이런 정황에서, 마이크로-모니터(310)는 데이터 스토어(1,2,3,4)로 구성된 그 결과로 생기는 분산 데이터베이스(또는 예상되는 대안의 실시예에서는 복제된 데이터베이스)를 모니터하도록 동작한다. 데이터 스토어(1,2,3,4)와 통신하는 것 외에, 마이크로-모니터 애플리케이션(310)은 데이터 스토어(1,2,3,4)가 동작하고 있는 DB 서버(1,2,3,4) 상에서 동작하는 임의의 기초를 이루는 컴퓨팅 환경 운영 환경과 협동한다.

마이크로-모니터 애플리케이션(300)이 컴퓨팅 환경, 데이터베이스 서버, 데이터 스토어, 및 통신 네트워크의 특정 구성을 지니는 특정 구성에서 설명되더라도, 본 명세서에서 설명된 별명의 개념이 각종 데이터베이스 및 각종 구성에 배치된 그들 관련 컴포넌트를 지니고, 제공된 설명과 다르게 동작하는 각종 컴퓨팅 환경으로 확장하

기 때문에, 이러한 설명은 단지 예시적인 것이라는 것을 이해할 것이다.

[0052] 도 4는 예시적인 마이크로-모니터(400)가 실행될 때의 확대된 스크린샷(screen shot)이다. 도 4에서 보여지듯이, 마이크로-모니터(400)는 디스플레이 영역(410, 420, 430, 450) 및 콘트롤(440, 470, 480, 490)을 구비하는 GUI(405)를 포함한다. 동작 시, GUI(405)는 참여한 사용자들(도시 생략)로부터 콘트롤(440, 470)을 통해 명령 및 입력을 받아들인다. 도시적인 실시예에서, 콘트롤(440)이 사용되면, 이는 GUI(405)를 통해 애플리케이션 크기로 확장하도록 예시적인 마이크로-모니터(400)에게 지시하도록 작용한다. 이것이 발생하면, GUI(405)에 현재 디스플레이된 모든 정보는 확장되고, 복구된 (도 5에 도시된) 종래 컴퓨팅 애플리케이션 GUI에 디스플레이될 것이다. 콘트롤(470, 480)이 사용되면, 디스플레이 영역(410, 420, 430, 450)에 디스플레이된 것에 추가 모니터링 정보를 제공하도록 동작한다. 제공된 예시적인 실시예에서, 콘트롤(470)이 사용되면, 모니터된 데이터베이스 환경에 대한 운영 조건 리스트 전체를 스크롤한다(예를 들어, 여러 리스트 전체를 스크롤함). 이와 비교하여, 콘트롤(480)이 사용되면, 모니터된 데이터베이스 환경에 대한 트랜잭션 로그의 확장된 뷰가 제공된다. 확장된 뷰는 마이크로 모니터가 수집해 온 것보다 더 높은 우선순위 활동을 포함할 수 있다. 콘트롤(490)은 참여한 사용자들이 모니터된 에러를 제어하고 관리하는 데 도움을 주는ダイ얼로그 박스(dialog box)이다. 이런 정황에서, 콘트롤(490)이 사용되면, 마이크로-모니터(400)는 해결될 수 있는 에러의 원인을 찾기 위해, 데이터베이스 환경(도시 생략) 및 그 데이터베이스 환경이 동작하는 컴퓨팅 환경 운영 시스템과 협동한다. 대안으로, 콘트롤(490)은 마이크로-모니터(400)으로부터의 명령을, 지금 모니터되고 있으므로 디스플레이된 에러가 마이크로-모니터(400)로부터 직접 해결될 수 있는 데이터베이스 환경으로 전송하는 명령 행으로 기능할 수 있다.

