



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년08월28일
(11) 등록번호 10-1980932
(24) 등록일자 2019년05월15일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06F 21/44 (2013.01) G06F 15/16 (2018.01)
(21) 출원번호 10-2014-7023417
(22) 출원일자(국제) 2013년02월22일
심사청구일자 2018년01월24일
(85) 번역문제출일자 2014년08월21일
(65) 공개번호 10-2014-0126334
(43) 공개일자 2014년10월30일
(86) 국제출원번호 PCT/US2013/027258
(87) 국제공개번호 WO 2013/126651
국제공개일자 2013년08월29일
(30) 우선권주장
13/402,121 2012년02월22일 미국(US)
(56) 선행기술조사문헌
JP4851464 B2
KR1020090003705 A
US20070088825 A1
US20110125655 A1

(73) 특허권자
마이크로소프트 테크놀로지 라이선싱, 엘엘씨
미국 워싱턴주 (우편번호 : 98052) 레드몬드 원
마이크로소프트 웨이
(72) 발명자
수에 강
미국 워싱턴주 98052-6399 레드몬드 원 마이크로
소프트 웨이 엘씨에이 - 인터내셔널 페이턴즈 마
이크로소프트 코포레이션
시 키우광
미국 워싱턴주 98052-6399 레드몬드 원 마이크로
소프트 웨이 엘씨에이 - 인터내셔널 페이턴즈 마
이크로소프트 코포레이션
(74) 대리인
제일특허법인(유)

전체 청구항 수 : 총 20 항

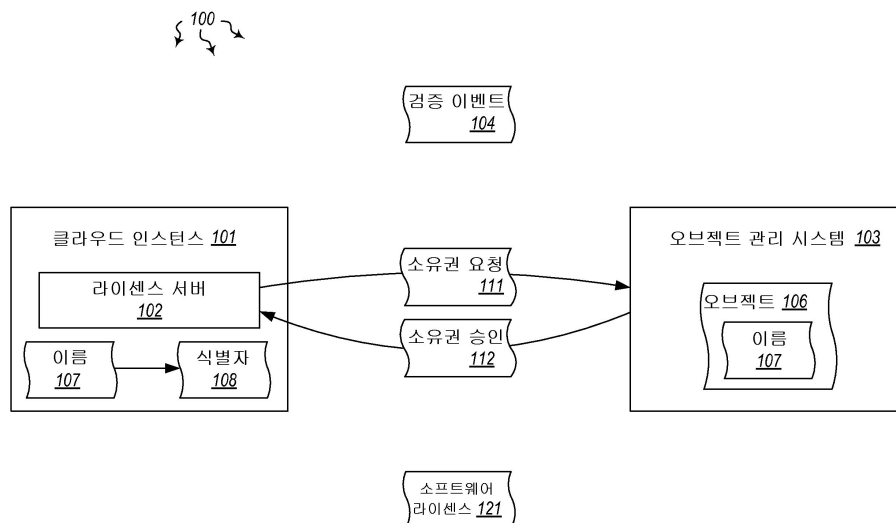
심사관 : 문남두

(54) 발명의 명칭 가상 환경에서 라이선스 서버를 검증하는 방법

(57) 요약

본 발명은 가상 환경에서 라이선스 서버를 검증하기 위한 방법, 시스템 및 컴퓨터 프로그램 제품으로 확장된다. 본 발명의 실시예는 클라우드에서 호스팅되는 라이선스 서버의 고유성과 불변성을 제공하는 소프트웨어 기반 솔루션을 용이하게 하기 위해 클라우드 컴퓨팅 환경에서 취득된 또는 내장된 기능들의 집합을 이용한다. 기본 하드웨어 시스템의 기능을 피하면 라이선스 서버를 호스팅하기 위한 훨씬 더 유연하고 안정적인 플랫폼이 달성된다. 클라우드 저장 서비스의 특징은 라이선스 서버의 고유 ID를 생성하는데 사용될 수 있다. 퍼블릭 클라우드 환경에서 호스팅되는 라이선스 서버의 보안 및 신뢰성도 향상된다.

대표도



명세서

청구범위

청구항 1

클라우드 컴퓨팅 환경 내의 클라우드 인스턴스 - 상기 클라우드 인스턴스는 하나 이상의 프로세서 및 시스템 메모리를 포함하는 기본(underlying) 컴퓨터 시스템에서 실행되고, 상기 클라우드 인스턴스는 라이선스 서버를 호스팅함 - 에서, 상기 라이선스 서버를 소프트웨어 라이선스에 대한 타겟 라이선스 서버로서 검증하기 위한 방법으로서,

상기 라이선스 서버에 대한 검증 이벤트를 검출하는 단계 - 상기 검증 이벤트는 상기 라이선스 서버가 상기 소프트웨어 라이선스에 대한 상기 타겟 라이선스 서버로서의 자신의 상태를 확인함을 나타내고, 상기 소프트웨어 라이선스는 고유 이름과 연관되며 상기 라이선스 서버가 상기 고유 이름에 기초하는 고유 식별자를 사용하여 상기 라이선스 서버에 대한 식별자를 설정하는 경우에만 상기 라이선스 서버에 설치가능하며, 상기 고유 이름은 또한 상기 클라우드 컴퓨팅 환경 내의 클라우드 기반 오브젝트와 연관되고, 상기 라이선스 서버가 상기 클라우드 기반 오브젝트의 독점적 소유권을 가지는 경우에만 상기 라이선스 서버는 상기 고유 식별자를 자신의 식별자로서 설정할 수 있음 - 와,

상기 라이선스 서버가 상기 검증 이벤트에 응답하여 상기 클라우드 기반 오브젝트의 독점적 소유권을 갖도록 요청하는 단계 - 상기 클라우드 기반 오브젝트를 저장하는 저장 시스템은 어느 시점에서도 단일 라이선스 서버만이 상기 클라우드 기반 오브젝트를 소유할 수 있도록 상기 클라우드 기반 오브젝트의 소유권의 독점성을 구현(enforce)함 - 와,

상기 라이선스 서버가 상기 클라우드 기반 오브젝트의 독점적 소유권을 승인받는 것에 기초하여, 상기 라이선스 서버가 상기 고유 이름을 사용하여 상기 고유 식별자를 상기 라이선스 서버에 대한 식별자로서 설정하는 단계와,

상기 라이선스 서버가 상기 고유 이름을 사용하여 상기 고유 식별자를 상기 라이선스 서버에 대한 식별자로서 설정한 것에 기초하여, 상기 라이선스 서버가 상기 라이선스에 대응하는 하나 이상의 라이선스 요청을 수신하는 단계

