



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년05월10일
 (11) 등록번호 10-1618992
 (24) 등록일자 2016년04월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 G06F 15/16 (2006.01) G06F 9/44 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2014-0184569
 (22) 출원일자 2014년12월19일
 심사청구일자 2014년12월19일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR1020130105031 A
 JP2012216021 A
 KR1020140102482 A
 JP2012123762 A

(73) 특허권자
 주식회사 엘지유플러스
 서울특별시 용산구 한강대로 32(한강로3가)
 (72) 발명자
 장동수
 대전 유성구 과학로 80-17
 유창완
 대전 유성구 가정로 65, 107동 504호 (신성동, 대
 럽두레아파트)
 (뒷면에 계속)
 (74) 대리인
 김합근, 안광석, 박영일

전체 청구항 수 : 총 13 항

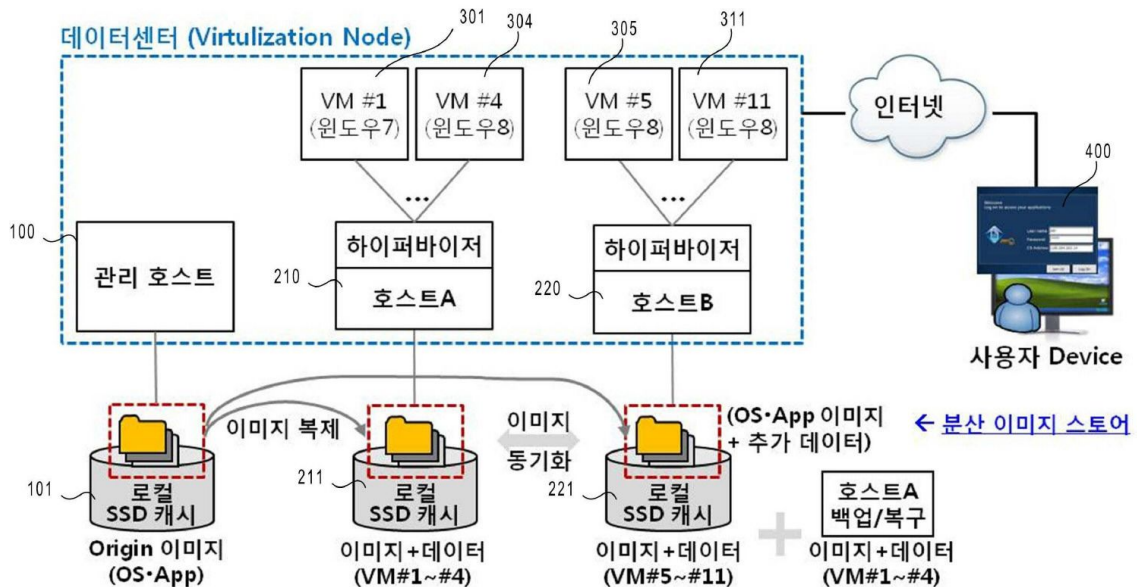
심사관 : 윤혜숙

(54) 발명의 명칭 가상 데스크탑 서비스 제공 시스템 및 그 제어방법과, 그 제어방법을 실행하기 위한 프로그램 랩을 기록한 기록 매체와, 하드웨어와 결합되어 그 제어방법을 실행시키기 위하여 매체에 저장된 애플리케이션

(57) 요약

본 발명은 가상 데스크탑 서비스 제공 시스템 및 그 제어방법과, 그 제어방법을 실행하기 위한 프로그램을 기록한 기록 매체와, 하드웨어와 결합되어 그 제어방법을 실행시키기 위하여 매체에 저장된 애플리케이션에 관한 것이다. 본 발명에 따른 가상 데스크탑 서비스 제공 시스템은, 적어도 하나의 OS(Operating System)에 대응되는 적 (뒷면에 계속)

대표도



어도 하나의 원(Origin) 이미지를 자체 구비된 로컬 캐시에 저장하여 관리하는 관리 호스트와; 상기 관리 호스트와 통신하여 상기 관리 호스트로부터 수신된 상기 적어도 하나의 원 이미지에 대응되는 적어도 하나의 복사 이미지를 자체 구비된 로컬 캐시에 저장하고, 저장된 복사 이미지를 이용하여 사용자에게 가상 데스크탑 서비스를 제공하는 적어도 하나의 서비스 호스트를 포함하고, 상기 관리 호스트는 상기 적어도 하나의 원 이미지 중 각 서비스 호스트의 가상 데스크탑 서비스 제공에 필요한 원 이미지에 대응되는 복사 이미지를 해당하는 서비스 호스트에 전송하고, 전송 이력을 상기 로컬 캐시에 저장하며, 상기 서비스 호스트는 자체 로컬 캐시에 저장된 적어도 하나의 복사 이미지를 이용하여 사용자의 요청에 따라 적어도 하나의 가상 머신을 생성 및 구동시킨 후 가상 데스크탑 서비스를 제공하는 것을 특징으로 한다.

(72) 발명자

한원탁

대전 유성구 과학로 80-17

주성완

대전 유성구 과학로 80-17

명세서

청구범위

청구항 1

적어도 하나의 OS(Operating System)에 대응되는 적어도 하나의 원(Origin) 이미지를 자체 구비된 로컬 캐시에 저장하여 관리하는 관리 호스트와;

상기 관리 호스트와 통신하여 상기 관리 호스트로부터 수신된 상기 적어도 하나의 원 이미지에 대응되는 적어도 하나의 복사 이미지를 자체 구비된 로컬 캐시에 저장하고, 저장된 복사 이미지를 이용하여 사용자에게 가상 데스크탑 서비스를 제공하는 적어도 하나의 서비스 호스트를 포함하고,

상기 관리 호스트는 상기 적어도 하나의 원 이미지 중 각 서비스 호스트의 가상 데스크탑 서비스 제공에 필요한 원 이미지에 대응되는 복사 이미지를 해당하는 서비스 호스트에 전송하고, 전송 이력을 상기 로컬 캐시에 저장하며,

상기 서비스 호스트는 자체 로컬 캐시에 저장된 적어도 하나의 복사 이미지를 이용하여 사용자의 요청에 따라 적어도 하나의 가상 머신을 생성 및 구동시킨 후 가상 데스크탑 서비스를 제공하고,

네트워크에 신규 서비스 호스트가 추가되는 경우, 상기 관리 호스트는 상기 신규 서비스 호스트를 리소스 풀에 등록하여 가상 머신을 생성할 수 있는 서버 자원으로 인식하며,

사용자로부터 신규 가상 데스크탑 서비스의 요청이 감지되면 상기 관리 호스트는 상기 요청된 신규 가상 데스크탑 서비스의 제공에 필요한 원 이미지에 대응되는 복사 이미지를 상기 신규 서비스 호스트에 전송하여 가상 머신을 생성 및 구동시키도록 제어하는 것을 특징으로 하는 가상 데스크탑 서비스 제공 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 관리 호스트는 상기 원 이미지에 대한 변경 사항 발생시 상기 전송 이력을 참조하여 변경 사항의 반영이 필요한 서비스 호스트에 변경 사항 반영을 요청하고,

상기 관리 호스트로부터 상기 변경 사항 반영 요청을 수신한 서비스 호스트는 상기 변경 사항 반영 요청에 대응되는 복사 이미지를 갱신하는 것을 특징으로 하는 가상 데스크탑 서비스 제공 시스템.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 적어도 하나의 서비스 호스트 중 적어도 어느 하나는 특정 서비스 호스트에 대응되는 백업 호스트 역할을 수행하고, 상기 각 서비스 호스트는 각 서비스 호스트에 매칭된 각 백업 호스트와 통신하여 복사 이미지와 가상 머신 구동에 따라 추가로 발생하는 추가 데이터의 동기화를 수행하는 것을 특징으로 하는 가상 데스크탑 서비스 제공 시스템.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 적어도 하나의 서비스 호스트 중 적어도 어느 하나에 장애가 발생한 경우, 장애가 발생한 서비스 호스트에 대응되는 백업 호스트는 그 장애가 발생한 서비스 호스트와 해당 장애 발생 전에 동기화를 수행하였던 복사 이미지 및 추가 데이터를 이용하여 가상 머신을 구동시키는 것을 특징으로 하는 가상 데스크탑 서비스 제공 시스템.

