



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년02월25일

(11) 등록번호 10-1597571

(24) 등록일자 2016년02월19일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 G06F 17/00 (2006.01) G06F 1/26 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2013-0079601
 (22) 출원일자 2013년07월08일
 심사청구일자 2013년07월08일
 (65) 공개번호 10-2015-0006176
 (43) 공개일자 2015년01월16일
 (56) 선행기술조사문헌
 JP2012190442 A
 데이터센터 전력및 냉각용량 관리, 2007, APC 백서
 US201110307820 A1
 US20070038414 A1

(73) 특허권자
 한국과학기술정보연구원
 대전광역시 유성구 대학로 245 (어은동)
 (72) 발명자
 성진우
 대전 유성구 어은로 57, 126동 403호 (어은동, 한빛아파트)
 고동건
 대전 유성구 봉명로 93, 608동 2001호 (봉명동, 도안휴먼시아6단지센트럴시티)
 (뒷면에 계속)
 (74) 대리인
 지관영, 김용인

전체 청구항 수 : 총 11 항

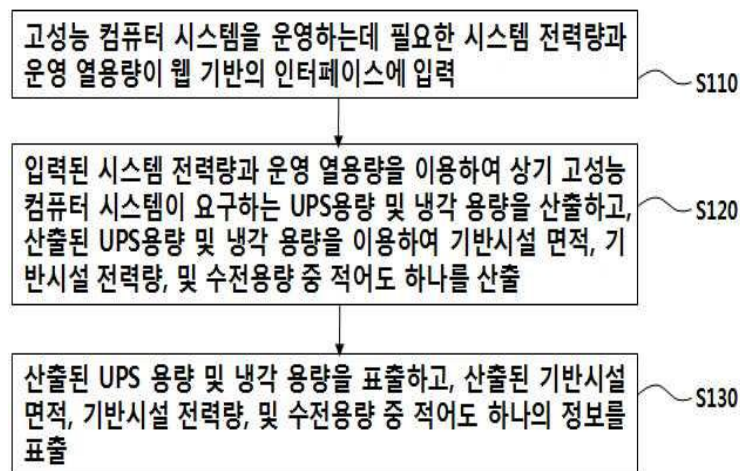
심사관 : 박상현

(54) 발명의 명칭 고성능 컴퓨터 시스템에 대한 웹 기반 소요 용량 계산 장치 및 그 방법

(57) 요약

본 발명은 고성능 컴퓨터 시스템에 대한 웹 기반 소요 용량 계산 장치 및 그 방법에 관한 것이다. 본 발명의 실시예는, 웹 기반의 인터페이스로부터 고성능 컴퓨터 시스템이 단위 시간 당 소비하는 소비전력량인 시스템 전력량과 상기 고성능 컴퓨터 시스템이 가동될 때 발생하는 열량인 운영 열용량이 입력받는 단계; 상기 입력된 시스템 전력량과 운영 열용량을 이용하여 상기 고성능 컴퓨터 시스템이 요구하는 UPS(uninterruptible power supply) 용량 및 냉각 용량을 산출하고, 상기 UPS(uninterruptible power supply) 용량 및 냉각 용량을 이용하여 기반시설 면적, 기반시설 전력량, 및 수전용량 중 적어도 하나를 산출하는 단계; 및 상기 산출된 UPS 용량 및 냉각 용량을 제공하고, 상기 산출된 기반시설 면적, 기반시설 전력량, 및 수전용량 중 적어도 하나의 정보를 더 제공하는 단계를 포함하는 고성능 컴퓨터 시스템에 대한 웹 기반 소요 용량 계산 방법을 제공한다.

대표도 - 도2



(72) 발명자

강지훈

세종 누리로 27, 614동 902호 (한솔동, 첫마을아파트6단지)

우준

대전 유성구 노은동로 219, 304동 1104호 (지족동, 열매마을3단지)

조민수

대전 유성구 어은로 57, 135동 102호 (어은동, 한빛아파트)

명세서

청구범위

청구항 1

입력부에서 웹 기반의 인터페이스로부터 고성능 컴퓨터 시스템이 단위 시간 당 소비하는 소비전력량인 시스템 전력량과 상기 고성능 컴퓨터 시스템이 가동될 때 발생하는 열량인 운영 열용량을 입력받는 단계;

