



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0053675

(43) 공개일자 2015년05월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G06Q 50/30 (2012.01) G06Q 50/22 (2012.01)

(21) 출원번호 10-2013-0162750

(22) 출원일자 2013년12월24일

심사청구일자 2013년12월24일

(30) 우선권주장

1020130135041 2013년11월07일 대한민국(KR)

(71) 출원인

경희대학교 산학협력단

경기도 용인시 기흥구 덕영대로 1732 (서천동, 경희대학교 국제캠퍼스내)

(72) 발명자

홍충선

경기 용인시 수지구 상현로 30-10, 233동 101호 (상현동, 성원3차상떼빌아파트)

엠디 교람 라비 올 알람

경기도 용인시 기흥구 서그내로 53번길 12-1, 102호

(74) 대리인

서재승

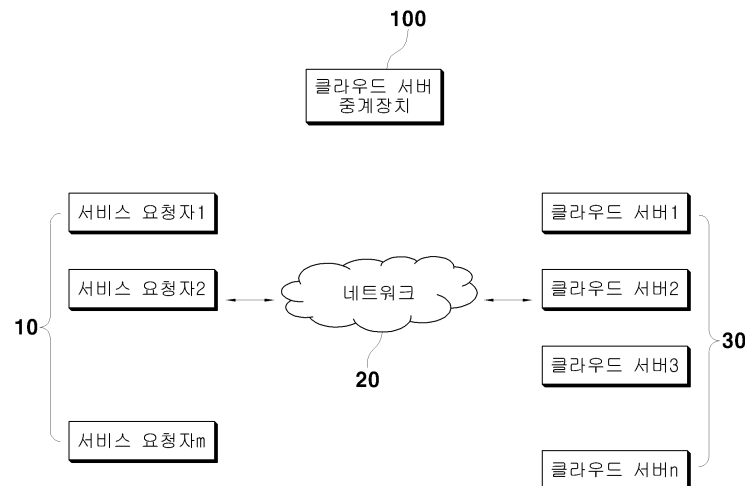
전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 발명의 명칭 클라우드 서버의 중개 방법

(57) 요약

본 발명은 클라우드 서버의 중개 방법에 관한 것으로, 보다 구체적으로 사설 클라우드 서버 또는 공중 클라우드 서버를 이용하여 가장 저렴한 비용으로 서비스 요청자의 요청 데이터를 처리할 수 있는 클라우드 서버의 중개 방법에 관한 것이다.

대표도 - 도1



명세서

청구범위

청구항 1

중개 서버에서 서비스 요청자로부터 요청받은 요청 데이터에 대한 정보를 수신하는 단계;

상기 중개 서버에서 사설(private) 클라우드 서버 또는 공중(public) 클라우드 서버로부터 상기 사설 클라우드 서버와 공중 클라우드 서버의 이용 정보를 수신하는 단계; 및

상기 중개 서버에서 상기 요청 데이터에 대한 정보, 상기 사설 클라우드 서버와 상기 공중 클라우드 서버의 이용 정보에 기초하여 상기 사설 클라우드 서버 또는 상기 공중 클라우드 서버 중 최소 비용으로 상기 요청 데이터를 처리하는 클라우드 서버의 조합을 선택하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 클라우드 서버의 중개 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 사설 클라우드 서버 또는 공중 클라우드 서버의 이용 정보는

상기 사설 클라우드 서버 또는 상기 공중 클라우드 서버의 이용 가능 여부와 단위 처리량 당 비용, 상기 사설 클라우드 서버 또는 상기 공중 클라우드 서버별 처리 가능한 데이터량인 것을 특징으로 하는 클라우드 서버의 중개 방법.

청구항 3

제 2 항에 있어서, 상기 요청 데이터에 대한 정보는

서비스 요청자가 요청하는 요청 데이터량인 것을 특징으로 하는 클라우드 서버의 중개 방법.

청구항 4

제 3 항에 있어서, 상기 클라우드 서버의 조합을 선택하는 단계는

상기 사설 클라우드 서버 또는 상기 공중 클라우드 서버의 이용 가능 여부에 기초하여 현재 이용 가능한 후보 사설 클라우드 서버 또는 후보 공중 클라우드 서버를 선택하는 단계;

상기 후보 사설 클라우드 서버 또는 상기 후보 공중 클라우드 서버의 단위 처리량 당 비용이 낮은 순서로 정렬하는 단계;

상기 단위 처리량 당 비용이 낮은 순서로 정렬된 상기 후보 사설 클라우드 서버 또는 상기 후보 공중 클라우드 서버의 처리 가능한 데이터량의 순차적 누적 합산 데이터량을 계산하는 단계; 및

상기 순차적 누적 합산 데이터량이 상기 요청 데이터량을 처음으로 초과하는 후보 사설 클라우드 서버 또는 후보 공중 클라우드 서버까지를 클라우드 서버의 조합으로 선택하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 클라우드 서버의 중개 방법.

청구항 5

제 3 항에 있어서, 상기 클라우드 서버의 조합을 선택하는 단계는

상기 사설 클라우드 서버 또는 상기 공중 클라우드 서버의 이용 가능 여부에 기초하여 현재 이용 가능한 후보 사설 클라우드 서버 또는 후보 공중 클라우드 서버를 선택하는 단계;

상기 후보 공중 클라우드 서버의 단위 처리량 당 비용이 낮은 순서로 정렬하는 단계;

상기 단위 처리량 당 비용이 낮은 순서로 정렬된 상기 후보 공중 클라우드 서버의 처리 가능한 데이터량의 순차적 누적 합산 데이터량을 계산하는 단계; 및

상기 순차적 누적 합산 데이터량이 상기 요청 데이터량을 초과하는지 판단하여 상기 요청 데이터량이 상기 순차적 누적 합산 데이터량을 초과하는 경우, 상기 후보 사설 클라우드 서버에서 상기 요청 데이터량과 상기 순차적

누적 합산 데이터량 사이의 차이 데이터량을 처리할 최종 사설 클라우드 서버를 선택하는 단계; 및

상기 후보 공중 클라우드 서버와 상기 최종 사설 클라우드 서버를 클라우드 서버의 조합으로 선택하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 클라우드 서버의 중개 방법.

청구항 6

제 5 항에 있어서, 상기 최종 사설 클라우드 서버를 선택하는 단계는

상기 순차적 누적 합산 데이터량이 상기 요청 데이터량을 초과하는지 판단하는 단계;

상기 요청 데이터량과 상기 순차적 누적 합산 데이터량 사이의 차이 데이터량을 계산하는 단계;

상기 요청 데이터량이 상기 순차적 누적 합산 데이터량을 초과하는 경우, 후보 사설 클라우드 서버의 단위 처리량 당 비용이 낮은 순서로 정렬하는 단계;

상기 단위 처리량 당 비용이 낮은 순서로 정렬한 상기 후보 사설 클라우드 서버의 처리 가능한 데이터량의 제2 순차적 누적 합산 데이터량을 계산하는 단계; 및

상기 제2 순차적 누적 합산 데이터량이 상기 차이 데이터량을 처음으로 초과하는 후보 사설 클라우드 서버까지를 최종 사설 클라우드 서버로 선택하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 클라우드 서버의 중개 방법.

