



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년02월13일
(11) 등록번호 10-1701110
(24) 등록일자 2017년01월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06F 17/24 (2006.01) G06F 15/16 (2006.01)
G06F 17/21 (2006.01) G06F 17/30 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G06F 17/24 (2013.01)
G06F 15/16 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0029623
(22) 출원일자 2016년03월11일
심사청구일자 2016년03월11일
(56) 선행기술조사문헌
JP2007501969 A*
KR1020140092831 A*
KR1020060047218 A
KR1020110000655 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
주식회사 인프라웨어
서울특별시 서초구 고무래로10길 26, 반도빌딩
403호 (반포동)
(72) 발명자
장종덕
서울특별시 강서구 가로공원로 219-11, 202호 (화곡동, 선경빌라)
정새암
서울특별시 서대문구 모래내로17길 45, 명지아파트 2차 602호
(74) 대리인
특허법인인벤투스

전체 청구항 수 : 총 13 항

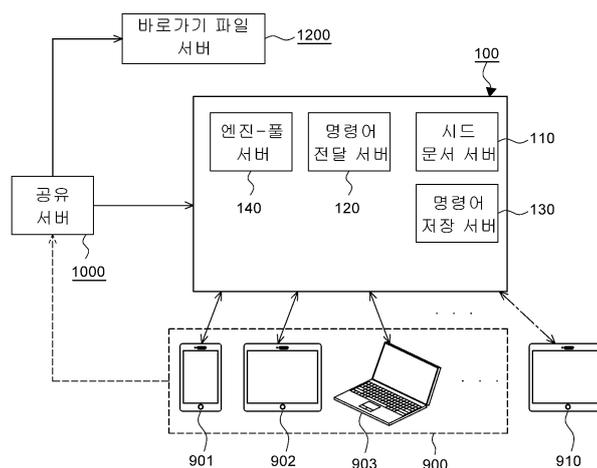
심사관 : 경연정

(54) 발명의 명칭 공동 편집 문서를 공유하는 방법 및 장치

(57) 요약

본 발명은 공동 편집 문서를 공유하는 방법 및 장치에 관한 것으로서, 본 발명의 일 실시예에 따른 공동 편집 문서를 공유하는 장치는 공유 서버에 업로드된 문서 파일을 기초로 생성된 시드 (seed) 문서 파일을 적어도 하나의 클라이언트로 송신하는 시드 문서 서버, 적어도 하나의 클라이언트로부터 편집 명령어를 수신하고, 편집 명령어를 수신한 순서에 대응하여 편집 명령어를 적어도 하나의 클라이언트 각각으로 송신하는 명령어 전달 서버, 및 편집 명령어를 수신한 순서에 대응하여 편집 명령어를 저장하는 명령어 저장 서버를 포함하고, 적은 리소스를 사용하여 다수의 클라이언트가 편집할 수 있도록 공유되는 문서를 신속하게 편집할 수 있는 공동 편집 문서를 공유하는 방법 및 장치를 제공할 수 있는 효과가 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

G06F 17/21 (2013.01)

G06F 17/30011 (2013.01)

G06F 17/3007 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

공유 서버에 업로드된 문서 파일을 기초로 생성된 시드 (seed) 문서 파일을 적어도 하나의 클라이언트로 송신하는 시드 문서 서버;

상기 적어도 하나의 클라이언트로부터 상기 시드 문서 파일을 편집하는 편집 명령어만을 수신하고, 상기 편집 명령어를 수신하면 곧바로 상기 편집 명령어를 상기 적어도 하나의 클라이언트 각각으로 송신하는 명령어 전달 서버; 및

상기 편집 명령어를 수신한 순서에 대응하여 상기 편집 명령어를 저장하는 명령어 저장 서버를 포함하고,

상기 명령어 전달 서버는 상기 편집 명령어를 수신한 순서에 대응하여 상기 편집 명령어를 저장하지 않고 실시간으로 상기 명령어 저장 서버 및 상기 적어도 하나의 클라이언트 각각에 전송하는, 공동 편집 문서를 공유하는 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 편집 명령어를 포함하는 명령어 리스트를 수신하여, 상기 시드 문서 파일 및 상기 명령어 리스트를 기초로 갱신 시드 문서 파일을 생성하는 엔진-풀 (engine-pool) 서버를 더 포함하는, 공동 편집 문서를 공유하는 장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 명령어 저장 서버는 상기 편집 명령어를 수신한 순서대로 저장하여 상기 명령어 리스트를 생성하고, 미리 결정된 조건에 따라 상기 명령어 리스트를 상기 엔진-풀 서버로 송신하는, 공동 편집 문서를 공유하는 장치.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 엔진-풀 서버는 상기 갱신 시드 문서 파일을 상기 시드 문서 서버로 송신하고,

상기 시드 문서 서버는 상기 시드 문서 파일과 함께 상기 갱신 시드 문서 파일을 저장하는, 공동 편집 문서를 공유하는 장치.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 문서 파일을 공동 편집하도록 상기 시드 문서 서버에 추가 클라이언트가 연결된 경우,