계산부에서 상기 입력된 시스템 전력량과 운영 열용량을 이용하여 상기 고성능 컴퓨터 시스템이 요구하는 UPS(uninterruptible power supply) 용량 및 냉각 용량을 산출하고, 상기 냉각 용량에 일정한 값을 곱하여 기반시설 면적 또는 기반시설 전력량을 산출하거나, 상기 기반시설전력량 및 UPS 용량을 이용하여 수전용량을 산출하는 단계; 및

표출부에서 상기 산출된 UPS 용량 및 냉각 용량을 상기 인터페이스에 제공하고, 상기 산출된 기반시설 면적, 기반시설 전력량, 및 수전용량 중 적어도 하나의 정보를 상기 인터페이스에 더 제공하는 단계를 포함하는 고성능 컴퓨터 시스템에 대한 웹 기반 소요 용량 계산 방법.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 UPS 용량은 상기 시스템 전력량에 1 내지 1.5 범위의 값을 곱하여 산출되는 고성능 컴퓨터 시스템에 대한 웹 기반 소요 용량 계산 방법.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 냉각 용량은, 상기 운영 열용량에 1 내지 2 범위의 값을 곱하여 산출되는 고성능 컴퓨터 시스템에 대한 웹 기반 소요 용량 계산 방법.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 기반시설면적은 상기 냉각용량에 1 내지 2 범위의 값을 곱하여 산출되는 고성능 컴퓨터 시스템에 대한 웹 기반 소요 용량 계산 방법.

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 기반시설전력량은 상기 냉각용량에 1.5의 값을 곱하여 산출되는 고성능 컴퓨터 시스템에 대한 웹 기반 소요 용량 계산 방법.

청구항 6

제 5항에 있어서,

상기 수전용량은 상기 UPS 용량 및 상기 기반시설전력량을 합에 1.1 내지 1.5 범위의 값을 곱하여 산출되는 고성능 컴퓨터 시스템에 대한 웹 기반 소요 용량 계산 방법.

청구항 7

웹 기반의 인터페이스로부터 고성능 컴퓨터 시스템이 단위 시간 당 소비하는 소비전력량인 시스템 전력량과 상기 고성능 컴퓨터 시스템이 가동될 때 발생하는 열량인 운영 열용량을 입력받는 입력부;

상기 입력부에 입력된 시스템 전력량과 운영 열용량을 이용하여 상기 고성능 컴퓨터 시스템이 요구하는 UPS(uninterruptible power supply) 용량 및 냉각 용량을 산출하고, 상기 냉각 용량에 일정한 값을 곱하여 기

반시설 면적 또는 기반시설 전력량을 산출하거나, 상기 기반시설전력량 및 UPS용량을 이용하여 수전용량을 산출하는 계산부; 및

상기 계산부가 산출한 UPS 용량 및 냉각 용량을 상기 인터페이스에 제공하고, 상기 산출된 기반시설 면적, 기반 시설 전력량, 및 수전용량 중 적어도 하나의 정보를 상기 인터페이스에 더 제공하는 표출부;를 포함하는 고성능 컴퓨터 시스템에 대한 웹 기반 소요 용량 계산 장치.

청구항 8

제 7항에 있어서,

고성능 컴퓨터 시스템에 대한 웹 기반 소요 용량 계산 장치는, 다른 컴퓨터 시스템의 소요 용량과 관련된 데이터를 저장하는 데이터저장부를 더 포함하는 고성능 컴퓨터 시스템에 대한 웹 기반 소요 용량 계산 장치.

청구항 9

제 7항에 있어서,

상기 기반시설면적은 상기 냉각용량에 1 내지 2 범위의 값을 곱하여 산출되는 고성능 컴퓨터 시스템에 대한 웹 기반 소요 용량 계산 장치.

청구항 10

제 7항에 있어서,

상기 기반시설전력량은 상기 냉각용량에 1.5의 값을 곱하여 산출되는 고성능 컴퓨터 시스템에 대한 웹 기반 소요 용량 계산 장치.

청구항 11

제 7항에 있어서,

상기 수전용량은 상기 UPS 용량 및 상기 기반시설전력량을 합에 1.1 내지 1.5 범위의 값을 곱하여 산출되는 고성능 컴퓨터 시스템에 대한 웹 기반 소요 용량 계산 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 고성능 컴퓨터 시스템에 대한 웹 기반 소요 용량 계산 장치 및 그 방법에 관한 것에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 고성능 컴퓨터 시스템은 그 장치의 공간 용량뿐만 아니라 이에 부수적으로 장치가 많이 필요로 하게 된다. 따라서, 컴퓨터 시스템을 최적으로 운영하기 위한 운영환경 및 기반시설을 먼저 조사해야 한다. 그런데, 컴퓨터 시스템의 성능이 시간에 따라 빠르게 발전하고 있고 이를 감안하여 안정적인 시설과 환경을 미리 예측하는 방법에 대해서는 어떠한 방법을 제시된 바 없다.

