



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년05월07일
(11) 등록번호 10-1260355
(24) 등록일자 2013년04월26일

(51) 국제특허분류(Int. C1.)
G06F 9/50 (2006.01) G06F 21/20 (2006.01)
H04L 9/32 (2006.01) G06F 15/16 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2009-7002357
(22) 출원일자(국제) 2007년08월09일
 심사청구일자 2009년02월05일
(85) 번역문제출일자 2009년02월05일
(65) 공개번호 10-2009-0029823
(43) 공개일자 2009년03월23일
(86) 국제출원번호 PCT/JP2007/000856
(87) 국제공개번호 WO 2008/059610
 국제공개일자 2008년05월22일
(30) 우선권주장
 JP-P-2006-307882 2006년11월14일 일본(JP)

(56) 선행기술조사문헌

US20030051042 A1*

US20050216733 A1*

In: the ACM/IEEE Conference on
Supercomputing, Kondo, D, et al. Resource
Management for Rapid application Trunaroud on
Enterprise Desktop Girds, November 06-12,
2004, pages 1-14.

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

전체 청구항 수 : 총 14 항

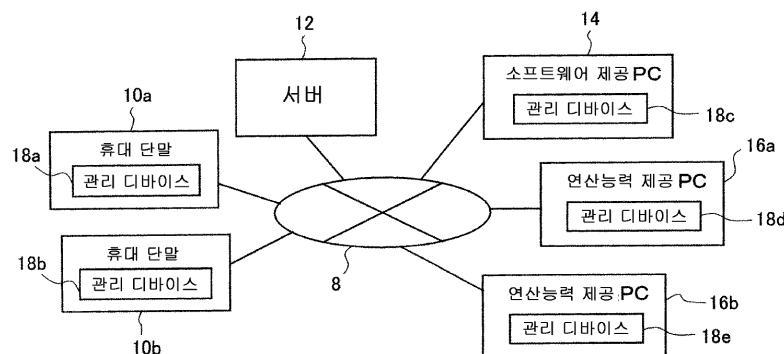
심사관 : 황승희

(54) 발명의 명칭 정보처리시스템, 정보처리장치 및 정보처리방법

(57) 요 약

도 1에 있어서, 정보처리시스템(100)에 있어서 휴대 단말(10a, 10b), 서버(12), 소프트웨어 제공 PC(14), 연산능력 제공 PC(16a, 16b)는 네트워크(8)에 각각 접속되어 있다. 연산능력 제공 PC(16a, 16b)는 소유자에 의한 통상처리가 행해지지 않는 사이, 서버(12)에 이용 가능 PC로서 등록한다. 휴대 단말(10a)은 서버(12)에 문의를 행함으로써 대행처리를 의뢰할 수 있는 연산능력 제공 PC(16a)의 어드레스를 취득하여, 대행처리를 의뢰한다. 필요에 따라 소프트웨어 제공 PC(14)로부터 연산능력 제공 PC(16a)로 소프트웨어를 전송하고, 연산능력 제공 PC(16a)는 요구된 대행처리를 행하여, 그 결과를 휴대 단말(10a)로 송신한다. 대행처리에 있어서는 관리 디바이스(18a, 18c, 18d) 등이 상호 인증, 암호화, 복호화 등을 행한다.

대 표 도



특허청구의 범위

청구항 1

사용자가 조작하는 정보처리장치로서, 네트워크를 통해 접속된 다른 정보처리장치에 상기 사용자를 위한 처리를 대행시키고, 그 대행처리의 결과를 상기 다른 정보처리장치로부터 수신하여 이용하는 대행 의뢰원 정보처리장치,

통상처리를 수행하거나, 상기 통상처리 요구가 없는 기간 동안에는 계산 자원을 제공함으로써 상기 사용자를 위한 처리를 대행하고, 그 대행처리의 결과를 상기 대행 의뢰원 정보처리장치에 송신하는 대행 의뢰처 정보처리장치, 및

대행처리가 가능한 정보처리장치로부터의 등록 요구 신호를 수신하고, 상기 대행 의뢰처 정보처리장치의 후보로서 그 어드레스를 기억하는 서버를 구비하고,

상기 대행 의뢰처 정보처리장치는,

상기 사용자를 위한 처리를 대행하고 있는 사이에, 상기 대행 의뢰처 정보처리장치의 상기 통상처리 요구의 입력 검출 시, 상기 대행 의뢰원 정보처리장치에 대행처리의 정지 요구 신호를 발신하는 정지 요구부,

상기 대행 의뢰처 정보처리장치와는 다른 별도의 대행 의뢰처 정보처리장치가 상기 사용자를 위한 처리를 대행하는 것이 가능해진 것을 나타내는 전환 가능 신호를 수신한 경우에, 대행처리를 정지하는 대행처리 정지부, 및

미리 부여된 인증용의 정보를 기억한 인증 정보 기억부를 포함하고,

상기 대행 의뢰원 정보처리장치는,

상기 대행 의뢰처 정보처리장치의 후보에 대하여 상기 서버에 문의를 행함으로써 취득한 어드레스에 근거하여, 상기 대행 의뢰처 정보처리장치로 대행처리를 의뢰하는 신호를 송신하는 의뢰 신호 송신부 및

상기 대행 의뢰처 정보처리장치에 문의를 행함으로써 취득한 상기 인증용의 정보에 근거하여 상기 대행 의뢰처 정보처리장치의 인증처리를 행하는 인증 처리부를 포함하며,

상기 의뢰 신호 송신부는, 상기 인증 처리부에 있어서 인증된 상기 대행 의뢰처 정보처리장치로 상기 대행처리를 의뢰하는 신호를 송신하는 것을 특징으로 하는 정보처리시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 대행 의뢰처 정보처리장치는, 상기 정지 요구부가 대행처리의 정지 요구 신호를 발신하기 전에, 상기 대행 의뢰처 정보처리장치를 조작하는 인물에게, 상기 대행 의뢰처 정보처리장치가 상기 사용자를 위한 처리를 대행 중인 것을 통지하고, 대행처리의 정지의 가부(可否)에 따른 입력을 접수하는 통지부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 정보처리시스템.

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

사용자가 조작하는 정보처리장치로서, 네트워크를 통해 접속된 다른 정보처리장치에 상기 사용자를 위한 처리를 대행시키고, 그 대행처리의 결과를 상기 다른 정보처리장치로부터 수신하여 이용하는 대행 의뢰원 정보처리장치, 및

계산 자원을 제공함으로써 상기 사용자를 위한 처리를 대행하고, 그 대행처리의 결과를 상기 대행 의뢰원 정보

처리장치에 송신하는 대행 의뢰처 정보처리장치를 구비하고,

상기 대행 의뢰처 정보처리장치는,

상기 사용자를 위한 처리를 대행하고 있는 사이에, 상기 사용자를 위한 처리를 계속 실행할 수 없는 상황이 된 경우, 상기 대행 의뢰원 정보처리장치에 대행처리의 정지 요구 신호를 발신하는 정지 요구부, 및

상기 대행 의뢰처 정보처리장치와는 다른 별도의 대행 의뢰처 정보처리장치가 상기 사용자를 위한 처리를 대행하는 것이 가능해진 것을 나타내는 전환 가능 신호를 수신한 경우에, 대행처리를 정지하는 대행처리 정지부를 포함하고,

상기 대행 의뢰원 정보처리장치 및 상기 대행 의뢰처 정보처리장치는 모두 전자머니의 보유 금액의 기억 및 갱신을 행하는 동시에, 대행처리가 실행되고 있는 사이, 소정의 시간 간격으로 상호의 접속 확인 및 인증처리를 행하는 관리 디바이스를 구비하고,

상기 관리 디바이스에서의 상기 접속 확인 및 인증처리의 결과, 정상으로 인정된 경우에, 상기 대행 의뢰원 정보처리장치에 구비된 상기 관리 디바이스는 기억된 상기 보유 금액을 소정의 규칙에 따라 감액하고, 상기 대행 의뢰처 정보처리장치에 구비된 상기 관리 디바이스는 기억된 상기 보유 금액을 소정의 규칙에 따라 증액하는 것을 특징으로 하는 정보처리시스템.

청구항 6

사용자가 조작하는 정보처리장치로서, 네트워크를 통해 접속된 다른 정보처리장치에 상기 사용자를 위한 처리를 대행시키고, 그 대행처리의 결과를 상기 다른 정보처리장치로부터 수신하여 이용하는 대행 의뢰원 정보처리장치, 및

계산 자원을 제공함으로써 상기 사용자를 위한 처리를 대행하고, 그 대행처리의 결과를 상기 대행 의뢰원 정보처리장치에 송신하는 대행 의뢰처 정보처리장치를 구비하고,

상기 대행 의뢰처 정보처리장치는,

상기 사용자를 위한 처리를 대행하고 있는 사이에, 상기 사용자를 위한 처리를 계속 실행할 수 없는 상황이 된 경우, 상기 대행 의뢰원 정보처리장치에 대행처리의 정지 요구 신호를 발신하는 정지 요구부, 및

상기 대행 의뢰처 정보처리장치와는 다른 별도의 대행 의뢰처 정보처리장치가 상기 사용자를 위한 처리를 대행하는 것이 가능해진 것을 나타내는 전환 가능 신호를 수신한 경우에, 대행처리를 정지하는 대행처리 정지부를 포함하고,

하나의 대행 의뢰처 정보처리장치는, 하나의 대행 의뢰원 정보처리장치로부터 의뢰(依賴)된 처리를 복수의 대행 의뢰처 정보처리장치에 분배하여 대행시키고, 그들 대행 의뢰처 정보처리장치가 행한 대행처리의 결과를 통합하여 상기 대행 의뢰원 정보처리장치에 송신하는 것을 특징으로 하는 정보처리시스템.

청구항 7

사용자가 조작하는 정보처리장치로서, 네트워크를 통해 접속된 다른 정보처리장치에 상기 사용자를 위한 처리를 대행시키고, 그 대행처리의 결과를 상기 다른 정보처리장치로부터 수신하여 이용하는 대행 의뢰원 정보처리장치,

보유한 소프트웨어를 다른 정보처리장치에 네트워크를 통해 제공하는 소프트웨어 제공 정보처리장치, 및

통상처리를 수행하거나, 상기 통상처리 요구가 없는 기간 동안에는 계산 자원을 제공함으로써 상기 사용자를 위한 처리를 대행하고, 그 대행처리의 결과를 상기 대행 의뢰원 정보처리장치에 송신하는 대행 의뢰처 정보처리장치를 구비하며,

상기 대행 의뢰원 정보처리장치는, 상기 소프트웨어 제공 정보처리장치에 대하여 대행처리에 필요한 소프트웨어의 제공을 의뢰하는 신호를 송신하는 동시에, 상기 대행 의뢰처 정보처리장치에 대행처리를 의뢰하는 신호를 송신하는 의뢰 신호 송신부를 포함하고,

상기 소프트웨어 제공 정보처리장치는,

상기 소프트웨어의 제공을 의뢰하는 신호에 따라, 상기 필요한 소프트웨어를 상기 대행 의뢰처 정보처리장치에

송신하는 소프트웨어 송신부,

소프트웨어의 송신에 대한 라이센스 정보를 기억한 라이센스 정보 기억부, 및

상기 대행 의뢰원 정보처리장치로부터 송신이 요구된 소프트웨어에 대한 라이센스가 상기 라이센스 정보 기억부에 기억되어 있는 경우에 상기 소프트웨어의 송신을 허가하는 전송 제어부를 포함하며,

상기 대행 의뢰처 정보처리장치는, 상기 대행처리를 의뢰하는 신호에 따라, 상기 소프트웨어 제공 정보처리장치로부터 송신된 상기 필요한 소프트웨어를 메모리에 판독 기동하여, 의뢰된 대행처리를 실행하는 정보 처리부를 포함하고,

상기 대행 의뢰원 정보처리장치, 상기 대행 의뢰처 정보처리장치, 및 상기 소프트웨어 제공 정보처리장치는 모두 전자머니의 보유 금액의 기억 및 갱신을 행하는 관리 디바이스를 구비하고,

상기 소프트웨어 송신 시에, 상기 소프트웨어 제공 정보처리장치에 구비된 상기 관리 디바이스와 상기 대행 의뢰원 정보처리장치에 구비된 상기 관리 디바이스 각각이 기록된 전자머니의 보유 금액을 갱신하는 것을 특징으로 하는 정보처리시스템.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 대행처리의 실행시에, 상기 대행 의뢰원 정보처리장치에 구비된 관리 디바이스는 기억된 보유 금액을 소정의 규칙에 따라 감액하고, 상기 대행 의뢰처 정보처리장치에 구비된 관리 디바이스 및 상기 소프트웨어 제공 정보처리장치에 구비된 관리 디바이스는 상기 대행 의뢰원 정보처리장치에 구비된 관리 디바이스에서의 보유 금액의 감액분을 소정의 규칙에 따라 배분한 금액만큼, 기억된 보유 금액을 각각 증액하는 것을 특징으로 하는 정보처리시스템.

청구항 9

통상처리 요구를 접수하는 입력부,

통상처리를 수행하거나, 상기 통상처리 요구가 없는 기간 동안에는 네트워크를 통해 접속된 다른 정보처리장치에 계산 자원을 제공하여 상기 다른 정보처리장치를 조작하는 사람을 위한 처리를 대행하는 허가를 사용자로부터 접수하고, 그 대행처리가 가능한 취지의 등록을 요구하는 신호를 서버로 송신하는 통신부, 및

통상처리를 수행하고, 상기 등록의 결과, 다른 정보처리장치로부터 송신된 대행처리의 요구 신호에 따라 대행처리를 실행하는 정보 처리부,

를 구비하고,

상기 통신부는, 상기 정보 처리부에 있어서 대행처리를 실행하고 있는 사이에, 상기 통상처리 요구의 입력 검출 시, 상기 서버에 등록된 대행처리가 가능한 다른 정보처리장치에 따른 정보를 취득하여 상기 다른 정보처리장치로 상기 대행처리의 중간 데이터를 전송하며,

상기 정보 처리부는,

상기 통신부에 의한 상기 중간 데이터의 전송에 의해, 상기 대행처리가 가능한 다른 정보처리장치가 상기 대행처리를 계속하는 것이 가능해진 것을 나타내는 전환 가능 신호를 수신한 경우에, 대행처리를 정지하고,

자신이 소유한 소프트웨어를 네트워크를 통해 제공하는 소프트웨어 제공 정보처리장치로부터 전송된, 상기 대행처리에 필요한 소프트웨어를 메모리에 판독 기동함으로써 상기 대행처리를 실행하는 것을 특징으로 하는 정보처리장치.