[0053] 디스플레이 영역(410, 420, 430, 450)은 추가 모니터링 정보를 디스플레이하도록 구성될 수 있다. 제공된 예시적이고 도시적인 실시예에서, 디스플레이 영역(410)은 모니터되는 데이터베이스 환경으로부터 가장 최근에 수신된 메세지의 날짜 및 시간 정보를 디스플레이하도록 구성된다. 디스플레이 영역(430)은 모니터링 동안 발생한 에러 및 경고의 수를 디스플레이하도록 구성된다. 디스플레이 영역(420)은 컬러(도시 생략)에 의해 나타나는 그래픽 디스플레이 및 각종 그래픽 디스플레이를 통해 모니터되는 데이터베이스 환경의 운영 상태를 제공하도록 구성된다. 이런 정황에서, 모니터되는 데이터베이스 환경에 의해 에러가 발생한다면, 디스플레이 영역은 에러가 발생한 데이터베이스 서버 및/또는 데이터 스토어의 수를 보여주는 빨간 그래픽을 디스플레이할 수 있다. 디스플레이 영역(450)은, 가장 큰 부분으로서, 관찰되는 데이터베이스 환경에 대한 운영 정보를 제공한다. 제공된 예시적이고 도시적인 실시예에서, 디스플레이 영역(450)은 관찰되는 협동 데이터베이스 환경(도시 생략)에 대한 에러 유형 정보를 디스플레이하는 데 사용된다.

[0054] 마이크로-모니터(400)가 특정 디스플레이 영역 및 콘트롤을 지닌 특별히 구성된 GUI를 구비하는 것으로서 설명되고 있지만, 본 명세서에서 설명된 발명의 개념이 기술한 것과 동일한 컴포넌트, 추가 컴포넌트 또는 더 적은 컴포넌트를 포함하고 각종 방법으로 구성된 각종 GUI로 확장하기 때문에, 이러한 설명은 단지 예시적이라는 것을 이해할 것이다.

[0055] 도 4a는 마이크로-모니터가 실행되고 있는 종래 컴퓨팅 환경 디스플레이 영역의 스크린샷이다. 도 4a에서 보여지듯이, 종래 컴퓨팅 환경 디스플레이 영역(480)은, 예시적인 목적으로, 워드 프로세서 애플리케이션을 포함한다. 전체 실행 모드(full execution mode)에서의 마이크로-모니터(400)는 종래 컴퓨팅 환경 디스플레이 영역(480)에 의해 제공되는 전체 사용 가능한 디스플레이 영역의 일부만을 포함한다. 마이크로-모니터(400)의 소형 품 팩터는 참여 사용자들(도시 생략)로 하여금 모니터링의 모든 중요한 작업을 수행하면서 동시에 기타 컴퓨팅 애플리케이션을 동작할 수 있게 해 준다.

[0056] 도 5는 예시적인 모니터링 애플리케이션(500)의 스크린샷이다. 도 4에 설명된 대로, 마이크로-모니터(400)(도시 생략)는 종래 크기의 모니터링 애플리케이션(500)으로 확장하도록 동작할 수 있다. 도 5에서 보여지듯이, 모니터링 애플리케이션(500)은 디스플레이 영역(510, 520), 콘트롤(530), 및 콘텐트(520, 525)를 구비하는 GUI(505)를 포함한다. 제공된 예시적이고 도시적인 실시예에서, 디스플레이 영역(520)은 콘트롤 콘텐트(525)를 포함하고, 이 콘트롤 콘텐트(525)를 통해 참여 사용자들(도시 생략)은 협동 데이터베이스 환경(도시 생략) 전체를 찾을 수 있다. 동작 시, 마이크로-모니터(400)(도시 생략)가 종래 크기의 모니터링 애플리케이션(500)으로 확장되면, 마이크로-모니터(400)(도시 생략)에 있던 데이터는 모니터링 애플리케이션(500)의 디스플레이 영역(510, 520)에 놓이게 된다. 콘텐트의 매핑은 미리 구성될 수 있으므로, 마이크로-모니터(400)(도시 생략)의 디스플레이 영역(430)(도시 생략)에 있던 콘텐트는 디스플레이 영역(520)의 콘텐트(525)로 매핑될 수 있다. 이와 유사하게, 디스플레이 영역(450)(도시 생략)에 있던 콘텐트는 또한 디스플레이 영역(520)의 콘텐트(525)로 매핑될 수 있다. 마찬가지로, 콘트롤(490)(도시 생략)은 디스플레이 영역(510)의 콘트롤 콘텐트(520)으로 매핑될 수 있다. 콘트롤(530)은 디스플레이 영역(510, 520)의 콘텐트(520, 525) 각각을 찾고 관리하는 데 사용될 수 있

다.

