

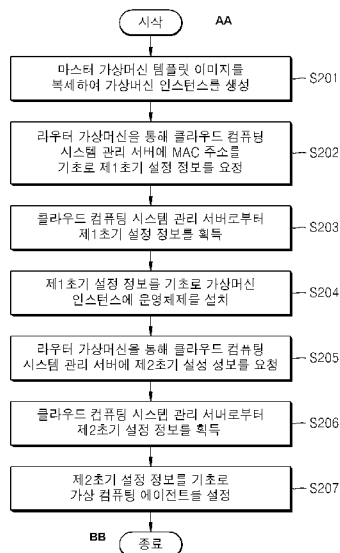


- (51) 국제특허분류: *G06F 9/44* (2006.01) *G06F 15/16* (2006.01)
G06F 9/22 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2012/010284
- (22) 국제출원일: 2012년 11월 30일 (30.11.2012)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2012-0058815 2012년 5월 31일 (31.05.2012) KR
- (71) 출원인: (주)케이티 (KT CORPORATION) [KR/KR]; 463-711 경기도 성남시 분당구 정자동 206, Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 전철규 (JEON, Chul Kyu); 157-833 서울시 강서구 내발산동 711-1 보람하이빌아파트 501호, Seoul (KR). 김종민 (KIM, Jong Min); 157-851 서울시 강서구 방화2동 593-69호 (B02호), Seoul (KR).
- (74) 대리인: 리앤목특허법인 (Y.P.LEE, MOCK & PARTNERS); 135-971 서울시 강남구 언주로 30길 13, 12F (도곡동, 대림아크로텔), Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,

[다음 쪽 계속]

(54) Title: METHOD FOR AUTOMATING INITIAL SETTING OF VIRTUAL MACHINE AND METHOD FOR PROVIDING INITIAL SETTING AUTOMATION SERVICE FOR VIRTUAL MACHINE

(54) 발명의 명칭 : 가상머신 초기 설정 자동화 방법 및 가상머신 초기 설정 자동화 서비스 제공 방법



(57) Abstract: The present invention relates to a method for automating an initial setting of a virtual machine and a method for providing an initial setting automation service for the virtual machine, wherein it is possible to automate the initial setting of a plurality of virtual machine instances of a corporate client that includes a plurality of users respectively provided with a plurality of virtual computing environments in a private network and, particularly, an operating system of a virtual machine instance can set initial setting information, which is necessary to install a Windows-based operating system, so that the initial setting information for each user within the same corporate client does not overlap.

(57) 요약서: 본 발명은, 가상머신 초기 설정 자동화 방법 및 가상머신 초기 설정 자동화 서비스 제공 방법에 관한 것으로, 프라이빗 네트워크 상에서 복수의 가상 컴퓨팅 환경을 각각 제공받는 복수의 사용자들을 포함하는 기업 클라이언트의 복수의 가상머신 인스턴스들의 초기설정을 자동화할 수 있으며, 특히, 가상머신 인스턴스의 운영체제가 Windows 계열의 운영체제를 설치하는데에 필요한 초기설정 정보를 동일한 기업 클라이언트 내의 사용자별로 서로 중복되지 않게 설정할 수 있다.

S201 ... Generating virtual machine instance by copying template image of master virtual machine
S202 ... Requesting first initial setting information to cloud computing system management server through router virtual machine on basis of MAC address
S203 ... Acquiring first initial setting information from cloud computing system management server
S204 ... Installing operating system in virtual machine instance on basis of first initial setting information
S205 ... Requesting second initial setting information to cloud computing system management server through router virtual machine
S206 ... Acquiring second initial setting information from cloud computing system management server
S207 ... Setting virtual computing agent on basis of second initial setting information
AA ... Start
BB ... End



MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, **공개:**

TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,

ML, MR, NE, SN, TD, TG). — 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

명세서

발명의 명칭: 가상머신 초기 설정 자동화 방법 및 가상머신 초기 설정 자동화 서비스 제공 방법

기술분야

- [1] 본 발명은, 가상머신 초기 설정 자동화 방법 및 가상머신 초기 설정 자동화 서비스 제공 방법에 관한 것으로, 프라이빗 네트워크 상에서 복수의 가상 컴퓨팅 환경을 각각 제공받는 복수의 사용자들을 포함하는 기업 클라이언트의 복수의 가상머신 인스턴스들의 초기설정을 자동화할 수 있는 초기 설정 자동화 방법 및 이러한 기업 클라이언트에 대한 가상머신 초기 설정 자동화 서비스를 제공하는 방법에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 클라우드 컴퓨팅은 서버 내 자원을 가상화하여 사용자에게 필요한 만큼 값을 지불하여 사용 가능하게 하는 컴퓨팅 방식으로, 이러한 클라우드 컴퓨팅을 기반으로, 컴퓨팅 자원을 가상화한 가상머신 인스턴스를 사용자에게 제공하는 서비스를 클라우드 컴퓨팅 서비스라고 한다.
- [3] 현재, 클라우드 컴퓨팅 서비스에서 제공되는 가상머신 인스턴스는 주로 데스크톱 기반의 운영체제(예컨대, Windows XP, Windows 7 등) 또는 서버 기반의 운영체제(예컨대, Windows 2003 server, Windows 2008 Server 등) 기반으로 제공되고 있으나, 가상머신 인스턴스에서 Windows 계열의 운영체제를 설치하기 위해서는 SID나 Computer name 등과 같은 초기 설정 정보를 각각의 사용자에게 맞게 입력하는 과정이 필요하다.
- [4] 특히, 기업 클라이언트에 대한 클라우드 컴퓨팅 서비스의 경우에는 기업 클라이언트에 속한 복수의 사용자들에게 복수의 개별적인 가상 컴퓨팅 환경을 각각 제공하여야 하므로, 복수의 사용자들 각각에 대한 복수의 가상머신 인스턴스들을 준비하는 과정에서, 복수의 사용자들 각각에 대한 초기 설정 정보를 가상머신 인스턴스들의 운영체제에 입력하는 과정이 필요하다.
- [5] 종래에는 이를 기업 클라이언트의 IT 관리자나, 클라우드 컴퓨팅 서비스 제공 업체측에서 이러한 초기 설정 정보를 수동으로 생성하여 입력하여 왔으나, 기업 클라이언트에 속하는 사용자들의 수가 늘어나고, 동적으로 변경될 수 있다는 점을 감안할 때, 기업 클라이언트에 대한 클라우드 컴퓨팅 서비스가 본격화되는 현 시점에서, 이러한 가상머신 초기 설정 과정을 자동화할 수 있는 방법이 요구된다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [6] 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는, 기업 클라이언트에 속한 복수의 사용자들 각각에 대한 초기 설정 정보를 자동으로 입력하여 복수의 가상머신

인스턴스들 각각의 운영체제 및 가상 컴퓨팅 에이전트를 작동시킬 수 있는 가상머신 초기 설정 자동화 방법 및 가상머신 초기 설정 자동화 서비스 제공 방법을 제공하는 데에 있다.

- [7] 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제들은 이상에서 언급한 기술적 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

발명의 효과

- [8] 본 발명에 따르면, 프라이빗 네트워크 상에서 복수의 가상 컴퓨팅 환경을 각각 제공받는 복수의 사용자들을 포함하는 기업 클라이언트의 복수의 가상머신 인스턴스들의 초기 설정을 자동화할 수 있다.

- [9] 특히, 가상머신 인스턴스의 운영체제가 Windows 계열의 운영체제를 설치하는데에 필요한 초기 설정 정보를 동일한 기업 클라이언트 내의 사용자별로 서로 중복되지 않게 설정할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [10] 도 1은 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 클라우드 컴퓨팅 시스템의 개략적인 구성을 도시한 도면이다.

- [11] 도 2는 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 클라우드 컴퓨팅 시스템의 기업 클라이언트의 가상머신 인스턴스에서 초기 설정을 자동화하는 방법의 흐름을 도시한 도면이다.

- [12] 도 3은 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 클라어드 컴퓨팅 시스템의 클라우드 컴퓨팅 시스템 관리 서버에서 기업 클라이언트의 가상머신 인스턴스에 대한 초기 설정 자동화 서비스를 제공하는 방법의 흐름을 도시한 도면이다.