청구항 10

삭제

청구항 11

제9항에 있어서,

상기 정보 처리부는, 상기 소프트웨어가 전송되고 나서의 경과 시간을 측정하여, 상기 경과 시간이 소정의 기한을 넘으면, 상기 메모리로부터 상기 소프트웨어의 프로그램을 삭제하는 것을 특징으로 하는 정보처리장치.

청구항 12

네트워크를 통해 접속된 다른 정보처리장치에 계산 자원을 제공하여 상기 다른 정보처리장치를 조작하는 사람을 위한 처리를 대행하는 허가를 사용자로부터 접수하고, 그 대행처리가 가능한 취지의 등록을 요구하는 신호를 서버로 송신하는 통신부,

상기 등록의 결과, 다른 정보처리장치로부터 송신된 대행처리의 요구 신호에 따라 대행처리를 실행하는 정보 처리부, 및

상기 정보 처리부가 상기 대행처리를 실행하고 있는 사이, 상기 대행처리의 의뢰원의 정보처리장치와의 접속 및 과금을 소정의 시간 간격으로 확인하는 관리부를 구비하고,

상기 통신부는, 상기 정보 처리부에 있어서 대행처리를 실행하고 있는 사이에, 대행처리를 계속 실행할 수 없는 상황이 된 경우, 상기 서버에 등록된 대행처리가 가능한 다른 정보처리장치에 따른 정보를 취득하여 상기 정보처리장치로 상기 대행처리의 중간 데이터를 전송하며,

상기 정보 처리부는,

상기 통신부에 의한 상기 중간 데이터의 전송에 의해, 상기 대행처리가 가능한 다른 정보처리장치가 상기 대행처리를 계속하는 것이 가능해진 것을 나타내는 전환 가능 신호를 수신한 경우에, 대행처리를 정지하고,

상기 관리부에 의해 상기 접속 및 과금이 정상적으로 행해지고 있는 것이 확인된 경우에, 상기 대행처리를 속행하는 것을 특징으로 하는 정보처리장치.

청구항 13

네트워크를 통해 접속된 다른 정보처리장치에 계산 자원을 제공하여 상기 다른 정보처리장치를 조작하는 사람을 위한 처리를 대행하는 허가를 사용자로부터 접수하고, 그 대행처리가 가능한 취지의 등록을 요구하는 신호를 서버로 송신하는 통신부, 및

상기 등록의 결과, 다른 정보처리장치로부터 송신된 대행처리의 요구 신호에 따라 대행처리를 실행하는 정보 처리부,

를 구비하고,

상기 통신부는, 상기 정보 처리부에 있어서 대행처리를 실행하고 있는 사이에, 대행처리를 계속 실행할 수 없는 상황이 된 경우, 상기 서버에 등록된 대행처리가 가능한 다른 정보처리장치에 따른 정보를 취득하여 상기 정보처리장치로 상기 대행처리의 중간 데이터를 전송하고,

상기 정보 처리부는, 상기 통신부에 의한 상기 중간 데이터의 전송에 의해, 상기 대행처리가 가능한 다른 정보처리장치가 상기 대행처리를 계속하는 것이 가능해진 것을 나타내는 전환 가능 신호를 수신한 경우에, 대행처리를 정지하며,

상기 대행처리는 동영상 프레임 데이터의 생성을 포함하고,

상기 정보 처리부는, 생성된 동영상 프레임 데이터를 프레임 내 부호화하며,

상기 통신부는, 프레임 내 부호화된 데이터를 상기 대행처리의 의뢰원의 정보처리장치에 송신하는 것을 특징으로 하는 정보처리장치.

청구항 14

삭제

청구항 15

삭제

청구항 16

사용자가 조작하는 정보처리장치와 네트워크를 통해 접속된 다른 정보처리장치에 상기 사용자를 위한 처리를 대행시키고, 그 대행처리의 결과를 상기 다른 정보처리장치로부터 수신하여 이용하는 정보처리방법으로서,

상기 네트워크에 접속된 서버에 기억된 대행처리가 가능한 정보처리장치의 리스트로부터 선택된 제1의 대행 의뢰처 정보처리장치의 어드레스를 취득하는 단계,

취득한 어드레스에 근거하여, 상기 제1의 대행 의뢰처 정보처리장치에 대행처리를 의뢰하는 신호를 송신하는 단계,

상기 제1의 대행 의뢰처 정보처리장치로부터 대행처리의 결과를 수신하는 단계,

상기 제1의 대행 의뢰처 정보처리장치의 통상처리 요구의 입력 검출 시 생성되는, 상기 제1의 대행 의뢰처 정보처리장치로부터의 대행처리의 정지를 요구하는 신호를 수신했을 때, 상기 대행처리가 가능한 정보처리장치의 리스트로부터 선택된 제2의 대행 의뢰처 정보처리장치의 어드레스를 취득하는 단계,

취득한 어드레스에 근거하여, 상기 제2의 대행 의뢰처 정보처리장치에 대행처리를 의뢰하는 신호를 송신하는 단계,

상기 제2의 대행 의뢰처 정보처리장치에 있어서 대행처리를 계속할 준비가 완료된 취지의 신호를 수신하는 단계,

대행처리의 결과의 수신처를 상기 제1의 대행 의뢰처 정보처리장치로부터 상기 제2의 대행 의뢰처 정보처리장치로 전환하는 단계,

상기 서버에 기억된, 소프트웨어의 제공이 가능한 정보처리장치의 리스트로부터, 상기 대행처리에 필요한 소프트웨어의 제공이 가능한 소프트웨어 의뢰처 정보처리장치의 어드레스를 취득하는 단계, 및

상기 제1의 대행 의뢰처 정보처리장치로의 상기 필요한 소프트웨어의 전송을 의뢰하는 신호를 상기 소프트웨어 의뢰처 정보처리장치에 송신하는 단계

를 포함하는 것을 특징으로 하는 정보처리방법.

청구항 17

삭제

청구항 18

사용자가 조작하는 정보처리장치와 네트워크를 통해 접속된 다른 정보처리장치에 상기 사용자를 위한 처리를 대행시키고, 그 대행처리의 결과를 상기 다른 정보처리장치로부터 수신하여 이용하는 정보처리방법으로서,

상기 네트워크에 접속된 서버에 기억된, 대행처리가 가능한 정보처리장치의 리스트로부터 선택된 복수의 대행 의뢰처 정보처리장치의 어드레스를 취득하는 단계,

취득한 어드레스에 근거하여, 상기 복수의 대행 의뢰처 정보처리장치에 대행처리를 의뢰하는 신호를 송신하는 단계, 및

상기 사용자로부터의 입력에 따라, 상기 복수의 대행 의뢰처 정보처리장치 중 대행처리의 결과의 수신처의 장치를 전환하는 단계,

를 포함하는 것을 특징으로 하는 정보처리방법.

청구항 19

통상처리를 수행하거나, 상기 통상처리 요구가 없는 기간 동안에는 네트워크를 통해 접속된 다른 정보처리장치에 계산 자원을 제공하여 상기 다른 정보처리장치를 조작하는 사람을 위한 처리를 대행하는 허가를 사용자로부터 접수하고, 그 대행처리가 가능한 취지의 등록을 요구하는 신호를 서버로 송신하는 기능,

상기 등록의 결과, 다른 정보처리장치로부터 송신된 대행처리의 요구 신호에 따라 대행처리를 실행하는 기능,

대행처리를 실행하고 있는 사이에, 상기 통상처리 요구 입력 검출 시, 상기 서버에 등록된 대행처리가 가능한 다른 정보처리장치에 따른 정보를 취득하여 상기 정보처리장치로 상기 대행처리의 중간 데이터를 전송하는

기능,

상기 중간 데이터의 전송에 의해 상기 대행처리가 가능한 다른 정보처리장치가 상기 대행처리를 계속하는 것이 가능해진 것을 나타내는 전환 가능 신호를 수신한 경우에 대행처리를 정지하는 기능, 및

자신이 소유한 소프트웨어를 네트워크를 통해 제공하는 소프트웨어 제공 정보처리장치로부터 전송된, 상기 대행 처리에 필요한 소프트웨어를 메모리에 판독 기동함으로써 상기 대행처리를 실행하는 기능

을 컴퓨터에 실현시키는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 프로그램이 기록된 것을 특징으로 하는 컴퓨터 판독 가능한 기록 매체.

청구항 20

사용자가 조작하는 컴퓨터와 네트워크를 통해 접속된 다른 정보처리장치에 상기 사용자를 위한 처리를 대행시키고, 그 대행처리의 결과를 상기 다른 정보처리장치로부터 수신하여 이용하는 기능을 상기 컴퓨터에 실현시키는 컴퓨터 프로그램이 기록된 것을 특징으로 하는 컴퓨터 판독 가능한 기록 매체로서,

상기 네트워크에 접속된 서버에 기억된, 대행처리가 가능한 정보처리장치의 리스트로부터 선택된 제1의 대행 의뢰처 정보처리장치의 어드레스를 취득하는 기능,

취득한 어드레스에 근거하여, 상기 제1의 대행 의뢰처 정보처리장치에 대행처리를 의뢰하는 신호를 송신하는 기능,

상기 제1의 대행 의뢰처 정보처리장치로부터 대행처리의 결과를 수신하는 기능,

상기 제1의 대행 의뢰처 정보처리장치의 통상처리 요구의 입력 검출 시 생성되는, 상기 제1의 대행 의뢰처 정보처리장치로부터의 대행처리의 정지를 요구하는 신호를 수신했을 때, 상기 대행처리가 가능한 정보처리장치의 리스트로부터 선택된 제2의 대행 의뢰처 정보처리장치의 어드레스를 취득하는 기능,

취득한 어드레스에 근거하여, 상기 제2의 대행 의뢰처 정보처리장치에 대행처리를 의뢰하는 신호를 송신하는 기능,

상기 제2의 대행 의뢰처 정보처리장치에 있어서 대행처리를 계속할 준비가 완료된 취지의 신호를 수신하는 기능,

대행처리의 결과의 수신처를 상기 제1의 대행 의뢰처 정보처리장치로부터 상기 제2의 대행 의뢰처 정보처리장치로 전환하는 기능,

상기 서버에 기억된, 소프트웨어의 제공이 가능한 정보처리장치의 리스트로부터, 상기 대행처리에 필요한 소프트웨어의 제공이 가능한 소프트웨어 의뢰처 정보처리장치의 어드레스를 취득하는 기능, 및

상기 제1의 대행 의뢰처 정보처리장치로의 상기 필요한 소프트웨어의 전송을 의뢰하는 신호를 상기 소프트웨어 의뢰처 정보처리장치에 송신하는 기능

을 상기 컴퓨터에 실현시키는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 프로그램이 기록된 것을 특징으로 하는 컴퓨터 판독 가능한 기록 매체.

명세서

기술 분야

[0001] 본 발명은 정보처리기술에 관한 것으로서, 특히 네트워크를 통해 접속된 복수의 장치에 의해 실현되는 정보처리 시스템, 거기서 사용되는 정보처리장치 및 정보처리방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근의 LSI 제조기술이나 정보처리기술의 진보에 의해, 정보처리장치는 소형화, 고성능화를 양립시키면서 발전되어 왔다. 그 결과로서, 박형 PC(Personal Computer)나, 휴대 단말, 휴대 게임기, 휴대 오디오 플레이어 등 다양한 소형의 정보처리장치가 보급되어 왔다. 또한 그러한 정보처리장치를 둘러싼 네트워크 환경도 충실화되어, 서버에 액세스함으로써 다양한 서비스를 주변의 정보처리장치를 통해 손쉽게 활용하는 것이 가능해지고 있다.

발명의 상세한 설명

- [0003] 컴퓨터를 둘러싼 하드웨어적, 소프트웨어적 기술 혁신은 날로 발전하고 있다. 사용자의 대부분은 소유한 정보처리장치나 소프트웨어를 항상 최첨단의 것으로 하고자 하는 욕구를 가지지만, 비용 등의 면에 있어서 실현되는 것은 어렵다. 또한 휴대 단말 등 소형의 정보처리장치에 있어서 많은 기능이 실현되고 있는 현재도, 그 처리능력이나 기억용량 등의 리소스는, 예를 들면 많은 프로세서나 대용량 하드 디스크 등을 가지는 대형장치와 비교하면 한정되어 있다. 물론, 대형의 장치와 동등한 성능을 가지는 소형의 장치를 소유하고자 하는 수요가 높아지고 있다.
- [0004] 본 발명은 이러한 과제에 비추어 이루어진 것으로서, 그 목적은, 주변의 정보처리장치를 조작하면서, 보다 고도의 정보처리를 행한 결과를 용이하게 얻을 수 있는 기술을 제공하는 것에 있다.
- [0005] 본 발명의 한 형태는 정보처리시스템에 관한 것이다. 이 정보처리시스템은, 사용자가 조작하는 정보처리장치로서, 네트워크를 통해 접속된 다른 정보처리장치에 상기 사용자를 위한 처리를 대행시키고, 그 대행처리의 결과를 상기 다른 정보처리장치로부터 수신하여 이용하는 대행 의뢰원 정보처리장치와, 계산 자원을 제공함으로써 상기 사용자를 위한 처리를 대행하고, 그 대행처리의 결과를 대행 의뢰원 정보처리장치에 송신하는 대행 의뢰처 정보처리장치를 구비하며, 대행 의뢰처 정보처리장치는, 상기 사용자를 위한 처리를 대행하고 있는 사이에, 상기 사용자를 위한 처리를 계속 실행할 수 없는 상황이 된 경우, 대행 의뢰원 정보처리장치에 대행처리의 정지 요구 신호를 발신하는 정지 요구부와, 상기 대행 의뢰처 정보처리장치는 다른 별도의 대행 의뢰처 정보처리장치가 상기 사용자를 위한 처리를 대행하는 것이 가능해진 것을 나타내는 전환 가능 신호를 수신한 경우에, 대행처리를 정지하는 대행처리 정지부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0006] 본 발명의 다른 형태도 정보처리시스템에 관한 것이다. 이 정보처리시스템은, 사용자가 조작하는 정보처리장치로서, 네트워크를 통해 접속된 다른 정보처리장치에 상기 사용자를 위한 처리를 대행시키고, 그 대행처리의 결과를 상기 다른 정보처리장치로부터 수신하여 이용하는 대행 의뢰원 정보처리장치와, 보유한 소프트웨어를 다른 정보처리장치에 네트워크를 통해 제공하는 소프트웨어 제공 정보처리장치와, 계산 자원을 제공함으로써 상기 사용자를 위한 처리를 대행하고, 그 대행처리의 결과를 대행 의뢰원 정보처리장치에 송신하는 대행 의뢰처 정보처리장치를 구비하며, 대행 의뢰원 정보처리장치는, 소프트웨어 제공 정보처리장치에 대하여 대행처리에 필요한 소프트웨어의 제공을 의뢰하는 신호를 송신하는 동시에, 대행 의뢰처 정보처리장치에 대행처리를 의뢰하는 신호를 송신하는 의뢰 신호 송신부를 포함하고, 소프트웨어 제공 정보처리장치는, 소프트웨어의 제공을 의뢰하는 신호에 따라, 필요한 소프트웨어를 대행 의뢰처 정보처리장치에 송신하는 소프트웨어 송신부를 포함하며, 대행 의뢰처 정보처리장치는, 대행처리를 의뢰하는 신호에 따라, 소프트웨어 제공 정보처리장치로부터 송신된 필요한 소프트웨어를 메모리에 판독 기동하여, 의뢰된 대행처리를 실행하는 정보 처리부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0007] 본 발명의 또 다른 형태는 정보처리장치에 관한 것이다. 이 정보처리장치는, 네트워크를 통해 접속된 다른 정보처리장치에 계산 자원을 제공하여 상기 다른 정보처리장치를 조작하는 사람을 위한 처리를 대행하는 허가를 사용자로부터 접수하여, 그 대행처리가 가능한 취지의 등록을 요구하는 신호를 서버로 송신하는 통신부와, 등록의 결과, 다른 정보처리장치로부터 송신된 대행처리의 요구 신호에 따라 대행처리를 실행하는 정보 처리부를 구비한다. 통신부는, 정보 처리부에 있어서 대행처리를 실행하고 있는 사이에, 대행처리를 계속 실행할 수 없는 상황이 된 경우, 서버에 등록된 대행처리가 가능한 다른 정보처리장치에 따른 정보를 취득하여 상기 정보처리장치로 대행처리의 중간 데이터를 전송하고, 정보 처리부는, 통신부에 의한 중간 데이터의 전송에 의해, 대행처리가 가능한 다른 정보처리장치가 상기 대행처리를 계속하는 것이 가능해진 것을 나타내는 전환 가능 신호를 수신한 경우에, 대행처리를 정지하는 것을 특징으로 한다.
- [0008] 본 발명의 또 다른 형태도 정보처리장치에 관한 것이다. 이 정보처리장치는, 네트워크를 통해 다른 정보처리장치로부터 송신된, 보유한 소프트웨어의 전송을 요구하는 신호에 따라, 다른 정보처리장치가 지정한 상기 소프트웨어를 대행하여 실행하는 정보처리장치에 상기 소프트웨어를 전송하는 것을 특징으로 한다.
- [0009] 본 발명의 또 다른 형태는 정보처리방법에 관한 것이다. 이 정보처리방법은, 사용자가 조작하는 정보처리장치와 네트워크를 통해 접속된 다른 정보처리장치에 상기 사용자를 위한 처리를 대행시키고, 그 대행처리의 결과를 다른 정보처리장치로부터 수신하여 이용하는 정보처리방법으로서, 네트워크에 접속된 서버에 기억된 대행처리가 가능한 정보처리장치의 리스트로부터 선택된 제1의 대행 의뢰처 정보처리장치의 어드레스를 취득하는 단계와, 취득한 어드레스에 근거하여 상기 제1의 대행 의뢰처 정보처리장치에 대행처리를 의뢰하는 신호를 송신하는 단