[0003] 한국과학기술정보연구원은 오랜 기간 동안 슈퍼 컴퓨터를 운영하여 왔고, 그에 따라 설치 및 운영하고자 하는 고성능 컴퓨터 시스템에 대해 그 성능에 따라 최적의 시설과 환경을 미리 조사하고 사전에 이를 확보할 수 있는 장치와 방법을 오랜기간의 경험과 데이터를 축적하였다.

[0004] 한국과학기술정보연구원은 오랜기간 다종의 고성능 컴퓨터 시스템을 운영하였고, 그 경험과 과학적 방법에 기초하여 소요 용량들에 대한 관계와 데이터들의 상관관계를 산출하여 왔다.

[0005] 예를 들어 슈퍼 컴퓨터를 운영하기 위해서는 매우 많은 전력이 소요된다. 따라서, 특정 기종의 슈퍼 컴퓨터를 운영할 경우, 이에 필요한 리소스나 전기, 쿨링, 및 면적에 대한 소요 용량은 전부 다를 수 있는데 이에 대한 관계가 밝혀져 있지 않았다. 따라서 이에 대한 관계없이 위의 소요 용량을 각각 개별적으로 산출될 경우, 자칫 지나치게 소모적이거나 또는 부족하게 설계된 경우가 있을 수 있다. 이러한 경우 경제적으로 매우 큰 손실을 가져오게 된다.

[0006] 따라서, 이하에서는 어떤 고성능 컴퓨터 시스템이든 그 컴퓨터 시스템에 대해 웹 기반으로 소요 용량들의 관계를 이용하여 이를 그 소요 용량을 계산하여 사용자에게 제공하는 실시예들을 개시한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명의 목적은 슈퍼 컴퓨터와 같은 고성능 컴퓨터 시스템에 대한 소요 용량을 용이하게 제공할 수 있는, 고성능 컴퓨터 시스템에 대한 웹 기반 소요 용량 계산 장치 및 그 방법을 제공하는 것이다.

[0008] 본 발명의 다른 목적은 고성능 컴퓨터 시스템에 대한 정보를 입력하면 해당 고성능 컴퓨터 시스템에 대해 신뢰성 있는 소요 용량 데이터를 제공할 수 있는 고성능 컴퓨터 시스템에 대한 웹 기반 소요 용량 계산 장치 및 그 방법을 제공하는 것이다.

[0009] 본 발명의 다른 목적은 고성능 컴퓨터 시스템에 대해 최적의 소요 용량을 산출하여 경제적 효과를 극대화할 수 있는 고성능 컴퓨터 시스템에 대한 웹 기반 소요 용량 계산 장치 및 그 방법을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0010] 본 발명의 실시예는, 웹 기반의 인터페이스로부터 고성능 컴퓨터 시스템이 단위 시간 당 소비하는 소비전력량인 시스템 전력량과 상기 고성능 컴퓨터 시스템이 가동될 때 발생하는 열량인 운영 열용량이 입력받는 단계; 상기 입력된 시스템 전력량과 운영 열용량을 이용하여 상기 고성능 컴퓨터 시스템이 요구하는 UPS(uninterruptible power supply) 용량 및 냉각 용량을 산출하고, 상기 UPS(uninterruptible power supply) 용량 및 냉각 용량을 이용하여 기반시설 면적, 기반시설 전력량, 및 수전용량 중 적어도 하나를 산출하는 단계; 및 상기 산출된 UPS 용량 및 냉각 용량을 제공하고, 상기 산출된 기반시설 면적, 기반시설 전력량, 및 수전용량 중 적어도 하나의 정보를 더 제공하는 단계를 포함하는 고성능 컴퓨터 시스템에 대한 웹 기반 소요 용량 계산 방법을 제공한다.

[0011] UPS 용량은 상기 시스템 전력량을 이용하여 산출될 수 있다. 냉각 용량은, 상기 운영 열용량을 이용하여 산출될 수 있다. 기반시설면적은 상기 냉각용량을 이용하여 산출될 수 있다. 기반시설전력량은 상기 냉각용량을 이용하여 산출될 수 있다. 상기 UPS 용량 및 상기 기반시설전력량을 합에 비례하여 산출될 수 있다.

