



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년07월17일
(11) 등록번호 10-2135210
(24) 등록일자 2020년07월13일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06F 9/455 (2018.01) G06Q 10/06 (2012.01)
G06Q 30/02 (2012.01) G06Q 50/10 (2012.01)
(52) CPC특허분류
G06F 9/45504 (2013.01)
G06F 9/45558 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2020-0009020
(22) 출원일자 2020년01월23일
심사청구일자 2020년01월23일
(56) 선행기술조사문헌
JP2016057898 A*
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
오케스트라 주식회사
서울특별시 영등포구 국제금융로 10, 14층(여의도동, 투 아이에프씨)
(72) 발명자
윤호영
서울특별시 영등포구 국제금융로 10, TWO IFC 14층
김영광
서울특별시 영등포구 국제금융로 10, TWO IFC 14층
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
임상엽, 이장주, 권정기

전체 청구항 수 : 총 10 항

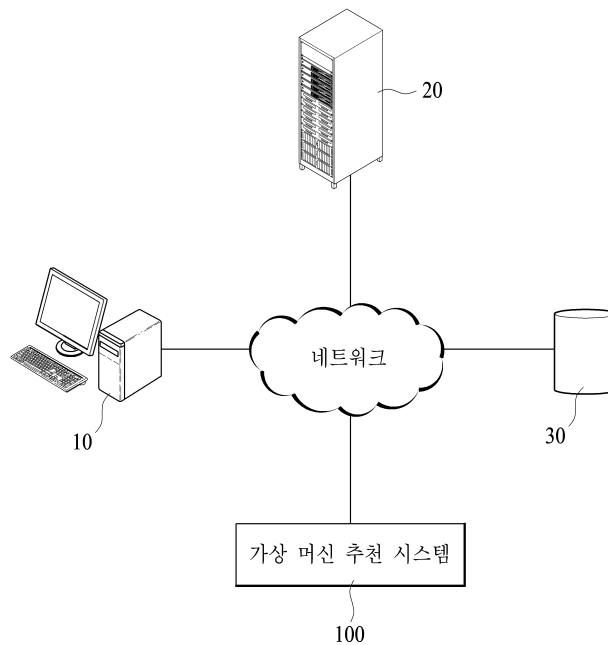
심사관 : 유진태

(54) 발명의 명칭 가상 머신 추천 방법 및 이를 이용한 가상 머신 추천 시스템

(57) 요약

본 발명의 일 실시예에 따른 가상 머신 추천 방법은, 가상 머신 추천 시스템을 활용하여 물리 서버 상에서 생성되고자 하는 가상 머신인 생성 가상 머신을 추천하는 방법인 가상 머신 추천 방법에 있어서, 상기 가상 머신 추천 시스템의 저장 정보 수집부에 의해, 이전에 생성된 가상 머신인 저장 가상 머신과 관련된 정보인 저장 정보가 (뒷면에 계속)

대표도 - 도1



수신되는 단계인 저장 정보 수신 단계; 상기 가상 머신 추천 시스템의 클러스터링부에 의해, 상기 저장 정보를 기초로 상기 저장 가상 머신이 미리 정해진 구분 방법에 의해 군집 단위로 구분되는 단계인 클러스터링 단계; 상기 가상 머신 추천 시스템의 군집 선정부에 의해, 미리 정해진 조건이 만족되는 군집이 선정되는 단계인 군집 선정 단계; 및 상기 가상 머신 추천 시스템의 추천 정보 산출부에 의해, 상기 미리 정해진 조건이 만족되는 군집인 선정 군집에 해당되는 상기 저장 가상 머신과 관련된 정보를 기초로 미리 정해진 산출 방법에 의해, 상기 생성 가상 머신의 세부적인 사항과 관련된 정보인 추천 정보가 산출되는 단계인 추천 정보 산출 단계;를 포함할 수 있다.

(52) CPC특허분류

G06Q 10/063 (2013.01)

G06Q 30/0282 (2013.01)

G06Q 50/10 (2013.01)

(72) 발명자

이찬재

서울특별시 영등포구 국제금융로 10, TWO IFC 14층

김성구

서울특별시 영등포구 국제금융로 10, TWO IFC 14층

김민준

서울특별시 영등포구 국제금융로 10, TWO IFC 14층

(56) 선행기술조사문헌

KR1020170081404 A*

JP2011170787 A

KR101867487 B1

JP2011186701 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

가상 머신 추천 시스템을 활용하여 물리 서버 상에서 생성되고자 하는 가상 머신인 생성 가상 머신을 추천하는 방법인 가상 머신 추천 방법에 있어서,

상기 가상 머신 추천 시스템의 저장 정보 수집부에 의해, 이전에 생성된 가상 머신인 저장 가상 머신과 관련된 정보인 저장 정보가 수신되는 단계인 저장 정보 수신 단계;

상기 가상 머신 추천 시스템의 클러스터링부에 의해, 상기 저장 정보를 기초로 상기 저장 가상 머신이 미리 정해진 구분 방법에 의해 복 수개의 군집 단위로 구분되는 단계인 클러스터링 단계;

상기 가상 머신 추천 시스템의 초기 정보 수집부에 의해 상기 생성 가상 머신의 생성 계획과 관련된 정보인 계획 정보가 수신되는 단계인 초기 정보 수신 단계;

상기 초기 정보 수신 단계 후, 상기 가상 머신 추천 시스템의 군집 선정부에 의해, 미리 정해진 조건이 만족되는 군집이 선정되는 단계인 군집 선정 단계; 및

상기 가상 머신 추천 시스템의 추천 정보 산출부에 의해, 상기 미리 정해진 조건이 만족되는 군집인 선정 군집에 해당되는 상기 저장 가상 머신과 관련된 정보를 기초로 미리 정해진 산출 방법에 의해, 상기 생성 가상 머신의 세부적인 사양과 관련된 정보인 추천 정보가 산출되는 단계인 추천 정보 산출 단계;를 포함하며,

상기 미리 정해진 구분 방법은,

상기 생성 계획에 영향을 미치는 구분 기준을 기초로 상기 저장 가상 머신을 복 수개의 상기 저장 가상 머신들로 구분되는 군집 단위로 구분하는 방법이며,

상기 미리 정해진 조건은,

상기 생성 계획과 대응되는 조건이며,

상기 미리 정해진 산출 방법은,

상기 생성 가상 머신의 세부적인 사양과 관련된 정보인 생성 사양 정보를 산출하는 방법인 제1 산출 방법을 구비하고,

상기 제1 산출 방법은,

상기 선정 군집 상의 상기 저장 가상 머신 중에서 미리 정해진 선정 조건이 만족되는 가상 머신만을 기초로 미리 정해진 계산 방법에 의해 상기 생성 사양 정보가 산출되는 방법이고,

상기 미리 정해진 선정 조건은,

가상 머신의 오류와 관련된 미리 정해진 기준에 상기 저장 가상 머신이 만족되는지에 대한 조건인,

가상 머신 추천 방법.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 미리 정해진 계산 방법은,

상기 미리 정해진 선정 조건이 만족되는 상기 저장 가상 머신들의 CPU사용 또는 메모리 사양에 대해서 평균 내는 방법인,

가상 머신 추천 방법.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 미리 정해진 산출 방법은,

상기 생성 가상 머신에 설치될 수 있는 프로그램의 리스트와 관련된 정보인 생성 프로그램 정보를 산출하는 방법인 제2 산출 방법을 더 구비하고,

상기 제2 산출 방법은,

상기 선정 군집 상의 상기 저장 가상 머신들 중에서 소정 기준 이상의 가상 머신들에 공통적으로 설치되어 있는 프로그램의 리스트와 관련된 정보인 생성 프로그램 정보를 산출하는 방법인,

가상 머신 추천 방법.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 제2 산출 방법은,

상기 선정 군집 상의 상기 저장 가상 머신들 중에서 상기 미리 정해진 선정 조건이 만족되는 가상 머신 만을 기초로 산출되는,

가상 머신 추천 방법.