계와, 제1의 대행 의뢰처 정보처리장치로부터 대행처리의 결과를 수신하는 단계와, 제1의 대행 의뢰처 정보처리장치로부터의 대행처리의 정지를 요구하는 신호를 수신했을 때, 대행처리가 가능한 정보처리장치의 리스트로부터 선택된 제2의 대행 의뢰처 정보처리장치의 어드레스를 취득하는 단계와, 취득한 어드레스에 근거하여 제2의 대행 의뢰처 정보처리장치에 대행처리를 의뢰하는 신호를 송신하는 단계와, 제2의 대행 의뢰처 정보처리장치에 있어서 대행처리를 계속할 준비가 완료된 취지의 신호를 수신하는 단계와, 대행처리의 결과의 수신처를 상기 제1의 대행 의뢰처 정보처리장치로부터 상기 제2의 대행 의뢰처 정보처리장치로 전환하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0010] 또한 이상의 구성 요소의 임의의 조합, 본 발명의 표현을 방법, 장치, 시스템, 컴퓨터 프로그램 등의 사이에서 변환한 것도 또한 본 발명의 형태로서 유효하다.

<발명의 효과>

[0011] 본 발명에 의하면, 조작하고 있는 정보처리장치가 가지는 성능보다 높은 성능을 사용한 정보처리의 출력결과를 용이하게 취득할 수 있다.

실시예

[0038] 도 1은 본 실시의 형태에서의 정보처리시스템의 전체 구성을 나타내고 있다. 정보처리시스템(100)은 휴대 단말(10a, 10b), 서버(12), 소프트웨어 제공 PC(14), 연산능력 제공 PC(16a, 16b)가 네트워크(8)에 각각 접속된 구성을 가진다. 본 실시의 형태에 있어서 휴대 단말 및 연산능력 제공 PC의 수는 2개에 한정되는 것은 아니지만, 동도면에서는 각각 휴대 단말(10a, 10b), 연산능력 제공 PC(16a, 16b)로 대표시키고 있다.

[0039] 휴대 단말(10a, 10b)은 휴대 단말에 한정되지 않고 일반적인 컴퓨터여도 된다. 또한 소프트웨어 제공 PC(14) 및 연산능력 제공 PC(16a, 16b)는 PC에 한정되지 않고 고성능 게임기, 중형 계산기, 대형 계산기 등 이하에 기술하는 본 실시의 형태를 실현할 수 있는 정보처리장치의 어느 것이어도 된다.

[0040] 본 실시의 형태에서는, 어떠한 휴대 단말(10a)을 조작하는 사용자가 소망하는 처리를 연산능력 제공 PC(16a, 16b)의 적어도 어느 하나가 대행한다. 대행처리의 결과 얻어진 출력 데이터를 휴대 단말(10a)측에서 받아 출력함으로써, 휴대 단말(10a)을 조작하고 있음에도 불구하고, 휴대 단말(10a)에 구비한 리소스에 의해 가능한 범위를 넘는 정보처리결과를 얻을 수 있다.

[0041] 예를 들면, 연산능력 제공 PC(16a)에 게임의 연산처리를 대행시킴으로써, 휴대 단말(10a)이 가지는 리소스로는 실현 불가능한 고속, 고정밀의 동영상을 휴대 단말(10a)에 표시시킨다. 혹은, 휴대 단말(10a)을 오디오 재생장치로 한 경우에, 오디오 코덱의 변환을 행하는 어플리케이션 등 휴대 단말(10a)에는 인스톨되어 있지 않은 어플리케이션 소프트웨어를, 연산능력 제공 PC(16a)에 있어서 기동시켜 코덱 변환을 행하게 하여, 그 출력 데이터만을 휴대 단말(10a)에서 취득해 재생을 행할 수도 있다.

[0042] 처리를 대행하는 연산능력 제공 PC(16a)가 상기 처리를 실현하는 소프트웨어를 가지고 있지 않은 경우는, 상기 소프트웨어를 기억한 소프트웨어 제공 PC(14)로부터 처리를 대행하는 연산능력 제공 PC(16a)로 소프트웨어를 전송함으로써 처리의 대행을 실현한다. 대행처리를 의뢰하는 휴대 단말(10a)의 사용자는, 연산능력의 제공 및 소프트웨어의 제공에의 대가를 연산능력 제공 PC(16a) 및 소프트웨어 제공 PC(14)의 소유자에게 전자머니의 형태로 지불한다.

[0043] 연산능력 제공 PC(16a, 16b)는, 예를 들면, 네트워크(8)에 접속되면서 현재 소유자에 의해 사용되고 있지 않은 PC 등이다. 즉 평소에 일반적인 처리를 행하고 있는 PC를 그 소유자의 사용시간 외에 연산능력 제공 PC(16a, 16b)로 한다. 어떤 연산능력 제공 PC(16a)가 휴대 단말(10a)로부터의 의뢰에 의해 대행처리를 행하고 있을 때에, 그 소유자 자신이 통상처리를 개시하고자 하는 경우는, 상기 대행처리를 다른 연산능력 제공 PC(16b)로 전환한다. 여기서 "통상처리"란 소유자가 연산능력 제공 PC(16a) 등을 직접 조작함으로써 행해지는 처리이다.

[0044] 이상으로부터, 도 1에서는 휴대 단말(10a, 10b), 연산능력 제공 PC(16a, 16b), 소프트웨어 제공 PC(14)를 그 역할에 따라 나누어 나타내고 있는데, 실제로는 하나의 정보처리장치가 휴대 단말(10a), 소프트웨어 제공 PC(14), 연산능력 제공 PC(16a)의 어느 것인가 될 수 있고, 통상처리를 행하기 위해 정보처리시스템(100)으로부터 제외되는 경우도 있을 수 있다.

[0045] 휴대 단말(10a, 10b), 소프트웨어 제공 PC(14), 연산능력 제공 PC(16a, 16b)는 각각 관리 디바이스

(18a, 18b, 18c, 18d, 18e)를 구비한다. 이후의 설명에서는 관리 디바이스를 총칭하여 관리 디바이스(18)로 하는 경우도 있다. 관리 디바이스(18)는, 휴대 단말(10a, 10b)과, 소프트웨어 제공 PC(14), 연산능력 제공 PC(16a, 16b)의 상호 인증, 과금의 관리, 전송하는 데이터나 소프트웨어의 암호화, 복호화 등 대행처리에 필요한 절차에 따른 처리를 주로 행하는 디바이스이다.

- [0046] 따라서 관리 디바이스(18)를 가지는 휴대 단말(10a, 10b), 소프트웨어 제공 PC(14), 연산능력 제공 PC(16a, 16b)만이 정보처리시스템(100)에 참가할 수 있다. 관리 디바이스(18)는 휴대 단말(10a, 10b), 소프트웨어 제공 PC(14), 연산능력 제공 PC(16a, 16b)에 접속 가능한 외부장치, 본체에 구비된 슬롯(slot)에 삽입할 수 있는 카드, 본체 내부에 편입된 회로 등 어떤 형태여도 된다. 혹은 외부장치와 장치 내부에서 기동한 소프트웨어와의 협력 동작에 의해 실현되어도 된다.
- [0047] 서버(12)는, 현시점에서 이용 가능한 소프트웨어 제공 PC(14)나 연산능력 제공 PC(16a, 16b)의 어드레스 리스트를 기재한 이용 가능 PC 테이블을 기억한다. 대행처리의 의뢰원인 휴대 단말(10a)은, 우선 서버(12)에 대하여 대행처리를 행하고자 하는 취지의 요구를 행한다. 서버(12)는 이용 가능 PC 테이블로부터, 소프트웨어 제공 PC(14)나 연산능력 제공 PC(16a) 등으로서 이용 가능한 PC를 선택하여 그 어드레스를 휴대 단말(10a)에 되돌린다. 이것에 의해 휴대 단말(10a)은 소프트웨어 제공 PC(14)나 연산능력 제공 PC(16a) 등에 대하여, 적절히 처리의 의뢰를 행할 수 있다. 따라서 이용 가능 PC 테이블에 기억되는 어드레스는, 그에 근거하여 의뢰를 위한 신호를 송신하는 것이 가능한 네트워크(8)에 있어서 유효한 어드레스이다.
- [0048] 이용 가능 PC 테이블을 휴대 단말(10a, 10b)로부터 참조 가능한 게시판으로서 구성해도 된다. 이 경우, 휴대 단말(10a) 등은 스스로 상기 게시판을 참조함으로써 의뢰처의 PC를 결정해도 된다. 어떤 경우이든 이용 가능 PC 테이블은, 소프트웨어 제공 PC(14)나 연산능력 제공 PC(16a) 등의 소유자의 의사를 반영하여 갱신된다.
- [0049] 연산능력 제공 PC(16a)의 소유자는, 예를 들면 직접 조작에 의한 통상처리를 종료한 시점에서, 연산능력 제공 PC(16a)에 대하여 소정의 지시 입력을 행함으로써 연산능력의 제공의 의사를 이용 가능 PC 테이블에 반영시킨다. 소프트웨어 제공 PC(14)의 소유자는, 예를 들면 소프트웨어 제공 PC(14)의 사용, 비사용에 관계없이, 소프트웨어를 제공하고자 하는 경우는 수시로 소프트웨어 제공 PC(14)에 대하여 소정의 지시 입력을 행함으로써 이용 가능 PC 테이블에 등록한다. 따라서 이용 가능 PC 테이블은, 연산능력을 제공할 수 있는 PC의 리스트와 소프트웨어를 제공할 수 있는 PC의 리스트의 2종류의 리스트를 포함하고 있어도 된다.
- [0050] 또한 이 상황은 일례이며, 본 실시의 형태는 소프트웨어 제공 PC(14)나 연산능력 제공 PC(16a, 16b)가 소프트웨어나 연산능력을 제공 가능한 상황에 있어서, 적절하게 이용 가능 PC 테이블에 등록되어 있으면 되고, 예를 들면 서버(12)에 있어서 이용 가능, 불가능을 관리하고 있어도 된다. 이후에는, 상술한 소유자에 의한 등록을 예로 설명한다.
- [0051] 도 2는 휴대 단말(10a), 서버(12), 소프트웨어 제공 PC(14), 및 연산능력 제공 PC(16a)의 상세한構성을 나타내고 있다. 도 2에 있어서 다양한 처리를 행하는 기능 블록으로서 기재되는 각 요소는, 하드웨어적으로는 CPU, 메모리, 그 밖의 LSI로 구성할 수 있고, 소프트웨어적으로는 네트워크를 통해 다른 장치와의 통신을 실현하는 프로그램 등에 의해 실현된다. 따라서, 이를 기능 블록이 하드웨어만, 소프트웨어만, 또는 그들의 조합에 의해 여러 형태로 실현할 수 있는 것은 당업자에게는 이해되는 것이며, 어떠한 것에 한정되는 것은 아니다.
- [0052] 휴대 단말(10a), 소프트웨어 제공 PC(14), 연산능력 제공 PC(16a)에 포함되는 관리 디바이스(18a, 18c, 18d)는 거의 상술의 기능을 가지는데, 상세한 것은 후술한다. 휴대 단말(10a)은 관리 디바이스(18a) 외에 입력부(20), 통신부(22), 및 출력부(24)를 포함한다. 입력부(20)는 휴대 단말(10a)을 조작하는 사용자에 의한, 연산처리의 대행 의뢰를 행하는 지시 입력이나, 대행처리의 진척에 따른 지시 입력을 접수한다. 구체적으로는 접수 화면을 표시시킨 표시장치와, 화면에 표시된 소정의 영역 등을 선택하기 위한 포인팅 디바이스 등이다.
- [0053] 통신부(22)는, 사용자가 입력부(20)에 있어서 지시한 대행처리를 실현하는 의뢰처 장치를 선택하기 위해 서버(12)와 통신을 행한다. 또한 연산능력 제공 PC(16a)나 소프트웨어 제공 PC(14)에 대하여 처리를 의뢰하는 신호를 송신하는 동시에, 대행처리의 결과를 연산능력 제공 PC(16a)로부터 취득한다. 출력부(24)는, 연산능력 제공 PC(16a)가 대행처리를 행한 결과를 출력한다. 출력부(24)는 대행처리의 내용에 따라 그 형태는 다르다. 예를 들면 게임을 대행처리시킬 경우는 표시장치와 스피커, 오디오 코덱의 변환을 대행처리시킨 경우는 스피커나 기억장치 등이다.
- [0054] 서버(12)는 테이블 기억부(26) 및 통신부(28)를 포함한다. 테이블 기억부(26)는 이용 가능 PC 테이블을 기억한다. 통신부(28)는, 휴대 단말(10a)로부터 소프트웨어의 제공이 가능한 PC나 대행처리가 가능한 PC에 대한 문의

의 신호를 접수하고, 회신을 행하기 위한 통신을 행한다. 또한 소프트웨어 제공 PC(14)나 연산능력 제공 PC(16a)로부터 이용 가능 PC 테이블로의 등록이나 등록 삭제를 위한 신호를 접수한다.