를 포함하는 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 검증 이벤트를 검출하는 단계는 상기 소프트웨어 라이선스가 상기 고유 식별자를 갖는 라이선스 서버에서의 설치를 위해 상기 클라우드 컴퓨팅 환경 내에 저장되었음을 검출하는 단계를 포함하는

방법.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 검증 이벤트를 검출하는 단계는 상기 라이선스 서버의 상태가 마지막으로 확인된 이래로 지정된 기간이 경과한 것을 검출하는 단계를 포함하는

방법.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 라이선스 서버가 상기 클라우드 기반 오브젝트의 독점적 소유권을 가질 것을 요청하는 단계는 상기 라이선스 서버가 상기 클라우드 기반 오브젝트와 연관된 상기 클라우드 컴퓨팅 환경 내의 저장 위치의 독점적 소유권을 가질 것을 요청하는 단계를 포함하는

방법.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 고유 식별자는 상기 고유 이름이고 상기 고유 이름은 상기 저장 위치의 이름인

방법.

청구항 6

컴퓨터로 실행가능한 명령어를 저장하는 하나 이상의 컴퓨터로 판독가능한 저장 매체로서,

상기 컴퓨터로 실행가능한 명령어는 프로세서에서 실행되는 경우 라이선스 서버로 하여금 적어도,

상기 라이선스 서버에 대한 검증 이벤트를 검출하게 하고 - 상기 검증 이벤트는 상기 라이선스 서버가 소프트웨어 라이선스에 대한 타겟 라이선스 서버로서의 자신의 상태를 확인함을 나타내고, 상기 소프트웨어 라이선스는 고유 이름과 연관되며 상기 라이선스 서버가 상기 고유 이름에 기초하는 고유 식별자를 사용하여 상기 라이선스 서버에 대한 식별자를 설정하는 경우에만 상기 라이선스 서버에 설치가능하며, 상기 고유 이름은 또한 저장 시스템 내의 오브젝트와 연관됨 - 와,

상기 검증 이벤트에 응답하여 상기 오브젝트의 독점적 소유권을 갖도록 요청하게 하며 - 상기 저장 시스템은 어느 시점에서도 단일 라이선스 서버만이 상기 오브젝트를 소유할 수 있도록 상기 오브젝트의 소유권의 독점성을 구현함 - 와,

상기 라이선스 서버가 클라우드 기반 오브젝트의 독점적 소유권을 승인받는 것에 기초하여, 상기 고유 이름을 사용하여 상기 고유 식별자를 상기 라이선스 서버에 대한 식별자로서 설정하게 하고,

상기 라이선스 서버가 상기 고유 이름을 사용하여 상기 고유 식별자를 상기 라이선스 서버에 대한 식별자로서 설정한 것에 기초하여, 상기 라이선스 서버가 상기 라이선스에 대응하는 하나 이상의 라이선스 요청을 수신하게 하는

컴퓨터로 판독가능한 저장 매체.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 검증 이벤트를 검출하는 것은 상기 소프트웨어 라이선스가 상기 고유 식별자를 갖는 라이선스 서버에서의 설치를 위해 상기 저장 시스템 내에 저장되었음을 검출하는 것을 포함하는

컴퓨터로 판독가능한 저장 매체.

청구항 8

제6항에 있어서,

상기 검증 이벤트를 검출하는 것은 상기 라이선스 서버의 상태가 마지막으로 확인된 이래로 지정된 기간이 경과한 것을 검출하는 것을 포함하는

컴퓨터로 판독가능한 저장 매체.

청구항 9

제6항에 있어서,

상기 오브젝트의 독점적 소유권을 갖도록 요청하는 것은 상기 오브젝트와 연관된 저장 위치와 연관된 상기 클라우드 기반 오브젝트의 독점적 소유권을 갖도록 요청하는 것을 포함하는

컴퓨터로 판독가능한 저장 매체.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 고유 식별자는 상기 고유 이름이고 상기 고유 이름은 상기 저장 위치의 이름인

컴퓨터로 판독가능한 저장 매체.

청구항 11

컴퓨터 시스템으로서,

하나 이상의 프로세서와,

컴퓨터로 실행가능한 명령어가 저장되어 있는 하나 이상의 컴퓨터로 판독가능한 저장 매체를 포함하되,

상기 컴퓨터로 실행가능한 명령어는 상기 하나 이상의 프로세서에 의해 실행되는 경우에 상기 컴퓨터 시스템으로 하여금 적어도,

라이선스 서버에 대한 검증 이벤트를 검출하는 것 - 상기 검증 이벤트는 상기 라이선스 서버가 소프트웨어 라이선스에 대한 타겟 라이선스 서버로서의 자신의 상태를 확인함을 나타내고, 상기 소프트웨어 라이선스는 고유 저장 계정 이름과 연관되며 상기 라이선스 서버가 상기 고유 저장 계정 이름에 기초하는 고유 식별자를 사용하여 상기 라이선스 서버에 대한 식별자를 설정하는 경우에만 상기 라이선스 서버에 설치가능하며, 상기 고유 저장 계정 이름은 또한 저장 계정과 연관됨 - 와,

상기 고유 저장 계정 이름과 연관되는 상기 저장 계정에 액세스하는 것과,

상기 검증 이벤트에 응답하여 상기 저장 계정과 연관된 고유 오브젝트의 독점적 소유권을 갖도록 요청하는 것 - 상기 고유 오브젝트를 저장하는 저장 시스템은 어느 시점에서도 단일 라이선스 서버만이 상기 고유 오브젝트를 소유할 수 있도록 상기 고유 오브젝트의 소유권의 독점성을 구현함 - 과,

상기 라이선스 서버가 상기 고유 오브젝트의 독점적 소유권을 가졌다는 표시를 수신하는 것과,

상기 라이선스 서버가 상기 고유 오브젝트의 독점적 소유권을 가졌다는 것에 기초하여, 상기 라이선스 서버에 대한 상기 고유 식별자로서 상기 고유 저장 계정 이름을 설정하는 것

을 수행하게 하는 컴퓨터 시스템.

청구항 12

제11항에 있어서,

상기 컴퓨터로 실행가능한 명령어는 또한 상기 컴퓨터 시스템으로 하여금 적어도,

상기 라이선스 서버에 대한 상기 검증 이벤트를 검출하기 전에, 자신의 고유 식별자에 대한 상기 고유 저장 계정 이름을 갖는 라이선싱 서버에서의 설치를 위해 상기 소프트웨어 라이선스를 저장하는 것을 수행하게 하는

컴퓨터 시스템.