청구항 9

가상 머신 추천 시스템을 활용하여 물리 서버 상에서 생성되고자 하는 가상 머신인 생성 가상 머신을 추천하는 방법인 가상 머신 추천 방법에 있어서,

상기 가상 머신 추천 시스템의 초기 정보 수집부에 의해, 상기 생성 가상 머신의 생성 계획과 관련된 정보인 계획 정보가 수신되는 단계인 초기 정보 수신 단계;

상기 초기 정보 수신 단계 후, 이전에 생성된 가상 머신인 저장 가상 머신과 관련된 정보인 저장 정보를 기초로 상기 생성 계획과 연관된 구분 기준에 의해 상기 저장 가상 머신이 구분된 군집들 중에서, 상기 가상 머신 추천 시스템의 군집 선정부에 의해 상기 생성 계획과 대응되는 군집이 선정되는 단계인 군집 선정 단계; 및

상기 가상 머신 추천 시스템의 추천 정보 산출부에 의해, 선정된 군집인 선정 군집에 해당되는 상기 저장 가상 머신과 관련된 정보를 기초로 미리 정해진 산출 방법에 의해, 상기 생성 가상 머신의 세부적인 사항과 관련된 정보인 추천 정보가 산출되는 단계인 추천 정보 산출 단계;를 포함하며,

상기 미리 정해진 산출 방법은,

상기 생성 가상 머신의 세부적인 사양과 관련된 정보인 생성 사양 정보를 산출하는 방법인 제1 산출 방법을 구비하고,

상기 제1 산출 방법은,

상기 선정 군집 상의 상기 저장 가상 머신 중에서 미리 정해진 선정 조건이 만족되는 가상 머신 만을 기초로 미리 정해진 계산 방법에 의해 상기 생성 사양 정보가 산출되는 방법이며,

상기 미리 정해진 선정 조건은,

가상 머신의 오류와 관련된 미리 정해진 기준에 상기 저장 가상 머신이 만족되는지에 대한 조건인,

가상 머신 추천 방법.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 미리 정해진 산출 방법은,

상기 생성 가상 머신에 설치될 수 있는 프로그램의 리스트와과 관련된 정보인 생성 프로그램 정보를 산출하는 방법인 제2 산출 방법을 더 구비하는,

가상 머신 추천 방법.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 제2 산출 방법은,

상기 선정 군집 상의 상기 저장 가상 머신들 중에서 소정 기준 이상의 가상 머신들에 공통적으로 설치되어 있는 프로그램의 리스트인 생성 프로그램 정보를 산출하는 방법인,

가상 머신 추천 방법.

청구항 12

물리 서버 상에서 생성하고자 하는 가상 머신인 생성 가상 머신을 추천하는 방법인 가상 머신 추천 방법을 수행하는 가상 머신 추천 시스템에 있어서,

이전에 생성된 가상 머신인 저장 가상 머신과 관련된 정보인 저장 정보를 수신하는 저장 정보 수집부;

상기 저장 정보를 활용하여 상기 저장 가상 머신을 미리 정해진 구분 방법에 의해 군집 단위로 구분하는 클러스터링부;

미리 정해진 조건이 만족되는 군집을 선정하는 군집 선정부; 및

상기 미리 정해진 조건이 만족되는 군집인 선정 군집에 해당되는 상기 저장 가상 머신과 관련된 정보를 기초로 미리 정해진 산출 방법에 의해 상기 생성 가상 머신의 세부적인 사양과 관련된 정보인 추천 정보를 산출하는 추천 정보 산출부;를 포함하고,

상기 미리 정해진 구분 방법은,

상기 생성 가상 머신의 생성 계획에 영향을 미치는 구분 기준을 기초로 상기 저장 가상 머신을 복 수개의 상기 저장 가상 머신들로 구분되는 군집 단위로 구분하는 방법이며,

상기 미리 정해진 조건은,

상기 생성 계획과 대응되는 조건이며,

상기 미리 정해진 산출 방법은,

상기 생성 가상 머신의 세부적인 사양과 관련된 정보인 생성 사양 정보를 산출하는 방법인 제1 산출 방법을 구비하고,

상기 제1 산출 방법은,

상기 선정 군집 상의 상기 저장 가상 머신 중에서 미리 정해진 선정 조건이 만족되는 가상 머신 만을 기초로 미리 정해진 계산 방법에 의해 상기 생성 사양 정보가 산출되는 방법이며,

상기 미리 정해진 선정 조건은,

가상 머신의 오류와 관련된 미리 정해진 기준에 상기 저장 가상 머신이 만족되는지에 대한 조건인,

가상 머신 추천 시스템.

청구항 13

제12항에 있어서,

상기 생성 가상 머신의 생성 계획과 관련된 정보인 계획 정보를 수신하는 초기 정보 수집부;를 더 포함하고,

상기 미리 정해진 구분 방법은,

상기 생성 계획과 연관된 구분 기준을 기초로 상기 저장 가상 머신을 군집 단위로 구분하는 방법인,

가상 머신 추천 시스템.

청구항 14

물리 서버 상에서 생성되고자 하는 가상 머신인 생성 가상 머신을 추천하는 방법인 가상 머신 추천 방법을 수행하는 가상 머신 추천 시스템에 있어서,

상기 생성 가상 머신의 생성 계획과 관련된 정보인 계획 정보를 수신하는 초기 정보 수집부;

이전에 생성된 가상 머신인 저장 가상 머신과 관련된 정보인 저장 정보를 기초로, 상기 생성 계획과 연관된 구분 기준에 의해 상기 저장 가상 머신이 구분된 군집들 중에서 상기 생성 계획과 대응되는 군집을 선정하는 군집 선정부; 및

선정된 군집인 선정 군집에 해당되는 상기 저장 가상 머신과 관련된 정보를 기초로 미리 정해진 산출 방법에 의해 상기 생성 가상 머신의 세부적인 사양과 관련된 정보인 추천 정보를 산출하는 추천 정보 산출부;를 포함하며,

상기 미리 정해진 산출 방법은,

상기 생성 가상 머신의 세부적인 사양과 관련된 정보인 생성 사양 정보를 산출하는 방법인 제1 산출 방법을 구비하고,

상기 제1 산출 방법은,

상기 선정 군집 상의 상기 저장 가상 머신 중에서 미리 정해진 선정 조건이 만족되는 가상 머신 만을 기초로 미리 정해진 계산 방법에 의해 상기 생성 사양 정보가 산출되는 방법이며,

상기 미리 정해진 선정 조건은,

가상 머신의 오류와 관련된 미리 정해진 기준에 상기 저장 가상 머신이 만족되는지에 대한 조건인,

가상 머신 추천 시스템.