[0055] 소프트웨어 제공 PC(14)는 관리 디바이스(18c) 외에 소프트웨어 기억부(40) 및 통신부(42)를 포함한다. 소프트웨어 기억부(40)는 휴대 단말(10a)의 의뢰에 의해 제공할 수 있는 소프트웨어를 기억한다. 소프트웨어 기억부(40)는 일반적인 하드 디스크 등, 소프트웨어 제공 PC(14)가 일반적인 사용을 위해 구비하고 있는 기억장치여도 되고, 다양한 소프트웨어를 제공하기 위해 용량을 증강한 기억장치여도 된다. 통신부(42)는, 서버(12)로의 등록, 휴대 단말(10a)로부터의 소프트웨어 제공의 의뢰 접수, 연산능력 제공 PC(16a)로의 소프트웨어의 전송을 위한 통신을 행한다.

[0056] 연산능력 제공 PC(16a)는 관리 디바이스(18d) 외에 정보 처리부(30), 입력부(31), 및 통신부(32)를 포함한다. 정보 처리부(30)는 휴대 단말(10a)로부터 의뢰를 받은 대행처리를 실행한다. 정보 처리부(30)는 구체적으로는 처리의 주체인 프로세서, 처리에 사용하는 데이터, 프로그램, 처리결과를 기억하는 메모리 등으로 실현할 수 있다. 이들 요소는 연산능력 제공 PC(16a)가 일반적인 사용을 위해 구비하고 있는 모듈이어도 되고, 복수의 대행처리를 가능하게 하도록 처리 성능을 증강한 모듈이어도 된다.

[0057] 입력부(31)는 연산능력 제공 PC(16a)의 소유자에 의한, 통상처리를 개시하고자 하는 취지의 요구를 접수한다. 입력부(31)는 전원 버튼 등 하드웨어로서 실장된 버튼이어도 되고, 소정의 접수 화면을 표시시킨 표시장치와, 접수 화면 내의 소정의 영역을 선택하기 위한 포인팅 디바이스 등이어도 된다. 통신부(32)는, 서버(12)로의 등록, 휴대 단말(10a)로부터의 대행처리의 의뢰 접수, 소프트웨어 제공 PC(14)로부터 전송된 소프트웨어의 취득, 및 휴대 단말(10a)로의 처리결과의 송신을 위한 통신을 행한다.

[0058] 도 3은 관리 디바이스(18)의構성을 상세하게 나타내고 있다. 정보처리시스템(100)의 한 형태로서, 의뢰원인 휴대 단말(10a) 등과, 의뢰처인 소프트웨어 제공 PC(14) 및 연산능력 제공 PC(16a) 등을 호환으로 하는 경우는, 관리 디바이스(18)는 어느 장치에 있어서도 동일한構성을 가지고 있어도 된다. 그 이외의 상황, 예를 들면 소프트웨어 제공 PC(14)는 소프트웨어의 제공만을 행하는 경우 등은, 필요에 따라 관리 디바이스(18)의構성을 간략화해도 된다.

[0059] 관리 디바이스(18)는 제어부(50), 잔금 기억부(52), 비밀열쇠 기억부(54), 난수 발생부(56), 및 타이머(58)를 포함한다. 제어부(50)는 관리 디바이스(18) 전체의 동작을 제어하는 동시에, 접속된 휴대 단말(10a, 10b), 소프트웨어 제공 PC(14), 또는 연산능력 제공 PC(16a, 16b) 등의 정보처리장치와 관리 디바이스(18)의 인터페이스로서의 역할을 담당한다. 예를 들면, 신호의 송수신을 행하는 상대의 정보처리장치에 접속된 관리 디바이스(18)의 인증이나, 스스로의 관리 디바이스(18)에 기억된 정보에 근거하여, 접속된 정보처리장치가 행하는 처리를 허가하거나 불허한다. 또한 송수신하는 데이터 등의 암호화, 복호화를 행한다.

[0060] 잔금 기억부(52)는, 접속된 정보처리장치가 소프트웨어나 연산능력의 제공을 받은 경우에 감액되고, 그들을 제공한 경우에 증액되는 전자머니의 잔고를 기억한다. 예를 들면 관리 디바이스(18)를 일반적인 전자머니 기록매체와 동일한 카드로 한 경우, 사용자가 데이터 기입장치(도시하지 않음)에 의해 관리 디바이스(18)에 대하여 차지(charge)를 행하면, 잔금 기억부(52)에는 차지한 금액이 가산되어 기억된다.

[0061] 비밀열쇠 기억부(54)는, 관리 디바이스(18)의 인증에 사용하는 정보를 비밀열쇠로서 암호화하여 기억한다. 비밀열쇠는 예를 들면, 휴대 단말(10a)로부터 연산능력 제공 PC(16a)로 대행처리를 의뢰할 때, 상기 연산능력 제공 PC(16a)에 정당한 관리 디바이스(18)가 접속되어 있는지 아닌지를 확인하기 위해 사용된다. 난수 발생부(56)는 세션(session)열쇠로서 난수를 발생시킨다. 세션열쇠는 예를 들면, 휴대 단말(10a)과 연산능력 제공 PC(16a)의 상호 인증에 있어서, 상대의 장치가 정당한 것인지 아닌지를 확인하기 위해 사용된다. 세션열쇠의 암호화, 복호화도 제어부(50)가 행한다. 타이머(58)는, 대행처리의 개시 등에 따라 기동하여 시간 경과를 측정하고, 제어부(50)가 과금의 타이밍을 취득하는데 사용된다.

[0062] 도 4는 서버(12)의 테이블 기억부(26)가 기억하는 이용 가능 PC 테이블의 구성예를 나타내고 있다. 이용 가능 PC 테이블(300)은, 연산능력을 제공 가능한 PC의 어드레스를 기재한 어드레스란(302)과, 각각의 PC에 인스톨되어 있는 소프트웨어의 명칭을 기재한 소프트웨어란(304)을 포함한다. 상술한 바와 같이, 소프트웨어 제공 PC(14)로서 등록되어 있는 PC의 리스트 및 연산능력 제공 PC(16a) 등으로서 등록되어 있는 PC의 리스트를 각각 다른 이용 가능 PC 테이블(300)로서 기억시켜 두어도 된다. 또한 대행처리 중인 연산능력 제공 PC(16a) 등의 정보는, 또 대행처리의 의뢰처로서 선택되지 않도록, 대행처리가 종료될 때까지 이용 가능 PC 테이블(300)로부터 일시적으로 퇴피(退避)시키거나, 별도로 마련한 체크란에 대행처리 중인 것을 나타내는 정보를 기재한다.

- [0063] 이 경우, 우선 연산능력 제공 PC(16a) 등으로서 등록되어 있는 PC의 리스트로부터 선택한 하나의 연산능력 제공 PC(16a)에, 휴대 단말(10a)이 의뢰하고자 하는 대행처리를 실행하기 위해 필요한 소프트웨어가 인스톨되어 있는지 아닌지를 소프트웨어란(304)의 기재로부터 확인한다. 연산능력 제공 PC(16a)의 선택은, 이용 가능 PC 테이블(300) 위의 행으로부터 순서대로 행하는 등, 소정의 순서로 행해도 되고, 소프트웨어란(304)에 기재된 소프트웨어명을 참조하여 필요한 소프트웨어가 인스톨되어 있는 PC를 우선으로 해도 된다.
- [0064] 선택한 연산능력 제공 PC(16a)에 필요한 소프트웨어가 인스톨되어 있지 않으면, 소프트웨어 제공 PC(14)로서 등록되어 있는 PC의 리스트로부터 상기 소프트웨어를 제공할 수 있는 PC를 소프트웨어란(304)의 기재에 근거하여 검출하고, 소프트웨어 제공 PC(14)로 한다. 휴대 단말(10a)은, 그와 같이 선택된 소프트웨어 제공 PC(14) 및 연산능력 제공 PC(16a)의 어드레스란(302)에 기재된 어드레스를 취득한다.
- [0065] 또한 도 4에서 나타낸 이용 가능 PC 테이블에 소프트웨어의 제공이 가능한지 아닌지, 연산능력의 제공이 가능한지 아닌지를 기재한 란을 추가하고, 상기 란을 참조함으로써 연산능력 제공 PC(16a) 및, 필요에 따라 소프트웨어 제공 PC(14)를 선택하도록 해도 된다.
- [0066] 다음으로 지금까지 기술한 구성에 의해 실현할 수 있는 정보처리시스템(100)의 동작에 대하여 설명한다. 도 5는 정보처리시스템(100)이 행하는 전체적인 처리 순서를 나타내는 흐름도이다. 우선 휴대 단말(10a)에 있어서 사용자가 대행처리를 의뢰하고자 하는 취지의 지시 입력을 행하면(S10), 휴대 단말(10a)은 서버(12)에 대하여 문의를 행하거나, 또는 이용 가능 PC 테이블(300)을 참조함으로써, 이용할 수 있는 소프트웨어 제공 PC(14) 및 연산능력 제공 PC(16a)의 어드레스를 취득하고, 또한 그들 PC에 대하여 정당성의 확인처리를 행함으로써 처리를 의뢰하는 PC를 결정한다(S12).
- [0067] 다음으로 휴대 단말(10a)로부터 소프트웨어 제공 PC(14)에, 소프트웨어명과 연산능력 제공 PC(16a)의 어드레스를 포함하는 신호를 송신함으로써 소프트웨어 제공의 의뢰를 행하고, 소프트웨어 제공 PC(14)는 연산능력 제공 PC(16a)에 상기 소프트웨어의 전송을 행한다(S14). 동시에 휴대 단말(10a)로부터 연산능력 제공 PC(16a)에, 처리 대상의 소프트웨어에 따른 정보를 포함하는 신호를 송신함으로써 연산능력 제공의 의뢰를 행하고, 연산능력 제공 PC(16a)는 전송된 소프트웨어를 기동하여 대행처리를 실시한다(S16).
- [0068] 여기서 연산능력 제공 PC(16a)에 처리 대상의 소프트웨어가 인스톨 완료된 경우는 S14의 처리를 생략할 수 있다. 또한 S16의 대행처리에는 대행처리의 결과 얻어진 데이터를 휴대 단말(10a)에 송신하는 처리도 포함된다. 또한 대행처리 중에 휴대 단말(10a)의 입력부(20)가 조작되어, 대행처리에 대한 입력이 이루어졌을 때는, 상기 입력에 따른 정보가 적절히 연산능력 제공 PC(16a)에 송신되어 대행처리에 반영된다. 예를 들면 게임의 화상처리를 대행시키고 있는 경우에, 사용자가 게임에 대한 조작을 휴대 단말(10a)에 있어서 행하면, 상기 조작을 반영한 화상 데이터가 생성되어 휴대 단말(10a)에 송신된다. 휴대 단말(10a)은 상기 화상을 표시함으로써, 마치 휴대 단말(10a)만으로 게임을 행하고 있는 감각이 얻어진다.
- [0069] 연산능력 제공 PC(16a)가 소유자 자신으로부터의 통상처리를 개시하고자 하는 취지의 입력을 검출하면(S18의 Y), 휴대 단말(10a) 등으로 대행처리를 정지하고자 하는 취지의 신호가 송신되어, 휴대 단말(10a) 등에 의해 이용 가능 PC 테이블(300)에 등록되어 있는 다른 연산능력 제공 PC(16b)로 대행처리를 전환하기 위한 처리가 행해진다(S20). 구체적으로는 서버(12)로부터 제공된 다른 연산능력 제공 PC(16b)의 어드레스에 근거하여, 휴대 단말(10a)이 S12와 동일한 정당성 확인처리를 행한 후에 새로운 대행처리의 의뢰처가 결정된다. S20에서는 또한 그 때까지 대행처리를 행해 온 연산능력 제공 PC(16a)로부터, 처리의 중간결과 등의 데이터를 새로운 의뢰처의 연산능력 제공 PC(16b)로 전송한다.
- [0070] 그리고 새로운 의뢰처의 연산능력 제공 PC(16b)에 의한 대행처리가 개시된다(S22). 최초의 의뢰처인 연산능력 제공 PC(16a)의 소유자가 통상처리를 개시하지 않은 경우(S18의 N)는 당연히 그대로 S16의 대행처리가 속행된다. 한편, 새로운 연산능력 제공 PC(16b)의 소유자도 대행처리의 도중에 통상처리를 개시하고자 하는 경우는, S18에서 S22의 처리를 또한 다른 연산능력 제공 PC에 대하여 반복한다.
- [0071] 도 6은 도 5의 S12에 있어서 처리를 의뢰하는 PC를 결정할 때의 처리 순서를 보다 상세하게 나타내는 흐름도이다. 우선 휴대 단말(10a)은, 서버(12)의 이용 가능 PC 테이블(300)에 등록되어 있는 연산능력 제공 PC(16a) 등으로부터 선택된 하나의 연산능력 제공 PC(16a)의 어드레스를 처리 의뢰처 후보로서 취득한다(S30). 여기서 선택된 연산능력 제공 PC(16a)에 소망하는 프로그램이 인스톨되어 있지 않은 경우는, 상술과 같이 하나의 프로그램 제공 PC(14)를 첨가하여 선택한다.
- [0072] 다음으로 휴대 단말(10a)은 연산능력 제공 PC(16a)에 액세스하여, 연산능력 제공 PC(16a)에 접속되어 있는 관리

디바이스(18d)의 정당성을 확인한다(S32). 여기서는 예를 들면 관리 디바이스(18d)에 기억되어 있는 비밀열쇠에 대하여 문의를 행한다. 이 때 연산능력 제공 PC(16a)는, 관리 디바이스(18d)의 비밀열쇠 기억부(54)에 기억된 비밀열쇠를, 제어부(50)에 있어서 암호화하여 휴대 단말(10a)에 되돌린다. 휴대 단말(10a)의 관리 디바이스(18a)에 포함되는 제어부(50)는, 수신한 정보를 복호화하여 얻어진 비밀열쇠가 정당한 것인지 아닌지를 판정함으로써 관리 디바이스(18d)의 정당성을 확인한다.