청구항 13

제12항에 있어서,

상기 라이선스 서버에 대한 검증 이벤트를 검출하는 것은 클라우드 컴퓨팅 환경 내 상기 소프트웨어 라이선스의 저장을 검출하는 것을 포함하는

컴퓨터 시스템.

청구항 14

제11항에 있어서,

상기 라이선스 서버에 대한 검증 이벤트를 검출하는 것은 상기 라이선스 서버의 상태가 마지막으로 확인된 이래로 지정된 기간이 경과한 것을 검출하는 것을 포함하는

컴퓨터 시스템.

청구항 15

제11항에 있어서,

상기 고유 저장 계정 이름과 연관된 상기 저장 계정에 액세스하는 것은 특정한 고유 DNS(Domain Name Service) 이름을 갖는 저장 계정에 액세스하는 것을 포함하는

컴퓨터 시스템.

청구항 16

제11항에 있어서,

상기 저장 계정과 연관된 고유 오브젝트의 독점적 소유권을 갖도록 요청하는 것은 상기 저장 계정 내의 페이지 블록(blob)의 독점적 소유권을 갖도록 요청하는 것을 포함하는

컴퓨터 시스템.

청구항 17

제16항에 있어서,

상기 라이선스 서버가 상기 고유 오브젝트의 독점적 소유권을 가졌다는 표시를 수신하는 것은 상기 라이선스 서버가 상기 페이지 블록의 독점적 리스(lease)를 수신하는 것을 포함하는

컴퓨터 시스템.

청구항 18

제17항에 있어서,

상기 컴퓨터로 실행가능한 명령어는 또한 상기 컴퓨터 시스템으로 하여금 상기 페이지 블록을 상기 라이선스 서버에 대응하는 클라우드 인스턴스의 독점적 사용을 위한 xDrive로서 탑재하는 것을 수행하게 하는

컴퓨터 시스템.

청구항 19

제18항에 있어서,

상기 저장 계정과 연관된 상기 고유 오브젝트의 독점적 소유권을 갖도록 요청하는 것은 상기 xDrive의 유효성을 확인하는 것을 포함하는

컴퓨터 시스템.

청구항 20

제11항에 있어서,

상기 저장 계정과 연관된 상기 고유 오브젝트의 독점적 소유권을 갖도록 요청하는 것은 ID 집행 플러그인이 상기 고유 오브젝트의 독점적 소유권을 갖도록 시도하는 것을 포함하는

컴퓨터 시스템.

발명의 설명

기술 분야

배경 기술

- [0001] 컴퓨터 시스템 및 관련 기술은 사회의 여러 측면에 영향을 미친다. 실제로, 정보를 처리하는 컴퓨터 시스템의 능력은 우리가 살고 일하는 방식을 변화시켰다. 이제 컴퓨터 시스템은 일반적으로 컴퓨터 시스템의 출현 이전에 수동으로 수행되었던 다수의 작업(예를 들면, 워드 프로세싱, 스케줄링, 회계 등)을 수행한다. 최근에, 컴퓨터 시스템들은 서로 연결되고 또한 다른 전자 장치에 연결되어 유선 및 무선 컴퓨터 네트워크를 형성하며 이 네트워크를 통해 컴퓨터 시스템 및 다른 전자 장치는 전자 데이터를 전송할 수 있다. 따라서, 많은 컴퓨팅 작업의 성능은 다수의 다른 컴퓨터 시스템 및/또는 다수의 다른 컴퓨팅 환경에 걸쳐 분포된다.
- [0002] 네트워크 환경에서, 애플리케이션은 컴퓨터 시스템들 사이에서 이동될 수 있다. 불법 복제를 방지하기 위해, 많은 애플리케이션은 부동(floating) 소프트웨어 라이선스 및 라이선스 서버에 의존하고 있다. 남용되는 것을 방지하기 위해 부동 소프트웨어 라이선스는 라이선스 서버에 배치될 수 있다. 애플리케이션은 임의의 컴퓨터 시스템에 설치될 수 있다. 그러나, 유효한 라이선스가 없다면, 애플리케이션은 실행되지 않을 것이다. 애플리케이션이 컴퓨터 시스템상에서 실행될 수 있는지를 결정하기 위해, 컴퓨터 시스템은 애플리케이션에 대한 유효한 라이선스가 존재하는지 여부를 확인하기 위해 라이선스 서버에 질의한다.
- [0003] 지정된 타겟 라이선스 서버만이 사용되도록 보장하기 위해, 타겟 라이선스 서버는 고유 ID(예를 들어, 지문)를 통해 식별될 필요가 있다. 일부 환경에서, 고유 ID는 네트워크 인터페이스 카드("NIC")의 미디어 액세스 제어('MAC') 어드레스와 같은, 기본 하드웨어 시스템의 공식화된 독특하고 불변의 특징이다. 다른 실시 예에서, 타겟 라이선스 서버의 하드웨어 및 소프트웨어 특성의 조합은 고유 ID를 공식화하는데 사용될 수 있다. 이 고유 ID는 타겟 라이선스 서버에 질의할 수 있도록 고유 ID는 애플리케이션 인스턴스에 제공된다.
- [0004] 유감스럽게도, 가상 시스템은 본질적으로 고유 ID를 생성하여 불법 복제를 방지하는 데 사용할 수 있는 특성을 가지고 있지 않다. 가상 시스템에 있어서, 예컨대, BIOS GUID 및 MAC 어드레스와 같은 하드웨어 특성은 스푸핑될 수 있다(spoofed). 스푸핑된 하드웨어 특성은 라이선스 서버를 복제하는데 사용될 수 있다. 또한, 클라우드 환경에서 동작할 때, 클라우드 인스턴스는 기본 하드웨어에 바운딩되지 않는 과도 가상 머신이다. 따라서, 가상 시스템에서 고유 ID를 공식화하는데 하드웨어의 특성이 신뢰성 있게 사용될 수 없다. 적어도 부분적으로 이러한 어려움 때문에, 많은 애플리케이션의 최종 사용자 라이선스 계약("EULA")은 가상 시스템에서의 실행을 금지하고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