- [13] 도 4는 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 클라어드 컴퓨팅 시스템에서 기업 클라이언트의 가상머신 인스턴스에 대한 초기 설정 자동화 과정을 예시한 도면이다.

- [14] 도 5는 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 초기 설정 자동화 과정에 따른 때, 가상머신 인스턴스에서 수행되는 내부 프로세스의 흐름을 예시한 도면이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [15] 상기의 기술적 과제를 이루기 위한, 본 발명에 따른 가상머신 초기설정 자동화 방법은 프라이빗 네트워크 내부에서 기저장된 마스터 가상머신 템플릿 이미지를 복제하여 가상머신 인스턴스를 생성하는 단계; 프라이빗 네트워크의 라우터 가상머신을 통해 프라이빗 네트워크 외부에 가상머신 인스턴스의 MAC 주소를 기초로 생성된 가상머신 인스턴스에 운영체제를 설치하는 데에 필요한 제1초기 설정 정보를 요청하고, 요청에 대한 응답으로 제1초기 설정 정보를 획득하는 단계; 제1초기 설정 정보를 기초로 생성된 가상머신 인스턴스에

운영체제를 설치하는 운영체제설치단계; 라우터 가상머신을 통해 프라이빗 네트워크 외부에 설치된 운영체제 상에서 가상 컴퓨팅 환경을 제공할 응용프로그램인 가상 컴퓨팅 에이전트의 초기 설정에 필요한 제2초기 설정 정보를 요청하고, 요청에 대한 응답으로, 제2초기 설정 정보를 획득하는 단계; 및 제2초기 설정 정보를 기초로 가상 컴퓨팅 에이전트를 설정하는 에이전트설정단계를 포함한다.

- [16] 보다 바람직하게는, 제1초기 설정 정보는 사용자 계정의 식별자, 컴퓨터 이름, 운영체제 정품 인증 정보 및 액티브 디렉토리 정보를 포함할 수 있다.
- [17] 보다 바람직하게는, 운영체제설치단계는 운영체제에 사용자 계정의 식별자, 컴퓨터 이름 및 운영체제 정품 인증 정보를 입력하는 단계; 및 액티브 디렉토리 정보를 기초로 사용자 계정이 속할 도메인에 가입하는 단계를 포함할 수 있다.
- [18] 보다 바람직하게는, 제2초기 설정 정보는 가상 컴퓨팅 에이전트와 연결되어 가상 컴퓨팅 환경을 제어할 컨트롤러의 정보를 포함할 수 있다.
- [19] 보다 바람직하게는, 에이전트설정단계는 가상 컴퓨팅 에이전트와 컨트롤러를 동기화하는 단계; 운영체제에 응용 프로그램을 설치하거나 운영체제의 내부 설정을 변경할 수 있는 관리자 권한을 운영체제의 사용자 계정에 부여하는 단계; 및 운영체제의 사용자 계정이 속하는 도메인의 도메인 시간에 동기화하는 단계를 포함할 수 있다.
- [20] 보다 바람직하게는, 제2초기 설정 정보를 요청하는 메시지는 제1초기 설정 정보를 요청하는 메시지와 동일할 수 있다.
- [21] 상기의 기술적 과제를 이루기 위한, 본 발명에 따른 가상머신 초기설정 자동화 서비스 제공 방법은 프라이빗 네트워크 내부에서 생성된 가상머신 인스턴스로부터 프라이빗 네트워크의 라우터 가상머신을 통해 가상머신 인스턴스에 운영체제를 설치하는 데에 필요한 제1 초기 설정 정보의 요청을 수신하는 제1요청수신단계; 가상머신 인스턴스에 할당된 MAC 주소를 기초로 제1초기 설정 정보를 조회하여 라우터 가상머신을 거쳐 가상머신 인스턴스에 제공하는 단계; 제1초기 설정 정보에 따라 운영체제를 설치한 가상머신 인스턴스로부터 설치된 운영체제 상에서 가상 컴퓨팅 환경을 제공할 응용프로그램인 가상 컴퓨팅 에이전트의 초기 설정에 필요한 제2초기 설정 정보의 요청을 수신하는 제2요청수신단계; 가상 컴퓨팅 에이전트와 연결되어 가상 컴퓨팅 환경을 제어할 컨트롤러의 정보를 포함하는 제2초기 설정 정보를 라우터 가상머신을 거쳐 가상머신 인스턴스에 제공하는 단계를 포함한다.
- [22] 보다 바람직하게는, 제1초기 설정 정보는 사용자 계정의 식별자, 컴퓨터 이름, 운영체제 정품 인증 정보 및 액티브 디렉토리 정보를 포함할 수 있다.
- [23] 보다 바람직하게는, 제2요청수신단계에서 수신되는 요청 메시지는 제1요청수신단계에서 수신되는 요청 메시지와 동일할 수 있다.

발명의 실시를 위한 형태

- [24] 이하의 내용은 단지 본 발명의 원리를 예시한다. 그러므로 당업자는 비록 본 명세서에 명확히 설명되거나 도시되지 않았지만 본 발명의 원리를 구현하고 본 발명의 개념과 범위에 포함된 다양한 장치를 발명할 수 있는 것이다. 또한, 본 명세서에 열거된 모든 조건부 용어 및 실시예들은 원칙적으로, 본 발명의 개념이 이해되도록 하기 위한 목적으로만 명백히 의도되고, 이와 같이 특별히 열거된 실시예들 및 상태들에 제한적이지 않는 것으로 이해되어야 한다. 또한, 본 발명의 원리, 관점 및 실시예들 뿐만 아니라 특정 실시예를 열거하는 모든 상세한 설명은 이러한 사항의 구조적 및 기능적 균등물을 포함하도록 의도되는 것으로 이해되어야 한다. 또한, 이러한 균등물들은 현재 공지된 균등물뿐만 아니라 장래에 개발될 균등물 즉 구조와 무관하게 동일한 기능을 수행하도록 발명된 모든 소자를 포함하는 것으로 이해되어야 한다.
- [25] 따라서, 프로세서 또는 이와 유사한 개념으로 표시된 기능 블록을 포함하는 도면에 도시된 다양한 소자의 기능은 전용 하드웨어뿐만 아니라 적절한 소프트웨어와 관련하여 소프트웨어를 실행할 능력을 가진 하드웨어의 사용으로 제공될 수 있다. 프로세서에 의해 제공될 때, 기능은 단일 전용 프로세서, 단일 공유 프로세서 또는 복수의 개별적 프로세서에 의해 제공될 수 있고, 이들 중 일부는 공유될 수 있다. 또한, 프로세서, 제어 또는 이와 유사한 개념으로 제시되는 용어의 사용은 소프트웨어를 실행할 능력을 가진 하드웨어를 배타적으로 인용하여 해석되어서는 아니 되고, 제한 없이 디지털 신호 프로세서(DSP) 하드웨어, 소프트웨어를 저장하기 위한 롬(ROM), 램(RAM) 및 비휘발성 메모리를 암시적으로 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 주지 관용의 다른 하드웨어도 포함될 수 있다.
- [26] 상술한 목적, 특징 및 장점들은 첨부된 도면과 관련한 다음의 상세한 설명을 통하여 더욱 분명해 질 것이다. 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략하거나 간략하게 설명하는 것으로 한다.
- [27] 한편 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라, 다른 구성요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다.
- [28] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 바람직한 실시예에 따른 본 발명을 상세히 설명하기로 한다.
- [29] 도 1은 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 기업 클라이언트에 대한 클라우드 컴퓨팅 시스템의 개략적인 구성을 도시한 도면이다.
- [30] 도 1을 참조하면, 본 실시예에 따른 클라우드 컴퓨팅 시스템은 클라우드 컴퓨팅 시스템 관리 서버(110), 라우터 가상머신(RVM, 130), 사용자 가상머신(140), 액티브 디렉토리(AD, 150) 및 컨트롤러(DDC, 160)를 포함한다.
- [31] 클라우드 컴퓨팅 관리 서버(110)는 기업 클라이언트의 프라이빗 네트워크(120)의 외부에서, 클라우드 컴퓨팅 서비스를 제공하고, 사용자 또는

기업 클라이언트에 제공되는 클라우드 컴퓨팅 서비스를 종합적으로 관리하는 서버를 의미한다.