[0073] 관리 디바이스(18d)가 정당하면(S34의 Y), 연산능력 제공 PC(16a)에 정당한 관리 디바이스(18d)가 접속되어 있는 것으로 판단한다. 또한 휴대 단말(10a)은 연산능력 제공 PC(16a) 자체의 정당성을 확인한다(S36). 예를 들면, 관리 디바이스(18a)의 난수 발생부(56)에 의해 발생시킨 난수를 연산능력 제공 PC(16a)에 송신한다. 연산능력 제공 PC(16a)는 수신한 값에 소정의 처리를 실시한 결과 얻어진 값을 회신한다. 회신된 값이 정당한지 아닌지를 판정함으로써, 연산능력 제공 PC(16a)의 정당성을 확인한다. 정당성의 확인은, 상기 이외의 일반적인 인증 기술을 적용해도 된다. 연산능력 제공 PC(16a)가 정당하다고 확인되면(S38의 Y), 상기 연산능력 제공 PC(16a)를 대행처리 의뢰처의 PC로서 결정한다(S40).

[0074] 관리 디바이스(18d)의 정당성을 확인할 수 없었던 경우(S34의 N), 및 연산능력 제공 PC(16a)의 정당성을 확인할 수 없었던 경우(S38의 N)는, 그것을 확인할 수 있을 때까지, 이용 가능 PC 테이블(300)에 등록된 다른 연산능력 제공 PC(16b) 등에 대하여 동일한 확인처리를 반복한다(S30~S38).

[0075] 도 7은 도 5의 처리 순서와 병행하여 행해지는, 연산능력 제공 PC(16a)에서의 통상처리와 대행처리의 전환에 대한 처리 순서를 나타내는 흐름도이다. 연산능력 제공 PC(16a)는 상시 소유자로부터의 통상처리 요구를 접수한다(S50). 이것은 소유자가 입력부(31)에 대하여 행하는, 통상처리를 요구하기 위한 입력에 의해 발생시킨 끼어들인 신호를 검출하도록 해도 되고, 상기 입력의 유무를 나타내는 플래그 등을 정기적으로 확인하도록 해도 된다.

[0076] 또한 상술의 설명은, 통상처리 요구가 없는 기간을 그대로 대행처리 가능 기간으로 한 경우인데, 입력부(31)의 구성에 의해, 통상처리를 행하고자 하는 경우, 통상처리와 대행처리 모두 행하지 않는 경우, 대행처리를 행하고자 하는 경우의 3가지의 요구를 허용하도록 해도 된다. 이 경우는, 소유자가 대행처리를 행하고자 하는 경우에만 이용 가능 PC 테이블(300)로의 등록을 행하도록 한다. 이하의 설명에서는 통상처리 요구가 없는 상황下에서는 이용 가능 PC 테이블(300)로의 등록을 행하는 것으로 한다.

[0077] 소유자로부터의 통상처리 요구가 없는 기간에 있어서(S50의 N), 서버(12)의 이용 가능 PC 테이블(300)에 미등록인 경우(S52의 N), 연산능력 제공 PC(16a)는, 자신의 어드레스 및 인스톨되어 있는 소프트웨어의 명칭을 포함하는 등록 요구 신호를 서버(12)에 송신함으로써 등록 처리를 행한다(S54). 이 때 서버(12)측에서는 이용 가능 PC 테이블(300)에 상기 연산능력 제공 PC(16a)의 정보를 추가한다. 연산능력 제공 PC(16a)의 소유자가 통상처리를 종료한 직후는 당연히 미등록으로 되어 있다. 등록 후 휴대 단말(10a)로부터 대행처리의 의뢰가 있어 연산능력 제공 PC(16a)가 의뢰처로서 결정되면(S56의 Y) 연산능력 제공 PC(16a)는 대행처리를 개시한다(S58). 의뢰처로서 선택되지 않으면(S56의 N) 소유자로부터의 통상처리의 요구가 없는 한 등록된 상태를 유지한다(S50의 N~S56의 N).

[0078] 소유자로부터의 통상처리의 요구를 검출하면(S50의 Y), 대행처리 중이면(S60의 Y) 우선 소유자에 대하여 대행처리 중인 것을 통지하고, 대행처리를 정지하여 통상처리로의 전환을 행할 것인지 아닌지를 확인한다(S61). 소유자가 대행처리를 우선으로 하고 통상처리로의 전환을 중지하면(S61의 N) 다음의 통상처리 요구까지 대행처리는 속행된다(S50). 소유자가 통상처리로의 전환을 희망하면(S61의 Y) 상기 대행처리를 다른 연산능력 제공 PC(16b)로 전환하는 처리를 행한다(S62).

[0079] 이 처리는 상술한 바와 같이, 서버(12), 의뢰원인 휴대 단말(10a), 대행처리 중인 연산능력 제공 PC(16a), 및 새로운 의뢰처의 연산능력 제공 PC(16b)의 협력 동작에 의해 행해진다. 전환처리, 즉 새로운 연산능력 제공 PC(16b)의 결정, 상기 연산능력 제공 PC(16b)로의 중간 데이터의 전송처리 등이 종료될 때까지는, 원래의 연산능력 제공 PC(16a)가 그 때까지 행하고 있던 대행처리를 속행한다.

[0080] 또한 연산능력 제공 PC(16a)가 이용 가능 PC 테이블(300)에 등록 완료이면(S64의 Y), 서버(12)에 대하여 등록 삭제를 의뢰하는 신호를 송신함으로써 등록 삭제 처리를 행한다(S66). 이 때 서버(12)측에서는 이용 가능 PC 테이블(300)로부터 상기 연산능력 제공 PC(16a)의 정보를 삭제한다. S60에서 대행처리 중이었던 연산능력 제공 PC(16a)는 당연히 이용 가능 PC 테이블(300)에 등록되어 있기 때문에, S66에 있어서 등록 삭제 처리를 행한다.

[0081] 이상의 절차에 의해 연산능력 제공 PC(16a)의 소유자는 통상처리가 가능해지기 때문에 스스로의 조작에 의해 통상처리를 개시한다(S68). 그리고 통상처리가 종료되면(S70의 Y), 통상처리를 그 이상 행하지 않는 경우는 통상

처리 요구 없음으로 하여 S50의 N으로, 다른 통상처리를 속행하는 경우는 통상처리 요구 있음으로 하여 S50의 Y로 분기되어, 이하, 상술과 동일한 처리를 행한다. 이것에 의해 연산능력 제공 PC(16a)에 있어서, 통상처리→이용 가능 PC 테이블로의 등록→대행처리→대행처리 전환→이용 가능 PC 테이블로부터의 등록 삭제→통상처리의 루프를 실현할 수 있다.

[0082] 또한 S60에 있어서 연산능력 제공 PC(16a)의 소유자가 통상처리를 희망한 경우라 하더라도, S61에 있어서 실행 중인 대행처리를 우선으로 할 것인지 아닌지를 선택할 기회를 부여함으로써, 소유자의 의사가 보다 반영되는 연산능력 제공체제를 취할 수 있다. 결과적으로 원래 불필요했던 전환처리의 실행을 회피할 수 있기 때문에, 휴대 단말(10a)에서의 데이터 출력 등에 영향을 미치는 전환처리에 의한 리스크의 발생을 경감할 수 있다.

[0083] 도 8은 도 5의 S16에서 S22에 나타낸 바와 같이 대행처리를 행하는 PC를 전환하는 경우의 연산능력 제공 PC(16a, 16b), 및 휴대 단말(10a)이 행하는 처리의 순서를 상세하게 나타내는 흐름도이다. 여기서 연산능력 제공 PC(16a)는 전환 전에 대행처리를 행하고 있던 PC, 연산능력 제공 PC(16b)는 전환 후에 대행처리를 행하는 PC로 한다. 우선 연산능력 제공 PC(16a)는 소유자로부터의 통상처리 요구를 접수할 때까지 대행처리를 행하고 있다 (S80, S82의 N). 그 동안 휴대 단말(10a)에서는 대행처리의 결과를 적절히 취득하여 출력부(24)로 출력을 행하는 등 하고 있다(S92, S94의 N).

[0084] 연산능력 제공 PC(16a)에서 소유자로부터의 통상처리 요구를 접수하면(S82의 Y) 연산능력 제공 PC(16a)는 전환 요구가 행해진 것을 나타내는 신호를 휴대 단말(10a)로 송신한다(S84). 휴대 단말(10a)에서는, 전환 요구의 신호를 수신하면(S94의 Y) 새로운 대행처리 의뢰처의 PC를 결정하고, 상기 PC, 즉 연산능력 제공 PC(16b)에 대하여 대행처리 의뢰의 통지를 행한다(S96).

[0085] 상세하게는 휴대 단말(10a)은 서버(12)로부터 새로운 의뢰처 후보인 연산능력 제공 PC(16b)의 어드레스를 취득한다. 그리고 도 6에 나타낸 것과 마찬가지로, 연산능력 제공 PC(16b)에 접속된 관리 디바이스(18e) 및 연산능력 제공 PC(16b) 자체의 정당성을 확인하여, 연산능력 제공 PC(16b)를 의뢰처 PC로서 결정한다. 연산능력 제공 PC(16b)로의 대행처리 의뢰의 통지 신호에는, 지금까지 대행처리를 행해 온 연산능력 제공 PC(16a)의 어드레스, 처리 대상의 소프트웨어에 따른 정보를 포함한다.

[0086] 휴대 단말(10a)로부터 송신된 대행처리 의뢰의 통지 신호를 수신하면(S104의 Y) 연산능력 제공 PC(16b)는 대행 처리를 개시하기 위한 준비를 행한다(S106). 구체적으로는, 그 때까지 대행처리를 행해 온 연산능력 제공 PC(16a)에 대하여, 대행처리의 속행에 필요한 중간 데이터를 전송하는 요구 신호를 송신함으로써, 상기 데이터를 취득하거나, 필요에 따라 소프트웨어를 소프트웨어 제공 PC(14)로부터 취득한다. 한편, 연산능력 제공 PC(16a)는, 전환 요구의 신호를 송신한 후도 대행처리를 속행하고, 또한 연산능력 제공 PC(16b)로부터의 중간 데이터의 요구 신호를 수신하면 상기 데이터를 송신하는 등의 전환 준비도 행한다(S86).

[0087] 그렇게 하여 새로운 의뢰처인 연산능력 제공 PC(16b)에 있어서 대행처리의 준비가 완료되면 준비 완료를 보고하는 신호를 휴대 단말(10a)에 송신한다(S108). 휴대 단말(10a)에서 준비 완료의 신호가 확인되면(S98의 Y) 그 때까지 대행처리를 행하고 있던 연산능력 제공 PC(16a)에 대하여 처리를 통상처리로 전환해도 되는 취지의 신호를 발행한다(S100). 상기 전환 허가의 신호를 수신하면(S88의 Y) 연산능력 제공 PC(16a)는 대행처리를 정지하고, 소유자가 희망하는 통상처리를 개시한다(S90).

[0088] 한편, 새로운 의뢰처인 연산능력 제공 PC(16b)는 S106에서 얻어진 중간 데이터나 소프트웨어를 사용하여 대행처리를 개시한다(S110). 휴대 단말(10a)에서는, 대행처리의 결과로서 얻어지는 데이터의 취득처를, 연산능력 제공 PC(16a)로부터 연산능력 제공 PC(16b)로 전환한다(S102). 이와 같이 연산능력 제공 PC(16a)의 소유자의 통상처리 개시 요구를 수시로 접수하는 동시에, 새로운 대행처리를 행하는 연산능력 제공 PC(16b)에 있어서 대행처리 준비가 정리될 때까지 연산능력 제공 PC(16a)의 통상처리로의 전환을 기다림으로써, 연산능력 제공 PC(16a)의 소유자의 통상처리의 요구 및, 휴대 단말(10a)의 사용자의 대행처리의 요구의 쌍방을 만족시킬 수 있다.

[0089] 본 실시의 형태에서는, 네트워크를 통해 소프트웨어의 제공, 연산능력의 제공, 및 그에 대한 과금을 행하기 위해, 네트워크를 이용한 부정을 방지하기 위한 인증·감시기구를 몇 가지 도입한다. 우선 도 6에 있어서 설명한 바와 같이, 관리 디바이스(18d) 및 연산능력 제공 PC(16a)의 정당성을 확인하고 나서 대행처리 의뢰를 행한다. 이것에 의해, 분리 가능한 관리 디바이스를 입수하고, 그것을 부정한 장치에 접속하여, 실제로 연산능력을 제공하고 있지 않음에도 보수만을 받는 부정을 방지할 수 있다.

[0090] 또한 본 실시의 형태에서는, 대행처리를 행하고 있는 사이에도 정기적으로 동일한 인증을 행한다. 이 때, 상술과는 반대로 연산능력을 제공하고 있음에도 의뢰원으로부터 보수가 지불되지 않는 상태도 회피하기 위해, 휴대

단말(10a)과 연산능력 제공 PC(16a)에서 상호 인증을 행한다. 도 9는 대행처리 중인 과금과 상호 인증에 따른 처리의 순서를 나타내는 흐름도이다. 우선 대행처리가 개시되면 휴대 단말(10a)과 연산능력 제공 PC(16a)는 접속 확인 및 상호 인증을 행한다(S120, S128). 여기서는 각각에 접속된 관리 디바이스(18a, 18d)의 비밀열쇠 기억부(54)에 기억된 비밀열쇠나, 난수 발생부(56)에서 발생시킨 세션열쇠를 사용하여 일반적인 수법에 의해 인증을 행한다.