청구항 7

제 1 항 내지 제 6 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 클라우드 서버의 중개 방법은

상기 클라우드 서버의 조합에 대한 정보를 상기 서비스 요청자에 제공하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 클라우드 서버의 중개 방법.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 서비스 요청자로부터 요청받은 요청 데이터는 헬스케어(healthcare) 관련 데이터인 것을 특징으로 하는 클라우드 서버의 중개 방법.

청구항 9

서비스 요청자 단말기, 사설 클라우드 서버 또는 공중 클라우드 서버와 데이터를 송수신하는 송수신부;

상기 서비스 요청자 단말기로부터 요청 데이터에 대한 정보를 수신하는 경우, 상기 사설(private) 클라우드 서버 또는 상기 공중(public) 클라우드 서버로부터 수신한 상기 사설 클라우드 서버 또는 상기 공중 클라우드 서버의 이용 정보에 기초하여 상기 사설 클라우드 서버 또는 상기 공중 클라우드 서버 중 최소 비용으로 상기 요청 데이터를 처리하는 클라우드 서버의 조합을 선택하는 중개부; 및

상기 선택한 클라우드 서버의 조합에 대한 정보를 상기 송수신부를 통해 상기 서비스 요청자 단말기로 제공하는 제공부를 포함하는 것을 특징으로 하는 클라우드 중개 장치.

청구항 10

제 9 항에 있어서, 상기 사설 클라우드 서버 또는 공중 클라우드 서버의 이용 정보는

상기 사설 클라우드 서버 또는 상기 공중 클라우드 서버의 이용 가능 여부와 단위 처리량 당 비용, 상기 사설 클라우드 서버 또는 상기 공중 클라우드 서버별 처리 가능한 데이터량인 것을 특징으로 하는 클라우드 서버의 중개 장치.

청구항 11

제 10 항에 있어서, 상기 요청 데이터에 대한 정보는

서비스 요청자가 요청하는 요청 데이터량인 것을 특징으로 하는 클라우드 서버의 중개 장치.

청구항 12

제 11 항에 있어서, 상기 중개부는

상기 사설 클라우드 서버 또는 상기 공중 클라우드 서버의 이용 가능 여부에 기초하여 현재 이용 가능한 후보 사설 클라우드 서버 또는 후보 공중 클라우드 서버를 선택하는 후보 선택부;

상기 후보 사설 클라우드 서버 또는 상기 후보 공중 클라우드 서버의 단위 처리량 당 비용이 낮은 순서로 정렬하는 정렬부;

상기 단위 처리량 당 비용이 낮은 순서로 정렬된 상기 후보 사설 클라우드 서버 또는 상기 후보 공중 클라우드 서버의 처리 가능한 데이터량의 순차적 누적 합산 데이터량을 계산하는 합산 계산부; 및

상기 순차적 누적 합산 데이터량이 상기 요청 데이터량을 처음으로 초과하는 후보 사설 클라우드 또는 후보 공중 클라우드까지를 클라우드 서버의 조합으로 선택하는 조합 선택부를 포함하는 것을 특징으로 하는 클라우드 서버의 중개 장치.

청구항 13

제 11 항에 있어서, 상기 중개부는

상기 사설 클라우드 서버 또는 상기 공중 클라우드 서버의 이용 가능 여부에 기초하여 현재 이용 가능한 후보 사설 클라우드 서버 또는 후보 공중 클라우드 서버를 선택하는 후보 선택부;

상기 후보 공중 클라우드 서버의 단위 처리량 당 비용이 낮은 순서로 정렬하는 정렬부;

상기 단위 처리량 당 비용이 낮은 순서로 정렬된 상기 후보 공중 클라우드 서버의 처리 가능한 데이터량의 순차적 누적 합산 데이터량을 계산하는 합산 계산부;

상기 순차적 누적 합산 데이터량이 상기 요청 데이터량을 초과하는지 판단하여 상기 요청 데이터량이 상기 순차적 누적 합산 데이터량을 초과하는 경우, 상기 후보 사설 클라우드 서버에서 상기 요청 데이터량과 상기 순차적 누적 합산 데이터량 사이의 차이 데이터량을 처리할 최종 사설 클라우드 서버를 선택하는 사설 클라우드 선택부; 및

상기 후보 공중 클라우드와 상기 최종 사설 클라우드 서버를 클라우드 서버의 조합으로 선택하는 조합 선택부를 포함하는 것을 특징으로 하는 클라우드 서버의 중개 장치.

청구항 14

제 13 항에 있어서, 상기 사설 클라우드 선택부는

상기 순차적 누적 합산 데이터량이 상기 요청 데이터량을 초과하는지 판단하는 판단부;

상기 요청 데이터량이 상기 순차적 누적 합산 데이터량을 초과하는 경우, 상기 요청 데이터량과 상기 순차적 누적 합산 데이터량 사이의 차이 데이터량을 계산하는 차이 계산부;

상기 요청 데이터량이 상기 순차적 누적 합산 데이터량을 초과하는 경우, 후보 사설 클라우드 서버의 단위 처리량 당 비용이 낮은 순서로 정렬하는 제2 정렬부

상기 단위 처리량 당 비용이 낮은 순서로 정렬한 상기 후보 사설 클라우드 서버의 처리 가능한 데이터량의 제2 순차적 누적 합산 데이터량을 계산하는 제2 합산 계산부;

상기 제2 순차적 누적 합산 데이터량이 상기 차이 데이터량을 처음으로 초과하는 후보 사설 클라우드까지를 최종 사설 클라우드로 선택하는 최종 선택부를 포함하는 것을 특징으로 하는 클라우드 서버의 중개 장치.

청구항 15

제 9 항 내지 제 14 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 서비스 요청자로부터 요청받은 요청 데이터는 헬스케어(healthcare) 관련 데이터인 것을 특징으로 하는 클라우드 서버의 중개 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 클라우드 서버의 중개 방법에 관한 것으로, 보다 구체적으로 사설 클라우드 서버 또는 공중 클라우드 서버를 이용하여 가장 저렴한 비용으로 서비스 요청자의 요청 데이터를 처리할 수 있는 클라우드 서버의 중개 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 클라우드 컴퓨팅(cloud computing)이란 정보가 인터넷상의 서버에 영구적으로 저장되고, 데스크톱·태블릿 컴퓨터·노트북·넷북·스마트폰 등의 IT 기기 등과 같은 클라이언트에는 일시적으로 보관되는 컴퓨터 환경을 뜻한다. 즉 이용자의 모든 정보를 인터넷상의 클라우드 서버에 저장하고, 이 정보를 각종 IT 기기를 통하여 언제 어디서든 이용할 수 있다는 개념이다.

[0003] 다시 말하면 구름(cloud)과 같이 무형의 형태로 존재하는 하드웨어·소프트웨어 등의 컴퓨팅 자원을 자신이 필요한 만큼 빌려 쓰고 이에 대한 사용요금을 지급하는 방식의 컴퓨팅 서비스로, 서로 다른 물리적인 위치에 존재하는 컴퓨팅 자원을 가상화 기술로 통합해 제공하는 기술을 말한다. 클라우드로 표현되는 인터넷상의 클라우드 서버에서 데이터 저장, 처리, 네트워크, 콘텐츠 사용 등 IT 관련 서비스를 한번에 제공하는 혁신적인 컴퓨팅 기술인 클라우드 컴퓨팅은 ‘인터넷을 이용한 IT 자원의 주문형 아웃소싱 서비스’라고 정의되기도 한다.