청구항 5

삭제

청구항 6

제1항에 있어서,

네트워크에 신규 서비스 호스트가 추가되는 경우, 상기 관리 호스트는 상기 신규 서비스 호스트를 리소스 풀에 등록하여 가상 머신을 생성할 수 있는 서버 자원으로 인식하고, 상기 신규 서비스 호스트의 물리적 자원, 기존 서비스 호스트의 물리적 자원과, 각 서비스 호스트의 통신 트래픽을 고려하여 가상 데스크탑 서비스의 제공을 위한 복사 이미지 및 추가 데이터의 분산 재배치를 자동으로 수행하는 것을 특징으로 하는 가상 데스크탑 서비스 제공 시스템.

청구항 7

적어도 하나의 OS(Operating System)에 대응되는 적어도 하나의 원(Origin) 이미지에 대한 복사 이미지를 자체 구비된 로컬 캐시에 저장한 후 그 저장된 복사 이미지를 이용하여 사용자에게 가상 데스크탑 서비스를 제공하는 각 서비스 호스트와 통신하는 관리 호스트에 있어서,

적어도 하나의 OS(Operating System)에 대응되는 적어도 하나의 원(Origin) 이미지를 구비한 로컬 캐시와;

상기 서비스 호스트와 통신하는 통신부와;

상기 로컬 캐시에 저장된 적어도 하나의 원 이미지 중 각 서비스 호스트의 가상 데스크탑 서비스 제공에 필요한 원 이미지에 대응되는 복사 이미지를 상기 통신부를 통해 해당하는 서비스 호스트에 전송하고, 전송 이력을 상기 로컬 캐시에 저장하는 제어부를 포함하고,

상기 제어부는, 네트워크에 신규 서비스 호스트가 추가되는 경우 상기 신규 서비스 호스트를 리소스 풀에 등록하여 가상 머신을 생성할 수 있는 서버 자원으로 인식하고, 사용자로부터 신규 가상 데스크탑 서비스의 요청이 감지되면 상기 요청된 신규 가상 데스크탑 서비스의 제공에 필요한 원 이미지에 대응되는 복사 이미지를 상기 신규 서비스 호스트에 전송하여 가상 머신을 생성 및 구동시키도록 제어하는 것을 특징으로 하는 관리 호스트.

청구항 8

삭제

청구항 9

가상 데스크탑 서비스의 제공을 위해 상호 통신하는 관리 호스트와 적어도 하나의 서비스 호스트를 포함하는 가상 데스크탑 서비스 제공 시스템의 제어방법에 있어서,

(a) 상기 관리 호스트가 적어도 하나의 OS(Operating System)에 대응되는 원(Origin) 이미지를 자체 구비된 로컬 캐시에 저장하여 관리하는 단계와;

(b) 상기 관리 호스트가 상기 적어도 하나의 원 이미지 중 각 서비스 호스트의 가상 데스크탑 서비스 제공에 필요한 원 이미지에 대응되는 복사 이미지를 해당하는 서비스 호스트에 전송하고, 전송 이력을 상기 로컬 캐시에 저장하는 단계와;

(c) 상기 서비스 호스트가 상기 관리 호스트로부터 수신된 상기 적어도 하나의 원 이미지에 대응되는 적어도 하나의 복사 이미지를 자체 구비된 로컬 캐시에 저장하고, 상기 로컬 캐시에 저장된 복사 이미지를 이용하여 사용자의 요청에 따라 적어도 하나의 가상 머신을 생성 및 구동시킨 후 가상 데스크탑 서비스를 제공하는 단계를 포함하고,

네트워크에 신규 서비스 호스트가 추가되는 경우, 상기 관리 호스트가 상기 신규 서비스 호스트의 네트워크상의 추가를 감지하여 상기 신규 서비스 호스트를 리소스 풀에 등록하여 가상 머신을 생성할 수 있는 서버 자원으로 인식하는 단계와;

상기 관리 호스트가 사용자로부터 신규 가상 데스크탑 서비스의 요청이 감지되면 해당 요청된 신규 가상 데스크탑 서비스의 제공에 필요한 원 이미지에 대응되는 복사 이미지를 상기 신규 서비스 호스트에 전송하여 가상 머신을 생성 및 구동시키도록 제어하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 가상 데스크탑 서비스 제공 시스템의 제어방법.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 관리 호스트가 상기 원 이미지에 대한 변경 사항 발생시 상기 전송 이력을 참조하여 변경 사항의 반영이 필요한 서비스 호스트에 변경 사항 반영을 요청하는 단계와;

상기 관리 호스트로부터 상기 변경 사항 반영 요청을 수신한 서비스 호스트가 상기 변경 사항 반영 요청에 대응되는 복사 이미지를 갱신하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 가상 데스크탑 서비스 제공 시스템의 제어방법.

청구항 11

제9항에 있어서,

상기 적어도 하나의 서비스 호스트 중 적어도 어느 하나는 특정 서비스 호스트에 대응되는 백업 호스트 역할을 수행하고,

상기 각 서비스 호스트가 각 서비스 호스트에 매칭된 각 백업 호스트와 통신하여 복사 이미지와 가상 머신 구동에 따라 추가로 발생하는 추가 데이터의 동기화를 수행하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 가상 데스크탑 서비스 제공 시스템의 제어방법.

청구항 12

제11항에 있어서,

상기 적어도 하나의 서비스 호스트 중 적어도 어느 하나에 장애가 발생한 경우, 장애가 발생한 서비스 호스트에 대응되는 백업 호스트가 그 장애가 발생한 서비스 호스트와 해당 장애 발생 전에 동기화를 수행하였던 복사 이미지 및 추가 데이터를 이용하여 가상 머신을 구동시키는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 가상 데스크탑 서비스 제공 시스템의 제어방법.

청구항 13

삭제

청구항 14

제9항에 있어서,

네트워크에 신규 서비스 호스트가 추가되는 경우, 상기 관리 호스트가 상기 신규 서비스 호스트의 네트워크상의 추가를 감지하여 상기 신규 서비스 호스트를 리소스 풀에 등록하여 가상 머신을 생성할 수 있는 서버 자원으로 인식하는 단계와;

상기 관리 호스트가 상기 신규 서비스 호스트의 물리적 자원, 기존 서비스 호스트의 물리적 자원과, 각 서비스 호스트의 통신 트래픽을 고려하여 가상 데스크탑 서비스의 제공을 위한 복사 이미지 및 추가 데이터의 분산 채배치를 자동으로 수행하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 가상 데스크탑 서비스 제공 시스템의 제어방법.

청구항 15

제9항 내지 제12항, 제14항 중 어느 한 항의 방법에 대응되는 각 단계를 구현하는 프로그램을 기록한 컴퓨터 판독 가능 기록 매체.

청구항 16

컴퓨터 판독 가능 매체에 저장된 제9항 내지 제12항, 제14항 중 어느 한 항의 방법에 대응되는 각 단계를 구현하는 응용 프로그램.

발명의 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 가상 데스크탑 서비스 제공 시스템 및 그 제어방법과, 그 제어방법을 실행하기 위한 프로그램을 기록한 기록 매체와, 하드웨어와 결합되어 그 제어방법을 실행시키기 위하여 매체에 저장된 애플리케이션에 관한 것으로, 보다 상세하게는 신속한 가상 데스크탑 서비스의 제공과 시스템 구축비용을 절감한 가상 데스크탑 서비스 제공 시스템 및 그 제어방법과, 그 제어방법을 실행하기 위한 프로그램을 기록한 기록 매체와, 하드웨어와 결합되어 그 제어방법을 실행시키기 위하여 매체에 저장된 애플리케이션에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 가상 데스크탑 서비스는 클라이언트들이 직접 오퍼레이팅 시스템(OS) 및 필요한 어플리케이션을 클라이언트 단말에 구축하지 않고서도 네트워크의 소정 서버에 접속하여 필요한 기능을 수행할 수 있도록 하는 서비스이다.

[0003] 예를 들어 데이터센터 자원을 이용해 데스크탑 업무 환경을 개별 임직원들에게 네트워크상에서 제공하는 것인데, 이때 사용자별 독립적인 OS를 가진 가상의 데스크탑 데이터 저장 공간을 제공하여, 개별 임직원들은 마치 자신의 단말기에 OS와 어플리케이션이 설치되어 있는 환경과 거의 동일한 환경을 경험하며 업무를 수행하게 된다.