발명의 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 가상 머신 추천 방법 및 이를 이용한 가상 머신 추천 시스템에 대한 것으로서, 물리 서버 상에 생성되고자 하는 가상 머신 인 생성 가상 머신을 추천하는 방법 및 이를 이용한 가상 머신 추천 시스템에 관한 것이다.

배경기술

[0003] 전 세계 전력사용량의 약 2%를 차지하는 데이터센터는 단일 건물 중 전력을 가장 많이 사용하는 고밀도 에너지 다소비 건물이지만, 안정성을 최우선시하는 보수적인 운영을 고수하여 비효율적인 운영 현황을 보이고 있다. 향후 사물인터넷, 빅 데이터, 클라우드 기술 등의 확산으로 인해 소규모의 데이터센터는 대규모의 데이터센터인 '하이퍼스케일', '메가' 데이터센터로 통합될 것으로 전망되는바, 인프라 확대에 따른 데이터센터 운영관리의 복잡성 또한 심화될 것으로 전망된다. 여기서, 물리 서버에 한정될 경우 서버의 자원 활용률이 현저히 낮아지기 때문에, 서버 가상화 기술을 활용하여 물리적 한계를 벗어나 서버 자원의 활용률을 높이고 있다.

[0004] 여기서, 사용자가 가상 머신을 생성하기 위해서는 별도의 가상 머신의 사양 및 설치되는 프로그램을 설정을 하여야 한다. 이는, 가상 머신의 사양을 설정하는 것에 대해서 익숙하지 않은 사람일 경우에는 다소 복잡한 과정일 수 있다. 구체적으로, 만일 원래 사용할 사양보다 가상 머신의 사양이 부족할 경우, 사용자는 이용에 불편함을 느낄 수 있고, 반대로, 원래 사용할 사양보다 가상 머신의 사양이 과잉 되는 경우, 사용자는 불필요한 가상 머신 활용 과금을 부과할 수 있다.

[0005] 다만, 최근에 사용자의 목적에 최적화된 가상 머신을 추천받하고자 하는 요구는 끊임없이 증가하고 있으나, 이를 제공해 주는 서비스는 없다. 이로 인하여, 적절한 가상 머신을 사용자에게 제공하지 못하여, 상술한 문제를 포함한 각종 문제가 발생되고 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) 한국공개특허공보 제10-2012-0116773호, 2012.10.23, 공개 (명칭 : 클라우드 컴퓨팅 서비스 센터 추천 방법)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 사용자에게 적합한 가상 머신을 추천하는 가상 머신 추천 방법 및 이를 이용한 가상 머신 추천 시스템을 제공하고자 한다.

[0009] 다만, 본 발명이 해결하고자 하는 과제가 상술한 과제로 제한되는 것은 아니며, 언급되지 아니한 과제들은 본 명세서 및 첨부된 도면으로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0011] 본 발명의 일 실시예에 따른 가상 머신 추천 방법은, 가상 머신 추천 시스템을 활용하여 물리 서버 상에서 생성되고자 하는 가상 머신인 생성 가상 머신을 추천하는 방법인 가상 머신 추천 방법에 있어서, 상기 가상 머신 추천 시스템의 저장 정보 수집부에 의해, 이전에 생성된 가상 머신인 저장 가상 머신과 관련된 정보인 저장 정보가 수신되는 단계인 저장 정보 수신 단계; 상기 가상 머신 추천 시스템의 클러스터링부에 의해, 상기 저장 정보를 기초로 상기 저장 가상 머신이 미리 정해진 구분 방법에 의해 군집 단위로 구분되는 단계인 클러스터링 단계; 상기 가상 머신 추천 시스템의 군집 선정부에 의해, 미리 정해진 조건이 만족되는 군집이 선정되는 단계인 군집 선정 단계; 및 상기 가상 머신 추천 시스템의 추천 정보 산출부에 의해, 상기 미리 정해진 조건이 만족되는 군집인 선정 군집에 해당되는 상기 저장 가상 머신과 관련된 정보를 기초로 미리 정해진 산출 방법에 의해, 상기 생성 가상 머신의 세부적인 사항과 관련된 정보인 추천 정보가 산출되는 단계인 추천 정보 산출 단계;를 포함할 수 있다.