[0004] 이러한 클라우드 서버에는 크게 사설(private) 클라우드 서버와 공용(public) 클라우드 서버로 구분할 수 있는데, 사설 클라우드 서버는 사기업들이 자체적으로 데이터센터 안에 클라우드 환경을 구축해 사용하는 클라우드 서버를 의미하며, 공용 클라우드 서버는 클라우드 서버의 제공업체(벤더)가 구축하고 이를 필요로 하는 기업들에 사용료를 받고 제공하는 클라우드 서버를 의미한다.

[0005] 클라우드 컴퓨팅을 도입하면 기업 또는 개인은 컴퓨터 시스템을 유지, 보수, 관리하기 위하여 들어가는 비용과 서버의 구매 및 설치 비용, 업데이트 비용, 소프트웨어 구매 비용 등 엄청난 비용과 시간과 인력을 줄일 수 있고, 에너지 절감에도 기여할 수 있어 다양한 분야에서 클라우드 서버가 널리 사용되고 있는데, 특히 헬스케어 분야에서는 유비쿼터스 환경과 맞물려 사용자의 방대한 헬스케어 정보를 수집 처리하기 위하여, 그리고 언제 어디서든 자유롭게 사용자의 헬스케어 정보를 조회하기 위하여 클라우드 서버가 이용되고 있다.

[0006] 이러한 클라우드 서버는 다양한 클라우드 서버의 제공자에 의해 구축되어 서비스 요청자에 제공되는데, 각 클라우드 서버의 제공자가 제공하는 단위 데이터 처리량 당 비용이 서로 상이하며, 서비스 요청자는 저렴한 비용으로 클라우드 서버를 사용하기 위한 기술이 요구된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 종래 클라우스 서비스가 가지는 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명이 이루고자 하는 목적은 사설 클라우드 서버 또는 공중 클라우드 서버를 이용하여 가장 저렴한 비용으로 서비스 요청자의 요청 데이터를 처리할 수 있는 클라우드 서버의 중개 방법을 제공하는 것이다.

[0008] 본 발명이 이루고자 하는 다른 목적은 클라우드 서버의 운영자와 서비스 요청자를 중개하여 클라우드 서버 운영자의 입장에서는 클라우드 서버의 사용 효율을 증가시켜주며, 서비스 요청자의 입장에서는 저렴한 비용으로 클라우드 서버를 이용할 수 있는 클라우드 서버의 중개 방법을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0009] 본 발명의 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 클라우드 서버의 중개 방법은 중개 서버에서 서비스 요청자로부터 요청받은 요청 데이터에 대한 정보를 수신하는 단계와, 중개 서버에서 사설(private) 클라우드 서버 또는 공중(public) 클라우드 서버로부터 사설 클라우드 서버와 공중 클라우드 서버의 이용 정보를 수신하는 단계와, 중개 서버에서 요청 데이터에 대한 정보, 사설 클라우드 서버와 공중 클라우드 서버의 이용 정보에 기초하여 사설 클라우드 서버 또는 공중 클라우드 서버 중 최소 비용으로 요청 데이터를 처리하는 클라우드 서버의 조합을 선택하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

- [0010] 여기서 사설 클라우드 서버 또는 공중 클라우드 서버의 이용 정보는 사설 클라우드 서버 또는 공중 클라우드 서버의 이용 가능 여부와 단위 처리량 당 비용, 사설 클라우드 서버 또는 공중 클라우드 서버별 처리 가능한 데이터량인 것을 특징으로 한다.
- [0011] 여기서 요청 데이터에 대한 정보는 서비스 요청자가 요청하는 요청 데이터량인 것을 특징으로 한다.
- [0012] 바람직하게, 본 발명의 일 실시예에 따른 클라우드 서버의 조합을 선택하는 단계는 사설 클라우드 서버 또는 공중 클라우드 서버의 이용 가능 여부에 기초하여 현재 이용 가능한 후보 사설 클라우드 서버 또는 후보 공중 클라우드 서버를 선택하는 단계와, 후보 사설 클라우드 서버 또는 후보 공중 클라우드 서버의 단위 처리량 당 비용이 낮은 순서로 정렬하는 단계와, 단위 처리량 당 비용이 낮은 순서로 정렬된 후보 사설 클라우드 서버 또는 후보 공중 클라우드 서버의 처리 가능한 데이터량의 순차적 누적 합산 데이터량을 계산하는 단계와, 순차적 누적 합산 데이터량이 요청 데이터량을 처음으로 초과하는 후보 사설 클라우드 또는 후보 공중 클라우드까지를 클라우드 서버의 조합으로 선택하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0013] 바람직하게, 본 발명의 다른 실시예에 따른 클라우드 서버의 조합을 선택하는 단계는 사설 클라우드 서버 또는 공중 클라우드 서버의 이용 가능 여부에 기초하여 현재 이용 가능한 후보 사설 클라우드 서버 또는 후보 공중 클라우드 서버를 선택하는 단계와, 후보 공중 클라우드 서버의 단위 처리량 당 비용이 낮은 순서로 정렬하는 단계와, 단위 처리량 당 비용이 낮은 순서로 정렬된 후보 공중 클라우드 서버의 처리 가능한 데이터량의 순차적 누적 합산 데이터량을 계산하는 단계와, 순차적 누적 합산 데이터량이 요청 데이터량을 초과하는지 판단하여 요청 데이터량이 순차적 누적 합산 데이터량을 초과하는 경우 후보 사설 클라우드 서버에서 요청 데이터량과 순차적 누적 합산 데이터량 사이의 차이 데이터량을 처리할 최종 사설 클라우드 서버를 선택하는 단계와, 후보 공중 클라우드와 최종 사설 클라우드 서버를 클라우드 서버의 조합으로 선택하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0014] 여기서 최종 사설 클라우드 서버를 선택하는 단계는 순차적 누적 합산 데이터량이 요청 데이터량을 초과하는지 판단하는 단계와, 요청 데이터량이 순차적 누적 합산 데이터량을 초과하는 경우 후보 사설 클라우드 서버에서 요청 데이터량과 순차적 누적 합산 데이터량 사이의 차이 데이터량을 계산하는 단계와, 후보 사설 클라우드 서버의 처리 가능한 데이터량의 제2 순차적 누적 합산 데이터량을 계산하는 단계와, 제2 순차적 누적 합산 데이터량이 차이 데이터량을 처음으로 초과하는 후보 사설 클라우드까지를 최종 사설 클라우드로 선택하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0015] 바람직하게, 본 발명에 따른 클라우드 서버의 선택 방법은 클라우드 서버의 조합에 대한 정보를 상기 서비스 요청자에 제공하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0016] 바람직하게, 서비스 요청자로부터 요청받은 요청 데이터는 헬스케어(healthcare) 관련 데이터인 것을 특징으로 한다.
- [0017] 한편, 본 발명에 따른 클라우드 서버의 중개 장치는 서비스 요청자 단말기, 사설 클라우드 서버 또는 공중 클라우드 서버와 데이터를 송수신하는 송수신부와, 서비스 요청자 단말기로부터 요청 데이터에 대한 정보를 수신하는 경우 사설(private) 클라우드 서버 또는 공중(public) 클라우드 서버로부터 수신한 사설 클라우드 서버 또는 공중 클라우드 서버의 이용 정보에 기초하여 사설 클라우드 서버 또는 공중 클라우드 서버 중 최소 비용으로 요청 데이터를 처리하는 클라우드 서버의 조합을 선택하는 중개부와, 선택한 클라우드 서버의 조합에 대한 정보를 송수신부를 통해 서비스 요청자 단말기로 제공하는 제공부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0018] 본 발명의 일 실시예에 따른 중개부는 사설 클라우드 서버 또는 공중 클라우드 서버의 이용 가능 여부에 기초하여 현재 이용 가능한 후보 사설 클라우드 서버 또는 후보 공중 클라우드 서버를 선택하는 후보 선택부와, 후보 사설 클라우드 서버 또는 후보 공중 클라우드 서버의 단위 처리량 당 비용이 낮은 순서로 정렬하는 정렬부와, 단위 처리량 당 비용이 낮은 순서로 정렬된 후보 사설 클라우드 서버 또는 후보 공중 클라우드 서버의 처리 가능한 데이터량의 순차적 누적 합산 데이터량을 계산하는 합산 계산부와, 순차적 누적 합산 데이터량이 요청 데이터량을 처음으로 초과하는 후보 사설 클라우드 또는 후보 공중 클라우드까지를 클라우드 서버의 조합으로 선택하는 조합 선택부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0019] 본 발명의 다른 실시예에 따른 중개부는 사설 클라우드 서버 또는 공중 클라우드 서버의 이용 가능 여부에 기초하여 현재 이용 가능한 후보 사설 클라우드 서버 또는 후보 공중 클라우드 서버를 선택하는 후보 선택부와, 후보 공중 클라우드 서버의 단위 처리량 당 비용이 낮은 순서로 정렬하는 정렬부와, 단위 처리량 당 비용이 낮은 순서로 정렬된 후보 공중 클라우드 서버의 처리 가능한 데이터량의 순차적 누적 합산 데이터량을 계산하는 합산