[0012] 본 발명의 다른 일 실시예는, 웹 기반의 인터페이스로부터 고성능 컴퓨터 시스템이 단위 시간 당 소비하는 소비전력량인 시스템 전력량과 상기 고성능 컴퓨터 시스템이 가동될 때 발생하는 열량인 운영 열용량이 입력받는 입력부; 상기 입력부에 입력된 시스템 전력량과 운영 열용량을 이용하여 상기 고성능 컴퓨터 시스템이 요구하는 UPS(uninterruptible power supply) 용량 및 냉각 용량을 산출하고, 상기 UPS(uninterruptible power supply) 용량 및 냉각 용량을 이용하여 기반시설 면적, 기반시설 전력량, 및 수전용량 중 적어도 하나를 산출하는 계산부; 및 상기 계산부가 산출한 UPS 용량 및 냉각 용량을 제공하고, 상기 산출된 기반시설 면적, 기반시설 전력량, 및 수전용량 중 적어도 하나의 정보를 더 제공하는 출력부;를 포함하는 고성능 컴퓨터 시스템에 대한 웹 기반 소요 용량 계산 장치를 제공한다.

발명의 효과

[0013] 본 발명의 실시예에 따르면, 슈퍼 컴퓨터와 같은 고성능 컴퓨터 시스템에 대한 소요 용량을 용이하게 제공할 수 있다.

[0014] 본 발명의 실시예에 따르면, 고성능 컴퓨터 시스템에 대해 신뢰성 있는 소요 용량 데이터를 제공할 수 있다.

[0015] 본 발명의 또 다른 실시예에 따르면, 고성능 컴퓨터 시스템에 대해 최적의 소요 용량을 산출하여 경제적 효과를 극대화할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0016] 도 1은 본 발명에 따른 고성능 컴퓨터 시스템에 대한 기반 시설을 설명하기 위한 도면

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 고성능 컴퓨터 시스템에 대한 웹 기반 소요 용량 계산 방법의 일 실시예를 예시한 도면

도 3은 본 발명의 실시예가 소요 용량을 계산하는 방식을 예시한 도면

도 4는 본 발명의 실시예에 따른 고성능 컴퓨터 시스템에 대한 웹 기반 소요 용량 계산 장치의 일 실시예를 예시한 도면

도 5 내지 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 입력부와 표출부의 자료입출력 결과를 예시한 도면