과제의 해결 수단

- [0005] 본 발명은 가상 환경에서 라이선스 서버를 검증하기 위한 방법, 시스템 및 컴퓨터 프로그램 제품으로 확장된다. 일부 실시예에서, 클라우드 인스턴스는 클라우드 컴퓨팅 환경에서 라이선스 서버를 호스팅한다. 이 라이선스 서버는 소프트웨어 라이선스에 대한 타겟 라이선스 서버로서 검증된다.
- [0006] 라이선스 서버에 대한 검증 이벤트가 검출된다. 검증 이벤트는 라이선스 서버가 소프트웨어 라이선스에 대한 타겟 라이선스 서버로서의 상태를 확인함을 나타낸다. 소프트웨어 라이선스는 고유 식별자를 갖는 라이선스 서버에 설치가능하다. 고유 식별자는 클라우드 컴퓨팅 환경 내의 클라우드 기반 오브젝트와 연관된 고유 이름을 기초한다.
- [0007] 라이선스 서버는 이벤트에 응답하여 클라우드 기반 오브젝트의 독점적 소유권을 가질 것을 요청한다. 클라우드 기반 오브젝트는 하나의 라이선스 서버가 언제든지 클라우드 기반 오브젝트를 소유할 수 있도록 소유권의 독점성을 가진다. 라이선스 서버는 클라우드 기반 오브젝트의 독점적 소유권을 승인받는다. 라이선스 서버는 고유 이름을 사용하여 라이선스 서버에 대한 식별자로서 고유 식별자를 설정한다.
- [0008] 본 요약은 이하 발명의 상세한 설명에서 보다 자세히 기술될 개념들 중 선택된 것들을 단순화된 형식으로 소개하기 위해 제공되는 것이다. 본 요약은 청구대상의 주된 사항 또는 핵심 사항을 밝히기 위한 것이 아니며, 청구대상의 범위를 결정하기 위한 보조 수단으로 사용되려 하는 것도 아니다.
- [0009] 본 발명의 추가적인 특징 및 장점은 이하의 상세한 설명에서 설명될 것이고, 부분적으로 그 설명으로부터 명백할 것이며, 또는 본 발명의 실시예에 의해 습득될 수 있다. 본 발명의 특징 및 이점은 특히 첨부된 청구 범위에서 기재된 수단 및 조합에 의해 실현 및 획득될 수 있다. 본 발명의 이들 및 다른 특징은 이하의 설명 및 첨부된 청구 범위로부터 더욱 충분히 명백해질 것이며, 또는 이하에서 기재되는 본 발명의 실시예에 의해 습득될 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0010] 본 발명에 대해 전술한 및 다른 장점과 특징이 얻어질 수 있는 방식을 설명하기 위해, 위에서 간략하게 설명된 본 발명에 대한 보다 구체적인 설명이 첨부된 도면에 예시되어 있는 본 발명의 특정 실시예를 참조하여 표현될 것이다. 이들 도면은 단지 본 발명의 통상적인 실시예를 도시할 뿐이며, 따라서 그 범위를 제한하는 것으로 간주되어서는 안된다. 본 발명은 첨부 도면의 사용을 통해 추가적인 특이성 및 세부사항과 함께 기술 및 설명될 것이다.
- 도 1은 가상 환경에서 라이선스 서버를 검증하는 것을 용이하게 하는 예시적인 컴퓨터 아키텍처를 도시한다.
- 도 2는 가상 환경에서 라이선스 서버를 검증하기 위한 예시적인 방법의 흐름도를 도시한다.
- 도 3은 가상 환경에서 라이선스 서버를 검증하는 것을 용이하게 하는 또 다른 예시적인 컴퓨터 아키텍처를 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0011] 본 발명은 가상 환경에서 라이선스 서버를 검증하기 위한 방법, 시스템 및 컴퓨터 프로그램 제품으로 확장된다. 일부 실시예에서, 클라우드 인스턴스는 클라우드 컴퓨팅 환경에서 라이선스 서버를 호스팅한다. 이 라이선스 서버는 소프트웨어 라이선스에 대한 타겟 라이선스 서버로서 검증된다.
- [0012] 라이선스 서버에 대한 검증 이벤트가 검출된다. 검증 이벤트는 라이선스 서버가 소프트웨어 라이선스에 대한 타겟 라이선스 서버로서의 상태를 확인함을 나타낸다. 소프트웨어 라이선스는 고유 식별자를 갖는 라이선스 서

버에 설치가능하다. 고유 식별자는 클라우드 컴퓨팅 환경 내의 클라우드 기반 오브젝트와 연관된 고유 이름에 기초한다.

[0013] 라이선스 서버는 이벤트에 응답하여 클라우드 기반 오브젝트의 독점적 소유권을 가질 것을 요청한다. 클라우드 기반 오브젝트는 하나의 라이선스 서버가 언제라도 클라우드 기반 오브젝트를 소유할 수 있도록 소유권의 독점성을 가진다. 라이선스 서버는 클라우드 기반 오브젝트의 독점적 소유권을 승인받는다. 라이선스 서버는 고유 이름을 사용하여 라이선스 서버에 대한 식별자로서 고유 식별자를 설정한다.

[0014] 본 발명의 실시예는 아래에서 더 상세히 논의된 바와 같이, 예를 들어 하나 이상의 프로세서 및 시스템 메모리와 같은 컴퓨터 하드웨어를 포함하는 특수 용도 또는 범용 컴퓨터를 포함하거나 이용할 수 있다. 본 발명의 범위 내의 실시예들은 또한 컴퓨터 실행가능 명령어 및/또는 데이터 구조들을 운반하거나 저장하기 위한 물리적 및 다른 컴퓨터 판독가능 매체를 포함한다. 이러한 컴퓨터 판독가능 매체는 범용 또는 전용 컴퓨터 시스템에 의해 액세스될 수 있는 임의의 이용가능한 매체일 수 있다. 컴퓨터 실행가능 명령어를 저장하는 컴퓨터 판독가능 매체는 컴퓨터 저장 매체(장치)이다. 컴퓨터 실행가능 명령어를 전달하는 컴퓨터 판독가능 매체는 전송 매체이다. 따라서, 제한이 아닌 예로서, 본 발명의 실시예는 적어도 두 개의 분명히 다른 종류의 컴퓨터 판독가능 매체, 즉 컴퓨터 저장 매체(장치) 및 전송 매체를 포함한다.