계산부와, 순차적 누적 합산 데이터량이 요청 데이터량을 초과하는지 판단하여 요청 데이터량이 순차적 누적 합산 데이터량을 초과하는 경우 후보 사설 클라우드 서버에서 요청 데이터량과 순차적 누적 합산 데이터량 사이의 차이 데이터량을 처리할 최종 사설 클라우드 서버를 선택하는 사설 클라우드 선택부와, 후보 공중 클라우드와 최종 사설 클라우드 서버를 클라우드 서버의 조합으로 선택하는 조합 선택부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0020]

여기서 사설 클라우드 선택부는 순차적 누적 합산 데이터량이 요청 데이터량을 초과하는지 판단하는 판단부와, 요청 데이터량이 순차적 누적 합산 데이터량을 초과하는 경우 후보 사설 클라우드 서버에서 요청 데이터량과 순차적 누적 합산 데이터량 사이의 차이 데이터량을 계산하는 차이 계산부와, 후보 사설 클라우드 서버의 처리 가능한 데이터량의 제2 순차적 누적 합산 데이터량을 계산하는 제2 합산 계산부와, 제2 순차적 누적 합산 데이터량이 차이 데이터량을 처음으로 초과하는 후보 사설 클라우드까지를 최종 사설 클라우드로 선택하는 최종 선택부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0021]

본 발명에 따른 클라우드 서버의 중개 방법은 사설 클라우드 서버 또는 공중 클라우드 서버가 제공하는 이용 정보에 기초하여 요청 데이터를 처리할 클라우드 서버의 조합을 선택함으로써, 가장 저렴한 비용으로 서비스 요청자의 요청 데이터를 처리할 수 있다.

[0022]

또한 본 발명에 따른 클라우드 서버의 중개 방법은 클라우드 서버의 운영자와 서비스 요청자를 중개함으로써, 클라우드 서버의 이용 효율을 높이며 동시에 저렴한 비용으로 클라우드 서버를 이용할 수 있도록 중개한다.

도면의 간단한 설명

[0023]

도 1은 본 발명에 따른 클라우드 서버의 중개 시스템을 설명하기 위한 도면이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 클라우드 서버의 중개 장치를 설명하기 위한 기능 블록도이다.

도 3은 본 발명에 따른 데이터베이스의 일 예를 설명하기 위한 도면이다.

도 4는 본 발명에 따른 중개부의 일 예를 설명하기 위한 기능 블록도이다.

도 5는 본 발명에 따른 중개부의 다른 예를 설명하기 위한 기능 블록도이다.

도 6는 본 발명에 따른 사설 클라우드 선택부를 보다 구체적으로 설명하기 위한 도면이다.

도 7은 본 발명에 따른 클라우드 서버의 중개 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

도 8은 본 발명에 따른, 사설 클라우드 서버 또는 공중 클라우드 서버로부터 수신한 이용 정보의 일 예를 도시하고 있다.

도 9는 본 발명에 따른 클라우드 서버의 조합을 선택하는 단계의 일 예를 설명하기 위한 흐름도이다.

도 10은 본 발명에 따른 클라우드 서버의 조합을 선택하는 단계의 다른 예를 설명하기 위한 도면이다.

도 11은 본 발명에서 수신한 클라우드 서버의 이용 정보를 단위 처리량 당 비용이 낮은 순서로 정렬한 일 예를 도시하고 있다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0024]

이하 첨부한 도면을 참고로 본 발명에 따른 클라우드 서버의 중개 방법에 대해 보다 구체적으로 살펴본다.

[0025]

도 1은 본 발명에 따른 클라우드 서버의 중개 시스템을 설명하기 위한 도면이다.

[0026]

도 1을 참고로 보다 구체적으로 살펴보면, 네트워크(20)에는 다수의 서비스 요청자 단말기(10)가 접속되어 있으며, 동시에 네트워크(20)에는 다수의 클라우드 서버(30)와 클라우드 서버 중개 장치(100)가 접속되어 있다. 네트워크(20)는 서비스 요청자 단말기(10), 클라우드 서버(30) 및 클라우드 서버 중개 장치(100) 사이에서 데이터를 송수신할 수 있는 다양한 유선/무선 네트워크가 사용될 수 있다.

[0027]

여기서 서비스 요청자 단말기(10)는 클라우드 서버(30)를 통해 요청 데이터를 처리하기 위한 서비스 요청자가 소지하는 단말기로 서비스 요청자는 다량의 헬스케어 데이터, 다량의 금융 데이터 등과 같이 다수의 요청 데이

터를 처리하기 위해 클라우드 서버(30)를 이용한다. 여기서 클라우드 서버(30)는 클라우드 서버 운영자가 구축한 서버로 응용 프로그램, 저장 공간 등을 구비하여 서비스 요청자의 요청 데이터를 저장, 관리한다. 클라우드 서버(30)는 크게 공용 클라우드 서버와 사설 클라우드 서버가 혼용되어 구비되어 있다.