상기 시드 문서 서버는 상기 추가 클라이언트에 상기 갱신 시드 문서 파일을 송신하고,

상기 명령어 저장 서버는 상기 명령어 리스트가 상기 엔진-풀 서버에 송신된 이후 저장된 추가 편집 명령어를 상기 명령어 전달 서버에 전송하고,

상기 명령어 전달 서버는 상기 추가 클라이언트에 상기 추가 편집 명령어를 송신하는, 공동 편집 문서를 공유하는 장치.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 문서 파일을 상기 적어도 하나의 클라이언트와 공유하고자 하는 공유 신호를 상기 공유 서버가 수신하는

경우, 상기 문서 파일을 기초로 바로가기 파일을 생성하는 바로가기 파일 서버를 더 포함하는, 공동 편집 문서를 공유하는 장치.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 바로가기 파일은 상기 시드 문서 파일이 저장된 위치에 대한 정보를 포함하고,

상기 적어도 하나의 클라이언트 각각은 상기 바로가기 파일을 통해 상기 시드 문서 파일을 상기 시드 문서 서버로부터 수신하는, 공동 편집 문서를 공유하는 장치.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 적어도 하나의 클라이언트 각각은, 상기 시드 문서 파일 및 상기 편집 명령어를 기초로 하거나 갱신 시드 문서 파일 및 추가 편집 명령어를 기초로 하여, 갱신 공동 편집 문서 파일을 생성하는 엔진 (engine) 을 포함하는, 공동 편집 문서를 공유하는 장치.

청구항 9

시드 문서 서버, 명령어 전달 서버 및 명령어 저장 서버를 포함하는 공동 편집 문서를 공유하는 장치에서 수행되는, 공동 편집 문서를 공유하는 방법으로서,

공유 서버에 업로드된 문서 파일을 기초로 생성된 시드 문서 파일을 적어도 하나의 클라이언트로 송신하는 단계;

상기 적어도 하나의 클라이언트로부터 상기 명령어 전달 서버를 통해 상기 시드 문서 파일을 편집하는 편집 명령어만을 수신하는 단계;

상기 편집 명령어를 수신하면 곧바로 상기 편집 명령어를 상기 적어도 하나의 클라이언트 각각으로 송신하는 단계; 및

상기 편집 명령어를 수신한 순서에 대응하여 상기 편집 명령어를 상기 명령어 저장 서버에 저장하는 단계를 포함하고,

상기 명령어 전달 서버는 상기 편집 명령어를 수신한 순서에 대응하여 상기 편집 명령어를 저장하지 않고 실시간으로 상기 명령어 저장 서버 및 상기 적어도 하나의 클라이언트 각각에 전송하는, 공동 편집 문서를 공유하는 방법.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 편집 명령어를 수신한 순서대로 저장하여 명령어 리스트를 생성하는 단계; 및

상기 시드 문서 파일 및 상기 명령어 리스트를 기초로 갱신 시드 문서 파일을 생성하는 단계를 더 포함하는, 공동 편집 문서를 공유하는 방법.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 문서 파일을 공동 편집하도록 추가 클라이언트가 연결된 경우,

상기 추가 클라이언트에 상기 갱신 시드 문서 파일을 송신하는 단계; 및

상기 추가 클라이언트에 상기 갱신 시드 문서 파일이 생성된 이후 저장된 추가 편집 명령어를 송신하는 단계를 더 포함하는, 공동 편집 문서를 공유하는 방법.

청구항 12

제9항에 있어서,

상기 시드 문서 파일을 적어도 하나의 클라이언트로 송신하는 단계는, 상기 문서 파일을 기초로 생성된 바로가기 파일을 통해 연결된 상기 적어도 하나의 클라이언트로 상기 시드 문서 파일을 송신하는 단계인, 공동 편집 문서를 공유하는 방법.

청구항 13

시드 문서 서버, 명령어 전달 서버 및 명령어 저장 서버를 포함하는 공동 편집 문서를 공유하는 장치에서 수행되는, 공동 편집 문서를 공유하는 방법을 제공하는 명령어들을 저장하는 컴퓨터 판독 가능 기록매체로서,

공유 서버에 업로드된 문서 파일을 기초로 생성된 시드 문서 파일을 적어도 하나의 클라이언트로 송신하고,

상기 적어도 하나의 클라이언트로부터 상기 명령어 전달 서버를 통해 상기 시드 문서 파일을 편집하는 편집 명령어만을 수신하고,

상기 편집 명령어를 수신하면 곧바로 상기 편집 명령어를 상기 적어도 하나의 클라이언트 각각으로 송신하고,

상기 편집 명령어를 수신한 순서에 대응하여 상기 편집 명령어를 상기 명령어 저장 서버에 저장하고,

상기 명령어 전달 서버는 상기 편집 명령어를 수신한 순서에 대응하여 상기 편집 명령어를 저장하지 않고 실시간으로 상기 명령어 저장 서버 및 상기 적어도 하나의 클라이언트 각각에 전송하는, 공동 편집 문서를 공유하는 방법을 제공하는 명령어들이 저장된 컴퓨터 판독 가능 기록매체.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 공동 편집 문서를 공유하는 방법 및 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 공동으로 편집하는 문서를 효율적으로 공유할 수 있는 공동 편집 문서를 공유하는 방법 및 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근 통신 기술이 발달함에 따라, 인터넷을 통해 다양한 서비스가 제공되고 있다. 특히, 인터넷을 통해 대용량의 파일들이 이동되고 대량의 데이터가 송수신된다. 이에 따라, 인터넷을 통해 언제 어디서든지 다양한 파일을 공유하는 기술도 발달하게 되었다.