- [0012] 또한, 상기 가상 머신 추천 시스템의 초기 정보 수집부에 의해 상기 생성 가상 머신의 생성 계획과 관련된 정보인 계획 정보가 수신되는 단계인 초기 정보 수신 단계;를 더 포함하고, 상기 미리 정해진 구분 방법은, 상기 생성 계획에 영향을 미치는 구분 기준을 기초로 상기 저장 가상 머신을 군집 단위로 구분하는 방법일 수 있다.
- [0013] 또한, 상기 미리 정해진 조건은, 상기 생성 계획과 대응되는 조건일 수 있다.
- [0014] 또한, 상기 미리 정해진 산출 방법은, 상기 생성 가상 머신의 세부적인 사양과 관련된 정보인 생성 사양 정보를 산출하는 방법인 제1 산출 방법을 구비하고, 상기 제1 산출 방법은, 상기 선정 군집 상의 상기 저장 가상 머신 중에서 미리 정해진 선정 조건이 만족되는 가상 머신 만을 기초로 미리 정해진 계산 방법에 의해 상기 생성 사양 정보가 산출되는 방법일 수 있다.
- [0015] 또한, 상기 미리 정해진 선정 조건은, 가상 머신의 오류와 관련된 미리 정해진 기준에 상기 저장 가상 머신이 만족되는지에 대한 조건일 수 있다.
- [0016] 또한, 상기 미리 정해진 계산 방법은, 상기 미리 정해진 선정 조건이 만족되는 상기 저장 가상 머신들의 사양에 대해서 평균 내는 방법일 수 있다.
- [0017] 또한, 상기 미리 정해진 산출 방법은, 상기 생성 가상 머신에 설치될 수 있는 프로그램과 관련된 정보인 생성 프로그램 정보를 산출하는 방법인 제2 산출 방법을 구비하고, 상기 제2 산출 방법은, 상기 선정 군집 상의 상기 저장 가상 머신들 중에서 소정 기준 이상의 가상 머신들에 공통적으로 설치되어 있는 프로그램들의 정보인 생성 프로그램 정보를 산출하는 방법일 수 있다.
- [0018] 또한, 상기 제2 산출 방법은, 상기 선정 군집 상의 상기 저장 가상 머신 중에서 미리 정해진 선정 조건이 만족되는 가상 머신 만을 기초로 산출될 수 있다.
- [0019] 본 발명의 일 실시예에 따른 가상 머신 추천 방법은, 가상 머신 추천 시스템을 활용하여 물리 서버 상에서 생성되고자 하는 가상 머신인 생성 가상 머신을 추천하는 방법인 가상 머신 추천 방법에 있어서, 상기 가상 머신 추천 시스템의 초기 정보 수집부에 의해, 상기 생성 가상 머신의 생성 계획과 관련된 정보인 계획 정보가 수신되는 단계인 초기 정보 수신 단계; 생성된 가상 머신인 저장 가상 머신과 관련된 정보인 저장 정보를 기초로 상기 생성 계획과 연관된 구분 기준에 의해 상기 저장 가상 머신이 구분된 군집들 중에서, 상기 가상 머신 추천 시스템의 군집 선정부에 의해 상기 생성 계획과 대응되는 군집이 선정되는 단계인 군집 선정 단계; 및 상기 가상 머신 추천 시스템의 추천 정보 산출부에 의해, 선정된 군집인 선정 군집에 해당되는 상기 저장 가상 머신과 관련된 정보를 기초로 미리 정해진 산출 방법에 의해, 상기 생성 가상 머신의 세부적인 사양과 관련된 정보인 추천 정보가 산출되는 단계인 추천 정보 산출 단계;를 포함할 수 있다.
- [0020] 또한, 상기 미리 정해진 산출 방법은, 상기 생성 가상 머신의 세부적인 사양과 관련된 정보인 생성 사양 정보를 산출하는 방법인 제1 산출 방법 및 상기 생성 가상 머신에 설치될 수 있는 프로그램과 관련된 정보인 생성 프로그램 정보를 산출하는 방법인 제2 산출 방법을 구비할 수 있다.
- [0021] 또한, 상기 제1 산출 방법은, 상기 선정 군집 상의 상기 저장 가상 머신 중에서 가상 머신의 오류와 관련된 조건인 미리 정해진 선정 조건이 만족되는 가상 머신 만을 기초로 미리 정해진 계산 방법에 의해 상기 생성 사양 정보가 산출되는 방법이고, 상기 제2 산출 방법은, 상기 선정 군집 상의 상기 저장 가상 머신들 중에서 소정 기준 이상의 가상 머신들에 공통적으로 설치되어 있는 프로그램들의 정보인 생성 프로그램 정보를 산출하는 방법일 수 있다.
- [0022] 본 발명의 일 실시예에 따른 가상 머신 추천 시스템은, 물리 서버 상에서 생성되고자 하는 가상 머신인 생성 가상 머신을 추천하는 방법인 가상 머신 추천 방법을 수행하는 가상 머신 추천 시스템에 있어서, 생성된 가상 머신인 저장 가상 머신과 관련된 정보인 저장 정보를 수신하는 저장 정보 수집부; 상기 저장 정보를 활용하여 상기 저장 가상 머신을 미리 정해진 구분 방법에 의해 군집 단위로 구분하는 클러스터링부; 미리 정해진 조건이 만족되는 군집을 선정하는 군집 선정부; 및 상기 미리 정해진 조건이 만족되는 군집인 선정 군집에 해당되는 상기 저장 가상 머신과 관련된 정보를 기초로 미리 정해진 산출 방법에 의해 상기 생성 가상 머신의 세부적인 사양과 관련된 정보인 추천 정보를 산출하는 추천 정보 산출부;를 포함할 수 있다.
- [0023] 또한, 상기 생성 가상 머신의 생성 계획과 관련된 정보인 계획 정보를 수신하는 초기 정보 수집부;를 더 포함하고, 상기 미리 정해진 구분 방법은, 상기 생성 계획과 연관된 구분 기준을 기초로 상기 저장 가상 머신을 군집 단위로 구분하는 방법일 수 있다.
- [0024] 본 발명의 일 실시예에 따른 가상 머신 추천 시스템은, 물리 서버 상에서 생성되고자 하는 가상 머신인 생성 가

상 머신을 추천하는 방법인 가상 머신 추천 방법을 수행하는 가상 머신 추천 시스템에 있어서, 상기 생성 가상 머신의 생성 계획과 관련된 정보인 계획 정보를 수신하는 초기 정보 수집부; 생성된 가상 머신인 저장 가상 머신과 관련된 정보인 저장 정보를 기초로, 상기 생성 계획과 연관된 구분 기준에 의해 상기 저장 가상 머신이 구분된 군집들 중에서 상기 생성 계획과 대응되는 군집을 선정하는 군집 선정부; 및 선정된 군집인 선정 군집에 해당되는 상기 저장 가상 머신과 관련된 정보를 기초로 미리 정해진 산출 방법에 의해 상기 생성 가상 머신의 세부적인 사항과 관련된 정보인 추천 정보를 산출하는 추천 정보 산출부;를 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0026] 본 발명에 따른 가상 머신 추천 방법 및 이를 이용한 가상 머신 추천 시스템은 사용자에게 불필요한 경제적 손실을 예방할 수 있다.

[0027] 또한, 원활하게 가동될 수 있는 가상 서버를 사용자에게 추천할 수 있다.

[0028] 다만, 본 발명의 효과가 상술한 효과들로 제한되는 것은 아니며, 언급되지 아니한 효과들은 본 명세서 및 첨부된 도면으로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확히 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

[0030] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 가상 머신 추천 시스템과 관련된 관계도

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 가상 머신 추천 시스템의 구성 블록도

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 가상 머신 추천 방법에 대한 순서도

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 가상 머신 추천 방법의 초기 정보 수신 단계를 설명하기 위한 도면

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 가상 머신 추천 방법의 클러스터링 단계를 설명하기 위한 도면

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0031] 이하에서는 도면을 참조하여 본 발명의 구체적인 실시예를 상세하게 설명한다. 다만, 본 발명의 사상은 제시되는 실시예에 제한되지 아니하고, 본 발명의 사상을 이해하는 당업자는 동일한 사상의 범위 내에서 다른 구성요소를 추가, 변경, 삭제 등을 통하여, 퇴보적인 다른 발명이나 본 발명 사상의 범위 내에 포함되는 다른 실시예를 용이하게 제안할 수 있을 것이나, 이 또한 본원 발명 사상 범위 내에 포함된다고 할 것이다.

[0033] 또한, 각 실시예의 도면에 나타나는 동일한 사상의 범위 내의 기능이 동일한 구성요소는 동일한 참조부호를 사용하여 설명한다.

[0035] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 가상 머신 추천 시스템과 관련된 관계도이다.

[0037] 도 1을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 가상 머신 추천 시스템(100)은 사용자 장치(10), 물리 서버(20) 및/또는 저장 정보 데이터베이스(30)는 네트워크를 통하여 서로 정보 통신이 가능하도록 연결될 수 있다.

[0038] 여기서, 네트워크는 무선 또는 유선의 통신망을 통칭하며, 통신망의 종류는 한정되지 않을 수 있다.

[0040] 사용자 장치(10)는 상기 물리 서버(20) 상에 할당되는 가상 서버를 이용하는 장치를 의미하는 것일 수 있다.

[0041] 상기 물리 서버(20)는 가상 서버에 대한 이미지를 상기 사용자 장치(10)로 전달할 수 있다.

[0042] 또한, 상기 물리 서버(20)는 상기 가상 서버가 동작되는데 필요한 연산을 수행하고 필요한 정보를 저장할 수 있다.

[0043] 일례로, 사용자 장치(10)는 데스크톱(Desktop), 태블릿 컴퓨터(Tablet PC), 노트북, 넷북(Net book), 스마트폰(Smart Phone), 스마트 패드(Smart Pad) 등 일 수 있으며, 특히, 웹 서비스, 이메일 서비스, 동영상 플레이 서비스 등과 같은 서비스를 제공하는 서버(Server) 형태일 수 있다.

[0045] 물리 서버(20)는 가상 머신이 실행될 수 있는 하드웨어 플랫폼을 의미할 수 있다.