[0015] 컴퓨터 저장 매체(장치)는 RAM, ROM, EEPROM, CD-ROM, (예를 들어, RAM에 기초한) 고체 상태 드라이브("SSD"), 플래시 메모리, 상 변화 메모리("PCM"), 다른 유형의 메모리, 다른 광학 디스크 저장소, 자기 디스크 저장소 또는 다른 자기 저장 장치, 또는 데이터 구조 또는 컴퓨터 실행가능 명령어 형태의 원하는 프로그램 코드 수단을 저장하는데 사용될 수 있고 범용 또는 전용 컴퓨터에 의해 액세스될 수 있는 임의의 다른 매체를 포함한다.

[0016] "네트워크"는 컴퓨터 시스템들 및/또는 모듈들 및/또는 다른 전자 장치들 사이에서 전자 데이터의 전송을 가능하게 하는 하나 이상의 데이터 링크로 정의된다. 정보가 네트워크 또는 다른 통신 접속(유선, 무선, 또는 유선과 무선의 조합)을 통해 컴퓨터로 전송되거나 제공될 때, 컴퓨터는 사실 그 접속을 전송 매체로 본다. 전송 매체는 데이터 구조 또는 컴퓨터 판독가능 명령어 형태의 원하는 프로그램 코드 수단을 운반하는데 사용될 수 있고 범용 또는 전용 컴퓨터에 의해 액세스될 수 있는 네트워크 및/또는 데이터 링크를 포함할 수 있다. 상기의 조합도 컴퓨터 판독가능 매체의 범위 내에 포함되어야한다.

[0017] 또한, 다양한 컴퓨터 시스템 컴포넌트에 도달할 경우, 데이터 구조 또는 컴퓨터 실행가능 명령어 형태의 프로그램 코드 수단은 전송 매체로부터 컴퓨터 저장 매체(장치)로 자동으로 전송될 수 있다(또는 그 반대로 전송될 수 있다). 예를 들어, 네트워크 또는 데이터 링크를 통해 수신된 컴퓨터 실행가능 명령어 또는 데이터 구조는 네트워크 인터페이스 모듈(예를 들어, "NIC") 내의 RAM에 버퍼링될 수 있고, 결국 컴퓨터 시스템 RAM 및/또는 컴퓨터 시스템에서의 난휘발성(less volatile) 컴퓨터 저장 매체(장치)로 전송될 수 있다. 따라서, 컴퓨터 저장 매체(장치)는 전송 매체를 또한 (또는 주로) 이용하는 컴퓨터 시스템의 컴포넌트에 포함될 수 있음을 이해하여야한다.

[0018] 컴퓨터 실행가능 명령어는 예를 들어, 프로세서에서 실행될 때, 범용 컴퓨터, 특수 목적 컴퓨터, 또는 특수 목적 프로세싱 장치가 소정의 기능 또는 기능들의 그룹을 수행하게 하는 명령어 및 데이터를 포함한다. 컴퓨터 실행가능 명령어는 예를 들어, 바이너리, 어셈블리 언어와 같은 중간 형식의 명령어, 또는 심지어 소스 코드일 수 있다. 본 발명은 구조적 특징 및/또는 방법론적 동작에 특정한 언어로 기술되었지만, 첨부된 청구 범위에서 정의된 청구 대상이 반드시 상술한 특징 또는 동작에 제한될 필요가 없음을 이해해야 한다. 오히려, 설명한 특징 및 동작은 청구 범위를 구현하는 예시적인 형태로서 개시된다.

[0019] 당업자라면, 본 발명은 개인용 컴퓨터, 데스크탑 컴퓨터, 랩톱 컴퓨터, 메시지 프로세서, 핸드 헬드 장치, 멀티 프로세서 시스템, 마이크로 프로세서 기반 또는 프로그램가능 소비자 전자 제품, 네트워크 PC, 미니 컴퓨터, 메인 프레임 컴퓨터, 이동 전화, PDA, 태블릿, 페이지, 라우터, 스위치 등을 포함하는 여러 유형의 컴퓨터 시스템 구성으로 네트워크 컴퓨팅 환경에서 실시될 수 있다는 것을 이해할 것이다. 또한, 본 발명은 네트워크를 통해 (유선 데이터 링크, 무선 데이터 링크에 의해, 또는 유선 및 무선 데이터 링크의 조합에 의해) 링크되는 로컬 및 원격 컴퓨터 시스템 모두가 작업을 수행하는 분산 시스템 환경에서 실시될 수 있다. 분산 시스템 환경에서, 프로그램 모듈은 로컬 및 원격 메모리 저장 장치 모두에 위치할 수 있다.

[0020] 본 명세서와 이하의 청구항에서, "클라우드 컴퓨팅"은 최소한의 관리 노력 또는 서비스 제공자 상호작용으로 신속하게 프로비저닝 및 릴리즈될 수 있는 구성 가능한 컴퓨팅 리소스들(예를 들면, 네트워크, 서버, 저장 장치, 애플리케이션 및 서비스)의 공유 풀에 대한 유비쿼터스이고, 편리하며, 온 디맨드의 네트워크 액세스를 가능하

게 하는 모델로 정의된다. 클라우드 모델은 다양한 특성(예를 들면, 온 디맨드 셀프 서비스, 광범위한 네트워크 액세스, 리소스 통합(pooling), 신속한 탄력성(rapid elasticity), 도수제(measured service) 등), 서비스 모델(예를 들어, 서비스로서의 소프트웨어("SaaS"), 서비스로서의 플랫폼("PaaS"), 서비스로서의 인프라스트럭처("IaaS")) 및 배포 모델(예를 들어, 프라이빗 클라우드, 커뮤니티 클라우드, 퍼블릭 클라우드, 하이브리드 클라우드 등)로 구성될 수 있다.

[0021] 도 1은 가상 환경에서 라이선스 서버를 검증하는 것을 용이하게 하는 예시적인 컴퓨터 아키텍처(100)를 도시한다. 도 1을 참조하면, 컴퓨터 아키텍처(100)는 클라우드 인스턴스(101) 및 오브젝트 관리 시스템(103)을 포함한다. 클라우드 인스턴스(101)는 클라우드 내에서 동작하는 다수의 클라우드 인스턴스 중 하나일 수 있다. 클라우드 인스턴스(101) 및 오브젝트 관리 시스템(103)은 예를 들어, 근거리 통신망("LAN"), 광역 네트워크("WAN") 및 인터넷과 같은 네트워크를 통해 서로 연결될 수 있다(또는 그 네트워크의 일부이다). 따라서, 클라우드 인스턴스(101) 및 오브젝트 관리 시스템(103), 및 임의의 다른 접속된 컴퓨터 시스템 및 그들의 컴포넌트들은 메시지 관련 데이터를 생성하고 메시지 관련된 데이터(예를 들어, 인터넷 프로토콜("IP") 데이터그램, 및 전송 제어 프로토콜("TCP"), 하이퍼텍스트 전송 프로토콜("HTTP"), 단순 메일 전송 프로토콜("SMTP") 등과 같은 IP 데이터그램을 활용하는 다른 상위 계층 프로토콜)를 네트워크를 통해 교환할 수 있다.