[0003] 이와 같이 다양한 통신 기술 (예를 들어, 인터넷) 을 기초로 단말기를 사용하는 사용자들이 가상의 저장소에 데이터 또는 파일을 저장하고 가상의 저장소를 통해 데이터 또는 파일을 주고 받고 공유도 할 수 있는 서비스를 클라우드 (cloud) 서비스라고 한다. 클라우드 서비스를 통해 사용자는 데이터 또는 파일을 자유롭게 사용할 수 있다. 구체적으로, 클라우드 서비스를 통해 사용자는 시간과 공간의 제약을 받지 않고 데이터 또는 파일을 다운로드 (download) 또는 업로드 (upload) 할 수 있고, 데이터 또는 파일을 다른 사용자들과 공유할 수도 있다.

[0004] 이러한 클라우드 서비스는 데이터 또는 파일을 저장하고 공유하는 저장소인 공유 서버를 기반으로 제공된다. 구체적으로, 사용자들은 공유 서버를 통해 문서 파일을 저장 및 공유하고, 사용자들은 각자의 단말기를 통해 문서 파일을 편집할 수 있다.

[0005] 다만, 사용자들이 각자의 단말기에서 공유하는 공유 문서를 편집하는 경우, 공유 서버는 사용자들의 단말기 각각에서 입력하는 편집 내용을 수신하여, 편집 내용을 공유 문서에 반영하고 공유 문서를 갱신하기 위한 엔진 (engine) 을 포함한다. 이에 따라, 공유 문서를 공유하는 단말기의 수가 증가함에 따라 공유 서버는 공유 문서를 편집하는 내용을 반영하기 위해 요구되는 엔진을 더 많이 필요로 하고, 많은 엔진을 사용함에 따라 공유 서버가 처리해야 할 데이터의 부하도 증가한다. 즉, 공유 문서를 공유하는 단말기의 수가 증가함에 따라 공유 서버에서 공유 문서에 편집 내용을 반영하기 위한 부하가 증가되고 공유 서버의 성능도 저하되고 클라우드 서비스의 질이 저하되는 문제점이 발생할 수 있다.

[0006] 따라서, 공유 및 편집을 위한 공유 문서를 제공하는 서버의 부하를 감소시키고 효율적으로 공유 문서를 공유하고 편집하기 위해 복수의 서버를 이용하여 공유 문서를 공유하는 방법을 제공할 필요성이 증대되었다.

[0007] [관련기술문헌]

[0008] 문서협업 방법 (한국공개특허 제 10-2014-0028040 호)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 적은 리소스를 사용하여 다수의 클라이언트가 편집할 수 있도록 공유되는 문서 (이하, 공동 편집 문서라 한다.) 를 신속하게 편집할 수 있는 공동 편집 문서를 공유하는 방법 및 장치를 제공하는 것이다.

[0010] 본 발명이 해결하고자 하는 다른 과제는 공동 편집 문서를 편집하는 중 새로운 클라이언트가 공동 편집 문서를 공유하는 경우, 추가된 새로운 클라이언트에 갱신된 공동 편집 문서를 신속하게 제공할 수 있는 공동 편집 문서를 공유하는 방법 및 장치를 제공하는 것이다.

[0011] 본 발명의 과제들은 이상에서 언급한 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0012] 전술한 바와 같은 과제를 해결하기 위하여 본 발명의 일 실시예에 따른 공동 편집 문서를 공유하는 장치는 공유 서버에 업로드된 문서 파일을 기초로 생성된 시드 (seed) 문서 파일을 적어도 하나의 클라이언트로 송신하는 시드 문서 서버, 적어도 하나의 클라이언트로부터 편집 명령어를 수신하고, 편집 명령어를 수신한 순서에 대응하여 편집 명령어를 적어도 하나의 클라이언트 각각으로 송신하는 명령어 전달 서버, 및 편집 명령어를 수신한 순서에 대응하여 편집 명령어를 저장하는 명령어 저장 서버를 포함한다.

[0013] 본 발명의 다른 특징에 따르면, 편집 명령어를 포함하는 명령어 리스트를 수신하여, 시드 문서 파일 및 명령어 리스트를 기초로 갱신 시드 문서 파일을 생성하는 엔진-풀 (engine-pool) 서버를 더 포함할 수 있다.

[0014] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 명령어 저장 서버는 편집 명령어를 수신한 순서대로 저장하여 명령어 리스트를 생성하고, 미리 결정된 조건에 따라 명령어 리스트를 엔진-풀 서버로 송신할 수 있다.

[0015] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 엔진-풀 서버는 갱신 시드 문서 파일을 시드 문서 서버로 송신하고, 시드 문서 서버는 시드 문서 파일과 함께 갱신 시드 문서 파일을 저장할 수 있다.

[0016] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 문서 파일을 공동 편집하도록 시드 문서 서버에 추가 클라이언트가 연결된 경우, 시드 문서 서버는 추가 클라이언트에 갱신 시드 문서 파일을 송신하고, 명령어 저장 서버는 명령어 리스트가 엔진-풀 서버에 송신된 이후 저장된 추가 편집 명령어를 명령어 전달 서버에 전송하고, 명령어 전달 서버는 추가 클라이언트에 추가 편집 명령어를 송신할 수 있다.