[0046] 일례로, 상기 물리 서버는 통상적인 데스크톱, 서버 컴퓨터, 랩톱 컴퓨터 또는 휴대 전화 등과 같은 것일 수 있다.

[0047] 다만, 이에 한정하지 않고 상기 물리 서버는 가상 머신이 실행될 수 있는 모든 수단을 포함하는 개념일 수

있다.

- [0049] 저장 정보 데이터베이스(30)는 상기 물리 서버(20)에 존재하였던 가상 머신에 대한 정보인 저장 정보가 저장되어 있을 수 있다.
- [0050] 저장 정보 데이터베이스(30)는 상기 물리 서버(20)에 생성되었던 가상 머신 및/또는 상기 물리 서버(20)에 생성된 가상 머신에 대한 정보인 저장 정보가 저장되어 있을 수 있다.
- [0051] 이는, 상기 물리 서버(20)에 의해 저장 정보가 상기 저장 정보 데이터베이스(30)에 저장될 수 있다.
- [0052] 다만, 이에 한정하지 않고 상기 가상 머신 추천 시스템(100)에 의해 상기 저장 정보가 상기 저장 정보 데이터베이스(30)에 저장될 수 있다.
- [0053] 또한, 이에 한정하지 않고 별도의 장치에 의해 상기 저장 정보가 상기 저장 정보 데이터베이스(30)에 저장될 수 있다.
- [0055] 저장 정보는 저장 가상 머신의 사양에 대한 정보인 저장 사양 정보 및 저장가상 머신에 설치된 프로그램에 대한 정보인 저장 프로그램 정보를 포함할 수 있다.
- [0056] 일례로, 저장 사양 정보는 가상 머신에 할당된 CPU, MEMORY에 대한 정보일 수 있다.
- [0057] 다만, 이에 한정하지 않고 상기 저장 사양 정보는 통상의 기술자에게 자명한 수준에서, 가상 머신의 사양과 관련된 모든 정보를 포함할 수 있다.
- [0058] 일례로, 저장 프로그램 정보는 가상 머신에 설치된 유틸 프로그램에 대한 정보에 대한 것일 수 있다.
- [0059] 다만, 이에 한정하지 않고 상기 저장 프로그램 정보는 통상의 기술자에게 자명한 수준에서, 가상 머신에 설치된 프로그램과 관련된 모든 정보를 포함할 수 있다.
- [0060] 일례로, 저장 프로그램 정보는 가상 머신에 설치된 시스템 프로그램에 대한 정보에 대한 것일 수 있다.
- [0062] 사용자는 상기 물리 서버(20)에 가상 머신을 생성하고자 할 수 있다.
- [0063] 여기서, 사용자가 물리 서버(20) 상에 만들고자 하는 새로운 가상 머신을 생성 가상 머신이라고 명명할 수 있다.
- [0064] 사용자는 상기 사용자 장치(10)에 가상 머신을 사용하고자 하는 목적(생성 계획)을 입력하고, 상기 생성 계획에 대한 정보(데이터)인 계획 정보는 상기 가상 머신 추천 시스템(100)으로 전달될 수 있다.
- [0066] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 가상 머신 추천 시스템의 구성 블록도이다.
- [0068] 도 2를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 가상 머신 추천 시스템은 물리 서버 상에서 생성되고자 하는 가상 머신인 생성 가상 머신을 추천하는 방법인 가상 머신 추천 방법을 수행하는 가상 머신 추천 시스템에 있어서, 정보 처리 연산을 수행하는 연산부(120), 상기 가상 머신 추천 시스템 이외의 다른 곳으로부터 정보를 송수신하는 송수신부(110) 및 상기 연산부(120)와 상기 송수신부(110)가 기능하는데 필요한 정보가 저장되어 있는 메모리부(130)를 구비할 수 있다.
- [0070] 송수신부(110)는 상기 생성 가상 머신의 생성 계획과 관련된 정보인 계획 정보를 수신하는 초기 정보 수집부(111), 상기 저장 정보 데이터베이스로부터 생성된 가상 머신인 저장 가상 머신과 관련된 정보인 저장 정보를 수신하는 저장 정보 수집부(112) 및 후술하는 추천 정보를 상기 물리 서버 및/또는 상기 사용자 장치로 송신하는 추천 정보 송신부(113)를 구비할 수 있다.
- [0071] 연산부(120)는 상기 저장 정보를 활용하여 상기 저장 가상 머신을 미리 정해진 구분 방법에 의해 군집 단위로 구분하는 클러스터링부(122), 미리 정해진 조건이 만족되는 군집을 선정하는 군집 선정부(121) 및 선정된 군집인 선정 군집에 해당되는 상기 저장 가상 머신과 관련된 정보를 기초로 미리 정해진 산출 방법에 의해 상기 생성 가상 머신의 세부적인 사항과 관련된 정보인 추천 정보를 산출하는 추천 정보 산출부(123)를 구비할 수 있다.
- [0072] 또한, 상기 연산부(120)는 상기 초기 정보 수집부(111)에 의해 전달된 계획 정보를 이용하여 후술하는 구분 기준에 영향을 받는 정보인 도출 계획 정보를 산출하는 계획 정보 도출부(124)를 더 구비할 수 있다.
- [0073] 메모리부(130)는 상기 송수신부(110)가 송/수신한 정보를 저장할 수 있다.