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0017] 도 1은 본 발명에 따른 고성능 컴퓨터 시스템에 대한 기반 시설을 설명하기 위한 도면이다. 이 도면을 참고하여 고성능 컴퓨터 시스템에 대한 기반시설에 대해 설명하면 다음과 같다.
- [0018] 슈퍼 컴퓨팅 시스템과 같은 고성능 컴퓨터 시스템은 일반적으로 여러 가지 기반 시설과 연결될 수 있다. 따라서 슈퍼 컴퓨터 시스템의 성능과 규모에 따라 그 자체의 용량 뿐만 아니라 기타 기반 시설의 용량이 함께 고려되어야 한다.
- [0019] 예를 들어 관제실, 기계실, 소화실의 공간이 필요하고, 냉동기와 공조기, 또는 축열조와 이들을 위한 모터나 배관 등의 기반 시설도 필요하다.
- [0020] 또한, 정전을 대비한 무정전 전원장치(uninterruptible power supply (UPS))와, 발전기, 배터리, 및 수배전실도 필요하다.
- [0021] 이러한 기반 시설에 필요한 리소스들도 이를 운영하는데 여러 가지 리소스가 필요할 수 있다. 이하에서는 슈퍼 컴퓨팅 시스템 등에서 정의하는 용어를 설명하면 다음과 같다.
- [0022] (1) UPS 용량: UPS장치는 전산시스템들이 외부의 전원장애가 발생하여도 중단없는 전원을 공급하는 장치로서 배터리/발전기와 연계되어 계속적으로 전원을 공급하는 기능을 한다. UPS용량은 전산시스템의 소비전력량보다 크게 구성되어야 고성능 컴퓨터 시스템에 안정적인 전원공급이 가능하게 되어 오랜 시간 컴퓨터 운용이 지속될 수 있다.
- [0023] (2) 냉각용량: 냉각 용량은 컴퓨터에서 발생한 열을 식혀주는 냉각장치의 용량을 말한다.
- [0024] (3) 기반시설면적: 컴퓨터 시스템의 기반시설이라 함은 UPS장치, 배터리, 발전기, 냉각장치, 모터, 배관 등의 장치들이 설치되는 기반시설공간의 면적을 말한다.
- [0025] (4) 기반시설전력량: 냉각장치(냉동기, 향온항습기, 냉각탑), 모터 등의 장치들이 소비하는 전력량을 말한다.
- [0026] (5) 수전용량: 전력회사로부터 건물로 인입되는 전기용량으로써 건물에서 소비하는 전체소비전력량보다 수전용량이 크게 산출되어야 한다.
- [0027] 본 발명의 실시예는 이와 같이 고성능 컴퓨터 시스템을 설치하는데 필요한 데이터를 입력해 주면 위에서 예시한 냉각용량, 기반시설면적, 기반시설전력량, 수전용량 등을 사용자에게 제공함으로써, 고성능 컴퓨터 시스템에 운영되어야 하는 시설 정보를 사용자에게 제공할 수 있다.
- [0028] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 고성능 컴퓨터 시스템에 대한 웹 기반 소요 용량 계산 방법의 일 실시예를 예시한 도면이다. 도 2를 참조하여 고성능 컴퓨터 시스템에 대한 웹 기반 소요 용량 계산 방법의 일 실시예를 설명하면 다음과 같다.
- [0029] 고성능 컴퓨터 시스템을 운영하는데 필요한 시스템 전력량과 운영 열용량이 웹 기반의 인터페이스에 입력된다(S110).
- [0030] 시스템전력량은, 단위시간 당 컴퓨터 시스템이 소비하는 소비전력량을 의미하고, 컴퓨터 시스템의 UPS 용량, 냉각 용량, 기반시설 면적, 기반시설 전력량 등과 관련을 가진다.
- [0031] 운영 열용량은 컴퓨터 시스템이 가동될 때 발생하는 열량을 의미한다.
- [0032] 입력된 시스템 전력량과 운영 열용량을 이용하여 상기 고성능 컴퓨터 시스템이 요구하는 UPS(uninterruptible power supply) 용량 및 냉각 용량을 산출하고, 산출된 UPS(uninterruptible power supply) 용량 및 냉각 용량을 이용하여 기반시설 면적, 기반시설 전력량, 및 수전용량 중 적어도 하나를 산출한다(S120). 고성능 컴퓨터 시스템을 운영하는데 필요한 UPS 용량, 냉각 용량, 기반시설 면적, 기반시설 전력량, UPS 용량, 수전용량은, 서로의 관계를 갖는 산출데이터인데 이에 대해서는 이하에서 상술한다.

- [0033] 산출된 UPS 용량 및 냉각 용량을 표출하고, 산출된 기반시설 면적, 기반시설 전력량, 및 수전용량 중 적어도 하나의 정보를 표출한다(S130).
- [0034] 도 3은 본 발명의 실시예가 소요 용량을 계산하는 방식을 예시한다.
- [0035] 본 발명의 실시예에 따르면, 설치하고자 하는 컴퓨팅 시스템의 시스템 전력량과 운영 열용량을 각각 입력하면, 각각 시스템 전력량으로부터 UPS 용량을 산출하고, 운영열용량으로부터 냉각용량을 산출할 수 있다.
- [0036] 기반시설 면적은 산출된 냉각용량에 기반하여 산출되고, 냉각용량으로부터 기반시설전력량이 산출될 수 있다.
- [0037] 그리고, 기반시설전력량과 산출된 UPS 용량을 이용하면 수전용량을 산출할 수 있다.
- [0038] 이하에서 사용자에게 제공될 수 있는 소요 용량을 계산하는 구체적인 예를 예시하면 다음과 같다.

수학식 1

[0039]
$$UPS용량 = 시스템전력량 \times A1 \times B1$$

- [0040] UPS 용량은 상기 시스템 전력량을 이용하여 산출될 수 있다.
- [0041] 여기서 A1은 시스템 전력량의 안전율을 고려하여 1 ~ 1.5 정도의 값으로 결정하는 것이 타당한 것으로 조사되었고, 예를 들어 1.25의 값을 가질 수 있다. B1은 여유 상수로서, 고성능 대용량 컴퓨터 운영상 경험칙상 상수가 정해질 수 있다. 예를 들어 B1은 1.3의 상수가 될 수 있다.