[0017] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 문서 파일을 적어도 하나의 클라이언트와 공유하고자 하는 공유 신호를 공유 서버가 수신하는 경우, 문서 파일을 기초로 바로가기 파일을 생성하는 바로가기 파일 서버를 더 포함할 수 있다.

[0018] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 바로가기 파일은 시드 문서 파일이 저장된 위치에 대한 정보를 포함하고, 적어도 하나의 클라이언트 각각은 바로가기 파일을 통해 시드 문서 파일을 시드 문서 서버로부터 수신할 수 있다.

[0019] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 적어도 하나의 클라이언트 각각은 시드 문서 파일 및 편집 명령어를 기초로 또는 갱신 시드 문서 파일 및 추가 편집 명령어를 기초로 갱신 공동 편집 문서 파일을 생성하는 엔진 (engine) 을 포함할 수 있다.

[0020] 전술한 바와 같은 과제를 해결하기 위하여 본 발명의 일 실시예에 따른 공동 편집 문서를 공유하는 방법은 공유 서버에 업로드된 문서 파일을 기초로 생성된 시드 문서 파일을 적어도 하나의 클라이언트로 송신하는 단계, 적어도 하나의 클라이언트로부터 편집 명령어를 수신하는 단계, 편집 명령어를 수신한 순서에 대응하여 편집 명령어를 적어도 하나의 클라이언트 각각으로 송신하는 단계, 및 편집 명령어를 수신한 순서에 대응하여 편집 명령어를 저장하는 단계를 포함한다.

[0021] 본 발명의 다른 특징에 따르면, 편집 명령어를 수신한 순서대로 저장하여 명령어 리스트를 생성하는 단계, 및

시드 문서 파일 및 명령어 리스트를 기초로 갱신 시드 문서 파일을 생성하는 단계를 더 포함할 수 있다.

[0022] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 문서 파일을 공동 편집하도록 추가 클라이언트가 연결된 경우, 추가 클라이언트에 갱신 시드 문서 파일을 송신하는 단계, 및 추가 클라이언트에 갱신 시드 문서 파일이 생성된 이후 저장된 추가 편집 명령어를 송신하는 단계를 더 포함할 수 있다.

[0023] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 시드 문서 파일을 적어도 하나의 클라이언트로 송신하는 단계는, 문서 파일을 기초로 생성된 바로가기 파일을 통해 연결된 적어도 하나의 클라이언트로 시드 문서 파일을 송신하는 단계일 수 있다.

[0024] 전술한 바와 같은 과제를 해결하기 위하여 본 발명의 일 실시예에 따른 공동 편집 문서를 공유하는 방법을 제공하는 명령어들을 저장하는 컴퓨터 판독 가능 기록매체는 공유 서버에 업로드된 문서 파일을 기초로 생성된 시드 문서 파일을 적어도 하나의 클라이언트로 송신하고, 적어도 하나의 클라이언트로부터 편집 명령어를 수신하고, 편집 명령어를 수신한 순서에 대응하여 편집 명령어를 적어도 하나의 클라이언트 각각으로 송신하고, 편집 명령어를 수신한 순서에 대응하여 편집 명령어를 저장한다.

[0025] 기타 실시예의 구체적인 사항들은 상세한 설명 및 도면들에 포함되어 있다.

발명의 효과

[0026] 본 발명은 적은 리소스를 사용하여 다수의 클라이언트가 편집할 수 있도록 공유되는 문서를 신속하게 편집할 수 있는 공동 편집 문서를 공유하는 방법 및 장치를 제공할 수 있는 효과가 있다.

[0027] 본 발명은 공동 편집 문서를 편집하는 중 새로운 클라이언트가 공동 편집 문서를 공유하는 경우, 추가된 새로운 클라이언트에 갱신된 공동 편집 문서를 신속하게 제공할 수 있는 공동 편집 문서를 공유하는 방법 및 장치를 제공할 수 있는 효과가 있다.

[0028] 본 발명에 따른 효과는 이상에서 예시된 내용에 의해 제한되지 않으며, 더욱 다양한 효과들이 본 명세서 내에 포함되어 있다.

도면의 간단한 설명

[0029] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 공동 편집 문서를 공유하는 장치와 공유 서버, 바로가기 파일 서버 및 클라이언트 사이의 관계를 도시한 것이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 공동 편집 문서를 공유하는 방법에 따라 공동 편집 문서 파일을 공유하기 위한 절차를 도시한 것이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 공동 편집 문서를 공유하는 장치의 구성 및 클라이언트 사이의 관계를 도시한 것이다.

도 4a 및 도 4b는 본 발명의 일 실시예에 따른 공동 편집 문서를 공유하는 방법에 의해 공동 편집 문서를 공유하는 클라이언트의 엔진 및 클라이언트의 예시적인 출력 화면을 도시한 것이다.

도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 공동 편집 문서를 공유하는 장치의 구성 및 클라이언트 사이의 관계를 도시한 것이다.

도 6a 및 도 6b는 본 발명의 다른 실시예에 따른 공동 편집 문서를 공유하는 방법에 의해 공동 편집 문서를 공유하는 클라이언트의 예시적인 출력 화면을 도시한 것이다.

도 7은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 공동 편집 문서를 공유하는 장치의 구성 및 클라이언트 사이의 관계를 도시한 것이다.