- [0074] 또한, 상기 메모리부(130)는 상기 연산부(120)가 기능하는데 필요하거나 상기 연산부(120)가 산출한 정보들을 저장할 수 있다.
- [0075] 상기 송수신부(110), 상기 연산부(120) 및/또는 상기 메모리부(130)는 서로 정보 통신 가능하게 연결될 수 있다.
- [0076] 상기 송수신부(110), 상기 연산부(120) 및/또는 상기 메모리부(130)가 연결되는 방법은 무선 또는 유선을 모두 포함할 수 있다.
- [0078] 이하, 가상 머신 추천 시스템을 활용하여 가상 머신 추천 방법을 수행하는 방법에 대해서 자세하게 서술하도록 한다.
- [0080] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 가상 머신 추천 방법에 대한 순서도이다.
- [0082] 도 3을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 가상 머신 추천 방법은, 가상 머신 추천 시스템을 활용하여 물리 서버 상에서 생성되고자 하는 가상 머신인 생성 가상 머신을 추천하는 방법인 가상 머신 추천 방법에 있어서, 상기 가상 머신 추천 시스템의 초기 정보 수집부에 의해, 상기 생성 가상 머신의 생성 계획과 관련된 정보인 계획 정보가 수신되는 단계인 초기 정보 수신 단계(S110), 상기 가상 머신 추천 시스템의 저장 정보 수집부에 의해, 이전에 생성된 가상 머신인 저장 가상 머신과 관련된 정보인 저장 정보가 수신되는 단계인 저장 정보 수신 단계(S120), 상기 가상 머신 추천 시스템의 클러스터링부에 의해, 상기 저장 정보를 기초로 상기 저장 가상 머신이 미리 정해진 구분 방법에 의해 군집 단위로 구분되는 단계인 클러스터링 단계(S130), 상기 가상 머신 추천 시스템의 군집 선정부에 의해, 미리 정해진 조건이 만족되는 군집이 선정되는 단계인 군집 선정 단계(S140) 및 상기 가상 머신 추천 시스템의 추천 정보 산출부에 의해, 상기 미리 정해진 조건이 만족되는 군집인 선정 군집에 해당되는 상기 저장 가상 머신과 관련된 정보를 기초로 미리 정해진 산출 방법에 의해, 상기 생성 가상 머신의 세부적인 사항과 관련된 정보인 추천 정보가 산출되는 단계인 추천 정보 산출 단계(S150)를 포함할 수 있다.
- [0083] 또한, 상기 가상 머신 추천 방법은, 상기 송수신부에 의해 상기 추천 정보가 송신되는 단계인 추천 정보 송신 단계(S160)를 더 포함할 수 있다.
- [0085] 이하, 각 단계에 대해서 자세하게 서술하도록 한다.
- [0087] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 가상 머신 추천 방법의 초기 정보 수신 단계를 설명하기 위한 도면이다.
- [0089] 초기 정보 수신 단계에서, 물리 서버에 가상 머신을 배정 받고 싶은 사용자는 사용자 장치들 통해 가상 머신을 사용하고자 하는 목적 또는 활용 계획 등을 입력할 수 있다.
- [0090] 가상 서버의 목적 또는 활용 계획을 용이하게 도출하기 위해, 가상 머신 추천 시스템은 상기 사용자 장치로 질문 정보를 전달할 수 있다.
- [0091] 상기 사용자 장치는 상기 질문 정보를 기초로 소정의 이미지는 디스플레이 상에 표시할 수 있다.
- [0092] 일례로, 가상 머신 추천 시스템에서 상기 사용자 장치로 제공하는 채팅 정보를 활용하여 사용자의 가상 머신 활용 계획 등을 파악할 수 있다.
- [0093] 생성 계획이란 사용자가 가상 머신을 생성하려고 하는 목적, 사용 계획 등을 포함하는 것일 수 있다.
- [0094] 채팅 상에서 사용자가 상기 사용자 장치로 입력하는 값에 대한 정보(데이터)를 계획 정보라고 정의할 수 있다.
- [0095] 상기 계획 정보는 상기 사용자 장치를 통해 상기 가상 머신 추천 시스템으로 전달될 수 있다.
- [0097] 도 4를 참조하면, 사용자는 상기 사용자 장치(10)로부터 채팅 프로그램을 활성화시킬 수 있고, 채팅 창(P10)이 사용자 장치에 표시될 수 있다.
- [0098] 상기 가상 머신 추천 시스템이 채팅 정보를 제공할 수 있으며, 채팅 정보를 통해 산출된 이미지 또는 텍스트(T11)가 상기 사용자 장치 디스플레이 상에 표시될 수 있다.
- [0099] 상기 사용자 장치에 활성화된 채팅 프로그램을 통해 사용자의 사용 목적 또는 사용하는 사람의 수 등의 가상 머신 활용과 관련된 계획이 입력될 수 있다.
- [0100] 일례로, 도 4를 참조하면, 사용자가 가상 머신을 생성하려는 목적이 사내 통합 관리 서버를 위함(T12)이고, 사용 인원(T13)이 200인 것을 알 수 있다.

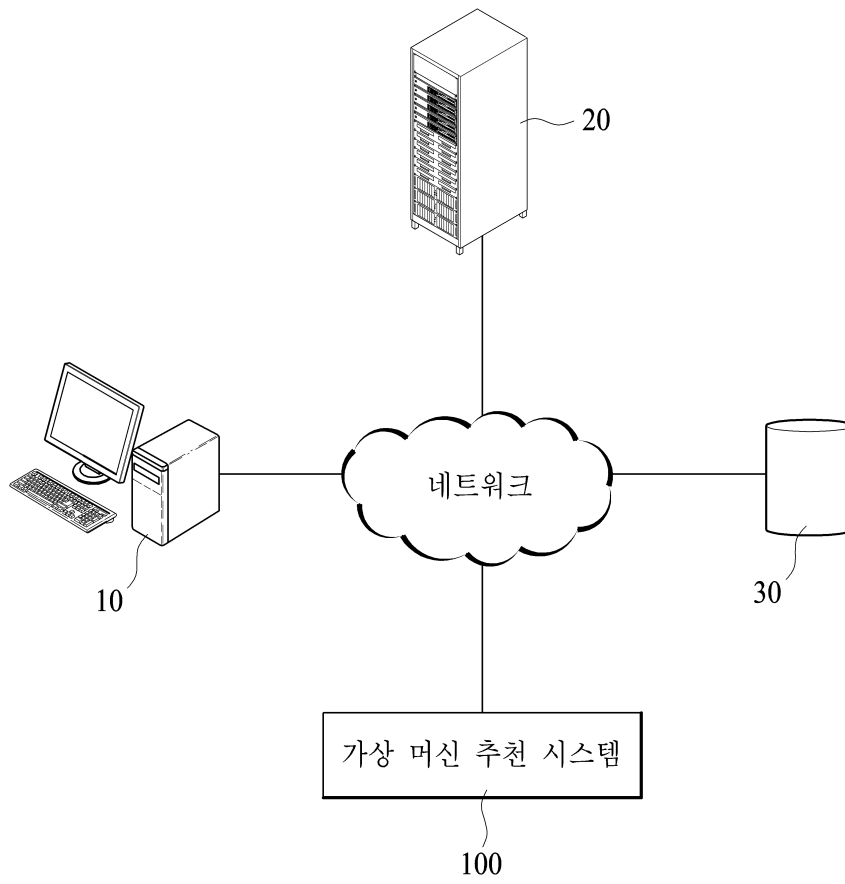
- [0101] 채팅 프로그램을 통해서 사용자가 입력한 것을 통해 산출되는 정보인 계획 정보는 상기 사용자 장치로부터 상기 초기 정보 수집부로 전달될 수 있다.
- [0102] 계획 정보 도출부는 상기 초기 정보 수집부로 전달된 상기 계획 정보를 기초로 후술하는 구분 기준과 연관 있는 도출 계획 정보를 산출할 수 있다.
- [0103] 상기 계획 정보는 사용자가 채팅 프로그램 상에서 입력되는 모든 정보를 포함한다면, 상기 도출 계획 정보는 상기 계획 정보 상에서 생성 계획과 관련되어 있는 정보만을 포함할 수 있다.
- [0104] 상기 도출 계획 정보는 후술하는 구분 기준이 고려되어 상기 계획 정보로부터 산출될 수 있다.
- [0105] 일례로, 구분 기준이 가상 머신 사용 목적이라면, 도출 계획 정보는 구분 기준으로 설정된 사용 목적과 관련된 정보로 산출될 수 있다.
- [0106] 구체적인 일례로서, 구분 기준이 가상 머신 사용 목적으로서 사용 목적으로 기상 서버 운영, 사내 통합 서버 운영, 홈페이지 서버 운영 등으로 설정된다면, 도출 계획 정보는 사용 목적들 중 하나의 정보로 산출될 수 있다.
- [0108] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 가상 머신 추천 방법의 클러스터링 단계를 설명하기 위한 도면이다.
- [0110] 저장 정보 수신 단(에서, 상기 저장 정보 수집부는 저장 정보 데이터베이스로부터 상기 저장 정보를 전달 받을 수 있다.
- [0111] 클러스터링 단계에서, 상기 클러스터링부는 상기 저장 정보를 기초로 상기 저장 정보와 대응되는 저장 가상 머신을 미리 정해진 구분 방법을 통해 군집 단위로 구분할 수 있다.
- [0112] 상기 미리 정해진 구분 방법 상기 생성 계획과 연관된 구분 기준을 기초로 상기 저장 가상 머신을 군집 단위로 구분하는 방법일 수 있다.
- [0113] 구분 기준과 생성 계획, 다른 말로 계획 정보, 또 다른 말로 도출 계획 정보가 연관된 거에 대한 자세한 설명은 상술한 내용과 중복되는 한도에서 생략될 수 있다.
- [0114] 도 5를 참조하면, 상기 클러스터링부는 복 수개의 군집으로 구분될 수 있다.
- [0115] 여기서, 구분 기준이 가상 머신의 사용 목적일 경우, 저장 가상 머신은 사용 목적 별로 구분될 수 있다.
- [0116] 일례로, A 군집은 기상 서버 운영을 사용 목적으로 하는 저장 가상 머신의 군집일 수 있고, B 군집은 사내 통합 서버 운영을 사용 목적으로 하는 저장 가상 머신의 군집일 수 있고, C 군집은 홈페이지 서버 운영을 사용 목적으로 하는 저장 가상 머신 군집일 수 있다.
- [0117] 다만, 이에 한정하는 것은 아니고 구분 기준은 사용 목적 이외의 다른 요소일 수 있다.
- [0118] 일례로, 구분 기준은 서버 사용자 수일 수 있다.
- [0120] 군집 선정 단계에서, 생성된 가상 머신인 저장 가상 머신과 관련된 정보인 저장 정보를 기초로 상기 생성 계획과 연관된 구분 기준에 의해 상기 저장 가상 머신이 구분된 군집들 중에서, 상기 가상 머신 추천 시스템의 군집 선정부에 의해 상기 생성 계획과 대응되는 군집이 선정될 수 있다.
- [0121] 군집 선정 단계에서, 상기 군집 선정부는 미리 정해진 조건이 만족되는 군집을 선정할 수 있다.
- [0122] 여기서, 미리 정해진 조건은 상기 생성 계획과 대응되는 조건을 의미할 수 있다.
- [0123] 다른 말로 표현하자면, 상기 미리 정해진 조건은 상기 도출 계획 정보와 대응되는 조건일 수 있다.
- [0124] 대응된다는 것은 서로 일치한다는 것을 의미할 수 있다.
- [0125] 상기 군집 선정부는 상기 도출 계획 정보와 대응되는 군집을 선정하여 후술하는 추천 정보 산출 단계를 수행할 수 있다.
- [0126] 일례로, 사용자의 가상 머신 사용 목적이 사내 통합 서버 운영이라면, 군집 선정부는 B 군집을 선정할 수 있다.
- [0127] 이와 같이, 모든 가상 머신이 아니라 구분 기준에 해당되는 저장 가상 머신만을 기초로 추천 정보를 산출하기 때문에, 더욱 정확하게 사용자 목적에 부합되게 추천 정보를 산출할 수 있다.
- [0128] 구체적으로 설명하자면, 가상 머신 추천 방법을 개발하는 개발자가 모든 인자들을 고려하여 정확한 가상 머신