[0022] 도시된 바와 같이, 클라우드 인스턴스(101)는 라이선스 서버(102)를 포함한다. 라이선스 서버(102)는 (예를 들어, 애플리케이션 또는 기타 소프트웨어 모듈로부터의) 라이선스 요청에 응답하는 서버일 수 있다. 오브젝트 관리 시스템(103)은 예를 들어 클라우드 인스턴스로부터 (또는 일반적으로 클라우드 환경으로부터) 액세스가능한 계정, 파일, 사용자 등과 같은 오브젝트를 관리할 수 있다. 오브젝트 관리 시스템(103)에 의해 관리되는 오브젝트는 고유 이름을 부여받을 수 있다. 오브젝트 관리 시스템(103)에 의해 관리되는 오브젝트는 독점적 액세스를 위해 구성될 수 있다(즉, 오브젝트는 언제라도 단일 클라우드 인스턴스에 의해 소유될 수 있다).

[0023] 소프트웨어 라이선스(121)는 컴퓨터 아키텍처(100)에 저장될 수 있다.

[0024] 도 2는 가상 환경에서 라이선스 서버를 검증하기 위한 예시적인 방법(200)의 흐름도를 도시한다. 방법(200)은 컴퓨터 아키텍처(100)의 컴포넌트 및 데이터와 관련하여 설명될 것이다.

[0025] 방법(200)은 라이선스 서버에 대한 검증 이벤트를 검출하는 동작을 포함하는데, 이 검증 이벤트는 라이선스 서버가 소프트웨어 라이선스에 대한 타겟 라이선스 서버로서의 상태를 확인함을 나타내고, 소프트웨어 라이선스는 고유 식별자를 갖는 라이선스 서버에 설치가능하고, 고유 식별자는 클라우드 컴퓨팅 환경 내의 클라우드 기반 오브젝트와 연관된 고유 이름에 기초한다(동작 201). 예를 들어, 검증 이벤트(104)가 검출될 수 있다. 검증 이벤트(104)는 라이선스 서버(102)가 소프트웨어 라이선스(121)에 대한 타겟 라이선스 서버로서의 상태를 확인함을 나타낼 수 있다. 소프트웨어 라이선스(121)는 이름(107)(오브젝트(106)의 이름)에 기초한 고유 식별자를 갖는 라이선스 서버에 설치가능하다. 오브젝트(106)는 독점적인 액세스 권한을 가진 오브젝트일 수 있다. 따라서, 오브젝트(106)(및 해당 속성)은 언제라도 단일 라이선스 서버에 의해 소유될 수 있다. 검증 이벤트를 검출하는 것은 소프트웨어 라이선스(121)가 클라우드 컴퓨팅 환경에 저장되었음을 검출하는 것을 포함할 수 있다. 검증 이벤트를 검출하는 것은 (예를 들어, 라이선스 서버의 상태가 마지막으로 확인된 이래로) 지정된 기간이 만료된 것을 검출하는 것을 포함할 수 있다.

[0026] 방법(200)은 라이선스 서버가 검증 이벤트에 응답하여 클라우드 기반 오브젝트의 독점적 소유권을 가질 것을 요청하는 동작을 포함하는데, 클라우드 기반 오브젝트는 하나의 라이선스 서버가 언제라도 클라우드 기반 오브젝트를 소유할 수 있도록 소유권의 독점성을 가진다(동작 202). 예를 들어, 라이선스 서버(102)는 검증 이벤트(104)에 응답하여 소유권 요청(111)을 오브젝트 관리 시스템(103)으로 전송할 수 있다. 소유권 요청(111)은 오브젝트(106)(클라우드 기반 오브젝트)의 소유권을 가지려는 요청일 수 있다.

[0027] 방법(200)은 라이선스 서버가 클라우드 기반 오브젝트의 독점적 소유권을 승인받는 동작(203)을 포함한다. 예를 들어, 오브젝트 관리 시스템(103)은 오브젝트(106)의 소유권을 라이선스 서버(102)에 승인할 수 있다. 오브젝트 관리 시스템(103)은 오브젝트(106)의 소유권을 나타내는 소유권 승인(112)을 표현할 수 있다. 오브젝트 관리 시스템(103)은 소유권 승인(112)을 라이선스 서버(102)에 전송할 수 있다.

[0028] 그 후, 라이선스 서버(102)는 이름(107)을 포함하여 오브젝트(106)와 해당 속성에 액세스할 수 있다.

[0029] 방법(200)은 라이선스 서버가 고유 이름을 사용하여 라이선스 서버에 대한 식별자로서 고유 식별자를 설정하는 동작(204)을 포함한다. 예를 들어, 라이선스 서버(102)는 이름(107)을 사용하여 라이선스 서버(102)에 대한 식별자로서 식별자(108)를 설정할 수 있다. 이후 다른 컴포넌트(예를 들어, 애플리케이션)가 소프트웨어 라이선스

스(121)에 대응하는 라이선스 요청을 라이선스 서버(102)로 보낼 수 있다. 적절할 때, 이들 다른 컴포넌트는 라이선스 서버(102)가 식별자(108)를 소유하고 있음(따라서 소프트웨어 라이선스(121)에 대한 라이선스 서버 임)을 검증할 수 있다.

[0030] 본 발명의 실시예는 전역적으로 고유한 계정 이름으로 참조되는 저장 계정을 지원하는 저장 시스템의 사용을 포함한다. 저장 시스템은 라이선스 서버가 호스팅되는 클라우드 환경으로부터 액세스가능할 수 있다. 각 저장 계정 내부에, 클라우드 내의 단일 라이선스 서버에 의해서만 언제라도 소유될 수 있는 액세스 권한을 갖는 엔티티가 존재한다. 전역적으로 고유한 저장 계정 이름을 특정 고유 엔티티에 대한 독점적 액세스 권한과 결합함으로써, 클라우드 내의 단일 인스턴스가 언제라도 소유할 수 있는 고유 ID가 생성될 수 있다.