- [0091] S120, S128에 있어서 접속 중인 것이 확인되면(S122의 Y, S130의 Y), 휴대 단말(10a)에서는 접속된 관리 디바이스(18a)의 잔금 기억부(52)에 기억된 잔금을 미리 정해진 단가만큼 감액한다(S124). 한편, 연산능력 제공 PC(16a)에서는 접속된 관리 디바이스(18d)의 잔금 기억부(52)에 기억된 잔금을 증액한다(S132). 물론, 휴대 단말(10a)측에서 감액한 값과 연산능력 제공 PC(16a)측에서 증액한 값을 동일하게 한다. 이상의 처리를, 예를 들면 휴대 단말(10a)에 접속된 관리 디바이스(18a)의 타이머(58)로 측정한 1초마다 반복한다.
- [0092] 이것에 의해 휴대 단말(10a)측에서는, 연산능력 제공 PC(16a)에 정당한 관리 디바이스(18d)가 접속되어 있는 것, 연산능력 제공 PC(16a) 자체가 동작하고 있는 것을 확인한 후에 지불을 행할 수 있다. 한편, 연산능력 제공 PC(16a)측에서는, 휴대 단말(10a)에 접속된 관리 디바이스(18a)가 지불을 행하고 있는 것을 확인할 수 있다.
- [0093] 도 9는 연산능력 제공 PC(16a)에만 보수가 지불되는 순서를 나타내고 있는데, 휴대 단말(10a)이 대행처리 중에 지불한 금액의 몇 할을 소프트웨어 제공 PC(14)가 소프트웨어 제공의 대가로서 얻도록 해도 된다. 혹은 소프트웨어 제공이라는 성질상, 소프트웨어 제공 PC(14)가 연산능력 제공 PC(16a)로 소프트웨어를 전송할 때마다, 정액의 보수가 휴대 단말(10a)로부터 소프트웨어 제공 PC(14)로 전송되도록 해도 된다. 어느 경우도, 휴대 단말(10a)에 접속된 관리 디바이스(18a)에 기억된 잔고를 감액하고, 소프트웨어 제공 PC(14)에 접속된 관리 디바이스(18c)에 기억된 잔고를 증액함으로써 보수의 지불이 실현된다. 마찬가지로, 서버(12)나, 관리 디바이스(18)를 공급하는 다른 사이트에 대하여, 휴대 단말(10a)이 지불한 금액의 몇 할인기가 전송되도록 해도 된다.
- [0094] 또한 상기 설명은 과금을 부정하게 행하지 않기 위한 처리였는데, 대행처리의 결과인 데이터나 소프트웨어의 전송에 대해서도 동일한 부정 대책을 실시한다. 예를 들면, 대행처리가 오디오 코덱 변환이었던 경우, 휴대 단말(10a)로부터 연산능력 제공 PC(16a)에 송신되는 원래의 음성 데이터가 부정하게 유출되는 것을 방지한다. 그 때문에 우선 상기 오디오 데이터는, 휴대 단말(10a)의 관리 디바이스(18a)에 있어서 연산능력 제공 PC(16a)와 공통의 세션열쇠에 의해 암호화되어 송신된다. 도 9의 S120, S128에 있어서 상호 인증이 이루어져, 관리 디바이스가 정당한 PC에 접속되어 있는 것을 알기 때문에, 연산능력 제공 PC(16a)의 관리 디바이스(18d)에 있어서 세션열쇠에 의해 복호화한 오디오 데이터는, 대행처리를 실시하는 정보 처리부(30)에 확실하게 제공되어, 코덱 변환이 실시된다.
- [0095] 소프트웨어 제공 PC(14)로부터 연산능력 제공 PC(16a)로 소프트웨어를 전송하는 경우도, 관리 디바이스(18c)에 의해 암호화가 이루어진다. 이 경우는 미리 소프트웨어 제공 PC(14)와 연산능력 제공 PC(16a) 사이에서 상호 인증을 통하여 세션열쇠를 보유해 둔다. 또한 소프트웨어의 부정 유출을 방지하기 위해, 연산능력 제공 PC(16a)로의 소프트웨어 전송 후 소정 시간이 경과하면, 또는 1회의 대행처리가 종료되면, 연산능력 제공 PC(16a)의 메모리로부터 상기 소프트웨어를 삭제하도록 해도 된다. 이것은 미리 프로그램에 자기 소멸을 위한 함수를 기재하거나, OS의 삭제 커맨드를 호출함으로써 실현할 수 있다.
- [0096] 소프트웨어에 유효기한을 설정한 경우는, 연산능력 제공 PC(16a)의 관리 디바이스(18d)에 있어서 타이머(58)를 작동시키는 등 하여 전송 후의 경과 시간을 측정한다. 그리고 유효기한의 경과 전에, 도 5의 S20의 전환처리와 동일한 처리를 행함으로써 다른 연산능력 제공 PC(16b)로 대행처리를 전환한다. 그 때, 소프트웨어 제공 PC(14)로부터 연산능력 제공 PC(16b)로 소프트웨어를 다시 전송한다. 이전에 의해, 한 연산능력 제공 PC(16a)에서의 소프트웨어의 체류 시간을 적게 하여 부정을 방지할 수 있는 한편, 대행처리는 그 영향을 받지 않고 원활하게 진척된다.
- [0097] 또한 소프트웨어 제공 PC(14)에는 특별한 라이센스를 부여하여, 상기 라이센스를 취득하고 있는 PC만이 다른 PC에 소프트웨어를 전송할 수 있도록 해도 된다. 이 라이센스는 예를 들면 소프트웨어의 판매원, 서버(12)의 서비스 제공원 등이 부여하고, 관리 디바이스(18c)에 그 정보를 암호화하여 기억시켜 둔다. 소프트웨어 제공 PC(14)가 소프트웨어를 연산능력 제공 PC(16a)에 전송할 때는, 그에 앞서 관리 디바이스(18c)의 제어부(50)가 상기 라이센스의 유무를 확인하여, 정보가 기억되어 있는 경우에만 관리 디바이스(18c)로부터 암호화된 소프트웨어를 전송하도록 한다.
- [0098] 다음으로 정보처리시스템(100)의 실현예에 대하여 설명한다. 도 10은 휴대 단말(10a)을 휴대 게임기로 한 경우

의 정보처리시스템의 구성을 나타내고 있다. 정보처리시스템(200)은 휴대 게임기(110) 및 연산능력 제공 PC(116)를 포함하고, 네트워크(8)를 통해 대행처리의 의뢰 신호 및 대행처리의 결과가 되는 데이터의 송수신을 행하고 있다. 또한 동 도면에서는 도 1에서 나타낸 서버(12) 및 소프트웨어 제공 PC(14)의 도시를 생략하고 있는데, 연산능력 제공 PC(116)가 휴대 게임기(110)로부터 의뢰받은 대행처리를 행할 때까지는, 네트워크(8)에 접속된 서버(12) 및 소프트웨어 제공 PC(14)가 지금까지 설명한 동작과 동일한 처리를 필요에 따라 행하고 있는 것으로 한다.

[0099] 정보처리시스템(200)은 예를 들면, 휴대 게임기(110)의 성능을 옷도는 고속, 고정밀의 화상처리를 가능하게 하는 프로세서를 탑재한 연산능력 제공 PC(116)에 동영상의 처리를 대행시킨다. 연산능력 제공 PC(116)에 있어서 생성한 동영상의 프레임 데이터를 부호화하고, 휴대 게임기(110)로 복호하여 출력함으로써, 휴대 게임기(110)의 연산능력이 간소한 것이어도, 사용자는 휴대 게임기(110)를 창구로 하여 고도의 게임을 즐길 수 있다.

[0100] 휴대 게임기(110)는 컨트롤러(120), 관리 디바이스(118a), 통신부(122), 복호부(160), 및 표시부(124)를 포함한다. 컨트롤러(120)는 도 2에 나타낸 휴대 단말(10a)의 입력부(20)에 대응하여, 게임 개시시의 대행처리 의뢰에 따른 지시 입력이나, 게임 중의 입력을 접수한다. 관리 디바이스(118a), 통신부(122)는 도 2의 휴대 단말(10a)에서의 관리 디바이스(18a) 및 통신부(22)와 동일한 처리를 행한다. 복호부(160)는 연산능력 제공 PC(116)로부터 송신된, 부호화된 동영상의 프레임 데이터를 복호한다. 표시부(124)는 도 2의 휴대 단말(10a)의 출력부(26)에 대응하여, 복호부(160)가 복호한 동영상의 프레임 데이터를 출력하거나, 게임 개시를 위한 지시 입력의 접수화면을 표시한다.

[0101] 컨트롤러(120)에 있어서 게임에 대한 입력이 사용자로부터 이루어지면, 상기 입력에 따른 제어 파라미터가 연산 능력 제공 PC(116)에 송신된다.

[0102] 연산능력 제공 PC(116)는 정보 처리부(130), 부호화부(162), 관리 디바이스(118d), 및 통신부(132)를 포함한다. 정보 처리부(130)는, 도 2의 연산능력 제공 PC(16a)의 정보 처리부(30)에 대응하여, 동 실현예에서는 휴대 게임기(110)로부터 송신된 제어 파라미터에 근거해 화상처리를 행하고, 동영상의 프레임 데이터를 생성한다. 부호화부(162)는 정보 처리부(130)가 생성한 동영상의 프레임 데이터를 프레임 내 부호화에 의해 부호화한다. 프레임 내 부호화를 사용함으로써 부호화 처리에 요하는 시간을 단축할 수 있기 때문에, 휴대 게임기(110)에서의 동영상 데이터의 출력을 보다 고속으로 행할 수 있다. 또한 연산능력 제공 PC(116)에서의 처리의 부하를 경감할 수 있기 때문에, 연산능력 제공 PC(116)가 병렬로 복수의 대행처리를 행하는 경우에 있어서도 각각의 처리를 원활하게 행할 수 있다.

[0103] 관리 디바이스(118d), 통신부(132)는 도 2의 연산능력 제공 PC(16a)에서의 관리 디바이스(18d) 및 통신부(32)와 동일한 처리를 행한다. 여기서 관리 디바이스(118d)는, 부호화부(162)에 있어서 부호화한 데이터를 세션열쇠 등을 사용해 암호화하여 송신한다. 이것에 의해 네트워크(8)에 접속된 다른 단말로의 화상 데이터의 유출을 방지 할 수 있다.

[0104] 또한 연산능력 제공 PC(116)는, 휴대 게임기(110)를 조작하는 사용자가 자택에 있어서 소유하고 있는 PC 등이어도 된다. 이 때, 도 9에 나타낸 처리 순서 중 적어도 과금의 처리는 생략할 수 있다. 이러한 경우에 대응시키기 위해, 관리 디바이스(118a)와 관리 디바이스(118d)에는 미리 소유자의 개인정보를 기억시켜 두어도 된다. 그리고 휴대 게임기(110)와 연산능력 제공 PC(116)가 접속했을 때는 우선, 관리 디바이스(118a)와 관리 디바이스(118d)에 기억된 개인정보를 어느 한 쪽의 관리 디바이스에 있어서 비교하여, 그들이 동일한 경우는, 쌍방의 관리 디바이스(118a, 118d)에 있어서 과금의 처리를 생략한다. 또한 개인정보를 비교하기 위해 한 쪽의 관리 디바이스로부터 다른 쪽의 관리 디바이스로 개인정보를 송신하는 경우도 그 개인정보를 암호화하는 것이 바람직하다.

[0105] 도 10의 정보처리시스템(200)과 동일한 구성에 의해, 다양한 대행처리를 연산능력 제공 PC(116)에 행하게 할 수 있다. 그 중 하나로서, 휴대 게임기(110)를 텔레비전 수상기로 한 경우를 생각할 수 있다. 텔레비전 수상기에 있어서 채널을 선택하기 위해 하나의 화면에 복수의 채널의 화상을 표시시키고자 하는 경우, 혹은 어느 채널의 화상상의 작은 창에 다른 채널의 화상을 표시시키고자 하는 경우, 연산능력 제공 PC(116)에 있어서 복수의 방송국으로부터의 신호의 복조, 복호처리를 행한다.

[0106] 이 경우도 연산능력 제공 PC(116)는, 표시시키고자 하는 채널 등의 제어 데이터를 텔레비전 수상기로부터 취득하고, 그에 근거하여 복수의 방송국으로부터의 신호를 복조, 복호하여, 얻어진 복수의 화상을 나열해 하나의 동영상 데이터로 한다. 그리고 프레임 내 부호화에 의해 부호화하여 텔레비전 수상기로 송신한다. 텔레비전 수상

기에서는 송신된 데이터를 복호하여 표시한다. 이것에 의해, 텔레비전 수상기가 복수의 튜너를 내장하고 있지 않은 경우나, 연산 속도가 느린 것 등 간소한 구성이었다고 해도, 복수의 채널을 원활하게 표시하는 것이 가능해진다. 하나의 채널의 화상만을 표시시키는 경우를 텔레비전 수상기의 통상처리로 파악하면, 도 7에 나타낸 처리 순서와 동일하게 대행처리와 통상처리의 전환을 행함으로써, 선국(選局)시에만 대행처리에 의한 복수 채널의 화상 표시를 행하는 것도 가능하다.