[0004] 그런데 이처럼 종래의 가상 데스크탑 서비스 제공을 위한 시스템 즉, 가상 데스크탑 서비스 제공 시스템에는 가상 데스크탑 OS 이미지를 통합적으로 저장하고 공유하기 위해 SAN(Storage Area Network), NAS(Network Attached Storage)와 같은 고가의 공유 스토리지 구축이 필요하여 전체 시스템 구축비용이 증가하는 문제가 있었다.

[0005] 예를 들어 개인 PC 환경 구축 대비 가상 데스크탑 구축비용은 70% 정도 수준으로 절감될 수 있으나, 스토리지 비용은 20배 이상 증가하는 문제점이 있는 것이다. 이처럼 스토리지 성능이 전체 시스템 성능 저하의 주요 요소이므로, 절절한 스토리지 장치의 선정이 필요하고 이에 따라 전체 시스템의 구축비용은 증가하는 것이다.

[0006] 참고로, 도 1은 종래의 방식에 따라 구축된 가상 데스크탑 서비스 제공 시스템의 개략 구성도이다.

[0007] 도 1을 참조하여 설명하면 다음과 같다.

[0008] 가상 데스크탑의 Origin 이미지(OS, 표준 Application)를 모든 호스트들이 사용할 수 있도록 하나의 저장 공간인 공유 스토리지에서 관리하고 있고, Broker 호스트(일종의 관리 호스트)는 Origin 이미지를 관리하고 가상머신이 요구하는 OS 이미지를 Origin 이미지에서 복제/배포하는 역할 수행한다.

[0009] 가상머신들은 복제 방식(Full-Clone, Linked-Clone)에 따라 단일 스토리지 공간에서 Origin 이미지 전체를 복제하거나 링크 연결하고 VM(사용자)별 데이터를 추가 저장할 수 있다.

[0010] 그런데 이러한 종래의 시스템 구성의 경우 공유 스토리지 장애 발생 시, 전체 가상 데스크탑(Cloud PC)에 장애가 발생하며, 장애 복구를 위해서 공유 스토리지를 동일 볼륨으로 이중화 해야 하므로 구축비용은 상당히 증가하게 되는 것이다.

선행기술문헌

특허문헌

[0011] (특허문헌 0001) 공개특허 제10-2014-0053549

발명의 내용

해결하려는 과제

[0012] 본 발명은 상기한 종래의 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 그 목적은 고가의 대용량 스토리지 없이 가상 데스크탑 서비스가 제공되도록 하는 가상 데스크탑 서비스 제공 시스템 및 그 제어방법과, 그 제어방법을 실행하기 위한 프로그램을 기록한 기록 매체와, 하드웨어와 결합되어 그 제어방법을 실행시키기 위하여 매체에 저장된 애플리케이션을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0013] 상기한 목적을 달성하기 위해 본 발명에 따른 가상 데스크탑 서비스 제공 시스템은, 적어도 하나의 OS(Operating System)에 대응되는 적어도 하나의 원(Origin) 이미지를 자체 구비된 로컬 캐시에 저장하여 관리하는 관리 호스트와; 상기 관리 호스트와 통신하여 상기 관리 호스트로부터 수신된 상기 적어도 하나의 원 이미지에 대응되는 적어도 하나의 복사 이미지를 자체 구비된 로컬 캐시에 저장하고, 저장된 복사 이미지를 이용하여 사용자에게 가상 데스크탑 서비스를 제공하는 적어도 하나의 서비스 호스트를 포함하고, 상기 관리 호스트는 상기 적어도 하나의 원 이미지 중 각 서비스 호스트의 가상 데스크탑 서비스 제공에 필요한 원 이미지에 대응되는 복사 이미지를 해당하는 서비스 호스트에 전송하고, 전송 이력을 상기 로컬 캐시에 저장하며, 상기 서비스 호스트는 자체 로컬 캐시에 저장된 적어도 하나의 복사 이미지를 이용하여 사용자의 요청에 따라 적어도 하나의 가상 머신을 생성 및 구동시킨 후 가상 데스크탑 서비스를 제공하는 것을 특징으로 한다.
- [0014] 상기한 목적을 달성하기 위해 본 발명에 따른 적어도 하나의 OS(Operating System)에 대응되는 적어도 하나의 원(Origin) 이미지에 대한 복사 이미지를 자체 구비된 로컬 캐시에 저장한 후 그 저장된 복사 이미지를 이용하여 사용자에게 가상 데스크탑 서비스를 제공하는 각 서비스 호스트와 통신하는 관리 호스트는, 적어도 하나의 OS(Operating System)에 대응되는 적어도 하나의 원(Origin) 이미지를 구비한 로컬 캐시와; 상기 서비스 호스트와 통신하는 통신부와; 상기 로컬 캐시에 저장된 적어도 하나의 원 이미지 중 각 서비스 호스트의 가상 데스크탑 서비스 제공에 필요한 원 이미지에 대응되는 복사 이미지를 상기 통신부를 통해 해당하는 서비스 호스트에 전송하고, 전송 이력을 상기 로컬 캐시에 저장하는 제어부를 포함하여 구성된다.
- [0015] 상기한 목적을 달성하기 위해 본 발명에 따른 적어도 하나의 OS(Operating System)에 대응되는 적어도 하나의 원(Origin) 이미지를 자체 구비된 로컬 캐시에 저장하여 관리하는 관리 호스트와 통신하는 서비스 호스트는, 로컬 캐시와; 상기 관리 호스트와 통신하는 통신부와; 상기 관리 호스트로부터 상기 통신부를 통해 수신된 상기 적어도 하나의 원 이미지에 대응되는 적어도 하나의 복사 이미지를 상기 로컬 캐시에 저장하고, 저장된 복사 이미지를 이용하여 사용자에게 가상 데스크탑 서비스를 제공하는 서비스 제공부를 포함하여 구성된다.
- [0016] 또, 상기한 목적을 달성하기 위해 본 발명에 따른 가상 데스크탑 서비스의 제공을 위해 상호 통신하는 관리 호스트와 적어도 하나의 서비스 호스트를 포함하는 가상 데스크탑 서비스 제공 시스템의 제어방법은, 상기 관리 호스트가 적어도 하나의 OS(Operating System)에 대응되는 원(Origin) 이미지를 자체 구비된 로컬 캐시에 저장하여 관리하는 단계와; 상기 관리 호스트가 상기 적어도 하나의 원 이미지 중 각 서비스 호스트의 가상 데스크탑 서비스 제공에 필요한 원 이미지에 대응되는 복사 이미지를 해당하는 서비스 호스트에 전송하고, 전송 이력을 상기 로컬 캐시에 저장하는 단계와; 상기 서비스 호스트가 상기 관리 호스트로부터 수신된 상기 적어도 하나의 원 이미지에 대응되는 적어도 하나의 복사 이미지를 자체 구비된 로컬 캐시에 저장하고, 상기 로컬 캐시에 저장된 복사 이미지를 이용하여 사용자의 요청에 따라 적어도 하나의 가상 머신을 생성 및 구동시킨 후 가상 데스크탑 서비스를 제공하는 단계를 포함하여 이루어진다.

발명의 효과

- [0017] 이상 설명한 바와 같이 본 발명에 따르면, 가상 데스크탑 서비스를 제공함에 있어서, 대용량의 스토리지를 구축할 필요가 없으므로 시스템 구축비용이 절감된다.
- [0018] 그리고 가상 데스크탑 서비스 운영을 위한 OS 등이 특정 스토리지만 저장되어 있는 것이 아니므로, 스토리지 장애에 따라 모든 서비스 제공이 제한되는 문제점을 해결할 수 있다.
- [0019] 또한 서비스 호스트 간의 동기화(백업)를 통해 특정 서비스 호스트에 장애가 발생한 경우라도 즉시 다른 백업 호스트에 의해 가상 데스크탑 서비스가 제공될 수 있다.
- [0020] 그리고 신규 서비스 호스트가 네트워크에 추가되는 경우 사용자의 조작이 없더라도 관리 호스트가 복사 이미지 및 추가 데이터의 재배포를 통해 시스템 효율성을 극대화시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0021] 도 1은 종래의 가상 데스크탑 서비스 제공을 위한 시스템의 개략 구성도이고,
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 가상 데스크탑 서비스 제공을 위한 시스템의 개략 구성도이고,
- 도 3은 도 2의 관리 호스트의 기능 블록의 일 예이고,

도 4는 도 2의 서비스 호스트의 기능 블록의 일 예이다.