[0028] 서비스 요청자 단말기(10)는 처리하여야 하는 요청 데이터가 존재하는 경우, 요청 데이터에 대한 정보를 네트워크(20)를 통해 클라우드 서버 중개 장치(100)로 송신하며, 클라우드 서버(30)는 클라우드 서버(30)에 대한 이용 정보를 네트워크(20)를 통해 클라우드 서버 중개 서버(100)로 송신한다. 여기서 요청 데이터에 대한 정보는 요청 데이터량이며, 클라우드 서버에 대한 이용 정보는 클라우드 서버의 이용 가능 여부와 단위 데이터 처리량 당 비용, 클라우드 서버별 처리 가능한 전체 데이터량인 것을 특징으로 한다.

[0029] 클라우드 서버 중개 서버(100)는 서비스 요청자 단말기(10)로부터 요청 데이터에 대한 정보를 수신하는 경우, 클라우드 서버(30)로부터 수신한 이용 정보에 기초하여 클라우드 서버(30) 중 최소 비용으로 요청 데이터를 처리하는 클라우드 서버의 조합을 선택하고, 선택한 클라우드 서버의 조합에 대한 정보를 서비스 요청자 단말기(10)로 제공한다.

[0030] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 클라우드 서버의 중개 장치를 설명하기 위한 기능 블록도이다.

[0031] 도 2를 참고로 보다 구체적으로 살펴보면, 송수신부(110)는 네트워크(20)와 접속하여 서비스 요청자 단말기(10), 사설 클라우드 서버 또는 공중 클라우드 서버와 데이터를 송수신한다. 즉, 송수신부(110)는 서비스 요청자 단말기(10)로부터 네트워크(20)를 통해 요청 데이터에 대한 정보를 수신하거나 클라우드 서버 조합에 대한 정보를 네트워크(20)를 통해 서비스 요청자 단말기(10)로 송신한다. 또한, 송수신부(110)는 클라우드 서버(30)로부터 클라우드 서버에 대한 이용 정보를 수신한다. 수신한 클라우드 서버에 대한 이용 정보는 데이터베이스(130)에 저장된다.

[0032] 중개부(120)는 서비스 요청자 단말기로부터 요청 데이터에 대한 정보를 수신하는 경우, 데이터베이스(130)에 저장되어 있는 클라우드 서버에 대한 이용 정보에 기초하여 사설 클라우드 서버 또는 공중 클라우드 서버 중 최소 비용으로 요청 데이터를 처리하는 클라우드 서버의 조합을 선택한다.

[0033] 제공부(140)는 중개부(120)에서 선택한 클라우드 서버의 조합에 대한 정보를 송수신부(110)를 통해 서비스 요청자 단말기(10)로 송신 제어한다.

[0034] 도 3은 본 발명에 따른 데이터베이스의 일 예를 설명하기 위한 도면이다.

[0035] 도 3을 참고로 보다 구체적으로 살펴보면, 데이터베이스는 서비스 요청자 데이터베이스, 클라우드 서버 데이터베이스, 이용 정보 데이터베이스를 구비하고 있다. 서비스 요청자 데이터베이스에는 서비스 요청자의 이름, 주민등록번호 등의 인적 사항, 아이디, 비밀번호, 클라우드 서버 중개 장치의 이용 현황 등에 대한 정보가 저장되어 있다. 클라우드 서버 데이터베이스에는 등록되어 있는 공중 클라우드 서버 또는 사설 클라우드 서버에 대한 운영자 정보, 클라우드 서버가 공중 클라우드 서버인지 아니면 사설 클라우드 서버인지를 나타내는 식별자, 클라우드 서버의 접속 주소, 최대 처리 용량 등에 대한 정보가 저장되어 있다. 이용 정보 데이터베이스에는 클라우드 서버로부터 수신한 단위 데이터 처리량 당 비용, 사설 클라우드 서버 또는 공중 클라우드 서버의 이용 가능 여부, 사설 클라우드 서버 또는 공중 클라우드 서버별 현재 처리 가능한 전체 데이터량에 대한 실시간 정보가 저장되어 있다.

[0036] 도 4는 본 발명에 따른 중개부의 일 예를 설명하기 위한 기능 블록도이다.

[0037] 도 4를 참고로 보다 구체적으로 살펴보면, 후보 선택부(121)는 각 클라우드 서버(30)로부터 수신한 이용 가능 여부에 대한 정보에 기초하여 현재 이용 가능한 클라우드 서버를 후보 클라우드 서버로 선택한다. 후보 클라우드 서버에는 후보 사설 클라우드 서버와 후보 공중 클라우드 서버가 혼합되어 선택될 수 있다.

[0038] 정렬부(122)는 선택한 후보 사설 클라우드 서버 또는 후보 공중 클라우드 서버의 단위 처리량 당 비용에 대한 정보에 기초하여 단위 처리량 당 비용이 낮은 순서로 후보 사설 클라우드 서버 또는 후보 공중 클라우드 서버를 정렬한다.

- [0039] 합산 계산부(123)는 단위 처리량 당 비용이 낮은 순서로 정렬된 후보 사설 클라우드 서버 또는 후보 공중 클라우드 서버의 처리 가능한 데이터량에 대한 정보에 기초하여 정렬 순서로 후보 사설 클라우드 서버 또는 후보 공중 클라우드 서버의 처리 가능한 데이터량을 순차적으로 합산하여 순차적 누적 합산 데이터량을 계산한다.
- [0040] 조합 선택부(124)는 순차적 누적 합산 데이터량이 요청 데이터량을 처음으로 초과하는 후보 사설 클라우드 또는 후보 공중 클라우드까지를 클라우드 서버의 조합으로 선택한다.
- [0041] 도 5는 본 발명에 따른 중개부의 다른 예를 설명하기 위한 기능 블록도이다.
- [0042] 도 5를 참고로 보다 구체적으로 살펴보면, 후보 선택부(125)는 각 클라우드 서버(30)로부터 수신한 이용 가능 여부에 대한 정보에 기초하여 현재 이용 가능한 클라우드 서버를 후보 클라우드 서버로 선택한다. 후보 클라우드 서버에는 후보 사설 클라우드 서버와 후보 공중 클라우드 서버가 혼합되어 선택될 수 있다.
- [0043] 정렬부(126)는 선택한 후보 공중 클라우드 서버의 단위 처리량 당 비용에 대한 정보에 기초하여 단위 처리량 당 비용이 낮은 순서로 후보 공중 클라우드 서버를 정렬한다.
- [0044] 합산 처리부(127)는 단위 처리량 당 비용이 낮은 순서로 정렬된 후보 공중 클라우드 서버의 처리 가능한 데이터량의 순차적 누적 합산 데이터량을 계산하며, 사설 클라우드 선택부(128)는 순차적 누적 합산 데이터량이 요청 데이터량을 초과하는지 판단하여 요청 데이터량이 순차적 누적 합산 데이터량을 초과하는 경우, 후보 사설 클라우드 서버에서 요청 데이터량과 순차적 누적 합산 데이터량 사이의 차이 데이터량을 처리할 최종 사설 클라우드 서버를 선택한다.
- [0045] 조합 선택부(129)는 후보 공중 클라우드와 최종 사설 클라우드 서버를 클라우드 서버의 조합으로 선택한다.
- [0046] 도 6는 본 발명에 따른 사설 클라우드 선택부를 보다 구체적으로 설명하기 위한 도면이다.
- [0047] 도 6을 참고로 보다 구체적으로 살펴보면, 판단부(210)는 순차적 누적 합산 데이터량이 요청 데이터량을 초과하는지 판단한다. 차이 계산부(220)는 요청 데이터량이 순차적 누적 합산 데이터량을 초과하는 경우, 요청 데이터량과 순차적 누적 합산 데이터량 사이의 차이 데이터량을 계산한다.
- [0048] 제2 정렬부(230)는 요청 데이터량이 순차적 누적 합산 데이터량을 초과하는 경우, 후보 사설 클라우드 서버의 단위 처리량 당 비용이 낮은 순서로 후보 사설 클라우드 서버를 정렬한다. 제2 합산 계산부(240)는 단위 처리량 당 비용이 낮은 순서로 정렬한 후보 사설 클라우드 서버의 처리 가능한 데이터량에 기초하여 정렬 순서로 후보 사설 클라우드 서버의 처리 가능한 데이터량을 순차적으로 합산하여 제2 순차적 누적 합산 데이터량을 계산한다.
- [0049] 최종 선택부(250)는 제2 순차적 누적 합산 데이터량이 차이 데이터량을 처음으로 초과하는 후보 사설 클라우드 서버까지를 최종 사설 클라우드 서버로 선택한다. 앞서 선택한 후보 공중 클라우드와 최종 사설 클라우드 서버를 클라우드 서버의 조합으로 선택한다.
- [0050] 도 7은 본 발명에 따른 클라우드 서버의 중개 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- [0051] 도 7을 참고로 보다 구체적으로 살펴보면, 클라우드 서버 중개 장치는 서비스 요청자 단말기로부터 처리할 요청 데이터에 대한 정보, 즉 요청 데이터의 용량에 대한 정보를 구비하는 요청 메시지를 수신하는 경우(S110), 데이터베이스에 등록된 공중 클라우드 서버 또는 사설 클라우드 서버로 이용 정보를 요청한다. 공중 클라우드 서버 또는 사설 클라우드 서버는 클라우드 서버 중개 장치의 요청에 응답하여 공중 클라우드 서버 또는 사설 클라우드 서버의 실시간 이용 정보를 클라우드 중개 서버로 송신한다(S120).
- [0052] 클라우드 서버의 중개 장치는 수신한 요청 데이터에 대한 정보, 사설 클라우드 서버와 공중 클라우드 서버의 이용 정보에 기초하여 사설 클라우드 서버 또는 공중 클라우드 서버 중 최소 비용으로 요청 데이터를 처리하는 클라우드 서버의 조합을 선택한다(S130). 클라우드 서버의 중개 장치는 선택한 클라우드 서버의 조합에 대한 정보를 서비스 요청자 단말기로 송신한다(S140).