- [32] 본 실시예의 기업 클라이언트는 하나의 사용자 계정이 아닌 복수의 개별적인 가상 컴퓨팅 환경들을 각각 제공받는 복수의 사용자 계정들을 각각 이용가능한 복수의 사용자들로 구성되고, 각각의 사용자들이 프라이빗 네트워크(120) 내에서 각각의 ID 및 사설 IP 등을 할당받고, 이를 기초로 서로 개별적인 가상 컴퓨팅 환경을 이용할 수 있으며, 각 사용자들간의 관계(예컨대, 조직도) 등은 별도로 저장되어 관리될 수 있으며, 이러한 관계에 따라 각 사용자별로 가상 컴퓨팅 환경이나 기타 프라이빗 네트워크 상의 자원 내지 구성요소들을 접근 내지 제어할 수 있는 권한이 제한될 수 있다.
- [33] 클라우드 컴퓨팅 관리 서버(110)는 사용자 가상머신(140)에 클라우드 컴퓨팅 서비스를 위한 가상 컴퓨팅 환경을 배포하기 위한 기반을 구축하고, 이러한 배포 과정을 모니터링하거나 관리하는 기능을 제공할 수 있다. 일반적으로 Citrix 사의 Xen Server 계열의 솔루션을 기초로 구현될 수 있으나, 이는 하나의 구현예에 불과하며, 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니라고 할 것이다.
- [34] 아울러, 라우터 가상머신(130), 사용자 가상머신(140), 액티브 디렉토리(150) 및 컨트롤러(160)는 기업 클라이언트의 프라이빗 네트워크(120) 상에 위치할 수 있다.
- [35] 이때, 프라이빗 네트워크(120) 내부의 구성요소인 사용자 가상머신(140), 액티브 디렉토리(150) 및 컨트롤러(160)에서, 프라이빗 네트워크(120)의 외부 네트워크의 구성요소 예컨대, 클라우드 컴퓨팅 시스템 관리 서버(110)와 통신할 때에는 라우터 가상머신(130)을 통해 통신할 수 있게 된다.
- [36] 라우터 가상머신(130)은 프라이빗 네트워크(120) 내부의 구성요소들의 사설 IP 주소를 외부 네트워크와의 통신을 위한 외부 IP 주소로 변경하는 NAT(Network Address Translation) 기능을 수행하며, 이에 따라, 프라이빗 네트워크(120) 내부의 구성요소인 사용자 가상머신(140)에서 인터넷 접근을 지원하거나, 외부 네트워크의 구성요소인 클라우드 컴퓨팅 시스템 관리 서버(110)에 접속할 수 있도록 중개한다.
- [37] 즉, 라우터 가상머신(130)은 사용자 가상머신(140)에서 클라우드 컴퓨팅 시스템 관리 서버(110)에 직접 접근하는 것을 차단하는 대신 사용자 가상머신(140)과 클라우드 컴퓨팅 시스템 관리 서버(110)간의 브로커(Broker) 기능을 수행한다.
- [38] 라우팅 가상머신(130)은 NAT 및 브로커 기능 외에도, DHCP 서버, 사용자 가상머신들 간의 포트 포워딩, 다른 라우터 가상머신들 간의 라우팅, 다른 라우터 가상머신의 네트워크 설정 및 포트 포워딩 설정 기능 등을 수행할 수 있다.
- [39] 아울러, 라우팅 가상머신(130)은 기업 클라이언트에서 사용하는 사용자 가상머신의 수에 따라 스케일 아웃되어 프라이빗 네트워크 상에 복수 개가

배치될 수 있다.

- [40] 사용자 가상머신(140)은 기저장된 마스터 가상머신 템플릿 이미지를 복제하여 생성된 가상머신 인스턴스로, 운영체제를 설치시키고, 해당 운영체제 기반에서 가상 컴퓨팅 에이전트를 통해 사용자에게 가상의 컴퓨팅 자원을 이용한 가상 컴퓨팅 환경을 제공한다.
- [41] 액티브 디렉토리(150)는 Windows 기반의 운영체제에 있어서, 프라이빗 네트워크(120)를 구성하는 구성요소들의 ID 및 관계(relationship) 정보를 저장 및 관리하는 구성요소로서, 가상머신의 운영체제에서 시스템, 사용자 및 응용 프로그램의 설정 정보를 구성 및 관리할 수 있게 하고, 사용자와 도메인 간의 통신을 관리한다.
- [42] 컨트롤러(160)는 사용자 가상머신을 사용할 사용자를 인증하고, 해당 사용자의 가상 컴퓨팅 환경 어셈블리를 관리하며, 해당 사용자와 가상 컴퓨팅 환경(예컨대 가상 데스크톱) 간의 연결을 중개하는 서비스를 제공하며, 가상 컴퓨팅 환경의 일종인 가상 데스크톱 서비스를 시작하거나 중지하는 등 가상 컴퓨팅 환경의 서비스 제공 상태를 제어할 수 있다.
- [43] 도 2는 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 클라우드 컴퓨팅 시스템의 기업 클라이언트의 가상머신 인스턴스에서 초기 설정을 자동화하는 방법의 흐름을 도시한 도면으로, 본 실시예에 따른 가상머신 인스턴스, 라우터 가상머신, 컨트롤러 및 클라우드 컴퓨팅 시스템 관리 서버는 도 1에 도시된 클라우드 컴퓨팅 시스템의 사용자 가상머신(140), 라우터 가상머신(RVM, 130), 컨트롤러(DDC, 160) 및 클라우드 컴퓨팅 시스템 관리 서버(110)에 각각 대응될 수 있다. 따라서, 도 1에 도시된 클라우드 컴퓨팅 시스템에 관한 설명에서와 동일한 사항에 대해서는 이를 참조한다.
- [44] 본 실시예에서는 설명의 편의를 위해, 가상머신 인스턴스에서 작동되는 운영체제가 Windows 계열의 운영체제인 Windows XP, Windows 2003 server, Windows 7, Windows 2008 Server 중 하나인 상황을 가정하여 도시하였으나, 이는 하나의 실시예에 불과하며, 본 발명 자체가 이에 한정되는 것은 아니라고 할 것이다.
- [45] 도 2를 참조하면, 먼저, 기저장된 마스터 가상머신 템플릿 이미지를 복제하여 가상머신 인스턴스를 생성한다(S201). 본 실시예에서의 S201 단계를 통해 생성된 가상머신 인스턴스는 운영체제가 설치되기 이전의 원시 상태의 템플릿 이미지가 복제된 것을 전제로 한다.
- [46] 라우터 가상머신을 통해, 외부 네트워크의 클라우드 컴퓨팅 시스템 관리 서버에 가상머신 인스턴스에 할당된 MAC 주소를 기초로 가상머신 인스턴스에 Windows 계열의 운영체제를 설치하는 데에 필요한 제1초기 설정 정보를 요청한다(S202).
- [47] 여기에서, 제1초기 설정 정보는 사용자 계정의 식별자, 컴퓨터 이름, 운영체제 정품 인증 정보 및 기타 액티브 디렉토리 정보를 포함할 수 있다.