[0031] 따라서, 독립적인 소프트웨어 벤더("ISV")가 발행한 소프트웨어 라이선스는 고유한 저장 계정 이름을 사용하여 그것이 설치될 수 있는 위치를 지정할 수 있다. 클라우드 내의 라이선스 서버는 그 저장 계정의 특정 고유 엔티티에 대한 액세스 권한의 소유권을 주기적으로 확인한다. 소유권을 확인하는 것은 라이선스 서버가 해당 고유 ID에 바인딩된 유일한 라이선스 서버임을 보장하는 데 도움이 된다. 따라서, 라이선스는 여러 개의 라이선스 서버 인스턴스에 반복적으로 배포될 수 없다.

[0032] 고유 ID의 소유권은 기본 저장 시스템의 보안 메커니즘을 통해 안전해질 수 있다. 즉, 라이선스 서버는 이 계정 내의 특정 고유 엔티티에 대한 액세스 권한 없이는 고유한 저장 계정 이름을 그의 고유 ID로 취급할 수 없다. 따라서, 라이선스 서버를 호스팅하는 클라우드 환경의 신뢰성 기능(reliability features)을 활용하는 것이 가능하다. 예를 들어, 하드웨어 기반 ID와 달리, 저장 계정 기반 ID는 하나의 클라우드 인스턴스에서 다른 하나의 클라우드 인스턴스로 쉽게 전송될 수 있다.

[0033] 본 발명의 일부 실시예들은 Windows Azure™ 플랫폼에서 구현된다. 이들 실시예는 Windows Azure XDrive와 같은 저장 계정 내의 특정 페이지 블록(blob)의 배타적 매핑과 함께 전역적으로 배타적인 애저(Azure) 저장 계정 이름을 사용한다. 페이지 블록은 임의 읽기 및 쓰기 작업에 사용되는 (예를 들어, 512 바이트) 페이지들의 모음이다. xDrive는 Windows Azure™ 애플리케이션이 기존 애플리케이션 인터페이스("API를")를 사용하여 내구성 있는 드라이브에 액세스할 수 있도록 해준다. 이것은 Windows Azure™ 애플리케이션이 페이지 블록을 드라이브 문자(예를 들어, "X:")로 탑재할 수 있도록 해준다. 매핑은 하나의 애저 인스턴스가 언제라도 소유할 수 있는 ID를 생성하는 데 사용된다.

[0034] 애저 저장 계정 이름은 전역적으로 고유한 정식 DNS 이름일 수 있다. Windows Azure XDrive는 단일 애저 인스턴스에 의해 독점적으로 소유되도록 XDrive를 탑재하기 위해 단일 NTFS(New Technology File System) 볼륨 VHD(Virtual Hard Drive)로 포맷된 페이지 블록의 리스(lease)를 허용한다. 이것은 XDrive를 사실상 애저 인스턴스에 대한 뮤텍스(mutex)로 만든다. 따라서, 소프트웨어 라이선스는 애저 저장 계정 이름을 사용하여 그의 설치 위치를 식별할 수 있다. 라이선스 서버는 ID를 소유하고 있음을 확실히 하기 위해 주기적으로 XDrive 맵핑의 유효성을 확인하고, 더 이상의 소유자가 아닌 경우 자체적으로 종료된다.

[0035] 도 3은 가상 환경에서 라이선스 서버를 검증하는 것을 용이하게 하는 또 다른 예시적인 컴퓨터 아키텍처(300)를 도시한다. 도시된 바와 같이, 컴퓨터 아키텍처(300)는 클라우드 환경(301) 및 저장 시스템(311)을 포함한다. 클라우드 환경(301) 및 저장 시스템(311)은 네트워크 연결에 의해 서로 접속될 수 있다.

[0036] 클라우드 환경(301)은 클라우드 라이선스 서비스 인스턴스(302)를 포함한다. 클라우드 라이선스 서비스 인스턴스(302)는 저장 계정 액세스 정보(303) 및 시행 플러그인(306)을 더 포함하는 라이선스 서버(304)를 포함한다. 저장 시스템(311)은 고유 엔티티(313)를 더 포함하는 저장 계정(312)을 포함한다.

[0037] 화살표(321)로 나타낸 바와 같이, 클라우드 라이선스 서비스 인스턴스(302)는 (저장 계정 클라우드 라이선스 서비스 인스턴스(302)가 바인딩된) 저장 계정(312)에 대한 저장 계정 액세스 정보(303)를 보유한다. 화살표(322)로 나타낸 바와 같이, 라이선스 서버(304)는 라이선스 서버 ID 집행 플러그인(306)을 통해 저장 계정(312)에서 고유 엔티티(313)의 위치를 찾아낸다. 라이선스 서버(304)는 고유 엔티티(313)에 대한 독점적 액세스 권한을 취하려 시도한다. 이러한 시도가 실패할 경우, 클라우드 라이선스 서비스 인스턴스(302)는 자체적으로 종료될 수 있다. 화살표(323)로 나타낸 바와 같이, 라이선스 서버(304)는 독점적인 액세스 권한의 소유권을 주기적으로 확인한다. 소유권이 분실되는 경우, 클라우드 라이선스 서비스 인스턴스(302)는 그의 복구를 시도할 수 있다. 시도가 실패하면, 클라우드 라이선스 서비스 인스턴스(302)는 자체적으로 종료될 수 있다.