- [0107] 이상 기술한 본 실시의 형태에 의하면, 네트워크에 접속되어 소유자에 의해 사용되지 않거나, 또는 처리에 여유가 있는 컴퓨터를 서버에 등록함으로써, 연산능력을 제공하는 측, 대행처리를 의뢰하는 측의 쌍방이 용이하게 상대를 찾아낼 수 있다. 또한 하나의 대행처리의 수행에 있어서, 용이하게 다른 연산능력을 제공하는 컴퓨터로 대행처리를 전환할 수 있기 때문에, 상기 컴퓨터의 소유자는 복잡한 순서를 밟지 않고 통상처리를 개시할 수 있다. 대행처리의 전환시에는, 다음으로 연산능력을 제공하는 컴퓨터가 상기 대행처리를 행할 준비가 이루어질 때 까지, 그 때까지의 대행처리가 속행된다. 이것에 의해 대행처리가 지체되어 단속적인 처리가 되는 등 전환에 의한 출력의 문제를 회피할 수 있다.
- [0108] 결과적으로, 휴대 단말 등 연산능력이나 기억용량 등의 리소스가 간소한 단말에 있어서도 고도의 처리에 의한 결과를 용이하면서 원활하게 누릴 수 있다. 이와 같이 연산능력, 소프트웨어를 용이하면서 안전하게 임차할 수 있는 시스템을 실현함으로써, 예를 들면 간소한 구성의 단말을 조작하고 있어도, 고성능의 단말을 조작하고 있는 것처럼 사용자가 느끼게 할 수 있다. 또한 연산능력, 소프트웨어를 제공하는 측도 용이하면서 안전하게 이익을 얻을 수 있다.
- [0109] 또한 연산능력을 제공하는 컴퓨터에 있어서 대행처리를 수행하기 위한 소프트웨어가 인스톨되어 있지 않은 경우에도, 상기 소프트웨어를 제공할 수 있는 컴퓨터를 서버에 등록해 둠으로써 용이하게 인스톨이 가능해진다. 이것에 의해, 휴대 단말 등의 간소한 구성의 단말에 있어서 소망하는 소프트웨어를 기억하는데 충분한 기억용량이 장비되어 있지 않거나, 사정에 의해 인스톨되어 있지 않은 경우 등에도 사용자의 다양한 수요에 따른 처리를 용이하게 실현할 수 있다.
- [0110] 또한 대행처리에 따른 절차는, 연산능력을 제공하는 컴퓨터, 소프트웨어를 제공하는 컴퓨터, 대행처리를 의뢰하는 단말의 각각에 접속된 관리 디바이스에 의해 일괄하여 행해진다. 관리 디바이스에 있어서는 접속 상대의 관리 디바이스 및 컴퓨터 등의 인증, 송신하는 데이터의 암호화 등을 행하기 때문에, 과금, 소프트웨어나 데이터의 송수신 등을 안전하게 행할 수 있고, 데이터의 유출, 소프트웨어의 도난 등을 방지할 수 있다.
- [0111] 과금을 안전하게 행할 수 있는 것에서, 연산능력을 제공하는 컴퓨터, 소프트웨어를 제공하는 컴퓨터, 서버 등이 각각에 제공하는 능력에의 대가를 확실하게 취득할 수 있다. 또한 관리 디바이스를 카드의 형태로 함으로써, 각 장치에는 상기 카드를 판독하는 슬롯을 구비하는 것만으로, 암호화한 비밀열쇠, 라이센스 정보나, 전자머니 등의 정보를 외부에서 기입한 카드를 사용하여 용이하게 데이터나 소프트웨어의 관리를 행할 수 있고, 저비용으로 안전성, 편리성을 높일 수 있다.
- [0112] 이상, 본 발명을 실시의 형태를 바탕으로 설명하였다. 상기 실시의 형태는 예시이며, 그들 각 구성 요소나 각 처리 프로세스의 조합에 여러 변형예가 가능한 것, 또한 그러한 변형에도 본 발명의 범위에 있는 것은 당업자에게 이해되는 바이다.
- [0113] 예를 들면, 본 실시의 형태에서는 하나의 휴대 단말이 의뢰한 대행처리를 하나의 연산능력 제공 PC가 행하였지만, 이것을 복수의 연산능력 제공 PC가 분담하도록 해도 된다. 예를 들면 복수의 채널의 화상을 표시시키고자 하는 경우에, 각 방송국으로부터의 신호의 복조, 복호처리를 복수의 연산능력 제공 PC의 1대씩에 할당한다. 이 때, 할당처리나 각 연산능력 제공 PC가 생성한 화상 데이터의 통합도, 어떤 연산능력 제공 PC가 행해도 된다. 그 밖에, 하나의 게임의 음성처리와 화상처리를 다른 연산능력 제공 PC가 행하는 등, 병렬처리가 가능하면 동일한 처리를 행할 수 있다. 이것에 의해, 연산능력 제공 PC가 복수의 튜너를 가지고 있지 않은 경우 등, 연산능력 제공 PC의 하나 하나는 충분한 능력을 구비하고 있지 않다고 해도, 그 능력을 집약함으로써 고도의 처리결과의 취득이 가능해진다.
- [0114] 또한 대행처리의 결과를 휴대 단말에서 출력시킬 것인지 아닌지에 관계없이 대행처리를 행하도록 하여 대행처리의 결과의 출력까지 요하는 시간을 단축하도록 해도 된다. 예를 들면, 다채널의 화상을 표시시키는 경우, 채널 선택시에만 다채널의 화상을 표시시키는 형태여도, 그 이외의 기간도 복수의 신호의 복조, 복호처리를 각 연산능력 제공 PC가 하도록 해 둔다. 그리고 채널 선택시 등 필요에 따라, 대행처리의 결과 얻어진 다채널 화상을 텔레비전 수상기로 표시시킨다. 이것에 의해, 채널 선택시 등 대행처리의 결과를 출력하고자 하는 취지의 입력

을 사용자가 행하고 나서 갑자기 대행처리를 의뢰하는 경우에 비해, 출력의 전환을 즉시 행할 수 있어 사용자의 입력에 대한 응답 성능을 향상시킬 수 있다.

[0115] 마찬가지로, 대행처리를 복수의 연산능력 제공 PC에 병행하여 행하게 하고, 결과는 하나의 연산능력 제공 PC로부터만 취득하도록 해도 된다. 이 경우도, 연산능력 제공 PC를 전환할 때, 새로운 의뢰처의 결정, 중간 데이터의 전송 등의 필요가 없기 때문에 보다 용이하면서 안전하게 대행처리가 계속된다.

[0116] 또한 소프트웨어 제공 PC는 그것에 특화한 컴퓨터를 소프트웨어 판매원 등이 관리하는 시설 내에 복수 구비한 형태로 해도 된다. 이것에 의해 소프트웨어의 관리, 대가의 취득을 확실하면서 안전하게 행할 수 있다.

산업상 이용 가능성

[0117] 이상과 같이 본 발명은 컴퓨터, 게임기, 텔레비전 수상기, 오디오 재생장치 등의 전자기기를 단말로 하는 정보처리시스템에 이용 가능하다.

도면의 간단한 설명

[0013] 도 1은 본 실시의 형태에서의 정보처리시스템의 전체 구성을 나타내는 블록도이다.

[0014] 도 2는 본 실시의 형태에서의 휴대 단말, 서버, 소프트웨어 제공 PC, 및 연산능력 제공 PC의 구성을 나타내는 블록도이다.

[0015] 도 3은 본 실시의 형태에서의 관리 디바이스의 구성을 나타내는 도면이다.

[0016] 도 4는 본 실시의 형태에 있어서 서버의 테이블 기억부가 기억하는 이용 가능 PC 테이블의 구성예를 나타내는 도면이다.

[0017] 도 5는 본 실시의 형태에 있어서 정보처리시스템이 행하는 전체적인 처리 순서를 나타내는 흐름도이다.

[0018] 도 6은 본 실시의 형태에 있어서 처리를 의뢰하는 PC를 결정하는 처리의 순서를 나타내는 흐름도이다.

[0019] 도 7은 본 실시의 형태에 있어서 연산능력 제공 PC에서의 통상처리와 대행처리의 전환에 대한 처리 순서를 나타내는 흐름도이다.

[0020] 도 8은 본 실시의 형태에 있어서 대행처리를 행하는 PC의 전환을 포함하는 경우의, 연산능력 제공 PC 및 휴대 단말이 행하는 처리의 순서를 상세하게 나타내는 흐름도이다.

[0021] 도 9는 본 실시의 형태에 있어서 대행처리 중인 과금과 상호 인증에 따른 처리의 순서를 나타내는 흐름도이다.

[0022] 도 10은 휴대 게임기 및 연산능력 제공 PC를 포함하는 정보처리시스템의 구성을 나타내는 블록도이다.