도 8a 및 도 8b는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 공동 편집 문서를 공유하는 방법에 의해 공동 편집 문서를 공유하는 클라이언트의 엔진 및 클라이언트의 예시적인 출력 화면을 도시한 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0030] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 것이며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 본 발명이 속하

는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다.

- [0031] 본 발명의 실시예를 설명하기 위한 도면에 개시된 형상, 크기, 비율, 각도, 개수 등은 예시적인 것이므로 본 발명이 도시된 사항에 한정되는 것은 아니다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명은 생략한다. 본 명세서 상에서 언급된 '포함한다', '갖는다', '이루어진다' 등이 사용되는 경우 '~만'이 사용되지 않는 이상 다른 부분이 추가될 수 있다. 구성요소를 단수로 표현한 경우에 특별히 명시적인 기재 사항이 없는 한 복수를 포함하는 경우를 포함한다.
- [0032] 구성요소를 해석함에 있어서, 별도의 명시적 기재가 없더라도 오차 범위를 포함하는 것으로 해석한다.
- [0033] 비록 제1, 제2 등이 다양한 구성요소들을 서술하기 위해서 사용되나, 이들 구성요소들은 이들 용어에 의해 제한되지 않는다. 이들 용어들은 단지 하나의 구성요소를 다른 구성요소와 구별하기 위하여 사용하는 것이다. 따라서, 이하에서 언급되는 제1 구성요소는 본 발명의 기술적 사상 내에서 제2 구성요소일 수도 있다.
- [0034] 별도로 명시하지 않는 한 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다.
- [0035] 본 발명의 여러 실시예들의 각각 특징들이 부분적으로 또는 전체적으로 서로 결합 또는 조합 가능하며, 당업자가 충분히 이해할 수 있듯이 기술적으로 다양한 연동 및 구동이 가능하며, 각 실시예들이 서로에 대하여 독립적으로 실시 가능할 수도 있고 연관 관계로 함께 실시 가능할 수도 있다.
- [0036] 이하, 본 명세서에서 사용되는 용어에 대해 정의한다.
- [0037] 본 명세서에서 시드 문서 파일이란, 클라이언트가 공동으로 편집하고자 하는 문서 파일(이하, 공동 편집 문서 파일)에 대응하는 편집용 파일로서, 편집 명령어가 적용되기 이전에 클라이언트가 공유하는 편집용 문서 파일을 의미한다. 이러한 시드 문서 파일은 공동 편집 문서를 공유하는 장치에 저장되어 있다가 클라이언트가 문서 파일의 공유를 요청하는 경우 클라이언트로 송신될 수 있다.
- [0038] 본 명세서에서 편집 명령어란, 클라이언트에서 공유하는 문서를 편집하는 명령어로서, 공동 편집 문서에 입력되는 다양한 명령어를 포함한다. 예를 들어, 편집 명령어는 공동 편집 문서의 적어도 일부 내용을 삭제하는 삭제 명령어 및 그림과 같은 객체를 삽입하는 삽입 명령어 등을 포함할 수 있다. 임의의 클라이언트에서 입력한 편집 명령어는 공동 편집 문서를 공유하는 장치로 송신된 후 공동 편집 문서를 공유하는 장치에 연결된 클라이언트로 송신될 수 있다.
- [0039] 본 명세서에서 명령어 리스트란, 편집 명령어를 수신하여 미리 정해진 규칙에 따라 수신한 편집 명령어를 저장한 리스트이다. 예를 들어, 명령어 리스트는 갱신 조건이 충족되기 전까지 수신된 편집 명령어를 저장한 리스트일 수 있다.
- [0040] 본 명세서에서 추가 클라이언트란, 문서 파일에 대한 편집 명령어가 공동 편집 문서를 공유하는 장치에 적어도 하나 입력된 이후, 공동 편집 문서를 공유하는 장치에 연결된 클라이언트를 의미한다. 즉, 추가 클라이언트는 이미 공동 편집 문서를 공유하는 장치에 연결된 클라이언트가 시드 문서 파일을 편집한 이후 공동 편집 문서를 공유하는 장치에 연결된 클라이언트를 의미한다.
- [0041] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 공동 편집 문서를 공유하는 장치와 공유 서버, 바로가기 파일 서버 및 클라이언트 사이의 관계를 도시한 것이다.
- [0042] 도 1을 참조하면, 공동 편집 문서를 공유하는 장치 (이하, 공동 편집 문서 공유 장치) (100) 는 시드 문서 서버 (110), 명령어 전달 서버 (120), 명령어 저장 서버 (130) 및 엔진-풀 (engine-pool) 서버 (140) 를 포함한다. 공동 편집 문서 공유 장치 (100) 는 적어도 하나의 클라이언트 (900) 및 추가 클라이언트 (910) 와 통신 가능하도록 연결될 수 있다. 또한, 공동 편집 문서 공유 장치 (100) 는 공유 서버 (1000) 및 바로가기 파일 서버 (1200) 와도 통신 가능하도록 연결될 수 있다.
- [0043] 시드 문서 서버 (110) 는 시드 문서 파일 및 갱신 시드 문서 파일을 저장하고, 엔진-풀 서버 (140) 에 시드 문서 파일을 제공할 수 있다.
- [0044] 명령어 전달 서버 (120) 는 적어도 하나의 클라이언트 (900) 로부터 편집 명령어를 수신하여 다시 적어도 하나의 클라이언트 (900) 로 편집 명령어를 송신한다. 예를 들어, 명령어 전달 서버 (120) 는 제2 클라이언트 (902) 로부터 수신한 편집 명령어를 적어도 하나의 클라이언트 (900) 모두에 송신한다. 또한, 명령어 전달 서

버 (120) 는 적어도 하나의 클라이언트 (900) 로부터 수신한 편집 명령어를 명령어 저장 서버 (130) 로 전송한다.