- [0053] 도 8은 본 발명에 따른, 사설 클라우드 서버 또는 공중 클라우드 서버로부터 수신한 이용 정보의 일 예를 도시하고 있다.
- [0054] 도 8에 도시되어 있는 바와 같이 사설 클라우드 서버 또는 공중 클라우드 서버로부터 수신한 이용 정보는 사설 클라우드 서버인지 아니면 공중 클라우드 서버인지를 나타내는 식별자, 사설 클라우드 서버 또는 공중 클라우드 서버가 현재 이용 가능한지 여부에 대한 정보, 사설 클라우드 서버 또는 공중 클라우드 서버의 현재 단위 처리량 당 비용, 사설 클라우드 서버 또는 공중 클라우드 서버가 현재 처리할 수 있는 전체 데이터량에 대한 정보를 구비한다.
- [0055] 도 9는 본 발명에 따른 클라우드 서버의 조합을 선택하는 단계의 일 예를 설명하기 위한 흐름도이다.
- [0056] 도 9를 참고로 살펴보면, 사설 클라우드 서버 또는 공중 클라우드 서버의 이용 가능 여부에 기초하여 현재 이용 가능한 후보 사설 클라우드 서버 또는 후보 공중 클라우드 서버를 후보 클라우드 서버로 선택한다(S131). 후보 사설 클라우드 서버 또는 후보 공중 클라우드 서버에 무관하게 단위 처리량 당 비용이 낮은 순서로 후보 사설 클라우드 서버 또는 후보 공중 클라우드 서버를 정렬한다(S133). 단위 처리량 당 비용이 낮은 순서로 정렬된 후보 사설 클라우드 서버 또는 후보 공중 클라우드 서버의 처리 가능한 데이터량의 순차적 누적 합산 데이터량을 계산하며(S135), 순차적 누적 합산 데이터량이 요청 데이터량을 처음으로 초과하는 후보 사설 클라우드 서버 또는 후보 공중 클라우드 서버까지를 클라우드 서버의 조합으로 선택한다(S137). 예를 들어, 요청 데이터량이 500MB이고 이용 가능한 클라우드 서버의 단위 처리량 당 비용이 낮은 순서로 정렬된 후보 클라우드 서버가 순차적으로 클라우드 서버1, 클라우드 서버2, 클라우드 서버3, 클라우드 서버4, 클라우드 서버5이고 클라우드 서버 1, 2, 5는 공중 클라우드 서버이고 클라우드 서버 3, 4는 사설 클라우드 서버이며, 클라우드 서버 1, 2, 3, 4, 5의 현재 처리 가능한 데이터량이 각각 100MB, 200MB, 150MB, 100MB, 200MB인 경우 순차적 누적 합산 데이터량이 요청 데이터량을 처음으로부터 초과하는 클라우드 서버까지, 즉 클라우드 서버1, 2, 3, 4를 클라우드 서버 조합으로 선택한다.
- [0057] 도 10은 본 발명에 따른 클라우드 서버의 조합을 선택하는 단계의 다른 예를 설명하기 위한 도면이다.
- [0058] 도 10을 참고로 보다 구체적으로 살펴보면, 사설 클라우드 서버 또는 공중 클라우드 서버의 이용 가능 여부에 기초하여 현재 이용 가능한 후보 사설 클라우드 서버 또는 후보 공중 클라우드 서버를 후보 클라우드 서버로 선택한다(S231).
- [0059] 먼저 후보 클라우드 서버를 대상으로 후보 공중 클라우드 서버의 단위 처리량 당 비용이 낮은 순서로 정렬하고(S233), 단위 처리량 당 비용이 낮은 순서로 정렬된 후보 공중 클라우드 서버의 처리 가능한 데이터량의 순차적 누적 합산 데이터량을 계산한다(S235).
- [0060] 순차적 누적 합산 데이터량이 요청 데이터량을 초과하는지 판단하여(S236), 순차적 누적 합산 데이터량이 요청 데이터량을 초과하는 경우 후보 공중 클라우드 서버에서 순차적 누적 합산 데이터량이 요청 데이터량을 처음으로 초과하는 후보 공중 클라우드 서버까지를 클라우드 서버의 조합으로 선택한다.
- [0061] 그러나 순차적 누적 합산 데이터량이 요청 데이터량을 초과하지 않는 경우, 요청 데이터량과 순차적 누적 합산 데이터량 사이의 차이 데이터량을 처리할 최종 사설 클라우드 서버를 선택한다(S239). 후보 공중 클라우드 서버와 최종 사설 클라우드 서버를 클라우드 서버의 조합으로 선택한다.
- [0062] 최종 사설 클라우드 서버를 선택하는 방법을 보다 구체적으로 살펴보면, 순차적 누적 합산 데이터량이 요청 데이터량을 초과하는지 판단하여, 요청 데이터량과 순차적 누적 합산 데이터량 사이의 차이 데이터량을 계산한다. 요청 데이터량이 순차적 누적 합산 데이터량을 초과하는 경우, 후보 사설 클라우드 서버를 단위 처리량 당 비용이 낮은 순서로 정렬하고, 단위 처리량 당 비용이 낮은 순서로 정렬한 후보 사설 클라우드 서버의 처리 가능한 데이터량의 제2 순차적 누적 합산 데이터량을 계산한다. 제2 순차적 누적 합산 데이터량이 차이 데이터량을 처음으로 초과하는 후보 사설 클라우드 서버까지를 최종 사설 클라우드 서버로 선택한다.
- [0063] 예를 들어, 요청 데이터량이 500MB이고 단위 처리량 당 비용이 낮은 순서로 정렬된 후보 클라우드 서버가 순차적으로 클라우드 서버1, 클라우드 서버2, 클라우드 서버3, 클라우드 서버4, 클라우드 서버5이고 클라우드 서버