추천 방법을 개발하기는 다소 어려운 부분이 있다.

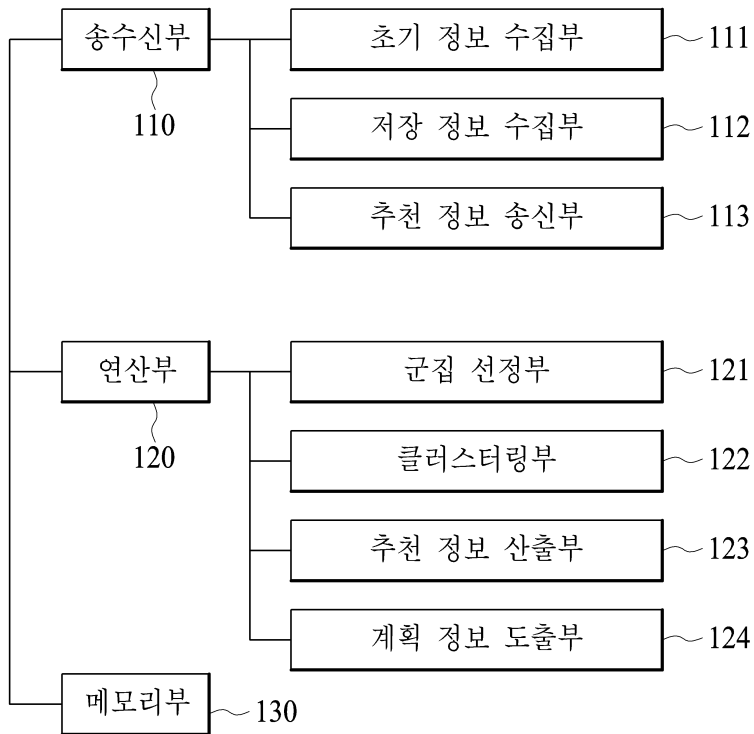
- [0129] 따라서, 기존의 가상 머신들의 데이터들을 활용하여 가상 머신을 추천을 하며, 그 중에서도 생성 계획과 대응되는 가상 머신들을 기초로 추천 방법을 산출한다면, 개발자가 고려하지 못한 요소들까지 모두 고려되어, 추천 정보가 산출될 수 있는 장점이 있을 수 있다.
- [0131] 추천 정보 산출 단계에서, 상기 가상 머신 추천 시스템의 추천 정보 산출부에 의해, 선정된 군집인 선정 군집에 해당되는 상기 저장 가상 머신과 관련된 정보를 기초로 미리 정해진 산출 방법에 의해, 상기 생성 가상 머신의 세부적인 사양과 관련된 정보인 추천 정보가 산출될 수 있다.
- [0132] 추천 정보 산출 단계에서, 추천 정보 산출부는 상기 미리 정해진 조건이 만족되는 군집인 선정 군집에 해당되는 저장 가상 머신과 관련된 정보를 기초로 미리 정해진 산출 방법에 의해 상기 추천 정보를 산출할 수 있다.
- [0133] 상기 미리 정해진 산출 방법은 상기 생성 가상 머신의 세부적인 사양과 관련된 정보인 생성 사양 정보를 산출하는 방법인 제1 산출 방법 및 상기 생성 가상 머신에 설치될 수 있는 프로그램과 관련된 정보인 생성 프로그램 정보를 산출하는 방법인 제2 산출 방법을 구비할 수 있다.
- [0134] 여기서, 상기 제1 산출 방법은 상기 선정 군집 상의 상기 저장 가상 머신 중에서 미리 정해진 선정 조건이 만족되는 가상 머신 만을 기초로 미리 정해진 계산 방법에 의해 상기 사양 정보가 산출되는 방법일 수 있다.
- [0135] 미리 정해진 선정 조건은 가상 머신의 오류와 관련된 미리 정해진 기준에 상기 저장 가상 머신이 만족되는지에 대한 조건일 수 있다.
- [0136] 미리 정해진 선정 조건을 고려하는 이유는, 이상 징후가 발생되지 않거나 이상 징후가 발생되지 않을 것으로 예측되는 원활하게 가동되는 가상 머신만을 기초로 산출 방법을 수행하기 위함일 수 있다.
- [0137] 일례로, 미리 정해진 기준은 오류 발생 횟수를 의미하는 것일 수 있다.
- [0138] 다만, 이에 한정하지 않고 상기 미리 정해진 기준은 통상의 기술자에게 자명한 수준에서 다양하게 변형 될 수 있다.
- [0139] 일례로, 미리 정해진 기준은 워크로드의 활용도가 90% 이상이었던 적이 있었는지에 대한 기준일 수 있다.
- [0141] 미리 정해진 계산 방법은 상기 미리 정해진 선정 조건이 만족되는 상기 저장 가상 머신들의 사양에 대해서 평균 내는 방법일 수 있다.
- [0142] 미리 정해진 계산 방법을 통해 상기 미리 정해진 선정 조건이 만족되는 상기 저장 가상 머신들의 저장 사양 정보를 기초로 생성 사양 정보가 산출될 수 있다.
- [0143] 일례로, B 군집에 저장 가상 머신이 총 10개 있으며, 이 중에서 미리 정해진 선정 조건이 만족되는 저장 가상 머신은 총 3 개로서, 제1 저장 가상 머신, 제2 저장 가상 머신 및 제3 저장 가상 머신이 존재할 수 있다.
- [0144] 여기서, 저장 사양 정보는 가상 머신에 할당된 CPU, MEMORY에 대한 정보로 가정할 수 있다.
- [0145] 여기서, 제1 저장 가상 머신에 할당된 CPU가 3.90 GHz이고, MEMORY가 4.00GB 이고, 제2 저장 가상 머신에 할당된 CPU가 2.90 GHz이고, MEMORY가 3.00GB 이고, 제3 저장 가상 머신에 할당된 CPU가 4.90 GHz이고, MEMORY가 5.00GB 일 수 있다.
- [0146] 이와 같은 경우, 추천될 가상 머신의 사양은 CPU는 3.90 GHz이고, MEMORY가 4.00GB일 수 있으며, 이에 대한 정보가 생성 사양 정보일 수 있다.
- [0147] 다만, 상술한 미리 정해진 계산 방법은 통상의 기술자에게 자명한 수준에서 다양하게 변형 가능하다.
- [0148] 일례로, 미리 정해진 계산 방법은 오류 발생률에 대한 가중치를 고려한 저장 가상 머신들의 사양에 대해서 평균 내는 방법일 수 있다.
- [0150] 상기 제2 산출 방법은 상기 선정 군집 상의 상기 저장 가상 머신들 중에서 소정 기준 이상의 가상 머신들에 공통적으로 설치되어 있는 프로그램의 리스트 정보인 생성 프로그램 정보를 산출하는 방법일 수 있다.
- [0151] 여기서, 상기 제2 산출 방법은 상기 선정 군집 상의 상기 저장 가상 머신 중에서 상술한 미리 정해진 선정 조건이 만족되는 가상 머신 만을 기초로 산출될 수 있다.
- [0152] 일례로, 소정 기준은 80 %이상을 의미하는 것 일 수 있다.