- [0045] 명령어 저장 서버 (130) 는 명령어 전달 서버 (120) 로부터 전송된 편집 명령어들을 저장한다. 구체적으로, 명령어 저장 서버 (130) 는 명령어 전달 서버 (120) 가 전송한 순서대로 편집 명령어들을 저장할 수 있다. 여기서, 명령어 전달 서버 (120) 가 전송한 순서는 명령어 전달 서버 (120) 가 편집 명령어를 수신한 순서와 동일할 수 있다. 나아가, 명령어 저장 서버 (130) 는 편집 명령어를 수신한 순서대로 저장하여 명령어 리스트를 생성할 수 있고, 미리 결정된 조건에 따라 명령어 리스트를 엔진-풀 서버 (140) 로 송신할 수 있다.
- [0046] 엔진-풀 서버 (140) 는 시드 문서 서버 (110) 로부터 시드 문서 파일을 수신하고, 명령어 저장 서버 (130) 로부터 명령어 리스트를 수신하여, 시드 문서 파일 및 명령어 리스트를 기초로 갱신 시드 문서 파일을 생성한다. 또한, 엔진-풀 서버 (140) 는 갱신 시드 문서 파일을 다시 시드 문서 서버 (110) 로 전송한다.
- [0047] 도 1을 참조하면, 적어도 하나의 클라이언트 (900) 는 제1 클라이언트 (901), 제2 클라이언트 (902) 및 제3 클라이언트 (903) 를 포함한다. 도 1에는 적어도 하나의 클라이언트 (900) 가 3개의 클라이언트를 포함하는 것으로 도시되었으나, 적어도 하나의 클라이언트 (900) 에 포함되는 클라이언트의 수는 이에 제한되지 않는다.
- [0048] 도 1을 참조하면, 적어도 하나의 클라이언트 (900) 는 공유 서버 (1000) 에 문서 파일을 업로드할 수 있다. 구체적으로, 적어도 하나의 클라이언트 (900) 중 임의의 하나의 클라이언트, 예를 들어, 제1 클라이언트 (901) 가 공유 서버 (1000) 에 공유하고자 하는 문서 파일을 업로드할 수 있다. 이하, 제1 클라이언트 (901) 가 공유 서버 (1000) 에 문서 파일을 업로드한 경우를 기준으로 공동 편집 문서를 공유하는 방법을 설명한다.
- [0049] 또한, 적어도 하나의 클라이언트 (900) 각각은 시드 문서 파일 및 편집 명령어를 기초로 하거나 갱신 시드 문서 파일 및 추가 편집 명령어를 기초로 갱신 공동 편집 문서 파일을 생성하는 엔진 (engine) 을 포함한다. 적어도 하나의 클라이언트 (900) 각각에 포함된 엔진의 구체적인 기능에 대해서는 도 4 및 도 8을 참조하여 후술한다.
- [0050] 도 1을 참조하면, 공유 서버 (1000) 는 공동 편집 문서 공유 장치 (100) 에 문서 파일에 관한 정보를 제공할 수 있다. 예를 들어, 공유 서버 (1000) 는 문서 파일을 복사하여 공동 편집 문서 공유 장치 (100) 에 시드 문서 파일을 제공할 수 있다.
- [0051] 도 1을 참조하면, 바로가기 파일 서버 (1200) 는 공유 서버 (1000) 와 통신 가능하도록 연결된다. 구체적으로, 바로가기 파일 서버 (1200) 는 공유 서버 (1000) 에 업로드된 문서 파일을 기초로 바로가기 파일을 생성한다. 예를 들어, 제1 클라이언트 (901) 가 문서 파일을 다른 클라이언트들과 공유하고자 하는 공유 신호를 공유 서버 (1000) 가 수신하는 경우, 바로가기 파일 서버 (1200) 는 업로드된 문서 파일을 기초로 바로가기 파일을 생성한다. 바로가기 파일에 대한 구체적인 설명은 도 7 및 도 8을 참조하여 후술한다.
- [0052] 이에 따라, 명령어의 전달과 시드 문서 파일의 갱신을 이원화한 명령어 전달 서버 (120) 및 엔진-풀 서버 (140) 를 포함하는 공동 편집 문서 공유 장치 (100) 는 하나의 서버를 통해 편집 명령어가 수신될 때마다 공동 문서 파일이 갱신되는 경우 발생하는 서버의 리소스 낭비와 공동 문서 파일의 갱신 속도 및 성능의 저하를 개선할 수 있다.
- [0053] 공동 편집 문서 공유 장치 (100) 의 각 구성들은 설명의 편의상 개별적인 구성으로 도시한 것일 뿐, 구현 방법에 따라 하나의 구성으로 구현되거나 하나의 구성이 2 이상의 구성으로 분리될 수 있다.
- [0054] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 공동 편집 문서를 공유하는 방법에 따라 공동 편집 문서 파일을 공유하기 위한 절차를 도시한 것이다. 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 공동 편집 문서를 공유하는 장치의 구성 및 클라이언트 사이의 관계를 도시한 것이다. 설명의 편의를 위해 도 1을 참조하여 설명한다.
- [0055] 본 발명에 따른 공동 편집 문서를 공유하는 방법은 시드 문서 서버 (110) 가 공유 서버 (1000) 에 업로드된 문서 파일을 기초로 생성된 시드 문서 파일을 적어도 하나의 클라이언트 (900) 로 송신함으로써 개시된다 (S210).
- [0056] 도 3을 참조하면, 시드 문서 서버 (110) 는 시드 문서 파일을 저장하고, 공동 편집 문서 공유 장치 (100) 에 연결되어 공동 편집을 요청한 클라이언트에 시드 문서 파일을 송신한다. 구체적으로, 시드 문서 서버 (110) 는 복수의 시드 문서 파일을 저장할 수 있다. 예를 들어, 클라이언트의 요청에 의해 시드 문서 파일이 생성되면 시드 문서 서버 (110) 는 생성된 시드 문서 파일을 저장한다.
- [0057] 또한, 시드 문서 서버 (110) 는 시드 문서 파일 및 명령어 리스트를 기초로 갱신 시드 문서 파일이 생성되면,