도 5 내지 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 가상 데스크탑 서비스 제공을 위한 시스템의 제어 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0022] 이하에서는 첨부도면을 참조하여 본 발명에 대해 상세히 설명한다.
- [0023] 이하 본 발명에 따른 각 실시예는 본 발명의 이해를 돕기 위한 하나의 예에 불과하고, 본 발명이 이러한 실시예에 한정되는 것은 아니다. 특히 본 발명은 각 실시예에 포함되는 개별 구성, 개별 기능, 또는 개별 단계 중 적어도 어느 하나 이상의 조합으로 구성될 수 있다.
- [0024] 본 발명의 일 실시예에 따른 가상 데스크탑 서비스 제공 시스템의 개략 구성은 도 2에 도시된 바와 같다.
- [0025] 동 도면에 도시된 바와 같이 가상 데스크탑 서비스 제공 시스템은 브로커 호스트(즉, 관리 호스트(100))와 적어도 하나의 서비스 호스트(호스트 A(210), 호스트 B(220))를 포함하여 구성된다.
- [0026] 관리 호스트(100)와 서비스 호스트(210, 220)는 각각 자체적으로 저장장치에 해당하는 로컬 캐시(211, 221)를 구비하고 있다. 여기서 로컬 캐시는 속도가 하드디스크보다 더 빠른 SSD(Solid State Drive)로 구성될 수 있다.
- [0027] 관리 호스트(100)는 적어도 하나의 OS(Operating System)에 대응되는 적어도 하나의 원(Origin) 이미지를 자체 구비된 로컬 캐시(101)에 저장하여 관리하는 기능을 수행한다. 여기서 원 이미지는 특정 OS를 포함하는 이미지일 수 있다.
- [0028] 예를 들어 관리 호스트(100)의 로컬 SSD 캐시(101)에는 마이크로 소프트사의 오퍼레이팅 시스템에 해당하는 윈도우즈 7, 윈도우즈 8, 윈도우즈 XP에 각각 대응되는 원 이미지가 저장되어 있을 수 있다.
- [0029] 관리 호스트(100)는 이러한 적어도 하나의 원 이미지 중 각 서비스 호스트(210, 220)의 가상 데스크탑 서비스 제공에 필요한 원 이미지에 대응되는 복사 이미지를 해당하는 서비스 호스트(210, 220)에 전송하고, 전송 이력을 로컬 캐시(101)에 저장하는 기능을 수행한다.
- [0030] 관리 호스트(100)는 원 이미지에 대한 변경 사항 발생시 전송 이력을 참조하여 변경 사항의 반영이 필요한 서비스 호스트(210, 220)에 변경 사항 반영을 요청하는 기능도 수행한다.
- [0031] 또한 관리 호스트(100)는 네트워크에 신규 서비스 호스트가 추가되는 경우 신규 서비스 호스트를 리소스 풀에 등록하여 가상 머신을 생성할 수 있는 서버 자원으로 인식하고, 사용자로부터 신규 가상 데스크탑 서비스의 요청이 감지되면 그 요청된 신규 가상 데스크탑 서비스의 제공에 필요한 원 이미지에 대응되는 복사 이미지를 신규 서비스 호스트에 전송하여 가상 머신을 생성 및 구동시키도록 제어할 수 있다.
- [0032] 또한, 상술한 바와 같이 네트워크에 신규 서비스 호스트가 추가되는 경우, 관리 호스트(100)는 신규 서비스 호스트를 리소스 풀에 등록하여 가상 머신을 생성할 수 있는 서버 자원으로 인식함과 아울러, 신규 서비스 호스트의 물리적 자원, 기존 서비스 호스트(210, 220)의 물리적 자원과, 각 서비스 호스트(210, 220)의 통신 트래픽을 고려하여 가상 데스크탑 서비스의 제공을 위한 복사 이미지 및 추가 데이터의 분산 재배치를 자동으로 수행할 수 있다.
- [0033] 이러한 관리 호스트(100)는 도 3에 도시된 바와 같이 로컬 캐시(101), 통신부(103), 제어부(102)를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0034] 여기서 로컬 캐시(101)에는 앞서 설명한 바와 같이 적어도 하나의 OS(Operating System)에 대응되는 적어도 하나의 원(Origin) 이미지가 구비될 수 있다.
- [0035] 통신부(103) 서비스 호스트와 통신하는 기능을 수행하는데, 예를 들어 네트워크 인터페이스 카드(NIC)를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0036] 제어부(102)는 로컬 캐시(101)에 저장된 적어도 하나의 원 이미지 중 각 서비스 호스트(210, 220)의 가상 데스크탑 서비스 제공에 필요한 원 이미지에 대응되는 복사 이미지를 통신부(103)를 통해 해당하는 서비스 호스트(*210, 220)에 전송하고, 전송 이력을 로컬 캐시(101)에 저장하는 기능을 수행한다.
- [0037] 이 외에도 제어부는 앞서 설명한 관리 호스트(100)의 각 제어 기능을 수행할 수 있는데, 중복 설명에 해당하므로 생략한다.

- [0038] 한편, 각 서비스 호스트(210,220)는 관리 호스트(100)와 통신하여 관리 호스트(100)로부터 수신된 적어도 하나의 원 이미지에 대응되는 적어도 하나의 복사 이미지를 자체 구비된 로컬 캐시(211,221)에 저장하고, 저장된 복사 이미지를 이용하여 사용자에게 가상 데스크탑 서비스를 제공하는 기능을 수행한다.
- [0039] 즉, 서비스 호스트(210,220)는 자체 로컬 캐시(211,221)에 저장된 적어도 하나의 복사 이미지를 이용하여 사용자의 요청에 따라 적어도 하나의 가상 머신을 생성 및 구동시킨 후 가상 데스크탑 서비스를 제공하는 것이다.
- [0040] 예를 들어 호스트 A(210)에는 관리 호스트(100)의 로컬 SSD 캐시(101)에 저장되어 있는 원 이미지 중 윈도우즈 7, 윈도우즈 8에 각각 대응되는 원 이미지의 복사본 즉, 복사 이미지가 저장되어 있을 수 있고, 호스트 B(220)에는 관리 호스트(100)의 로컬 SSD 캐시(101)에 저장되어 있는 원 이미지 중 윈도우즈 8에 대응되는 원 이미지의 복사본 즉, 복사 이미지가 저장되어 있을 수 있다.
- [0041] 이에 따라 호스트 A(210)는 윈도우즈 7에 기반한 제1 가상 머신(301)과, 윈도우즈 8에 기반한 제4 가상 머신(304)을 생성 및 구동시킬 수 있고, 호스트 B(220)는 윈도우즈 8에 기반한 제5 가상 머신(305)과 제11 가상 머신(311)을 생성 및 구동시킬 수 있다. 여기서 각 가상 머신은 사용자에게 독자적으로 가상 데스크탑 서비스를 제공할 수 있다.
- [0042] 이때 각 호스트에는 가상 머신 생성 및 구동에 따른 추가 데이터가 발생되는데 이러한 추가 데이터는 각 호스트의 로컬 SSD 캐시(211,221)에 저장될 수 있다.
- [0043] 예를 들어 호스트 A(210)에는 윈도우즈 7 복사 이미지를 이용하여 제1 가상 머신(301)을 생성할 수 있는데, 이때 추가로 필요한 어플리케이션은 관리 호스트(100)에 요청 및 수신한 후 가상 머신에 설치할 수 있다. 이렇게 추가로 설치되는 어플리케이션에 대한 정보는 추가 데이터에 포함될 수 있다.
- [0044] 즉, 추가로 설치되는 어플리케이션에 대한 이미지인 어플리케이션 복사 이미지 자체 및 어플리케이션 설치 및 이용에 따라 발생하는 데이터들이 상술한 추가 데이터에 포함될 수 있는데, 다른 예로써, 추가 설치되는 어플리케이션 복사 이미지 자체는 상술한 오퍼레이팅 시스템에 대응되는 복사 이미지에 포함되고 어플리케이션 설치 및 이용에 따라 발생하는 데이터들만 추가 데이터에 포함될 수도 있다.
- [0045] 또한, 관리 호스트(100)로부터 변경 사항 반영 요청을 수신한 서비스 호스트(210,220)는 그 변경 사항 반영 요청에 대응되는 복사 이미지를 갱신하는 기능도 수행한다.
- [0046] 예를 들어 윈도우즈 7의 업데이트가 발생한 경우 관리 호스트(100)는 로컬 SSD 캐시(101)에 저장되어 있는 원 이미지 중 윈도우즈 7에 대응되는 원 이미지를 업데이트 처리하고, 그 후 윈도우즈 7에 대응되는 원 이미지의 복사본을 저장하고 있는 호스트 A(210)에게 업데이트된 윈도우즈 7에 대응되는 원 이미지의 복사본을 전송하여 갱신하도록 요청할 수 있고, 이에 호스트 A(210)는 관리 호스트(100)의 제어에 따라 기 저장되어 있던 윈도우즈 7의 복사 이미지를 갱신할 수 있다.
- [0047] 이에 따라 OS에 대한 원 이미지를 저장하고 있는 관리 호스트(100)에 장애가 발생한 경우라도 그 원 이미지들에 대한 필요한 복사 이미지가 각 서비스 호스트(210,220)의 로컬 SSD 캐시(211,221)에 저장되어 있으므로, 각 서비스 호스트(210,220)가 가상 데스크탑 서비스를 제공하는데 아무런 장애가 없다.
- [0048] 또한 개별 서비스 호스트(210,220)의 로컬 SSD 캐시(211,221) 또는 해당 개별 서비스 호스트(210,220)에 장애가 발생하는 경우에는 개별 서비스 호스트(210,220)에서 수행하는 가상 데스크탑 서비스에만 장애가 발생한다. 즉, 종래와 같이 하나의 공유 스토리지 구성이 아니므로, 개별 서비스 호스트(210,220) 단위의 장애만 발생되고, 다른 서비스 호스트(210,220)에서 수행되는 가상 데스크탑 서비스에는 장애가 발생하지 않는 것이다.
- [0049] 예를 들어 호스트 A(210)의 윈도우즈 8에 해당하는 복사 이미지에 에러가 발생한 경우 윈도우즈 8 기반의 제4 가상 머신(304)을 이용한 서비스 제공은 불가능 하지만, 호스트 B(220)에서의 윈도우즈 8 기반의 제5 가상 머신(305)과 제11 가상 머신(311)은 동작 상태를 유지하여 사용자들에게 가상 데스크탑 서비스를 제공할 수 있는 것이다.
- [0050] 한편 각 서비스 호스트(210,220) 중 적어도 어느 하나는 특정 서비스 호스트(210,220)에 대응되는 백업 호스트(220) 역할을 수행할 수 있는데, 이때 각 서비스 호스트(210,220)는 각자에 매칭된 각 백업 호스트(220)와 통신하여 복사 이미지에 대한 동기화는 물론이고 가상 머신 구동에 따라 추가로 발생하는 추가 데이터의 동기화를 수행한다.
- [0051] 도 2에서는 호스트 B(220)가 제5 가상 머신(305) 및 제11 가상 머신(311)의 생성 및 구동하여 가상 데스크탑 서