[0057] 도 6은 예시적인 마이크로-모니터를 실행하고, 구성하고, 및 동작할 때 수행되는 처리의 흐름도이다. 도면에서 보여지듯이, 처리는 블록 600에서 시작되고, 블록 605로 진행되고, 블록 605에서 마이크로-모니터에 대한 개별화 설정(customization settings)이 제공된다. 개별화/구성 설정은 마이크로-모니터 디스플레이 영역 및 콘트롤의 위치를 포함한다. 그리고 나서 처리는 블록 610으로 진행되고, 블록 610에서 마이크로-모니터는 제공된 구성 설정에 따라 구성된다. 그리고 나서, 마이크로-모니터는 모니터링을 위해 필요한 데이터를 획득하기 위해 블록 615에서 협동 데이터베이스 환경과 통신한다. 그리고 나서 점검이 수행되어 데이터베이스 환경의 변동이 마이크로-모니터에 의해 수신되었는지 여부를 결정한다. 블록 625에서 변동이 있었다고 결정되면, 처리는 블록 630으로 진행되고 수신된 변동을 반영한다. 그러나, 블록 625에서 변동이 없었다고 결정되면, 처리는 블록 615로 되돌아가고, 거기서부터 진행된다.

[0058] 본 명세서에서 설명된 시스템 및 방법은 데이터베이스 환경을 모니터하는 데에 사용되는 마이크로-모니터를 제공한다. 그러나, 본 발명이 여러 변형 및 대안의 구성을 받아들일 수 있다는 것을 이해할 것이다. 본 명세서에서 설명된 특정 구성에 본 발명을 제한하고자 하는 의도는 없다. 그와는 반대로, 본 발명은 본 발명의 범위 및 정신 내의 변형, 대안의 구성, 및 동등물을 모두 포함하고자 한다.

[0059] 여기서 주의할 점은 본 발명이 각종 컴퓨팅 환경(유선 및 무선 컴퓨팅 환경 둘 다를 포함하여), 부분적인 컴퓨팅 환경, 및 실세계 환경에서 구현될 수 있다는 것이다. 본 명세서에 설명된 각종 기술은 하드웨어로, 또는 소프트웨어로, 또는 그 둘의 결합으로도 구성될 수 있다. 바람직하게도, 프로세서, 프로세서에 의해 판독가능한 저장매체(휘발성 및 불휘발성 메모리 및/또는 저장 요소를 포함하여), 적어도 하나의 입력 장치 및 적어도 하나의 출력 장치를 포함하는 각각의 프로그램 가능한 컴퓨터 상에서 실행되는 컴퓨터 프로그램에서 기술들이 구현된다. 프로그램 코드는 상술한 기능을 수행하고 출력 정보를 생성하기 위해 입력 장치를 이용하여 입력된 데이터들에 적용된다. 출력 정보는 하나 이상의 출력 장치에 적용된다. 각 프로그램은, 바람직하게, 컴퓨터 시스템과 통신하기 위해 상위 레벨 프로시저 또는 객체 지향 프로그래밍 언어로 구현된다. 그러나, 프로그램들은 원한다면, 어셈블리(assembly) 또는 기계어(machine language)로 구현될 수도 있다. 어느 경우든지, 언어는 컴파일러형(compiled language) 또는 해석형 언어(interpreted language)가 될 수 있다. 이러한 컴퓨터 프로그램 각각은 바람직하게, 저장 매체 또는 장치가 상술한 프로시저를 수행하기 위해 컴퓨터에 의해 판독될 때, 컴퓨터를 구성하고 동작하기 위해 범용 또는 전용의 프로그램 가능한 컴퓨터에 의해 판독가능한 저장 매체 또는 장치(예를 들어, ROM 또는 자기 디스크)에 저장된다. 시스템은 또한, 구성된 저장 매체가 특정 및 미리 정의된 방식으로 컴퓨터를 동작시키는 컴퓨터 프로그램으로 구성된 컴퓨터 판독가능 저장 매체로서 구현되도록 간주될 수 있다.

[0060] 본 발명의 예시적인 실시예가 지금까지 상세하게 설명되었지만, 당업자라면 본 발명의 신규 내용 또는 이점을 실질적으로 벗어나지 않고 많은 추가 변형이 예시적인 실시예에서 가능하다는 것을 바로 알 것이다. 따라서, 이들 및 모든 이러한 변형들이 본 발명의 영역내에 포함되도록 의도된다. 본 발명은 이하의 예시적인 청구범위에 의해 더 잘 정의될 수 있다.

발명의 효과

[0061] 본 발명에 따르면, 풍부하고, 강인하며, 커스터마이징 가능한 데이터를 제공하는 데이터베이스 환경을 모니터링할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0001] 도 1 및 도 2는 본 발명에 적합한 예시적인 컴퓨팅 환경에 대한 개략도로서, 특히 도 2는 예시적인 네트워킹 컴퓨팅 환경을 도시한 도면.