- [48] S202 단계에서의 요청에 대한 응답으로, 클라우드 컴퓨팅 시스템 관리 서버로부터 라우터 가상머신을 통해 제1초기 설정 정보를 획득한다(S203).
- [49] S203 단계에서 획득된 제1초기 설정 정보를 입력하여 가상머신 인스턴스에 운영체제를 정상적으로 설치한다(S204). 예컨대, 운영체제에 사용자 계정의 식별자, 컴퓨터 이름 및 운영체제 정품 인증 정보를 입력할 수 있으며, 액티브 디렉토리 정보를 기초로 해당 사용자 계정이 속할 도메인에 가입할 수 있다.
- [50] S204 단계를 통해 운영체제가 정상적으로 설치된 이후에, 이렇게 설치된 운영체제 상에 가상 컴퓨팅 환경을 사용자에게 제공할 응용프로그램인 가상 컴퓨팅 에이전트를 작동하기 위해서는 가상 컴퓨팅 에이전트의 초기 설정(configuration)에 필요한 제2초기 설정 정보가 필요하다.
- [51] 여기에서, 제2초기 설정 정보로 대표적인 것은 가상 컴퓨팅 에이전트와 연결되어 클라우드 컴퓨팅 시스템 관리 서버 측에서 가상 컴퓨팅 환경을 제어할 수 있게 하는 구성요소인 컨트롤러의 정보로서, 클라우드 컴퓨팅 시스템 관리 서버의 컨트롤러를 통한 간접 제어 또는 컨트롤러의 직접 제어에 따라 사용자에게 제공되는 가상 컴퓨팅 환경을 관리 또는 제어할 수 있게 한다.
- [52] 이를 위해, 라우터 가상머신을 통해 클라우드 컴퓨팅 시스템 관리 서버에 제2초기 설정 정보를 요청하고(S205), 이에 대한 응답으로, 클라우드 컴퓨팅 시스템 관리 서버로부터 라우터 가상머신을 통해 제2초기 설정 정보를 획득한다(S206).
- [53] S206 단계에서 획득된 제2초기 설정 정보를 기초로 가상 컴퓨팅 에이전트의 초기 설정을 완료하고 작동시킨다(S207). 예컨대, 이러한 가상 컴퓨팅 에이전트의 초기 설정 과정에서, 가상 컴퓨팅 에이전트와 컨트롤러를 동기화하고, 운영체제에 응용 프로그램을 설치하거나 운영체제의 내부 설정을 변경할 수 있는 관리자 권한을 운영체제의 사용자 계정에 부여하고, 운영체제의 사용자 계정이 속하는 도메인의 도메인 시간에 동기화할 수 있다.
- [54] 이에 따라, 가상 컴퓨팅 에이전트는 컨트롤러와 연결되어, 클라우드 컴퓨팅 시스템 관리 서버 또는 컨트롤러의 제어에 따라 가상 컴퓨팅 에이전트를 작동시켜서 가상머신 인스턴스를 할당받은 사용자에게 가상 컴퓨팅 환경을 제공할 수 있게 된다.
- [55] 도 3은 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 클라우드 컴퓨팅 시스템의 클라우드 컴퓨팅 시스템 관리 서버에서 기업 클라이언트의 가상머신 인스턴스에 대한 초기 설정 자동화 서비스를 제공하는 방법의 흐름을 도시한 도면이다.
- [56] 본 실시예에 따른 가상머신 인스턴스, 라우터 가상머신, 컨트롤러 및 클라우드 컴퓨팅 시스템 관리 서버는 도 1에 도시된 클라우드 컴퓨팅 시스템의 사용자 가상머신(140), 라우터 가상머신(RVM, 130), 컨트롤러(DDC, 160) 및 클라우드 컴퓨팅 시스템 관리 서버(110)에 각각 대응될 수 있다. 따라서, 도 1에 도시된 클라우드 컴퓨팅 시스템에 관한 설명에서와 동일한 사항에 대해서는 이를

참조한다.

- [57] 본 실시예에서는 설명의 편의를 위해, 도 2에 도시된 실시예와 마찬가지로, 가상머신 인스턴스에서 작동되는 운영체제가 Windows 계열의 운영체제인 Windows XP, Windows 2003 server, Windows 7, Windows 2008 Server 중 하나인 상황을 가정하여 도시하였으나, 이는 하나의 실시예에 불과하며, 본 발명 자체가 이에 한정되는 것은 아니라고 할 것이다.
- [58] 기업 클라이언트의 프라이빗 네트워크 내부에서 기저장된 마스터 가상머신 템플릿 이미지를 복제하여 생성된 가상머신 인스턴스로부터 해당 프라이빗 네트워크의 라우터 가상머신을 통해 해당 가상머신 인스턴스에 Windows 계열의 운영체제의 설치에 필요한 제1초기 설정 정보의 요청을 수신한다(S301).
- [59] S301 단계에서 수신된 제1초기 설정 정보로는 사용자 계정의 식별자, 컴퓨터 이름, 운영체제 정품 인증 정보 및 기타 액티브 디렉토리 정보를 포함될 수 있으며, 이러한 제1초기 설정 정보의 요청에는 가상머신 인스턴스에 할당된 MAC 주소 정보가 포함된 것을 전제로 한다.
- [60] S301 단계에서 수신된 요청의 MAC 주소 정보를 기초로 제1초기 설정 정보를 조회한다(S302). 본 실시예에 따른 클라우드 컴퓨팅 시스템 관리 서버에는 MAC 주소 정보를 키로 하여 각 가상머신 인스턴스의 제1초기 설정 정보가 저장된 데이터베이스가 구축되어 있는 것을 전제로 한다.
- [61] S301 단계에서 수신된 요청에 대한 응답으로, S302 단계에서 조회된 제1초기 설정 정보를 해당 프라이빗 네트워크의 라우터 가상머신을 거쳐 해당 가상머신 인스턴스에 제공한다(S303).
- [62] S303 단계에서 제공된 제1초기 설정 정보에 따라 운영체제를 설치한 가상머신 인스턴스로부터 운영체제 상에서 가상 컴퓨팅 환경을 제공할 가상 컴퓨팅 에이전트의 초기 설정(configuration)에 필요한 제2초기 설정 정보의 요청을 수신한다(S304).
- [63] 본 실시예에서의 제2초기 설정 정보는 가상 컴퓨팅 에이전트와 연결되어 가상 컴퓨팅 환경을 제어할 컨트롤러의 정보를 포함하는 것이 일반적이다.
- [64] S304 단계에서 수신된 요청에 대한 응답으로, 제2초기 설정 정보를 라우터 가상머신을 거쳐 해당 가상머신 인스턴스에 제공한다(S305).
- [65] 도 4는 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 클라우드 컴퓨팅 시스템에서 기업 클라이언트의 가상머신 인스턴스에 대한 초기 설정 자동화 과정을 예시한 도면이다.
- [66] 본 실시예에 따른 User VM(401), RVM(402) 및 VMS(403)는 도 2 내지 3에 도시된 실시예의 가상머신 인스턴스, 라우터 가상머신 및 클라우드 컴퓨팅 시스템 관리 서버에 각각 대응될 수 있다. 따라서, 도 2 내지 3에 도시된 실시예에 관한 설명에서와 동일한 사항에 대해서는 이를 참조한다.
- [67] 먼저, User VM(401)는 운영체제가 설치되기 이전의 원시 상태에서, RVM(402)에 초기 설정 정보를 요청한다(S411). 본 실시예에서는 이러한 초기

설정 정보의 요청을 별도 구현된 API에 정의된 Request Provisioning Info() 메서드를 호출하는 형태로 구현한다.