비스를 제공함과 아울러 호스트 A(210)에 대한 백업 호스트(220) 기능을 수행하고 있음을 나타내고 있다.

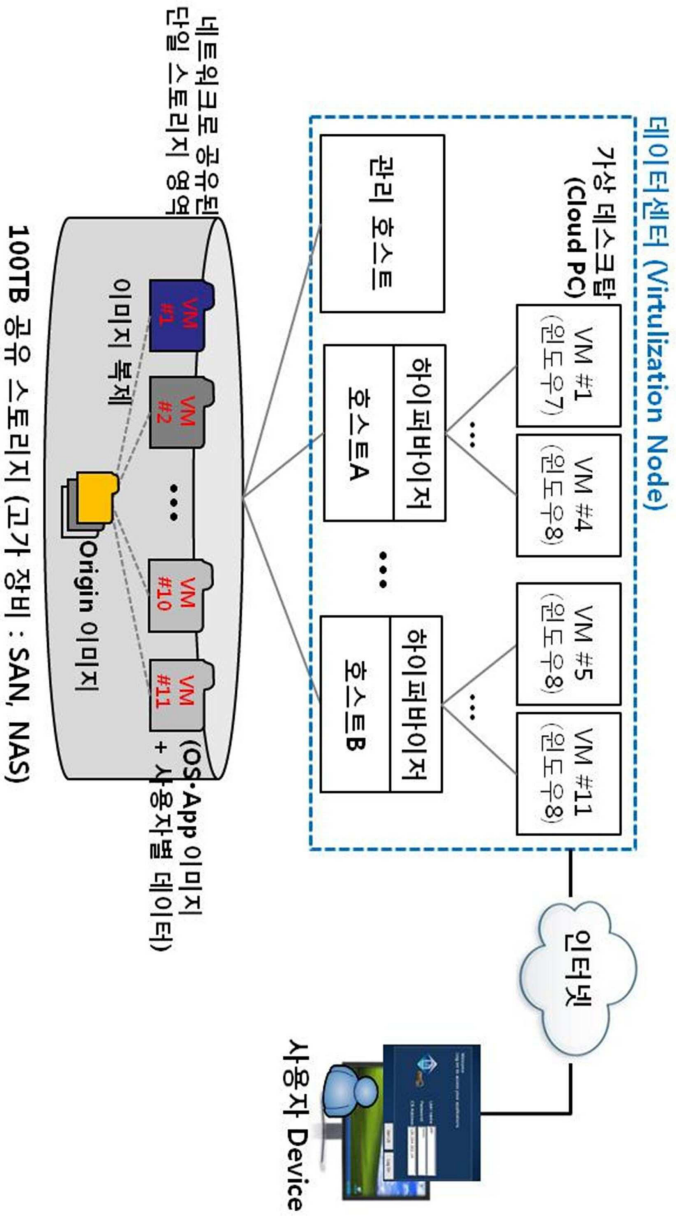
- [0052] 즉, 호스트 A(210)의 로컬 SSD 캐시(211)에는 제1 가상 머신(301) 내지 제4 가상 머신(304)의 구동을 위해 필요한 복사 이미지 및 추가 데이터가 저장되어 있는데 비해, 호스트 B(220)의 로컬 SSD 캐시(221)에는 제5 가상 머신(305) 내지 제11 가상 머신(311)의 구동을 위해 필요한 복사 이미지 및 추가 데이터가 저장됨은 물론이고 호스트 A(210)의 백업 기능을 수행하기 위해 제1 가상 머신(301) 내지 제4 가상 머신(304)의 구동을 위해 필요한 복사 이미지 및 추가 데이터가 호스트 A(210)와의 동기화 과정을 거쳐 저장되는 것이다.
- [0053] 이 경우 소정의 서비스 호스트(210)에 장애가 발생한 경우, 그 장애가 발생한 서비스 호스트(210)에 대응되는 백업 호스트(220)는 그 장애가 발생한 서비스 호스트(210)와 장애 발생 전에 동기화를 수행하였던 복사 이미지 및 추가 데이터를 이용하여 가상 머신을 구동시켜 사용자들에게 중단 없는 가상 데스크탑 서비스를 제공할 수 있다.
- [0054] 즉, 호스트 A(210)에 장애가 발생한 경우 호스트 A(210)에 대한 백업 호스트(220)인 호스트 B(220)에 이미 호스트 A(210)의 가상 데스크탑 서비스 제공을 위한 복사 이미지 및 추가 데이터가 저장되어 있으므로 호스트 B(220)는 호스트 A(210)를 대신하여 즉시 필요한 가상 데스크탑 서비스를 제공할 수 있는 것이다.
- [0055] 구체적으로 호스트 B(220)는 호스트 A(210)를 대신하여 제1 가상 머신(301) 내지 제4 가상 머신(304)을 구동시킬 수 있는 것이다.
- [0056] 이처럼 특정 서비스 호스트(220)가 백업 호스트로 설정되는 과정, 백업 호스트(220)가 그 매칭된 서비스 호스트(210)와 통신하여 복사 이미지 및 추가 데이터를 동기화하는 과정과, 백업 호스트(220)가 장애가 발생한 서비스 호스트(210)를 대신하여 가상 데스크탑 서비스를 제공하는 과정 등은 모두 관리 호스트(100)의 제어에 따라 이루어질 수 있다.
- [0057] 상술한 서비스 호스트(210,220)의 기능 블록의 일 예는 도 4에 도시되었다.
- [0058] 동 도면에 도시된 바와 같이 서비스 호스트(210,220)은 로컬 캐시(211), 통신부(213), 서비스 제공부(212)를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0059] 로컬 캐시(211)에는 상술한 바와 같이 적어도 하나의 복사 이미지가 저장되고, 통신부는 관리 호스트와 통신하는 기능을 수행한다.
- [0060] 서비스 제공부(212)는 관리 호스트로부터 통신부를 통해 수신된 복사 이미지(즉, 적어도 하나의 원 이미지에 대응되는 적어도 하나의 복사 이미지)를 로컬 캐시에 저장하고, 저장된 복사 이미지를 이용하여 사용자에게 가상 데스크탑 서비스를 제공하는 기능을 수행한다.
- [0061] 이 외에도 서비스 제공부(212)는 앞서 설명한 서비스 호스트(210,220)의 각종 제어 기능들을 수행할 수 있는데, 중복 설명에 해당하므로 생략한다.
- [0062] 도 2를 참조하면 본 발명은 가상 데스크탑 서비스를 위한 원 이미지(OS, 표준 Application)는 관리 호스트(100)의 로컬 SSD 캐시(101)에 저장되고, 개별 서비스 호스트에서 구동되는 가상머신의 OS, App(Application) 이미지와 데이터는 각 개별 서비스 호스트(210,220)의 로컬 SSD 캐시(211,221)에 저장되며, 각 이미지들이 각 장치간에 동기화되며 저장되고 분산되는 구조임을 알 수 있다.
- [0063] 이에 따라 각 서비스 호스트(210,220)에서 가상 데스크탑 서비스의 제공을 위해 발생하는 대부분의 R/W(READ/WRITE) 작업이 종래와 같이 클라우드 스토리지 네트워크(SAN Switch, LAN)를 통해 처리되지 않고, 각 단일 서비스 호스트(210,220)에 있는 로컬 SSD 캐시(211,221)에서 처리되므로, 응답 시간이 빠르며 네트워크 트래픽이 적어진다는 효과를 달성한다.
- [0064] 참고로 도 2에서 하이퍼바이저는 하나의 호스트 컴퓨터 상에서 동시에 다수의 운영체제(OS)를 구동시킬 수 있는 HW와 OS사이의 SW 가상화 플랫폼을 의미하는 것으로서, 기 공지된 기술에 불과하므로 보다 상세한 설명은 생략한다.
- [0065] 이하에서는 도 5를 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 가상 데스크탑 서비스 제공 시스템에서 원 이미지에 대응되는 복사 이미지가 서비스 호스트(210)가 저장되어 운영되는 과정을 설명한다.
- [0066] 관리 호스트(100)는 각 서비스 호스트(210)에서 가상 데스크탑 서비스가 수행되기 위해 필요한 오퍼레이팅 시스템에 대응되는 각 원(Origin) 이미지를 로컬 캐시(101)에 저장 및 관리한다(단계 S1).