[0002] 도 3은 마이크로-모니터 시스템 및 이 시스템의 컴포넌트 간에서의 협동 관계를 블록으로서 도시한 도면.

[0003] 도 4는 예시적인 마이크로-모니터에 대한 스크린 샷을 도시한 도면.

[0004] 도 5는 마이크로-모니터가 기반을 두고 있는 예시적인 모니터의 스크린 샷을 도시한 도면.

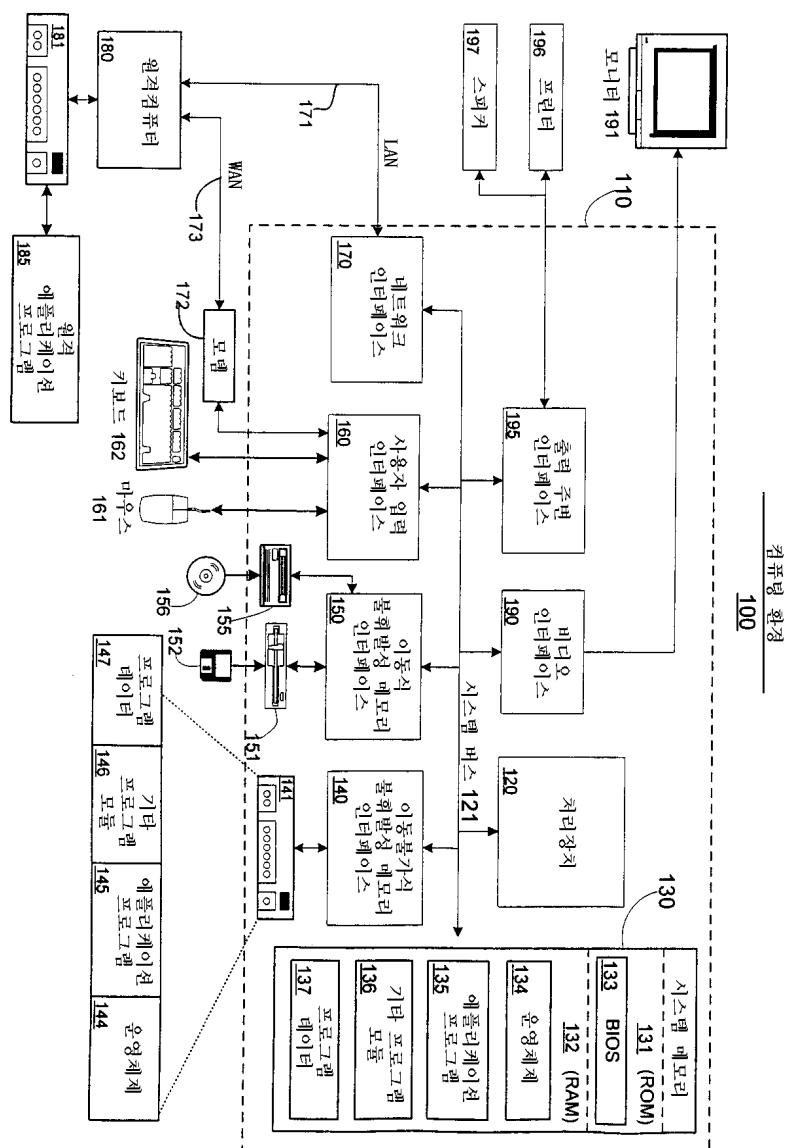
[0005] 도 6은 모니터링 기능들을 수행하기 위한 마이크로-모니터에 의해 수행되는 처리에 대한 흐름도.