수학식 2

[0042]
$$냉각용량 = ((운영열용량 \times 252) / 3024) \times A2 \times B2$$

- [0043] 냉각 용량은, 상기 운영 열용량을 이용하여 산출될 수 있다.
- [0044] 252 또는 2052는 열용량을 냉각용량을 변환하는데 필요한단위 환산 계수이다.
- [0045] A2의 경우 냉각시스템의 안전율 및 예비용량을 고려하여 역시 1 내지 2사이의 값을 산정하는 것이 타당한 것으로 조사되었고 예를 들어 1.5의 값을 산정할 수 있다. B2은 여유 상수로서, 고성능 대용량 컴퓨터 운영상 경험칙상 상수가 정해질 수 있다. 여기서는, B2는 1.38의 값을 가질 수 있다.

수학식 3

[0046]
$$기반시설면적 = 기반시설면적(평) = 냉각용량 \times A3$$

- [0047] 기반시설면적은 상기 냉각용량을 이용하여 산출될 수 있다.
- [0048] 기반시설 면적은 통상적으로 냉각용량 1RT(refrigeration ton)당 필요한 평수로서 1 내지 2의 값을 갖는 것이 시설면적을 확보하는데 안전한 값으로 조사되었다. 예를 들어 A3는 1RT 당 0.5평과 같은 값을 가질 수 있다.

수학식 4

[0049]
$$기반시설전력량 = 냉각용량 \times A4 \times B4$$

- [0050] 기반시설전력량은 상기 냉각용량을 이용하여 산출될 수 있다.
- [0051] 기반시설전력량은 냉각 시스템과 그 냉각 시스템을 위한 모든 주변 장치(냉동기, 냉각탑, 펌프 등)의 전력량을 합산한 값을 의미한다. 통상적으로 컴퓨터 시스템의 냉각용량의 50% 전후를 주변용량으로 추정하는 것이 타당한 것으로 조사되었다. 따라서, A4는 1.5의 전후 값을 가질 수 있는데 여기서는 1.5로 하는 것으로 한다.
- [0052] 그리고 B4는 냉각용량 1RT을 환산한 전기소비량으로, 0.5 ~ 1kw의 범위를 가지는 것이 안전한 것으로 조사되었고 예를 들어 0.75kW로 환산할 수 있다.

수학식 5

$$\text{수전용량} = (\text{UPS용량} + \text{기반시설전력량}) \times A5$$

- [0053]
- [0054] 수전용량은 상기 UPS 용량 및 상기 기반시설전력량을 합에 비례하여 산출될 수 있다.
- [0055] 수전용량은 UPS 용량과 기반시설전력량을 합산 값을 기초로 하되 여유량과 일반 사무 전력량을 고려하여 결정할 수 있다. A5는 여유량과 일반 사무 전력을 감안한 팩터로 1.1 ~ 1.5의 범위를 가지는 것이 타당한 것으로 조사되었고, 예를 들어 1.25의 값을 가질 수 있다.
- [0056] 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 고성능 컴퓨터 시스템에 대한 웹 기반 소요 용량 계산 장치의 일 실시예를 예시한다.
- [0057] 고성능 컴퓨터 시스템에 대한 웹 기반 소요 용량 계산 장치의 일 실시예는 입력부(110), 계산부(120), 표출부(130)를 포함하고, 데이터저장부(140)를 더 포함할 수 있다.
- [0058] 입력부(110)는 운영하고자 하는 컴퓨터 시스템의 시스템전력량과 운영열용량을 입력받는다. 추가적으로 사용자가 고려하는 시스템 운영면적(단위 m2 또는 평)을 입력받을 수도 있다.
- [0059] 계산부(120)는 위에서 예시한 수식에 따라 전기와 관련된 데이터, 쿨링에 관련된 데이터, 및 공간에 대한 계산 결과를 산출할 수 있다.
- [0060] 예를 들어, 계산부(120)는 수학식 1, 수학식 4, 수학식 5에 따라 각각 UPS 용량(KW), 기반시설전력량(KW) 및 수전용량(KW)을 계산할 수 있다.
- [0061] 수전용량은, 기타 여유량과 일반 업무용 소비 전력을 제외한 컴퓨터 시스템 자체의 전용 전력용량을 제외한 수전용량과, 모든 전력용량을 합산한 수전용량(즉, 우리나라의 경우 한국전력으로부터 수신되어야 하는 전력량)을 산출할 수 있다.
- [0062] 그리고, 쿨링에 관련된 데이터로서 해당 컴퓨터 시스템에 필요한 냉각용량(RT)을 산출할 수 있다.
- [0063] 또한 공간에 대한 데이터 결과로서, 기반시설면적을 산출하여 출력할 수 있다.
- [0064] 표출부(130)는 사용자가 입력한 데이터를 근거로 위의 소요 용량에 대한 데이터를 사용자에게 제공할 수 있다.
- [0065] 본 발명의 실시예에서 입력부(110)와 표출부(130)는 웹 인터페이스 기반으로 구성될 수 있어서, 사용자가 원격으로 본 발명의 실시예에 접속하여 웹 기반으로 원하는 컴퓨터 시스템의 소요 용량 데이터를 얻을 수 있다.
- [0066] 본 발명의 실시예는 데이터저장부(140)를 포함할 수 있는데, 여기서 데이터 저장부는 그동안 운영했었던 컴퓨터 시스템의 소요 용량과 관련된 데이터들이 저장될 수 있다. 따라서, 각 컴퓨터 시스템에 따른 소요 용량 데이터들을 저장할 수 있다. 그리고, 데이터저장부(140)는 그 저장된 각 시스템에 대한 소요 용량 데이터로부터 예시한 수학식의 계수인 A1 내지 A5, B1, B2 내지 B5의 값이 적절한 값이 될 수 있는 통계데이터를 저장할 수도 있다.
- [0067] 도 5 내지 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 입력부와 표출부의 자료입출력 결과를 예시한 도면이다.
- [0068] 도 5는 입력부의 예시로서 사용자가 컴퓨터 시스템에 고유한 시스템전력량과 운영열용량을 입력할 수 있다. 그리고, 컴퓨터 시스템을 운영하고자 하는 시스템 운영면적으로 입력할 수도 있다.