- [0067] 이 상태에서 사용자의 서비스 신청을 감지하는 경우(단계 S3), 예를 들어 사용자가 운영체제, 리소스 등을 선택하여 특정 가상 데스크탑 서비스를 요청하는 경우 관리 호스트(100)는 해당 사용자의 요청을 처리할 서비스 호스트(210)를 선정한다(단계 S5).
- [0068] 이때 관리 호스트(100)는 현재 네트워크에 있는 각 서비스 호스트(210,220)들의 자원 이용 상태(예를 들어 CPU, 메모리 부하 상태, 네트워크 이용 상태 등)를 고려하여 가장 자원 소모가 적은 서비스 호스트(210)를 선정할 수 있다.
- [0069] 이어서 관리 호스트(100)는 사용자의 요청을 처리하기 위해 필요한 원 이미지를 추출하여(단계 S7) 해당 원 이미지의 복사본 즉, 복사 이미지를 선정된 서비스 호스트(210)로 전송한다(단계 S9). 물론 해당 서비스 호스트(210)에 이미 해당 복사 이미지가 있는 경우에는 본 단계는 생략될 수 있다. 이를 위해 관리 호스트(100)는 각 서비스 호스트(210,220)에 저장되어 있는 복사 이미지 내역을 관리하고 있어야 한다.
- [0070] 이에 서비스 호스트(210)는 관리 호스트(100)로부터 수신된 복사 이미지를 자신의 로컬 캐시(211)에 저장한다(단계 S11).
- [0071] 또한 관리 호스트(100)는 사용자의 요청에 따른 가상 데스크탑 서비스를 수행하라는 명령을 서비스 호스트(210)에 전송한다(단계 S13).
- [0072] 물론 단계 S9의 복사 이미지 전송과 단계 S13의 명령 전송은 하나의 신호로 이루어질 수도 있다.
- [0073] 이에 서비스 호스트(210)는 자신의 로컬 캐시(211)의 복사 이미지를 이용하여 가상 머신을 생성 및 구동시킨다(단계 S15). 여기서 서비스 호스트(210)는 기 설정된 시간동안 이용되지 않는 가상 머신에 대응되는 복사 이미지는 자동으로 삭제할 수 있다.
- [0074] 한편, 관리 호스트(100)는 자신의 로컬 캐시(101)에 저장된 원 이미지의 갱신이 이루어진 경우(단계 S17) 그 원 이미지에 대응되는 복사 이미지를 저장하고 있는 서비스 호스트(210)에 복사 이미지 갱신 요청 신호를 전송하고(단계 S19), 이에 서비스 호스트(210)는 로컬 캐시(211)의 복사 이미지를 갱신한다(단계 S21).
- [0075] 상술한 예에서는 오퍼레이팅 시스템과 관련된 원 이미지에 대해서만 설명하였으나, 가상 데스크탑 서비스를 제공하기 위해 필요한 각종 어플리케이션에 대해서도 본 발명이 적용될 수 있음은 물론이다.
- [0076] 이처럼 실제 가상 머신을 실행시켜 가상 데스크탑 서비스를 제공하는 개별 호스트들에 필요한 오퍼레이팅 이미지가 저장됨으로써 관리 호스트(100)에 장애가 발생한 경우라도 가상 데스크탑 서비스는 정상적으로 제공될 수 있다.
- [0077] 이하에서는 도 6을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 가상 데스크탑 서비스 제공 시스템에서 백업 호스트(220)가 이용되는 과정을 설명한다.
- [0078] 여기서 백업 호스트(220)는 평상시에도 가상 데스크탑 서비스를 제공하는 서비스 호스트(210,220) 중 어느 하나일 수도 있고, 또는 비상시에만 가상 데스크탑 서비스를 수행하는 별도로 구비된 호스트일 수도 있는데, 본 실시예에서는 서비스 호스트(210,220) 중 어느 하나(220)가 백업 호스트(220)로서도 기능하는 것을 일 예로 한다.
- [0079] 먼저, 서비스 호스트(210)(도 6에서 호스트 A(210))는 백업 호스트(220)를 선정한다(단계 S31).
- [0080] 예를 들어 서비스 호스트(210)는 직접 네트워크에 있는 다른 서비스 호스트(220)들과 통신하고, 그 통신 결과에 따라 직접 백업 호스트(220)를 선정할 수도 있고, 또는 앞서 설명한 관리 호스트(100)의 제어에 따라 백업 호스트(220)를 선정할 수도 있다.
- [0081] 백업 호스트(220)는 각 서비스 호스트(210,220)들 중 운영되는 가능 머신의 종류, 하드웨어 또는 소프트웨어 리소스 점유율, 네트워크 통신 트래픽 발생 비율 등을 고려하여 선정될 수 있다.
- [0082] 일 예로, 서비스 호스트와 기 저장된 복사 이미지의 종류가 가장 비슷한 타 서비스 호스트를 백업 호스트로 선정할 수 있다. 즉, 제1 호스트에 윈도우즈 7에 대응되는 복사 이미지가 저장되어 있고, 제2 호스트에 윈도우즈 7과 윈도우즈 8에 각각 대응되는 복사 이미지가 저장되어 있으며, 제3 호스트에 윈도우즈 8 및 윈도우즈 XP에 대응되는 복사 이미지가 저장되어 있는 경우, 관리 호스트(100)는 제1 호스트에 대한 백업 호스트(220)로 제2 호스트를 선정하고, 그 백업 호스트(220)와 통신하여 백업을 수행하라는 명령을 제1 호스트에 전송할 수 있는 것이다.
- [0083] 백업 호스트(220)는 자원 사용률(여유률)에 따라 자동 및 동적으로 변경될 수도 있다. 즉, 제1 호스트에 대한