[0006] <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

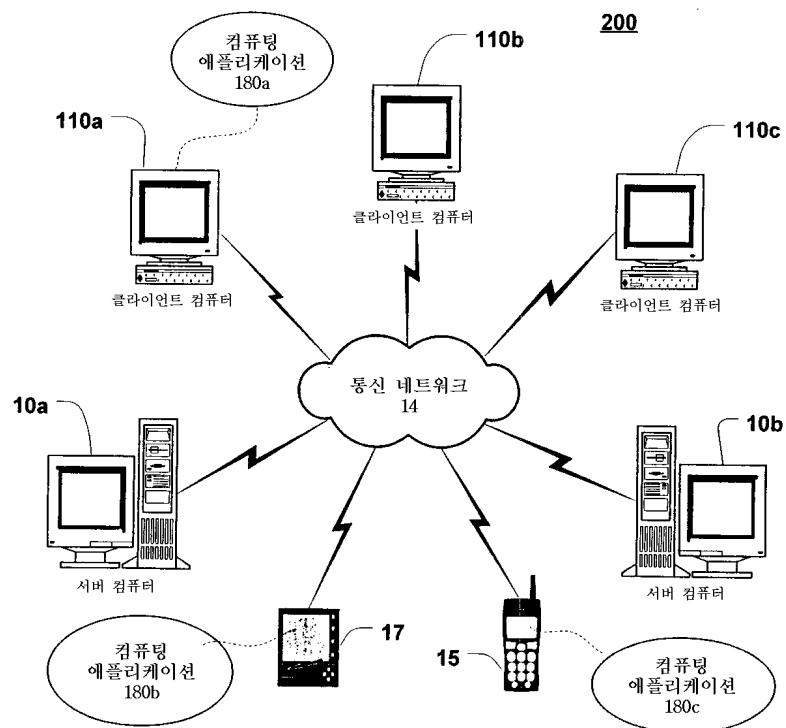
- [0007] 100 : 컴퓨팅 시스템 환경
- [0008] 200 : 네트워크 환경
- [0009] 300 : 데이터베이스 환경
- [0010] 400 : 마이크로-모니터
- [0011] 500 : 모니터링 애플리케이션