[0069] 도 6은, 출력부의 예시로서, 위의 산출한 데이터에 기반하여 컴퓨터시스템과 관련된 전기데이터, 쿨링데이터, 공간데이터를 제공할 수 있다.

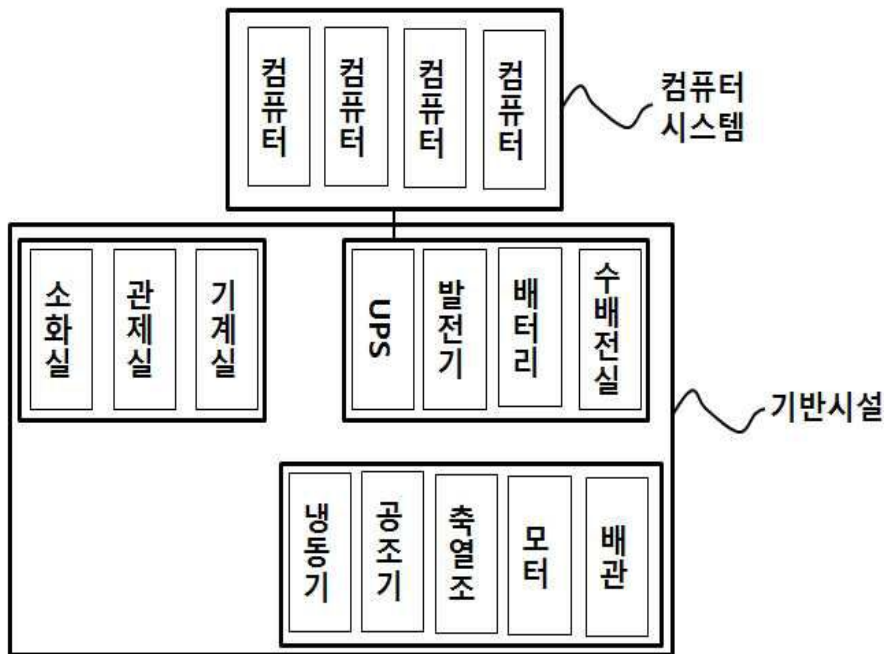
[0070] 본 발명에 따르면 슈퍼 컴퓨터와 같은 고성능 컴퓨터 시스템에 대한 소요 용량을 용이하고 신뢰성 있게 제공할 수 있고 해당 컴퓨터 시스템에 대해 최적의 소요 용량을 산출하여 경제적 효과를 극대화할 수 있다.