갱신 시드 문서 파일도 저장할 수 있다. 예를 들어, 제1 시드 문서 파일 (111) 이 클라이언트의 요청에 의해 생성되면 제1 시드 문서 파일 (111) 은 시드 문서 서버 (110) 에 저장되고, 제1 시드 문서 파일 (111) 및 명령어 리스트를 기초로 갱신 시드 문서 파일인 제2 시드 문서 파일이 생성되면 제2 시드 문서 파일도 시드 문서 서버 (110) 에 저장된다. 이에 따라, 시드 문서 서버 (110) 는 적어도 하나의 시드 문서 파일을 저장할 수 있다.

[0058] 도 3을 참조하면, 시드 문서 서버 (110) 는 저장한 시드 문서 파일을 적어도 하나의 클라이언트 (900) 에 송신할 수 있다. 구체적으로, 적어도 하나의 클라이언트 (900) 가 문서 파일을 공유하고자 하는 경우, 시드 문서 서버 (110) 는 공유 요청한 문서 파일에 대응하는 시드 문서 파일을 클라이언트에 송신할 수 있다. 시드 문서 서버 (110) 가 시드 문서 파일을 클라이언트에 송신하는 구체적인 과정에 대해서는 도 5 및 도 6을 참조하여 후술한다.

[0059] 나아가, 시드 문서 서버 (110) 는 공동 편집 문서 공유 장치 (100) 에 연결되어 있는 클라이언트 이외에 추가로 공동 편집을 요청하여 공동 편집 문서 공유 장치 (100) 에 연결된 추가 클라이언트 (910) 에 갱신 시드 문서 파일을 송신할 수 있다. 추가 클라이언트 (910) 에 갱신 시드 문서를 송신하는 구체적인 과정에 대해서는 도 7 및 도 8을 참조하여 후술한다.

[0060] 이어서, 명령어 전달 서버 (120) 는 적어도 하나의 클라이언트 (900) 로부터 편집 명령어를 수신한다 (S220). 이어서, 명령어 전달 서버 (120) 는 편집 명령어를 수신한 순서에 대응하여 편집 명령어를 적어도 하나의 클라이언트 (900) 각각으로 송신한다 (S230).

[0061] 도 3을 참조하면, 명령어 전달 서버 (120) 는 적어도 하나의 클라이언트 (900) 중 어느 하나로부터 편집 명령어를 수신하면 곧바로 적어도 하나의 클라이언트 (900) 에 포함된 모든 클라이언트 각각에 수신한 편집 명령어를 송신한다. 예를 들어, 제1 클라이언트 (901) 가 제1 편집 명령어 (131) 를 입력하면 명령어 전달 서버 (120) 는 제1 편집 명령어 (131) 를 수신하여 적어도 하나의 클라이언트 (900) 각각으로 송신한다. 나아가, 제1 클라이언트 (901) 가 제2 편집 명령어 (132) 및 제3 편집 명령어 (133) 를 순서대로 입력하면 명령어 전달 서버 (120) 는 편집 명령어를 수신한 순서에 대응하여 제2 편집 명령어 (132) 를 먼저 적어도 하나의 클라이언트 (900) 각각으로 송신하고 그 다음 제3 편집 명령어 (133) 를 적어도 하나의 클라이언트 (900) 각각에 송신한다. 도 3에서는 제1 클라이언트 (901) 로부터 편집 명령어가 전달되는 것으로 도시되었으나, 이에 제한되지 않고 편집 명령어는 적어도 하나의 클라이언트 (900) 각각으로부터 임의로 송신될 수 있다.

[0062] 또한, 명령어 전달 서버 (120) 는 수신한 순서대로 편집 명령어를 명령어 저장 서버 (130) 에 전송한다. 예를 들어, 적어도 하나의 클라이언트 (900) 각각으로부터 제1 편집 명령어 (131), 제2 편집 명령어 (132) 및 제3 편집 명령어 (133) 순서로 명령어 전달 서버 (120) 가 편집 명령어를 수신한 경우, 명령어 전달 서버 (120) 도 편집 명령어를 제1 편집 명령어 (131), 제2 편집 명령어 (132) 및 제3 편집 명령어 (133) 순서로 명령어 저장 서버 (130) 에 전송한다.