도면

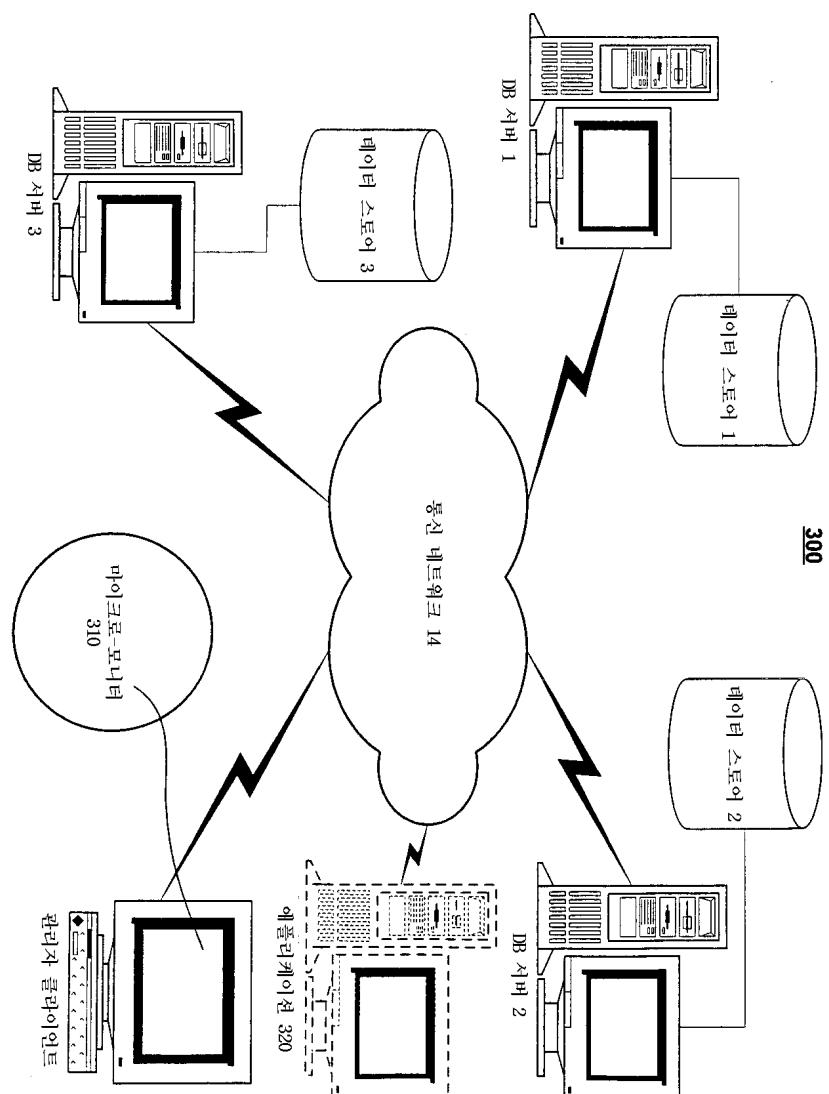
도면1



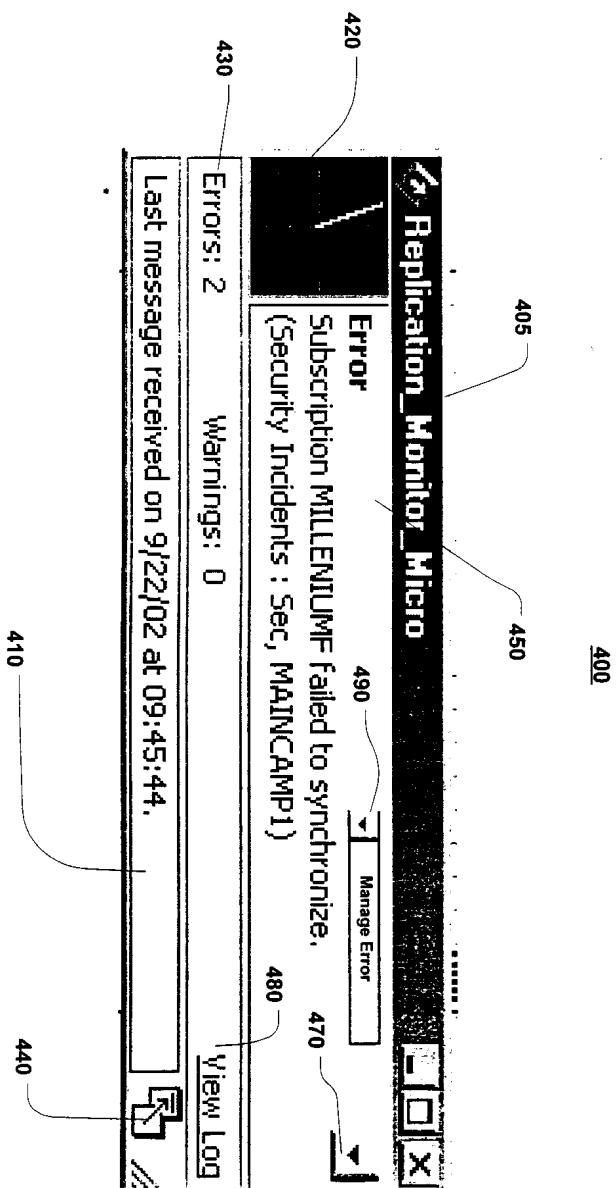
도면2