[0023] <부호의 설명>

[0024] 10a: 휴대 단말 12: 서버

[0025] 14: 소프트웨어 제공 PC 16a: 연산능력 제공 PC

[0026] 18: 관리 디바이스 20: 입력부

[0027] 22: 통신부 24: 출력부

[0028] 26: 테이블 기억부 28: 통신부

[0029] 30: 통신 처리부 31: 입력부

[0030] 32: 통신부 40: 소프트웨어 기억부

[0031] 42: 통신부 50: 제어부

[0032] 52: 잔금(殘金) 기억부 54: 비밀열쇠 기억부

[0033] 56: 난수(亂數) 기억부 58: 타이머

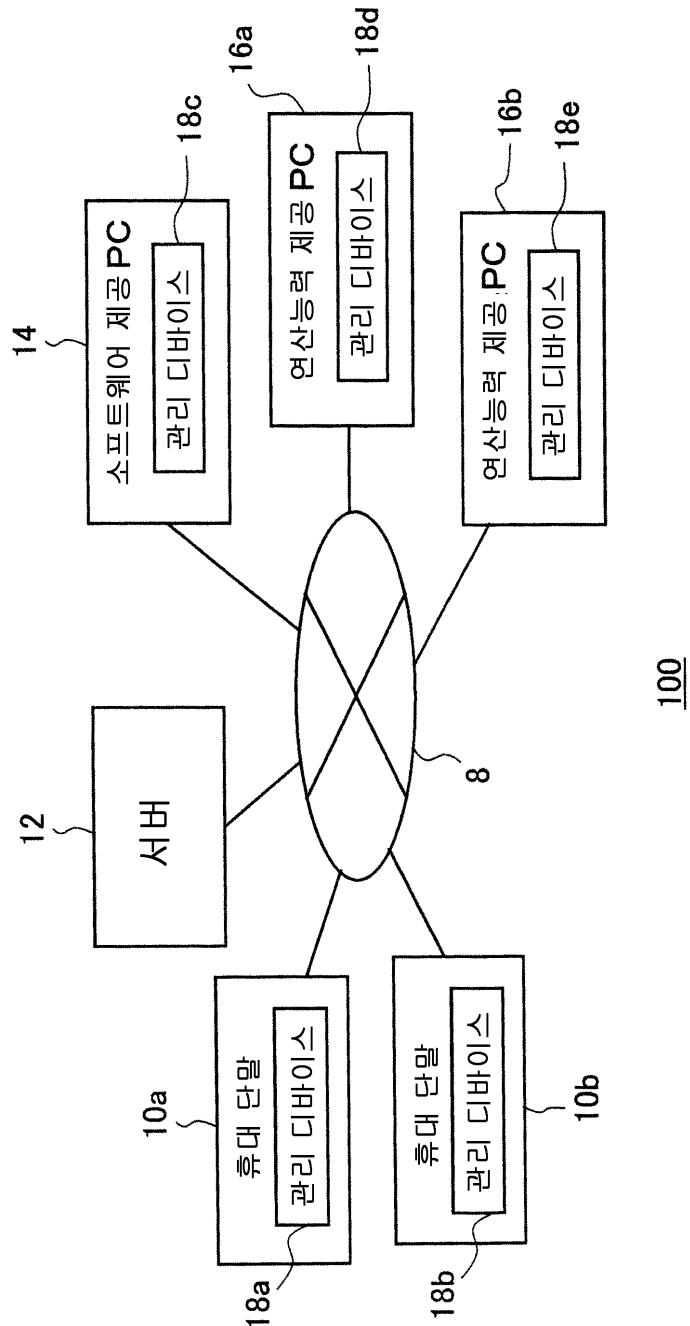
[0034] 100: 정보처리시스템 110: 휴대 게임기

- [0035] 116: 연산능력 제공 PC
 [0036] 162: 부호화부
 [0037] 300: 이용 가능 PC 테이블

- 160: 복호부
 200: 정보처리시스템

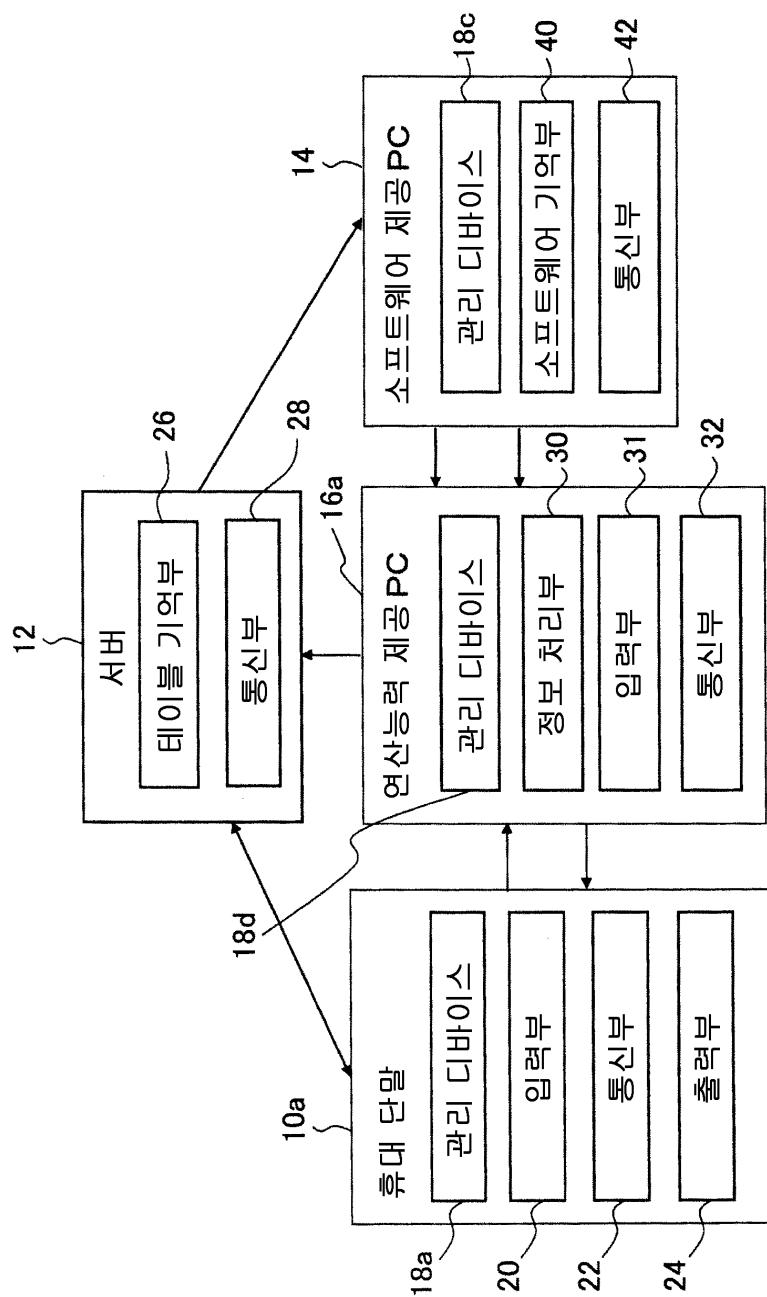
도면

도면1

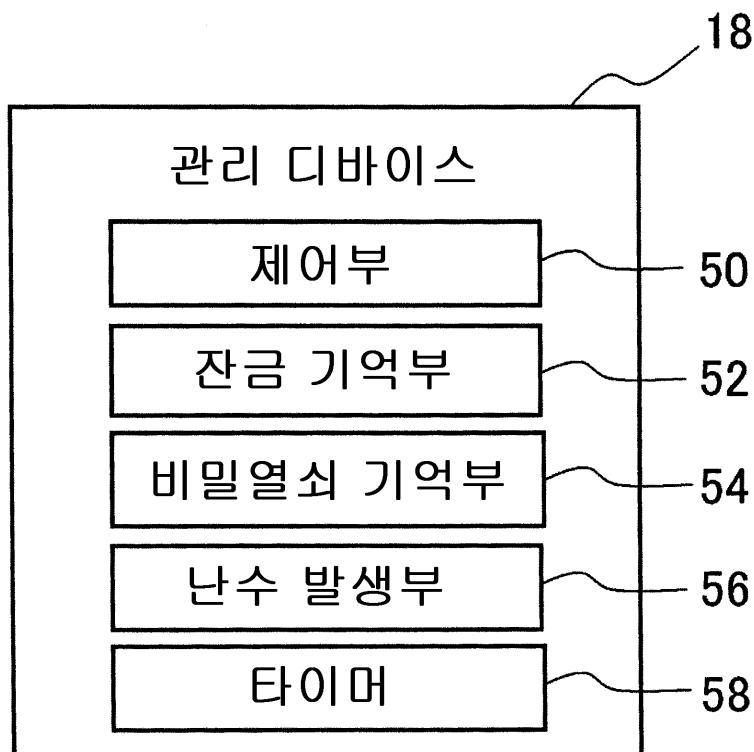


100

도면2



도면3

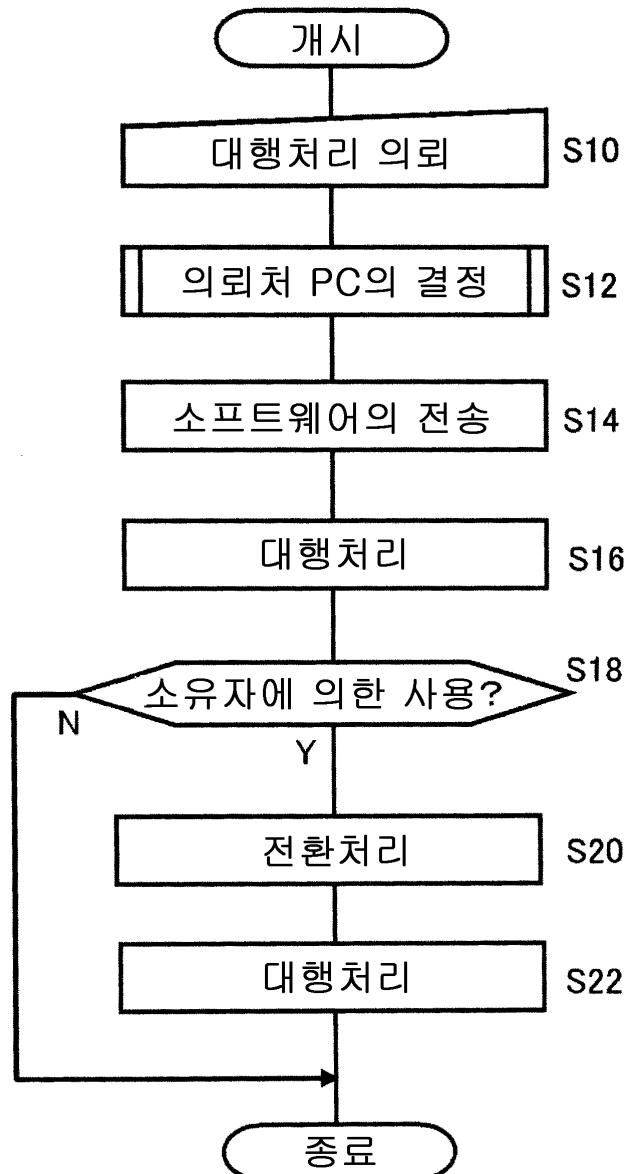


도면4

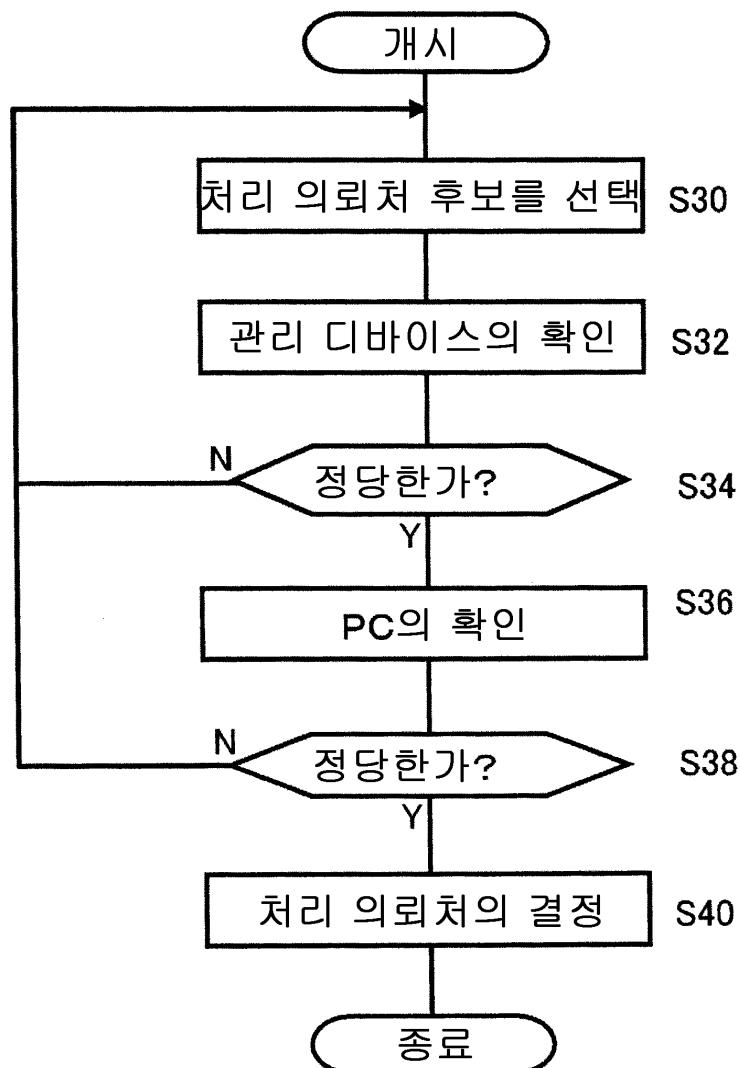
302	304
어드레스	소프트웨어
202.202.101.101	애플리케이션 A, 애플리케이션 B
404.404.101.202	애플리케이션 C, 애플리케이션 D
303.202.202.101	애플리케이션 A, 애플리케이션 C, 애플리케이션 E
...	...

300

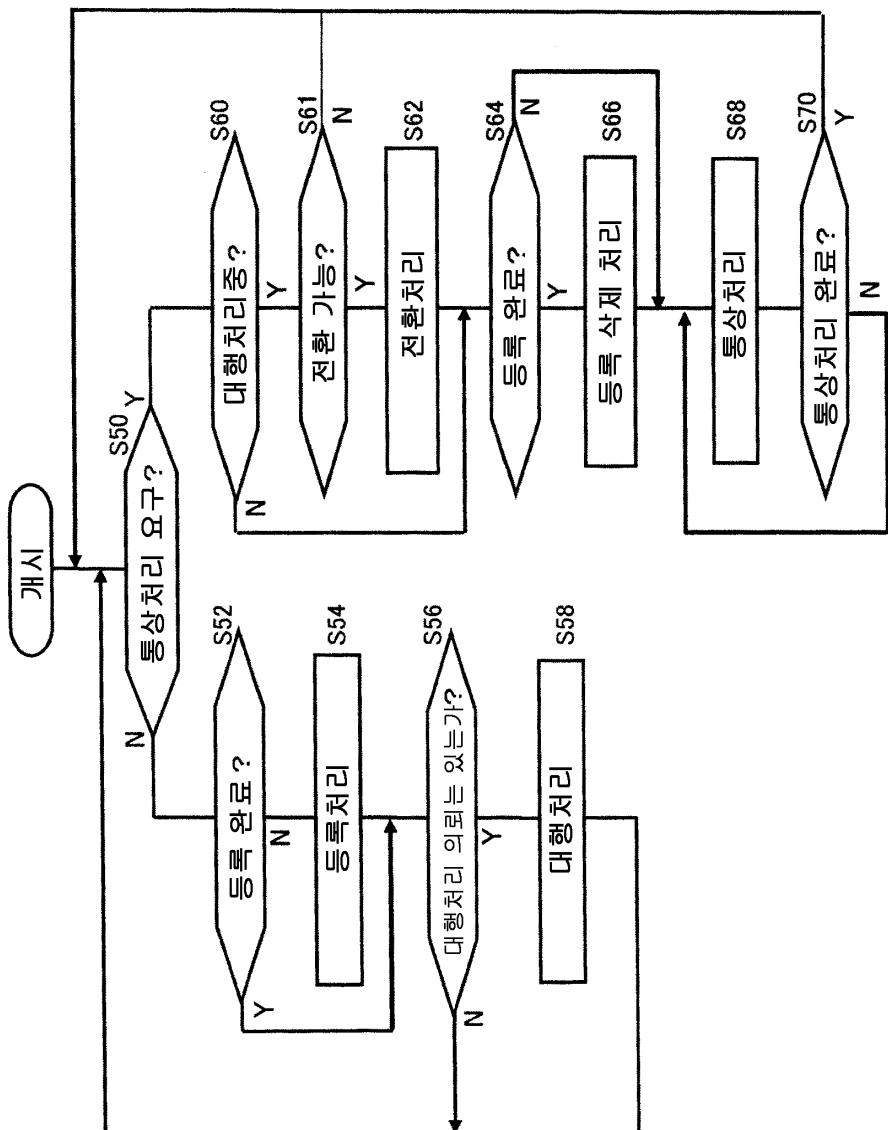
도면5



도면6

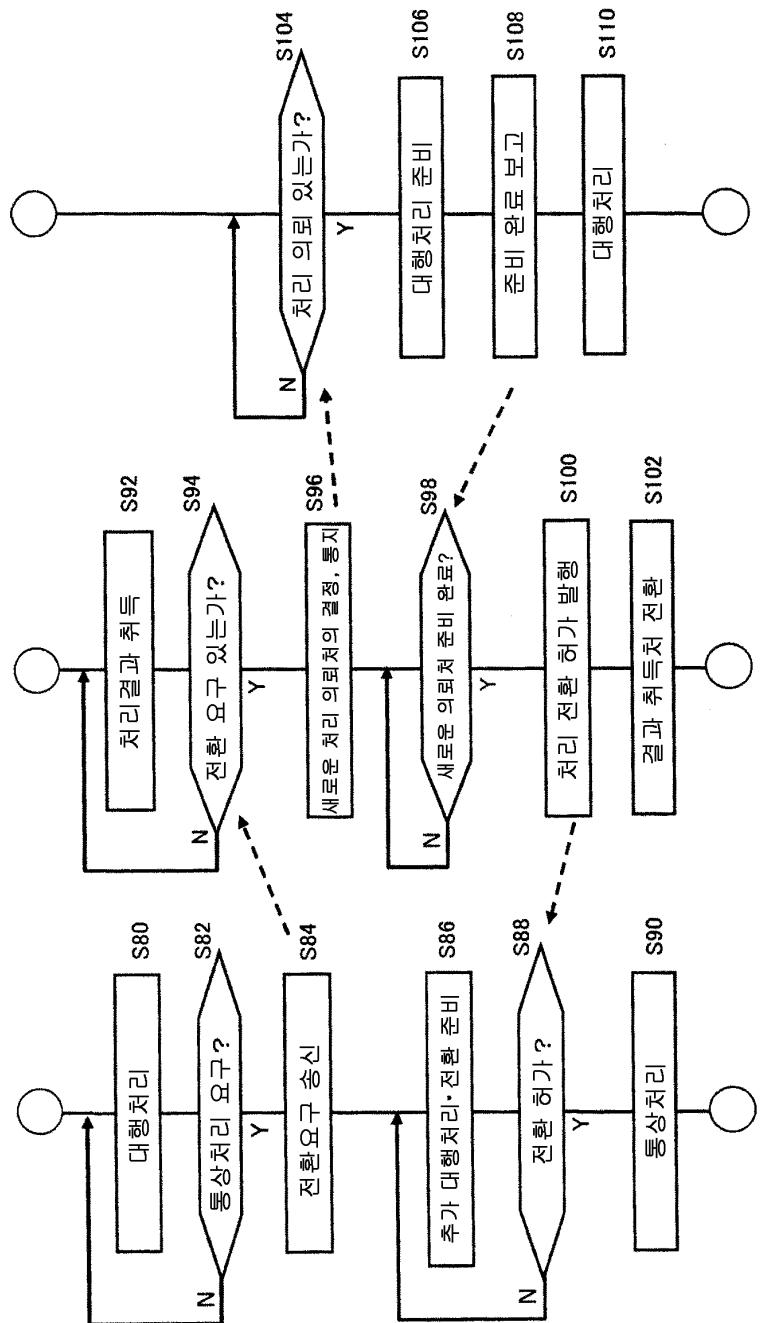


도면7

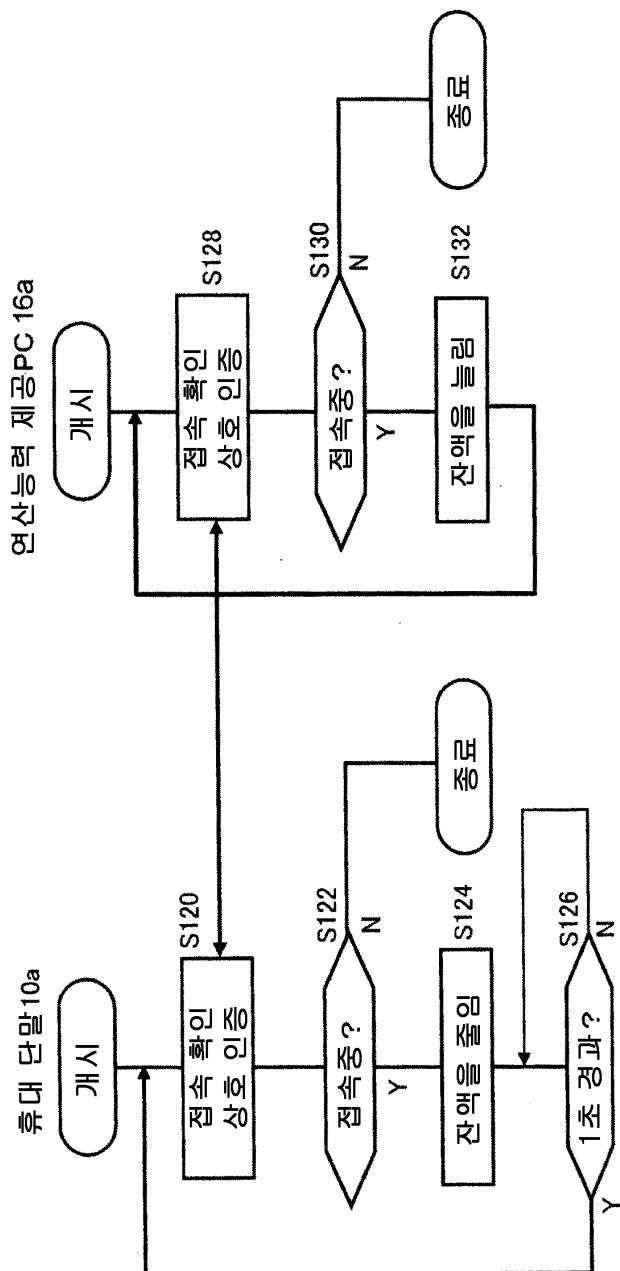


도면8

연산능력 제공 PC 16a 휴대 단말 10a 연산능력 제공 PC 16b



도면9



도면10