- [68] RVM(402)는 이러한 User VM(401)의 요청을 그대로 VMS(403)에게 포워딩한다(S412).
- [69] VMS(403)는 RVM(402)으로부터 User VM(401)의 요청을 그대로 포워딩받아, 해당 요청의 MAC 주소에 대응되는 사용자 계정의 식별자, 컴퓨터 이름, 운영체제 정품 인증 정보 및 기타 액티브 디렉토리 정보 등을 RVM(402)에 전달한다(S413). 본 실시예에서는 이러한 사용자 계정의 식별자, 컴퓨터 이름, 운영체제 정품 인증 정보 및 기타 액티브 디렉토리 정보의 제공을 별도 구현된 API에 정의된 response AD Info() 메서드를 호출하는 형태로 구현한다.
- [70] RVM(402)는 VMS (403)에서 전달받은 사용자 계정의 식별자, 컴퓨터 이름, 운영체제 정품 인증 정보 및 기타 액티브 디렉토리 정보를 User VM(401)의 요청에 대한 응답의 형태로 User VM(401)에 전송한다(S414). 본 실시예에서는 이러한 RVM의 User VM(401)의 요청에 대한 응답으로, VMS(403)에서 전달받은 정보를 전송하는 것은 별도 구현된 API에 정의된 Response Provisioning Info() 메서드를 호출하는 형태로 구현한다.
- [71] User VM(401)는 S414 단계에서 수신된 정보를 기초로 User VM(401)에 운영체제의 설치 작업을 수행한다(S415 내지 S416).
- [72] 일반적으로 Windows 기반의 운영체제에서는 이러한 설치 과정에서 각종 필요한 정보를 설정하는 작업, 이른바 일반화(generalize) 작업을 Sysprep이라는 툴을 통해 수행하게 되는데, 단순히 Sysprep 툴만 실행시켜 일반화 작업을 수행하는 경우에는 사용자 계정의 식별자(SID) 등의 정보가 랜덤하게 생성되게 되므로, 동일한 프라이빗 네트워크 상에서도 중복된 SID가 생성되어 사용될 수 있게 된다.
- [73] 따라서, 본 실시예에서는 이러한 사용자 계정의 식별자, 컴퓨터 이름, 운영체제 정품 인증 정보 및 기타 액티브 디렉토리 정보를 프라이빗 네트워크 외부의 VMS(403)으로부터 획득하여, 이렇게 획득된 정보를 기초로 Unattend file을 생성하고, 이러한 Unattend file을 Sysprep 툴에 링크하여 Sysprep을 설정하고(S415), 운영체제를 재부팅시킨 후에, Sysprep 툴을 구동시켜서(S416), 운영체제의 일반화를 수행하고, 운영체제를 재부팅시킨다.
- [74] 이때, Windows 기반의 운영체제에서 Unattend file을 Sysprep 툴에 링크하는 명령어로는 "sysprep.exe /quiet /generalize /oobe /reboot /unattend: [Unattend file name]"과 같이 작성되어 실행될 수 있으며, Windows 7 혹은 2008 server에서는 이러한 Unattend file이 XML 형태로 구현될 수 있으나, 이는 하나의 실시예에 불과하며, 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니다.
- [75] User VM(401)는 Sysprep을 통해 운영체제 설치 작업이 완료된 후에, 운영체제가 설치된 상태에서, RVM(402)에 초기 설정 정보를 요청한다(S417). 본 실시예에서는 S417 단계에의 초기 설정 정보의 요청을 S411 단계에서와

마찬가지로, 별도 구현된 API에 정의된 Request Provisioning Info() 메서드를 호출하는 형태로 구현한다. 즉, 도 2 내지 도 3에서의 제1초기 설정 정보를 요청하는 메시지와 제2 초기 설정 정보를 요청하는 메시지를 동일한 형태의 요청 메시지로 정의한 후에, 이러한 요청 메시지를 처리하는 VMS(403)에서 동일한 MAC 주소를 포함하는 요청 메시지를 수신한 횟수 등에 따라 요청 메시지를 제1초기 설정 정보를 요청하는 메시지와 제2초기 설정 정보를 요청하는 메시지로 분류하여 처리하도록 구현한다. 그러나, 이는 하나의 실시예에 불과하며, 본 발명 자체가 이에 한정되지는 않는다고 할 것이다.

- [76] RVM(402)는 S412 단계와 마찬가지로, User VM(401)의 요청을 그대로 VMS(403)에게 포워딩한다(S418).
- [77] VMS(403)는 RVM(402)으로부터 User VM(401)의 요청을 그대로 포워딩받아, 해당 요청의 MAC 주소에 대응되는 요청 메시지를 이전에 수신한 적이 있는 경우에는, 해당 요청의 MAC 주소의 User VM에 설치될 가상 컴퓨팅 에이전트와 연결될 컨트롤러의 정보를 RVM(402)에 전달한다(S419). 본 실시예에서는 이러한 컨트롤러 정보의 제공을 별도 구현된 API에 정의된 response DDC Info() 메서드를 호출하는 형태로 구현한다.
- [78] RVM(402)는 VMS (403)에서 전달받은 컨트롤러 정보를 User VM(401)의 요청에 대한 응답의 형태로 User VM(401)에 전송한다(S420). 이때, RVM(402)는 S414 단계와 마찬가지로, Response Provisioning Info() 메서드를 호출하여 수행할 수 있다.
- [79] User VM(401)는 S420 단계에서 수신된 정보를 기초로 User VM(401)에 설치된 운영체제에 가상 컴퓨팅 에이전트의 초기 설정(configuration) 작업을 수행한다(S421). 이러한 가상 컴퓨팅 에이전트의 초기 설정 과정에서, 가상 컴퓨팅 에이전트와 컨트롤러를 동기화하고, 운영체제에 응용 프로그램을 설치하거나 운영체제의 내부 설정을 변경할 수 있는 관리자 권한을 운영체제의 사용자 계정에 부여하고, 운영체제의 사용자 계정이 속하는 도메인의 도메인 시간에 동기화할 수 있고, 이러한 작업들은 VDA setup() 메서드 및 Admin Auth() 메서드를 호출하여 수행할 수 있다.
- [80] 도 5는 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 초기 설정 자동화 과정에 따른 때, 가상머신 인스턴스에서 수행되는 내부 프로세스의 흐름을 예시한 도면이다. 본 실시예에서는 설명의 편의를 위해, 가상머신 인스턴스에서 작동되는 운영체제가 Windows 계열의 데스크톱 운영체제인 Windows XP 또는 Windows 7인 상황을 가정하여 도시하였으나, 이는 하나의 실시예에 불과하며, 본 발명 자체가 이에 한정되는 것은 아니라고 할 것이다.
- [81] 먼저 가상머신 인스턴스가 생성되면, 해당 가상머신 인스턴스에 대응되는 RSA-Key를 생성하고(S501), DHCP 서버의 기능을 수행하는 라우터 가상머신으로부터 DHCP IP 할당을 요청하여 이를 대기한다(S502).
- [82] S502 단계에서 DHCP IP 할당을 성공적으로 받는 경우(S503)에는 동기화를

수행하고, 별도의 VM 제어를 위한 WRM 포트를 열고(S504), 라우터 가상머신과의 통신을 위해 미리 지정된 소정의 포트(예컨대, 80 포트)를 통해, 라우터 가상머신과의 통신 연결을 시도하고, 라우터 가상머신과의 통신 연결 상태를 체크한다(S505).

- [83] 라우터 가상머신과의 통신 연결 상태가 정상적인 경우에(S506), 라우터 가상머신에 초기 설정 요청을 전송한다(S507).
- [84] S507 단계에서의 초기 설정 요청에 대한 응답을 성공적으로 수신하게 되면(S508), 현재 운영체제가 설치되기 전인지 설치된 이후인지를 판단하여(S509), 설치되기 전이면, 설치될 운영체제가 Windows XP 인지 Windows 7인지를 판단하여(S510), S507 단계에서의 초기 설정 요청에 대한 응답으로 전달받은 정보를 기초로 각 운영체제에 맞는 일반화(또는 초기화) 과정을 거쳐, 운영체제를 정상적으로 설치한다(S511 내지 S515).
- [85] 현재 운영체제가 설치된 이후인 경우에는 S507 단계에서의 초기 설정 요청에 대한 응답으로 전달받은 정보를 기초로 가상 컴퓨팅 에이전트를 설치하고, 운영체제의 사용자 계정을 관리자 권한으로 변경하는 등의 작업을 수행한다(S516).
- [86] 본 발명에 따르면, 프라이빗 네트워크 상에서 복수의 가상 컴퓨팅 환경을 각각 제공받는 복수의 사용자들을 포함하는 기업 클라이언트의 복수의 가상머신 인스턴스들의 초기 설정을 자동화할 수 있다.
- [87] 특히, 가상머신 인스턴스의 운영체제가 Windows 계열의 운영체제를 설치하는 데에 필요한 초기설정 정보를 동일한 기업 클라이언트 내의 사용자별로 서로 중복되지 않게 설정할 수 있다.
- [88] 본 발명에 따른 가상 모바일 인스턴스 모니터링 장치 및 방법 또한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체에 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드로서 구현하는 것이 가능하다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록매체는 컴퓨터 시스템에 의해 읽혀질 수 있는 데이터가 저장되는 모든 종류의 기록장치를 포함한다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록매체의 예로는 ROM, RAM, CD-ROM, 자기 테이프, 플로피 디스크, 광데이터 저장장치 등이 있다. 또한, 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록매체는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템에 분산되어, 분산방식으로 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드가 저장되고 실행될 수 있다. 그리고, 본 발명을 구현하기 위한 기능적인(functional) 프로그램, 코드 및 코드 세그먼트들은 본 발명이 속하는 기술분야의 프로그래머들에 의해 용이하게 추론될 수 있다.
- [89] 본 발명은 첨부된 도면에 도시된 일 실시예를 참고로 설명되었으나, 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 보호 범위는 첨부된 청구 범위에 의해서만 정해져야 할 것이다.