도면

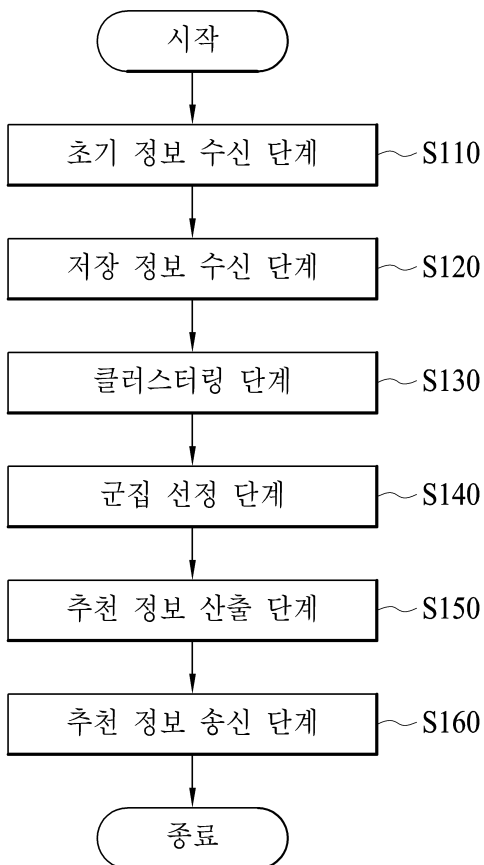
도면1



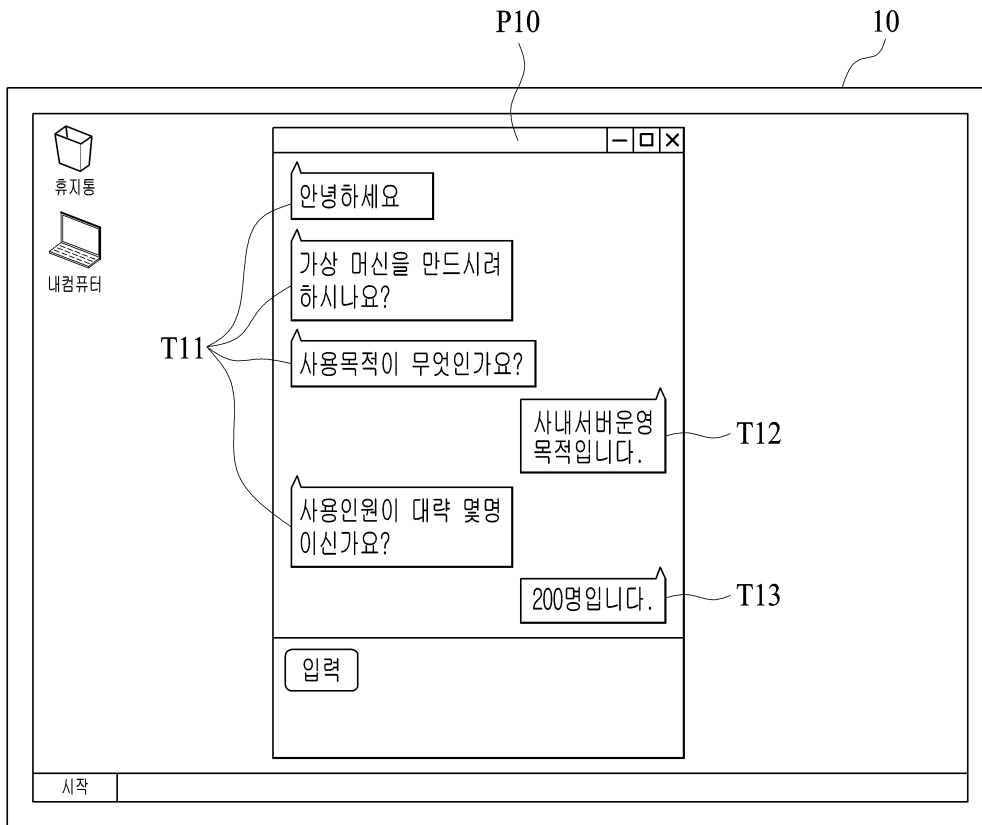
도면2



도면3



도면4



도면5