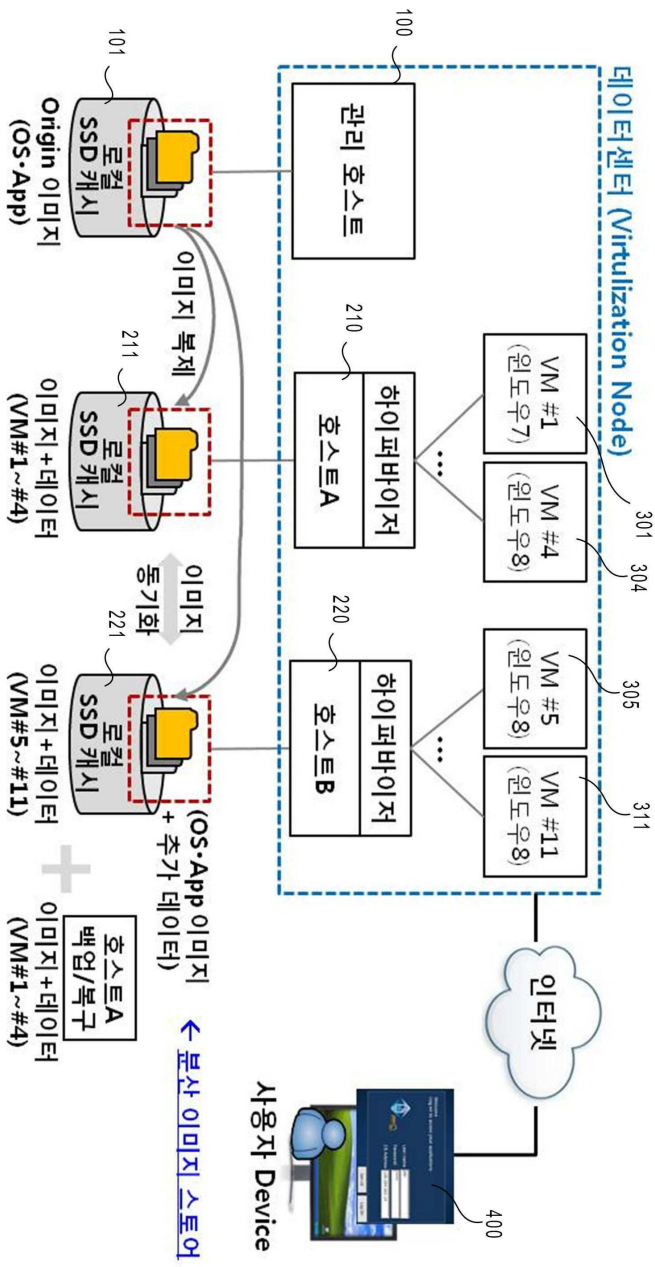
백업 호스트(220)가 제2 호스트로 설정된 이후에도, 제2 호스트에서의 자원 이용률이 급등하는 경우, 제3 호스트가 제1 호스트에 대한 백업 호스트(220)로 선정 및 설정될 수 있다.

- [0084] 이 경우 제1 호스트 또는 관리 호스트(100)의 제어에 따라 제2 호스트에서는 백업을 위해 저장했었던 복사 이미지 및 추가 데이터를 삭제하고, 제3 호스트가 제1 호스트로부터 복사 이미지 및 추가 데이터를 수신하여 저장 및 관리하게 된다.
- [0085] 한편, 서비스 호스트(210)는 가상 데스크탑 서비스의 제공을 위해 저장된 복사 이미지 내역을 백업 호스트(220)에 요청한다(단계 S33).
- [0086] 백업 호스트(220)로부터 복사 이미지 내역이 수신되면(단계 S35), 서비스 호스트(210)는 백업 호스트(220)에 저장되어 있지 않은 복사 이미지를 전송한다(단계 S37).
- [0087] 예를 들어 서비스 호스트(210)에 윈도우즈 7 및 윈도우즈 8에 각각 대응되는 복사 이미지가 저장되어 있고, 백업 호스트(220)에 윈도우즈 8 및 윈도우즈 XP에 각각 대응되는 복사 이미지가 저장되어 있는 경우, 서비스 호스트(210)는 백업 호스트(220)에 윈도우즈 7에 대응되는 복사 이미지만 전송할 수 있는 것이다.
- [0088] 이러한 과정 서비스 호스트(210)가 백업 호스트(220)와 직접 통신하여 전송할 복사 이미지의 종류를 결정하는 과정은 관리 호스트(100)가 백업 호스트(220)에 저장되어 있는 복사 이미지의 종류를 알려준 경우에는 생략될 수 있다.
- [0089] 서비스 호스트(210)는 또한 가상 머신 운영에 따라 생성된 추가 데이터를 백업 호스트(220)로 전송한다(단계 S). 여기서 추가 데이터에는 가상 머신 운영에 필요한 어플리케이션과 설정값, 새로 생성되는 데이터 등이 모두 포함될 수 있다. 즉, 가상 데스크탑 서비스를 제공함에 있어서 필요한 OS에 해당하는 이미지를 제외한 모든 데이터가 추가 데이터에 해당할 수 있다.
- [0090] 단계 S37의 복사 이미지 전송 과정과 단계 S39의 추가 데이터 전송 과정은 하나의 전송 신호에 의해 이루어질 수도 있다.
- [0091] 백업 호스트(220)는 서비스 호스트(210)로부터 수신된 복사 이미지 및 추가 데이터를 자신의 로컬 캐시(221)에 저장한다(단계 S41).
- [0092] 이후, 백업 호스트(220)는 자신에게 복사 이미지 등을 전송한 서비스 호스트(210)에 장애가 발생하였음을 감지한 경우(단계 S43), 백업용 복사 이미지 및 추가 데이터를 이용하여 서비스 호스트(210)(즉, 호스트 A(210))를 대신한 가상 데스크탑 서비스를 생성 및 구동한다(단계 S45).
- [0093] 여기서 백업 호스트(220)는 서비스 호스트(210)의 장애 발생을 서비스 호스트(210)와의 주기적인 통신에 의해 감지할 수도 있지만, 관리 호스트(100)가 전송한 제어 신호에 의해 감지할 수도 있다.
- [0094] 예를 들어 관리 호스트(100)는 각 서비스 호스트(210,220)와 통신하여 각 서비스 호스트(210,220)의 장애 발생 상태를 감지하고, 이 경우 그 장애가 발생한 서비스 호스트(210)에 매칭된 백업 호스트(220)에 그 서비스 호스트(210)의 장애 발생을 알릴 수 있다.
- [0095] 이를 위해 관리 호스트(100)에는 소정의 서비스 호스트(210)와 그에 매칭된 백업 호스트(220)의 매칭 관계가 저장되어 있어야 함은 물론이다.
- [0096] 이하에서는 네트워크에 신규 서비스 호스트가 추가되는 경우의 처리 과정을 도 7을 참조하여 설명한다.
- [0097] 관리 호스트(100)는 네트워크를 지속적으로 모니터링하여 신규 서비스 호스트가 추가되었는지 여부를 감지한다(단계 S51).
- [0098] 예를 들어 관리 호스트(100)는 주기적으로 응답 요청 신호를 네트워크가 발송하고, 그 응답 요청 신호에 대한 응답 신호를 분석하여 등록되지 않은 새로운 신규 서비스 호스트가 존재하는지 여부를 판단할 수 있고, 또는 신규 서비스 호스트의 능동적인 알림 신호를 감지함으로써 신규 서비스 호스트의 존재를 판단할 수도 있다.
- [0099] 신규 서비스 호스트의 추가를 감지한(단계 S51) 경우 관리 호스트(100)는 해당 신규 서비스 호스트를 리소스 풀에 등록하여 가상 데스크탑 서비스를 제공할 수 있는 서버 자원으로 인지한다(단계 S53).
- [0100] 사용자로부터 새로운 가상 데스크탑 서비스의 제공 요청이 있는 경우(단계 S55), 관리 호스트(100)는 새로 등록된 신규 서비스 호스트(210)를 그 요청된 가상 데스크탑 서비스의 제공을 위한 서비스 호스트로 우선 선정한다