청구범위

[청구항 1]

프라이빗 네트워크 내부에서 기저장된 마스터 가상머신 템플릿 이미지를 복제하여 가상머신 인스턴스를 생성하는 단계;
 상기 프라이빗 네트워크의 라우터 가상머신을 통해 상기 프라이빗 네트워크 외부에 가상머신 인스턴스의 MAC 주소를 기초로 상기 생성된 가상머신 인스턴스에 운영체제를 설치하는 데에 필요한 제1초기 설정 정보를 요청하고, 요청에 대한 응답으로 상기 제1초기 설정 정보를 획득하는 단계;
 상기 제1초기 설정 정보를 기초로 상기 생성된 가상머신 인스턴스에 운영체제를 설치하는 운영체제설치단계;
 상기 라우터 가상머신을 통해 상기 프라이빗 네트워크 외부에 상기 설치된 운영체제 상에서 가상 컴퓨팅 환경을 제공할 응용프로그램인 가상 컴퓨팅 에이전트의 초기 설정에 필요한 제2초기 설정 정보를 요청하고, 요청에 대한 응답으로, 상기 제2초기 설정 정보를 획득하는 단계; 및
 상기 제2초기 설정 정보를 기초로 상기 가상 컴퓨팅 에이전트를 설정하는 에이전트설정단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 가상머신 초기설정 자동화 방법.

[청구항 2]

제1항에 있어서,
 상기 제1초기 설정 정보는 사용자 계정의 식별자, 컴퓨터 이름, 운영체제 정품 인증 정보 및 액티브 디렉토리 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 가상머신 초기설정 자동화 방법.

[청구항 3]

제2항에 있어서,
 상기 운영체제설치단계는
 상기 운영체제에 상기 사용자 계정의 식별자, 컴퓨터 이름 및 운영체제 정품 인증 정보를 입력하는 단계; 및
 상기 액티브 디렉토리 정보를 기초로 상기 사용자 계정이 속할 도메인에 가입하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 가상머신 초기설정 자동화 방법.

[청구항 4]

제1항에 있어서,
 상기 제2초기 설정 정보는 상기 가상 컴퓨팅 에이전트와 연결되어 상기 가상 컴퓨팅 환경을 제어할 컨트롤러의 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 가상머신 초기설정 자동화 방법.

[청구항 5]

제1항에 있어서,
 상기 에이전트설정단계는
 상기 가상 컴퓨팅 에이전트와 상기 컨트롤러를 동기화하는 단계;
 상기 운영체제에 응용 프로그램을 설치하거나 상기 운영체제의

내부 설정을 변경할 수 있는 관리자 권한을 상기 운영체제의 사용자 계정에 부여하는 단계; 및
상기 운영체제의 사용자 계정이 속하는 도메인의 도메인 시간에 동기화하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 가상머신 초기설정 자동화 방법.

[청구항 6]

제1항에 있어서,
상기 제2초기 설정 정보를 요청하는 메시지는 상기 제1초기 설정 정보를 요청하는 메시지와 동일한 것을 특징으로 하는 가상머신 초기설정 자동화 방법.

[청구항 7]

프라이빗 네트워크 내부에서 생성된 가상머신 인스턴스로부터 상기 프라이빗 네트워크의 라우터 가상머신을 통해 상기 가상머신 인스턴스에 운영체제를 설치하는 데에 필요한 제1 초기 설정 정보의 요청을 수신하는 제1요청수신단계;
상기 가상머신 인스턴스에 할당된 MAC 주소를 기초로 상기 제1초기 설정 정보를 조회하여 상기 라우터 가상머신을 거쳐 상기 가상머신 인스턴스에 제공하는 단계;
상기 제1초기 설정 정보에 따라 운영체제를 설치한 상기 가상머신 인스턴스로부터 상기 설치된 운영체제 상에서 가상 컴퓨팅 환경을 제공할 응용프로그램인 가상 컴퓨팅 에이전트의 초기 설정에 필요한 제2초기 설정 정보의 요청을 수신하는 제2요청수신단계;
상기 가상 컴퓨팅 에이전트와 연결되어 상기 가상 컴퓨팅 환경을 제어할 컨트롤러의 정보를 포함하는 상기 제2초기 설정 정보를 상기 라우터 가상머신을 거쳐 상기 가상머신 인스턴스에 제공하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 가상머신 초기설정 자동화 서비스 제공 방법.

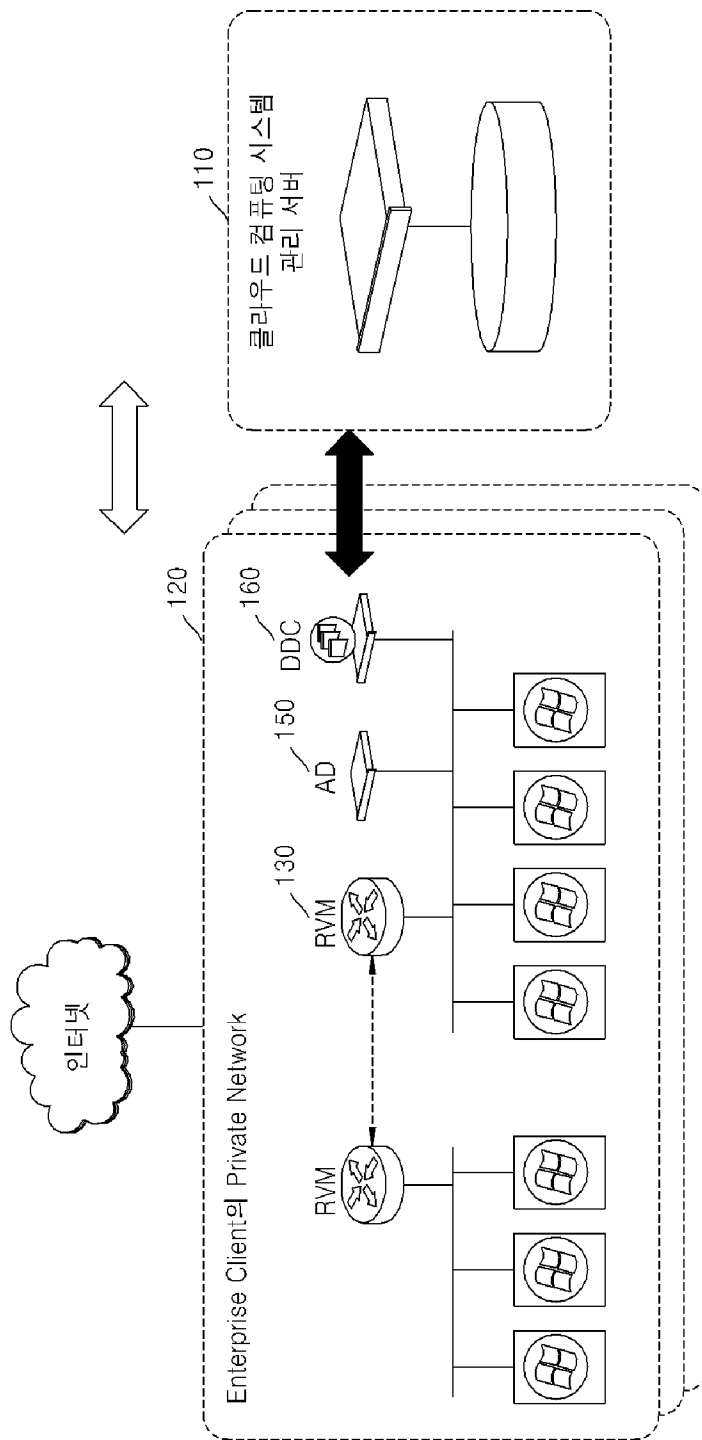
[청구항 8]

제7항에 있어서,
상기 제1초기 설정 정보는 사용자 계정의 식별자, 컴퓨터 이름, 운영체제 정품 인증 정보 및 액티브 디렉토리 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 가상머신 초기설정 자동화 서비스 제공 방법.