1, 2, 3은 공중 클라우드 서버이고 클라우드 서버 4, 5는 사설 클라우드 서버이며, 클라우드 서버 1, 2, 3, 4, 5의 현재 처리 가능한 데이터량이 각각 100MB, 200MB, 150MB, 100MB, 200MB인 경우 먼저 공중 클라우드 서버의 순차적 누적 합산 데이터량을 계산하여 누적 합산 데이터량이 요청 데이터량을 초과하는지 판단한다. 누적 합산 데이터량이 요청 데이터량을 초과하는 경우 공중 클라우드 서버로 조합을 선택한다.

[0064] 그러나 순차적 누적 합산 데이터량이 요청 데이터량을 초과하지 않는 경우, 사설 클라우드 서버의 단위 처리량 당 비용이 낮은 순서로 순차적으로 제2 누적 합산 데이터량을 계산하여 제2 누적 합산 데이터량이 처음으로 차이 데이터를 초과하는 클라우드 서버까지, 즉 클라우드 서버1, 2, 3, 4를 클라우드 서버 조합으로 선택한다.

[0065] 도 10을 참고로 설명한 클라우드 서버의 조합 방법은 통상적으로 공중 클라우드 서버의 단위 처리량 당 비용은 사설 클라우드 서버의 단위 처리량 당 비용보다 저렴하다는 사실에 기초하여 요청 데이터를 처리할 클라우드 서버를 공중 클라우드 서버에서 선택하며, 공중 클라우드 서버를 이용하여 요청 데이터를 모두 처리할 수 없는 경우에 한해 사설 클라우드 서버를 이용하여 나머지 요청 데이터를 처리함으로써, 가장 저렴한 비용으로 요청 데이터를 처리할 클라우드 서버를 중개할 수 있다.

[0066] 도 11은 본 발명에서 수신한 클라우드 서버의 이용 정보를 단위 처리량 당 비용이 낮은 순서로 정렬한 일 예를 도시하고 있다.

[0067] 한편, 상술한 본 발명의 실시 예들은 컴퓨터에서 실행될 수 있는 프로그램으로 작성 가능하고, 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록 매체를 이용하여 상기 프로그램을 동작시키는 범용 디지털 컴퓨터에서 구현될 수 있다.

[0068] 상기 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록 매체는 전기 또는 자기식 저장 매체(예를 들어, 롬, 플로피 디스크, 하드디스크 등), 광학적 판독 매체(예를 들면, 시디롬, 디브이디 등) 및 캐리어 웨이브(예를 들면, 인터넷을 통한 전송)와 같은 저장 매체를 포함한다.

[0069] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 등록청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