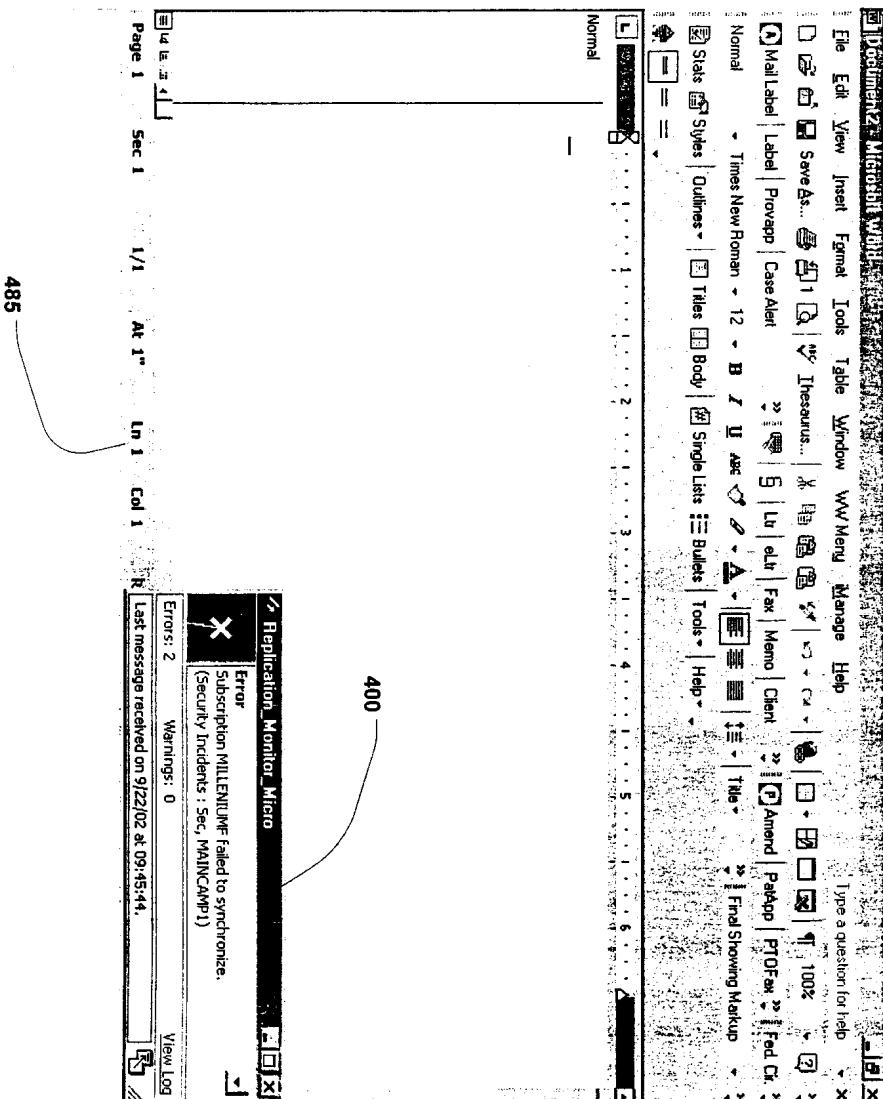
도면3



도면4

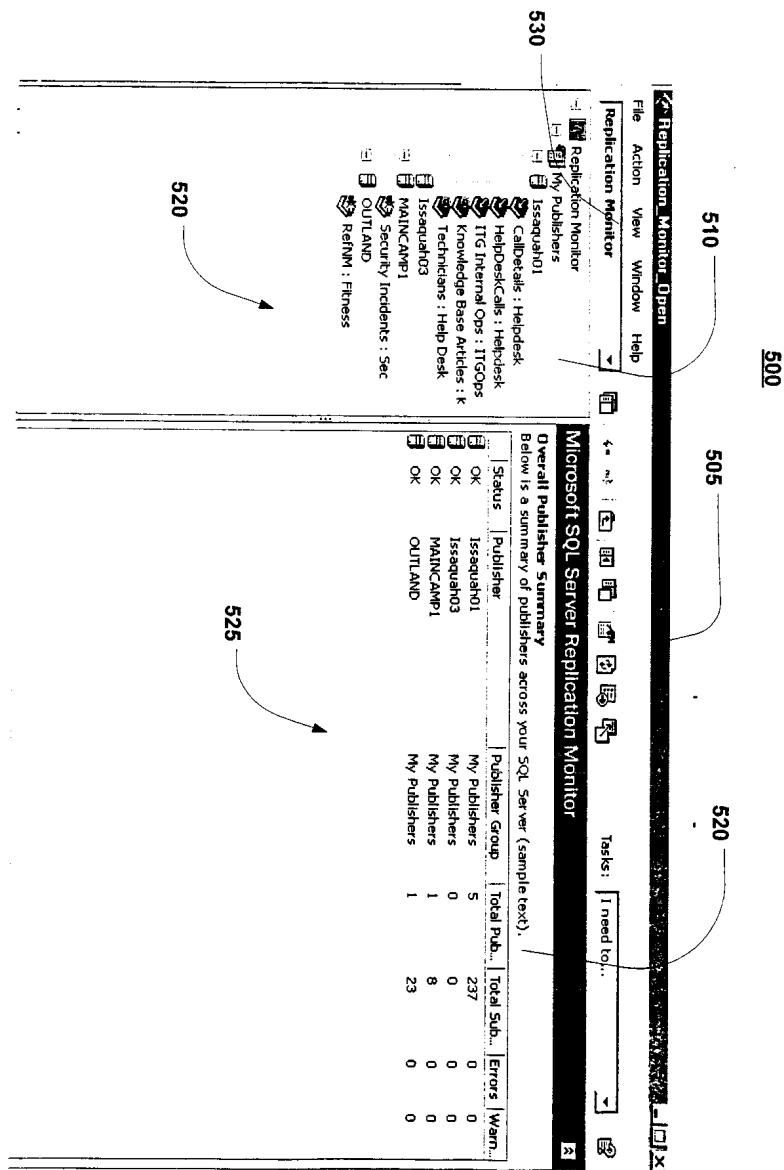


도면4a



485

도면5



도면6