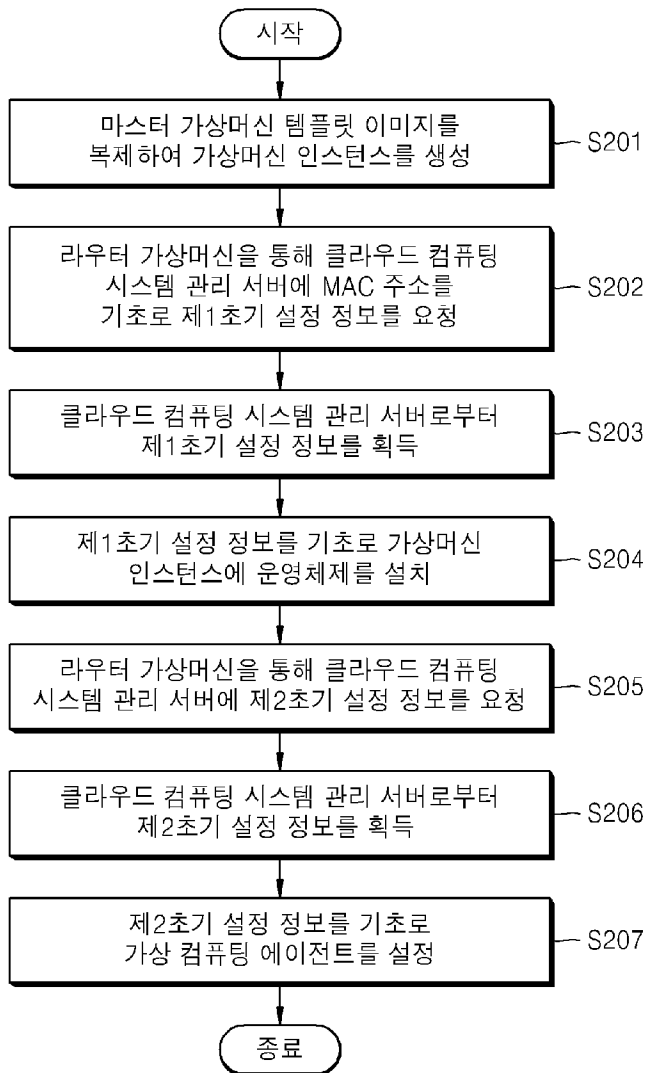
[청구항 9]

제7항에 있어서,
상기 제2요청수신단계에서 수신되는 요청 메시지는 상기 제1요청수신단계에서 수신되는 요청 메시지와 동일한 것을 특징으로 하는 가상머신 초기설정 자동화 서비스 제공 방법.

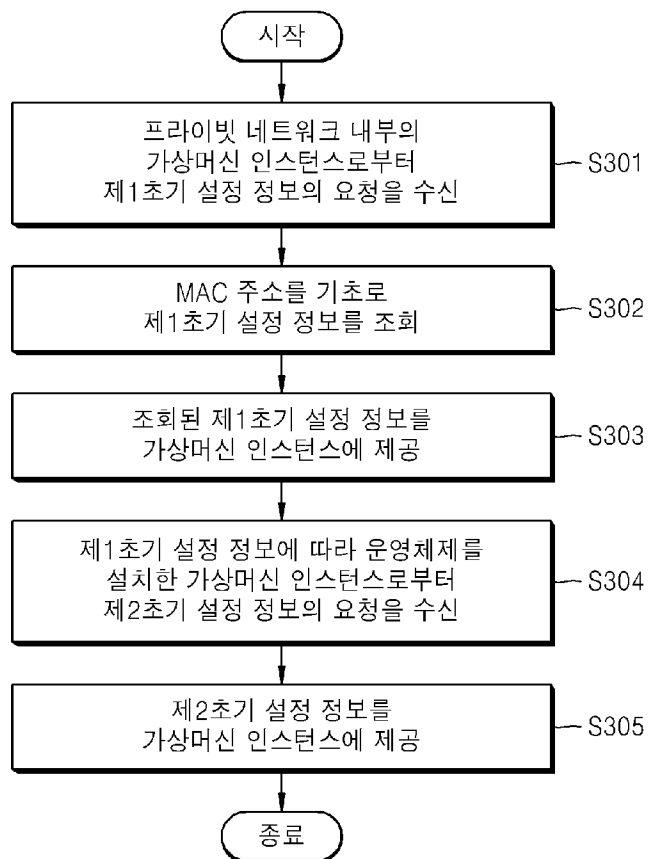
[Fig. 1]



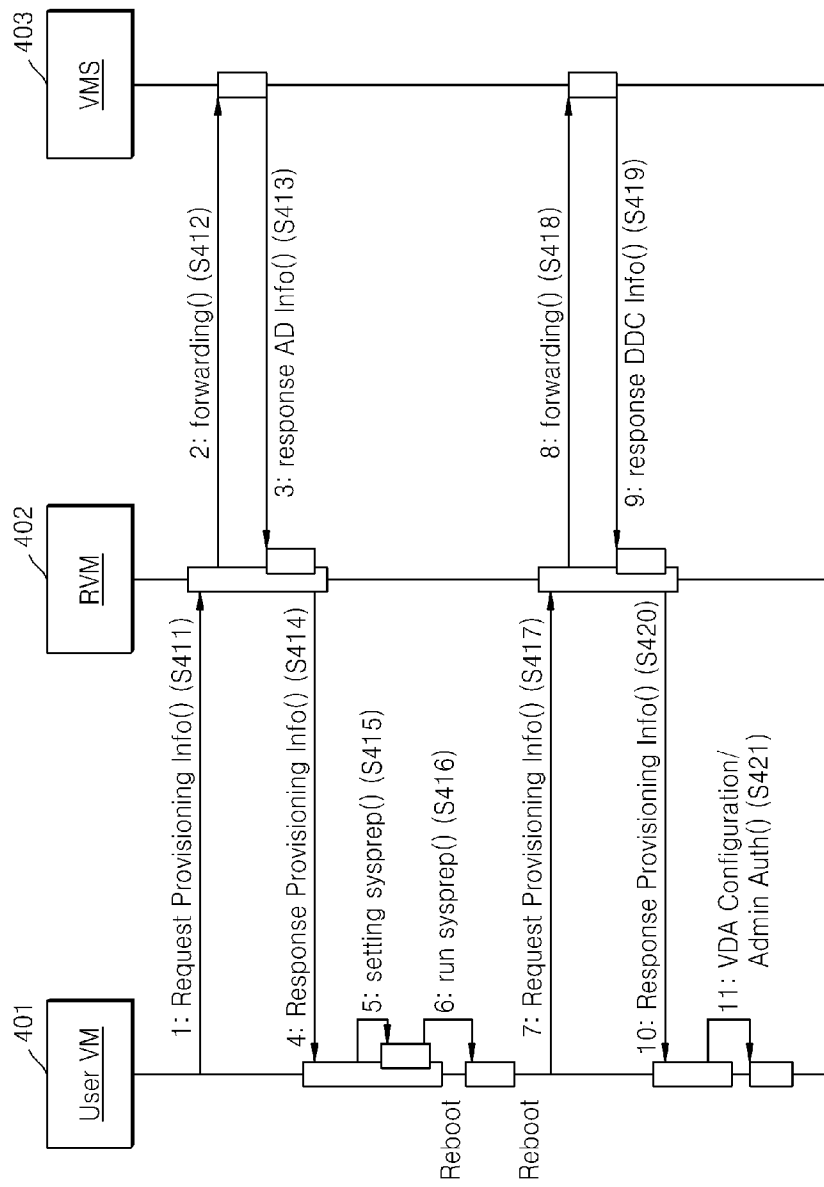
[Fig. 2]