[0070] 10: 서비스 요청자 단말기

20: 네트워크

30: 클라우드 서버

100: 클라우드 서버 중개 장치

110: 송수신부

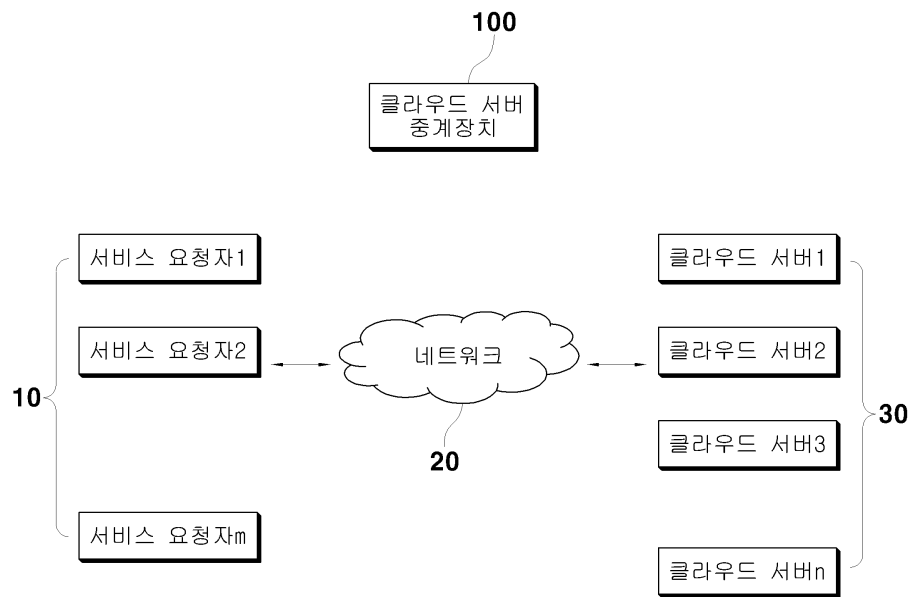
120: 중개부

130: 데이터베이스

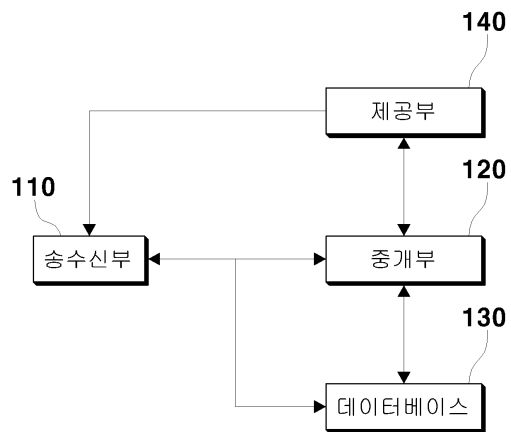
140: 제공부

도면

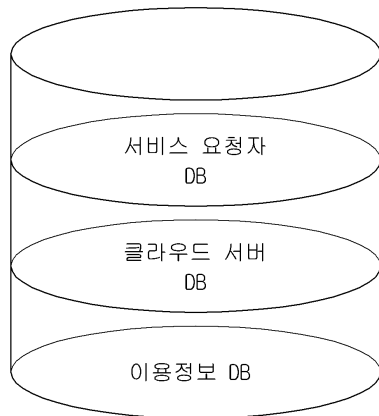
도면1



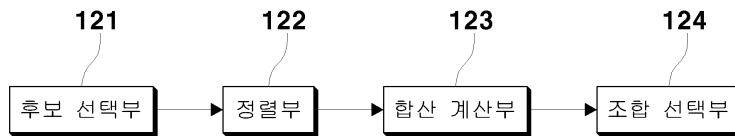
도면2



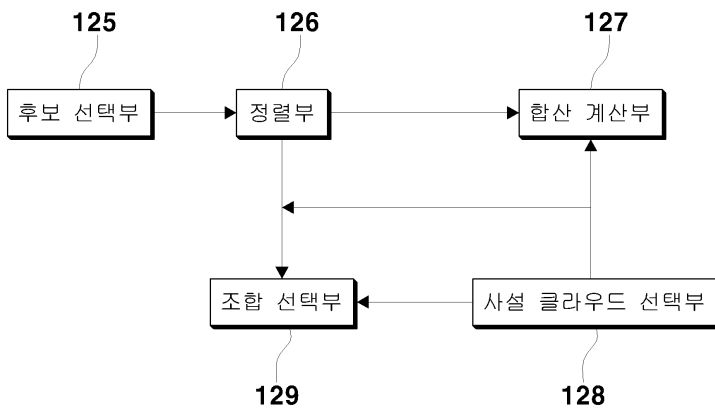
도면3



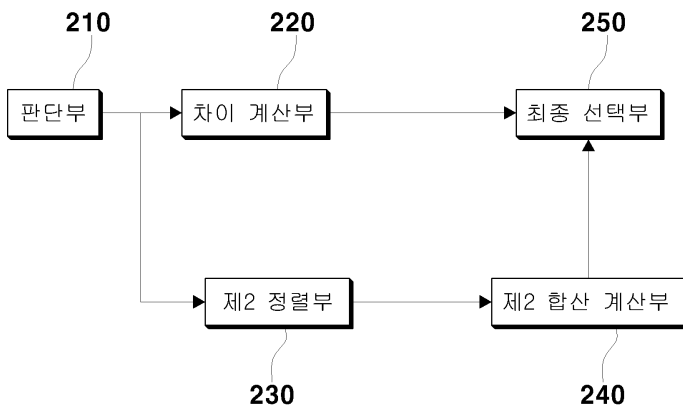
도면4



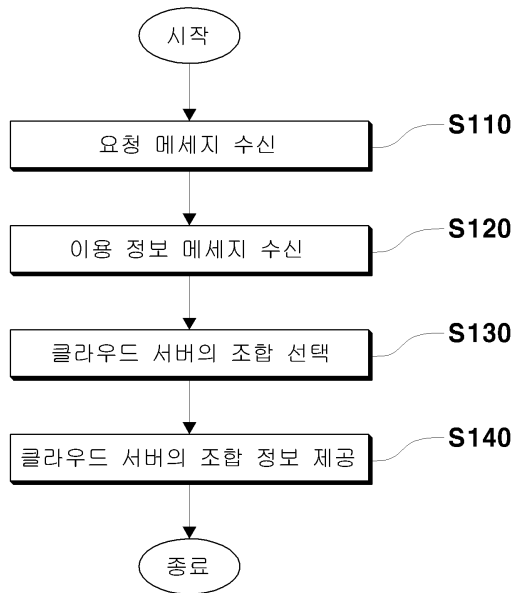
도면5



도면6



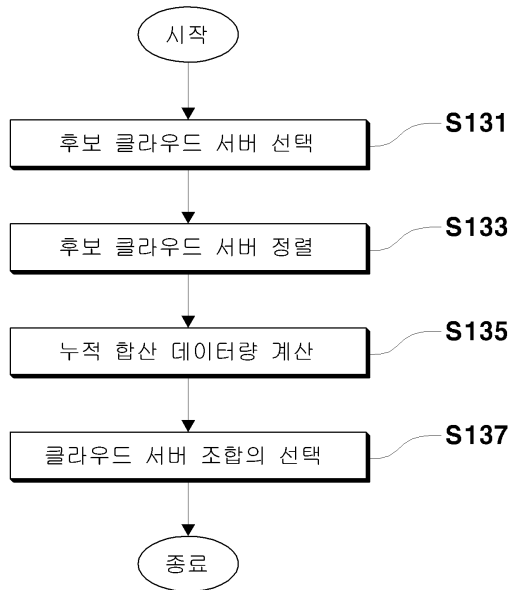
도면7



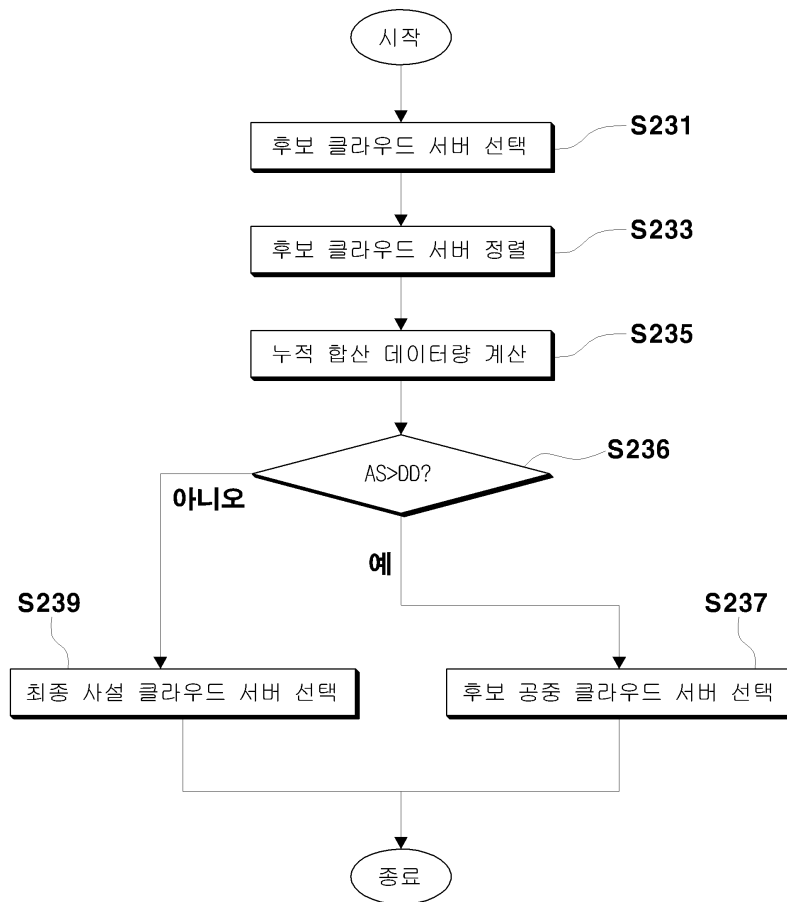
도면8

클라우드 서버 ID	구분 (0:공중, 1:사설)	이용가능 (0:공중, 1:사설)	처리가능 데이터량	비용(MB)
1	0	1	100	200
2	0	1	120	150
3	0	0	100	120
4	1	0	150	300
5	0	1	120	100
6	0	1	110	100
7	0	0	100	150
8	0	1	80	120
9	1	1	50	250
10	1	0	50	300

도면9



도면10



도면11

클라우드 서버 ID	구분 (0:공중, 1:사설)	이용가능 (0:공중, 1:사설)	처리가능 데이터량	비용(MB)
5	0	1	120	100
6	0	1	110	100
8	0	1	80	120
2	0	1	120	150
1	0	1	100	200
9	1	1	50	250
3	0	0	100	120
7	0	0	100	150
4	1	0	150	300
10	1	0	50	300