부호의 설명

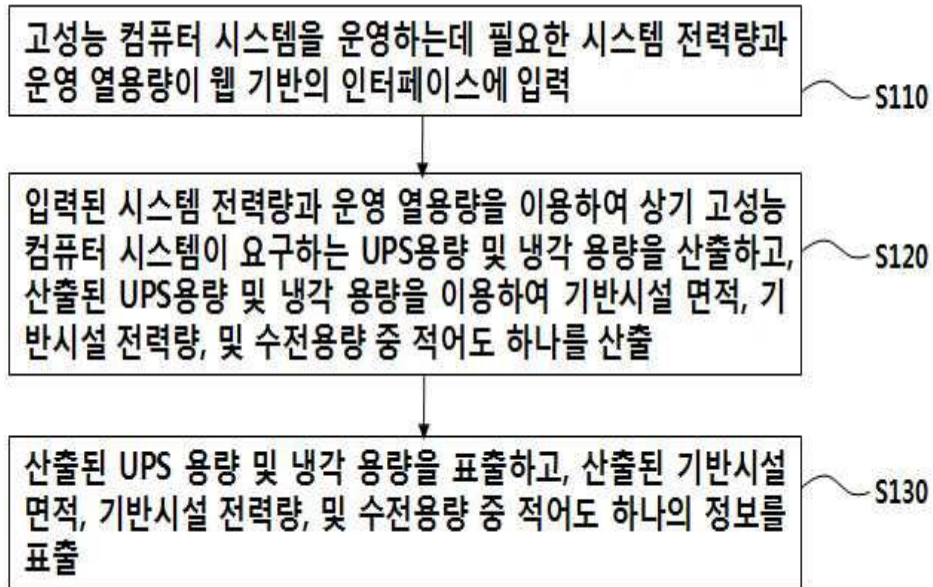
- [0071] 110: 입력부
- 120: 계산부
- 130: 출력부
- 140: 데이터저장부

도면

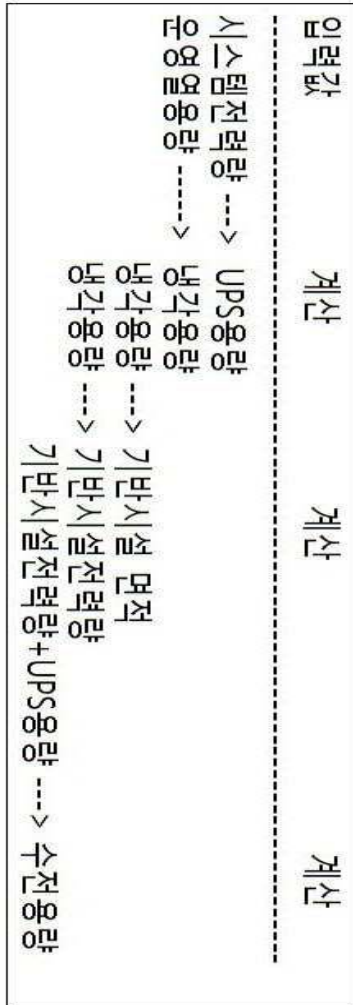
도면1



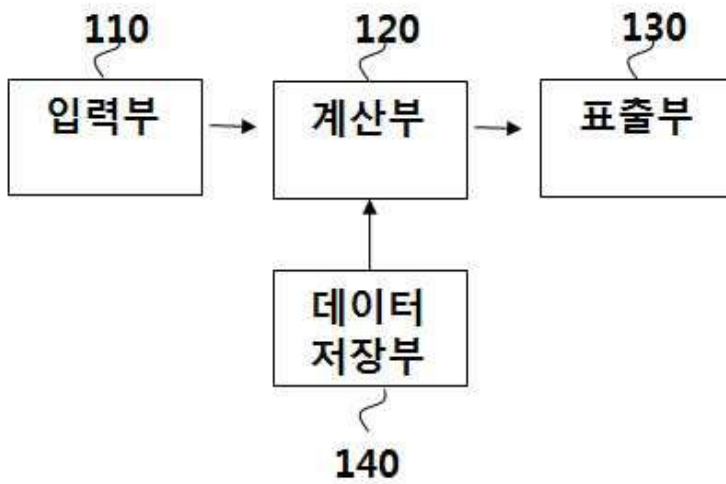
도면2



도면3



도면4



도면5

시스템 전력량 (KW) :	20000
운영 열용량 (KBTU) :	2000
시스템 운영면적 :	10000

도면6

전기	UPS 용량(KW) :	25.000.0
	기반시설 전력량 (KW) :	281.3
	수전용량 1(KW) :	25.281.3
	수전용량 2(KW) :	31.601.6
쿨링	냉각용량 (RT) :	250.0
공간	시스템 설치면적 :	10,000.00
	기반시설 면적 :	413.2