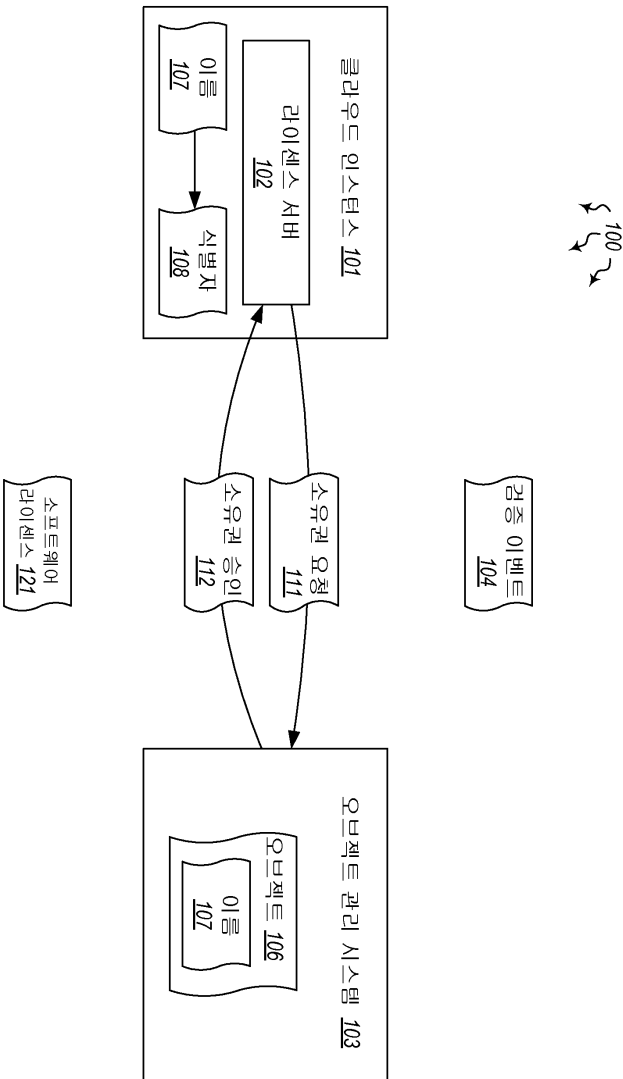
[0038] 따라서, 본 발명의 실시예는 클라우드에서 호스팅되는 라이선스 서버의 고유성과 불변성을 제공하는 소프트웨어 기반 솔루션을 용이하게 하기 위해 클라우드 컴퓨팅 환경에서 취득된 또는 내장된 기능들의 집합을 이용한다.

기본 하드웨어 시스템의 기능을 피하면 라이선스 서버를 호스팅하기 위한 훨씬 더 유연하고 안정적인 플랫폼이 달성된다. 클라우드 저장 서비스의 특징은 라이선스 서버의 고유 ID를 생성하는데 사용될 수 있다. 퍼블릭 클라우드 환경에서 호스팅되는 라이선스 서버의 보안 및 신뢰성도 향상된다.

[0039] 본 발명은 그 사상 또는 본질적인 특징을 벗어나지 않으면 다른 특정 형태로 구현될 될 수 있다. 설명된 실시 예는 모든 관점에서 제한적인 것이 아니라 예시적인 것으로 간주되어야 한다. 따라서, 본 발명의 범위는 전술한 설명보다는 첨부된 청구 범위에 의해 표시된다. 청구 범위와 동일한 의미 및 범위 내에 드는 모든 변경은 그 범위 내에 포함되어야 한다.

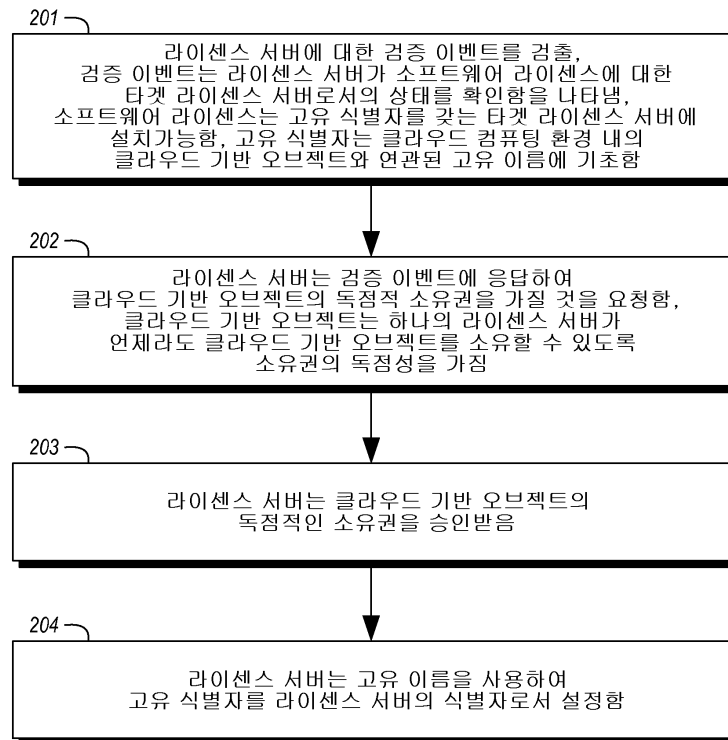
도면

도면1

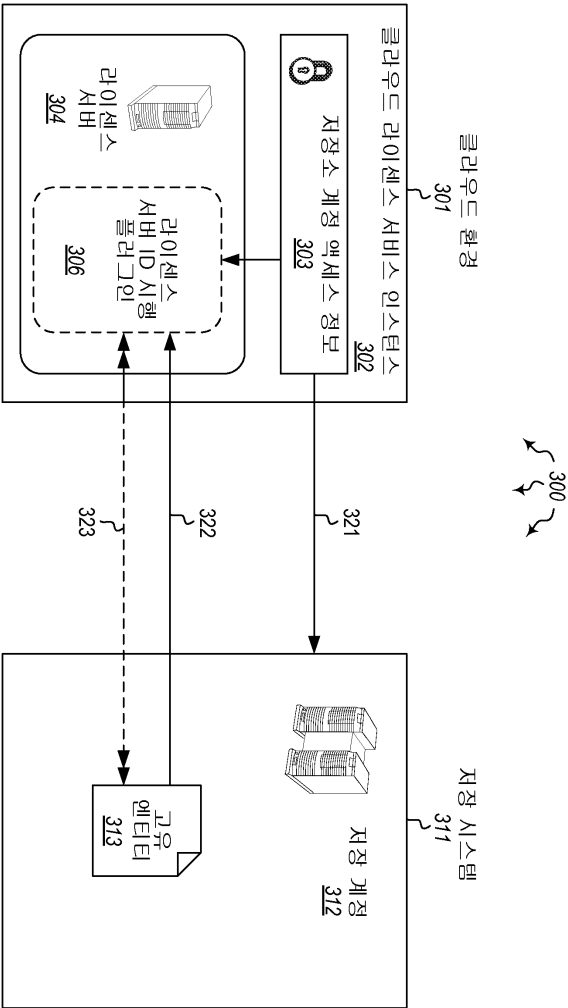


도면2

200



도면3



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 제6항

【변경전】

상기 클라우드 기반 오브젝트의 독점적 소유권을 승인받는 것에

【변경후】

클라우드 기반 오브젝트의 독점적 소유권을 승인받는 것에

【직권보정 2】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 제6항

【변경전】

상기 소프트웨어 라이선스에 대한 타겟 라이선스 서버로서의

【변경후】

소프트웨어 라이선스에 대한 타겟 라이선스 서버로서의