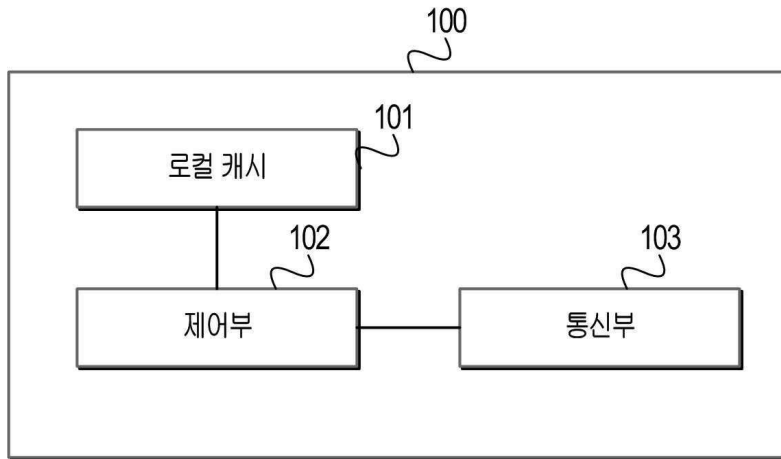
도면1
도면



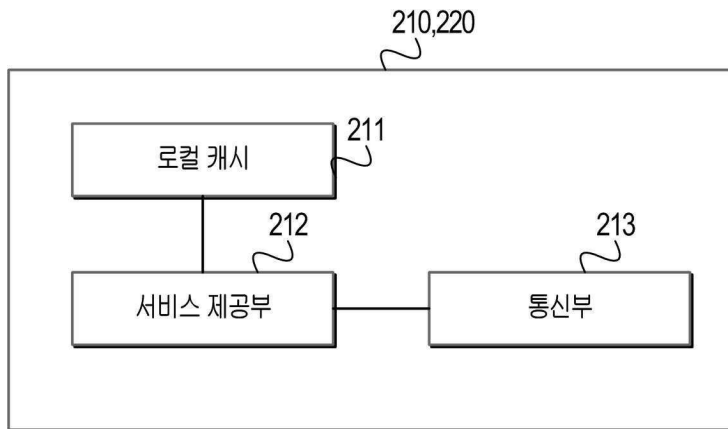
도면2



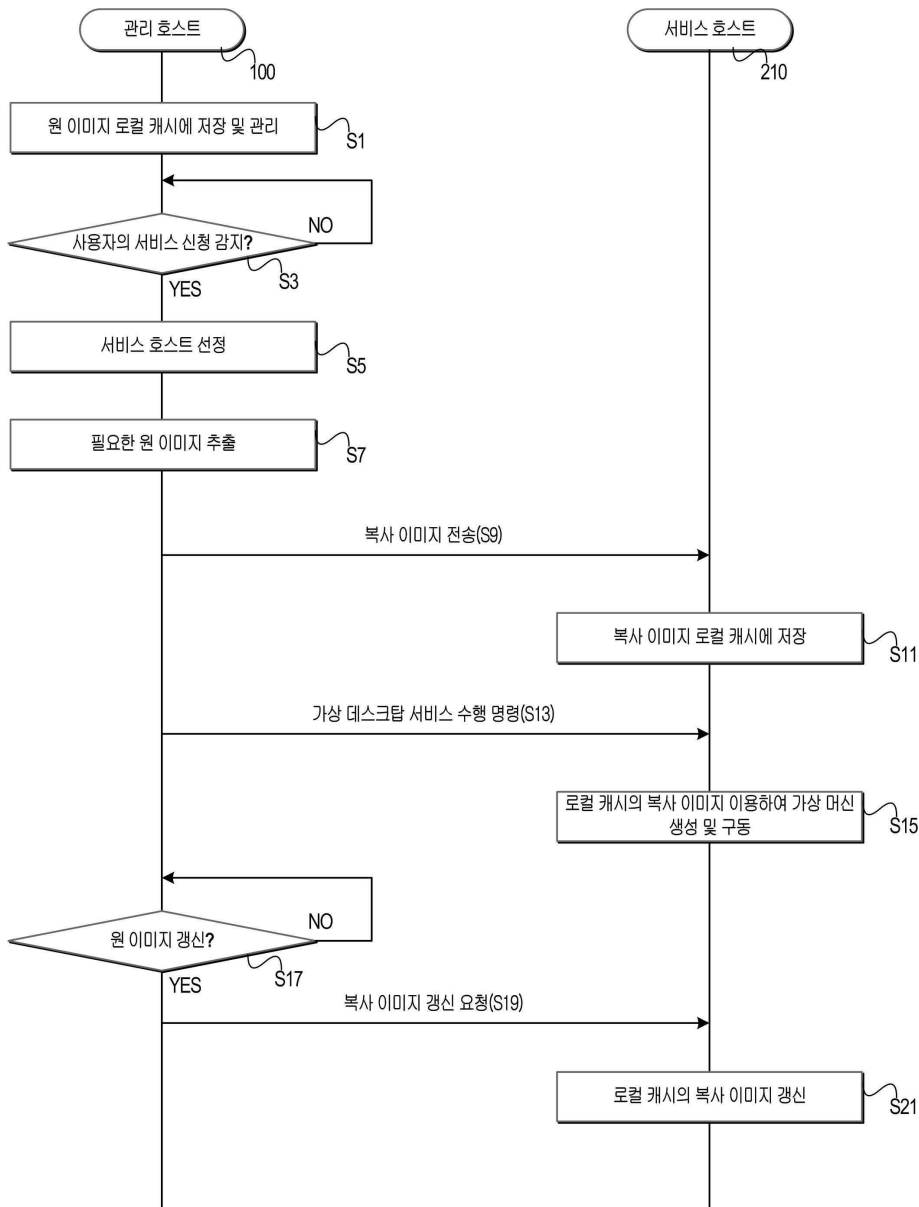
도면3



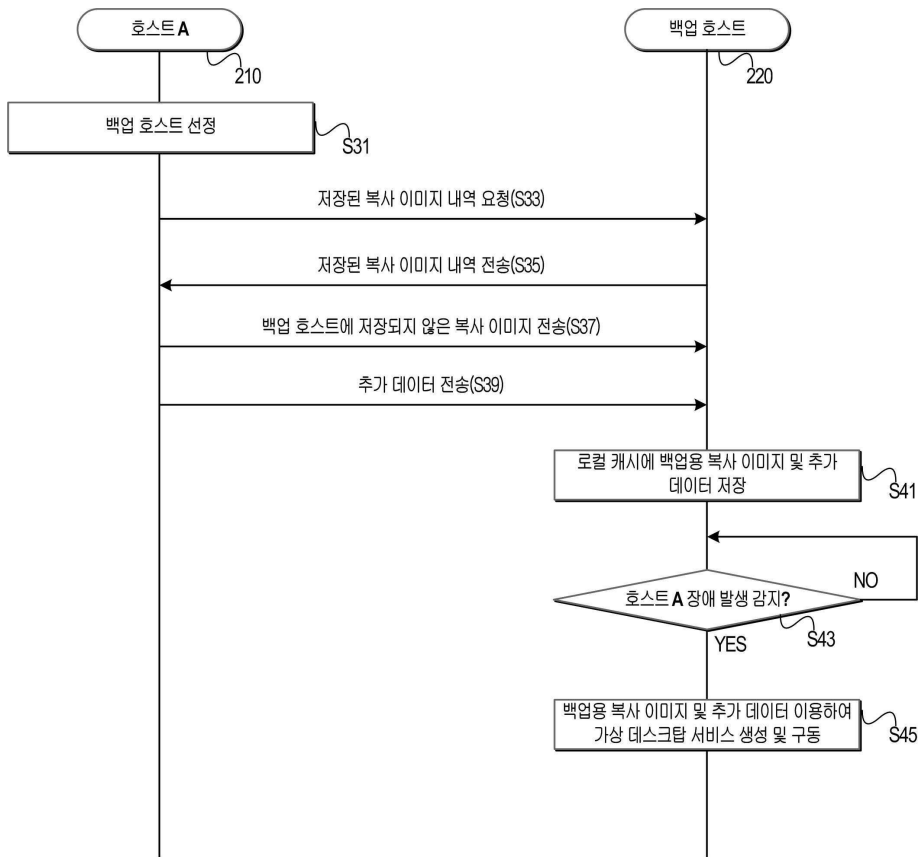
도면4



도면5



도면6



도면7