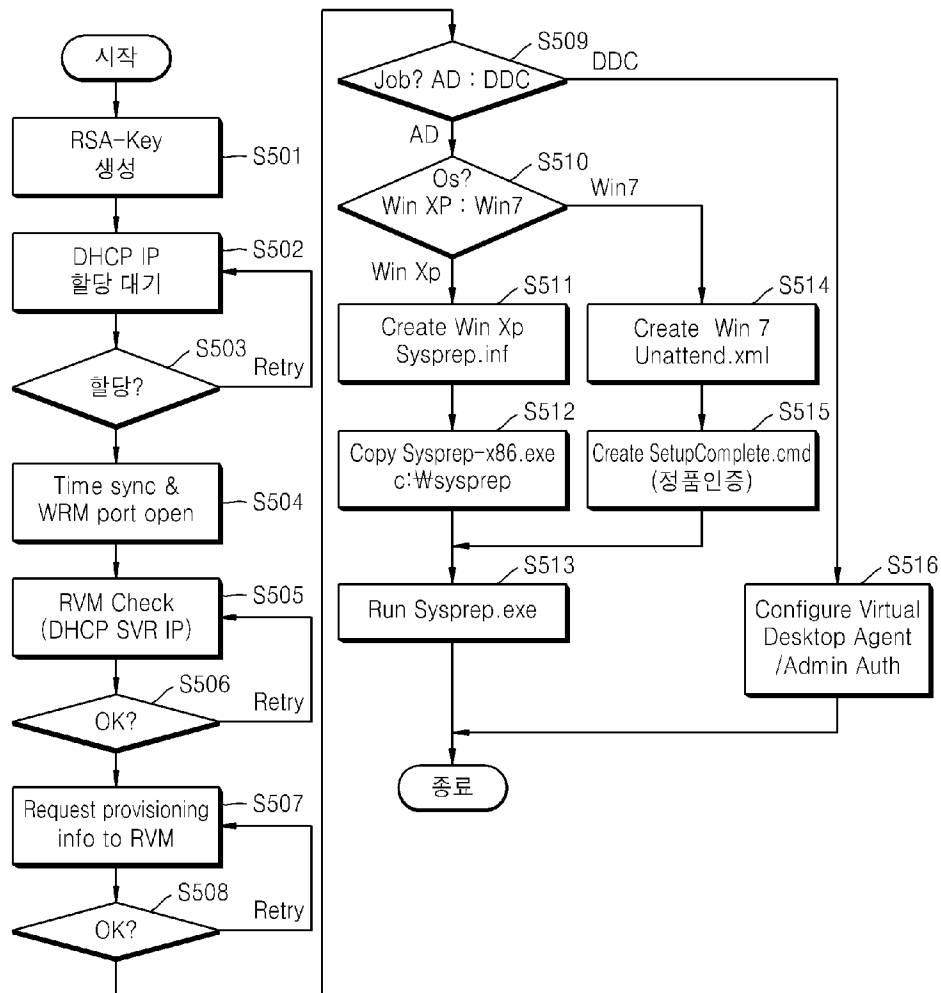
[Fig. 3]



[Fig. 4]



[Fig. 5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2012/010284**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****G06F 9/44(2006.01)i, G06F 9/22(2006.01)i, G06F 15/16(2006.01)i**

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06F 9/44; G06F 9/24; G06F; G06F 15/76; G06F 9/455; G06F 15/177; G06F 21/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: virtual machine, initial, setting

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 10-2011-0049429 A (ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE) 12 May 2011 See abstract, paragraphs [0032]-[0099], claims 1-2,8-13 and 17-19 and figures 1-10.	1-9
A	WO 03-088002 A2 (LINUXCARE, INC.) 23 October 2003 See abstract, paragraphs [0054]-[0067], claims 1,17 and figure 5.	1-9
A	KR 10-2011-0099206 A (LEE, Sang Gyu) 07 September 2011 See abstract, paragraphs [0176]-[0217],[0241]-[0255], claims 10-14 and figures 7,17.	1-9
A	KR 10-2010-0080527 A (INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION.) 08 July 2010 See abstract, paragraphs [0012]-[0022] and figures 1-4.	1-9



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

26 MARCH 2013 (26.03.2013)

Date of mailing of the international search report

27 MARCH 2013 (27.03.2013)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2012/010284

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2011-0049429 A	12.05.2011	US 2011-0106929 A1	05.05.2011
WO 03-088002 A2	23.10.2003	AU 2003-241292 A1	27.10.2003
		AU 2003-241292 A8	27.10.2003
		CA 2481687 A1	23.10.2003
		WO 03-088002 A3	23.10.2003
KR 10-2011-0099206 A	07.09.2011	CN 101443746 A	27.05.2009
		CN 101636722 A	27.01.2010
		EP 2021934 A1	11.02.2009
		EP 2137629 A1	30.12.2009
		JP 2009-537892 A	29.10.2009
		JP 2010-522370 A	01.07.2010
		KR 10-1152227 B1	08.06.2012
		KR 10-1179758 B1	04.09.2012
		KR 10-2007-0111603 A	22.11.2007
		KR 10-2008-0085780 A	24.09.2008
		KR 10-2012-0050956 A	21.05.2012
		US 2009-0193074 A1	30.07.2009
		US 2010-0107163 A1	29.04.2010
		WO 2007-136192 A1	29.11.2007
		WO 2008-115012 A1	25.09.2008
KR 10-2010-0080527 A	08.07.2010	CN 101828170 A	08.09.2010
		EP 2212781 A2	04.08.2010
		JP 2011-501846 A	13.01.2011
		US 2009-0100423 A1	16.04.2009
		US 8276137 B2	25.09.2012
		WO 2009-050206 A2	23.04.2009
		WO 2009-050206 A3	23.04.2009

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) G06F 9/44(2006.01)i, G06F 9/22(2006.01)i, G06F 15/16(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) G06F 9/44; G06F 9/24; G06F; G06F 15/76; G06F 9/455; G06F 15/177; G06F 21/00 조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌 한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우)) eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 가상머신, 초기, 설정		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	KR 10-2011-0049429 A (한국전자통신연구원) 2011.05.12 요약, 단락 [0032]-[0099], 청구항 1-2, 8-13, 17-19 및 도면 1-10 참조.	1-9
A	WO 03-088002 A2 (LINUXCARE, INC.) 2003.10.23 요약, 단락 [0054]-[0067], 청구항 1, 17 및 도면 5 참조.	1-9
A	KR 10-2011-0099206 A (이상규) 2011.09.07 요약, 단락 [0176]-[0217], [0241]-[0255], 청구항 10-14 및 도면 7, 17 참조.	1-9
A	KR 10-2010-0080527 A (인터내셔널 비즈니스 머신즈 코퍼레이션) 2010.07.08 요약, 단락 [0012]-[0022] 및 도면 1-4 참조.	1-9
☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. ☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.		
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌		
국제조사의 실제 완료일 2013년 03월 26일 (26.03.2013)		국제조사보고서 발송일 2013년 03월 27일 (27.03.2013)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소  대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 82-42-472-7140		심사관 최정권 전화번호 82-42-481-8507 

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2011-0049429 A	2011.05.12	US 2011-0106929 A1	2011.05.05
WO 03-088002 A2	2003.10.23	AU 2003-241292 A1	2003.10.27
		AU 2003-241292 A8	2003.10.27
		CA 2481687 A1	2003.10.23
		WO 03-088002 A3	2003.10.23
KR 10-2011-0099206 A	2011.09.07	CN 101443746 A	2009.05.27
		CN 101636722 A	2010.01.27
		EP 2021934 A1	2009.02.11
		EP 2137629 A1	2009.12.30
		JP 2009-537892 A	2009.10.29
		JP 2010-522370 A	2010.07.01
		KR 10-1152227 B1	2012.06.08
		KR 10-1179758 B1	2012.09.04
		KR 10-2007-0111603 A	2007.11.22
		KR 10-2008-0085780 A	2008.09.24
		KR 10-2012-0050956 A	2012.05.21
		US 2009-0193074 A1	2009.07.30
		US 2010-0107163 A1	2010.04.29
		WO 2007-136192 A1	2007.11.29
		WO 2008-115012 A1	2008.09.25
KR 10-2010-0080527 A	2010.07.08	CN 101828170 A	2010.09.08
		EP 2212781 A2	2010.08.04
		JP 2011-501846 A	2011.01.13
		US 2009-0100423 A1	2009.04.16
		US 8276137 B2	2012.09.25
		WO 2009-050206 A2	2009.04.23
		WO 2009-050206 A3	2009.04.23