[0063] 이에 따라, 적어도 하나의 클라이언트 (900) 각각은 명령어 전달 서버 (120) 를 통해 편집 명령어를 실시간으로 수신하고, 적어도 하나의 클라이언트 (900) 각각이 갖고 있는 시드 문서 파일에 편집 명령어를 적용하여 실시간으로 갱신 공동 편집 문서를 생성할 수 있다. 적어도 하나의 클라이언트 (900) 각각이 갱신 공동 편집 문서를 생성하는 구체적인 과정에 대해서는 도 4를 참조하여 후술한다.

[0064] 이어서, 명령어 저장 서버 (130) 는 편집 명령어를 수신한 순서에 대응하여 편집 명령어를 저장한다 (S240).

[0065] 여기서, 명령어 전달 서버 (120) 가 명령어 저장 서버 (130) 로 편집 명령어를 송신하는 단계는 명령어 전달 서버 (120) 가 적어도 하나의 클라이언트 (900) 에 편집 명령어를 송신하는 단계와 동시에 이루어질 수도 있다.

[0066] 또한, 명령어 저장 서버 (130) 는 편집 명령어를 수신한 순서대로 명령어 리스트를 생성하여 편집 명령어를 저장할 수 있다. 나아가, 명령어 저장 서버 (130) 는 미리 결정된 조건에 의해 저장된 편집 명령어 또는 명령어 리스트를 엔진-풀 서버 (140) 로 전송할 수 있다. 명령어 저장 서버 (130) 및 엔진-풀 서버 (140) 사이에서 편집 명령어 및 명령어 리스트의 구체적인 전송 관계에 대해서는 도 7 및 도 8을 참조하여 후술한다.

[0067] 이에 따라, 공동 편집 문서 공유 장치 (100) 는 편집 명령어를 명령어 전달 서버 (120) 를 통해 곧바로 적어도 하나의 클라이언트 (900) 에 전송함으로써, 적은 처리 부하 및 적은 리소스 사용만으로 효율적으로 문서 파일을 공동 편집하고 갱신할 수 있다. 또한, 공동 편집 문서 공유 장치 (100) 는 수신한 편집 명령어를 순서대로 명령어 저장 서버 (130) 에 저장함으로써, 문서 파일을 공동 편집하고자 하는 클라이언트가 추가적으로 연결되

라도 편집 명령어를 기초로 최신의 갱신 공동 편집 문서를 추가 클라이언트 (910) 에 제공할 수 있다.

- [0068] 도 4a 및 도 4b는 본 발명의 일 실시예에 따른 공동 편집 문서를 공유하는 방법에 의해 공동 편집 문서를 공유하는 클라이언트의 엔진 및 클라이언트의 예시적인 출력 화면을 도시한 것이다.
- [0069] 도 4a를 참조하면, 적어도 하나의 클라이언트 (900) 각각은 엔진 (940) 을 포함한다. 엔진 (940) 은 시드 문서 파일 및 편집 명령어를 기초로 갱신 공동 편집 문서를 생성한다. 예를 들어, 적어도 하나의 클라이언트 (900) 각각이 제1 시드 문서 파일 (111) 을 갖고 공동 편집하는 경우, 적어도 하나의 클라이언트 (900) 각각에서 엔진 (940) 은 수신한 제1 편집 명령어 (131) 를 제1 시드 문서 파일 (111) 에 적용하여 갱신 공동 편집 문서를 생성한다. 즉, 적어도 하나의 클라이언트 (900) 각각은 편집 명령어를 수신할 때마다 엔진 (940) 을 통해 시드 문서 파일을 기초로 갱신 공동 편집 문서를 생성하여 출력할 수 있다.
- [0070] 도 4b를 참조하면, 공동 편집 문서 출력 화면 (400) 이 적어도 하나의 클라이언트 (900) 각각에 출력된다. 구체적으로, 공동 편집 문서 출력 화면 (400) 은 시드 문서 파일을 출력하고, 시드 문서 파일에 편집 명령어가 적용되어 생성된 갱신 공동 편집 문서를 출력할 수도 있다. 예를 들어, 제1 공동 편집 문서 출력 화면 (401) 은 제1 시드 문서 파일 (111) 을 출력한다. 이후, 적어도 하나의 클라이언트 (900) 각각이 제1 편집 명령어 (431) 를 수신하면, 제2 공동 편집 문서 출력 화면 (402) 은 엔진 (940) 을 통해 제1 시드 문서 파일 (111) 및 제1 편집 명령어 (431) 를 기초로 생성된 갱신 공동 편집 문서를 출력한다.
- [0071] 이에 따라, 명령어 전달 서버 (120) 로부터 송신된 편집 명령어들은 적어도 하나의 클라이언트 (900) 각각에서 엔진 (940) 에 의해 시드 문서 파일에 적용되어, 적어도 하나의 클라이언트 (900) 각각은 갱신 공동 편집 문서를 생성하여 실시간으로 전송된 편집 명령어들을 적용한 갱신 공동 편집 문서를 출력할 수 있다.
- [0072] 본 발명의 실시예에 따른 명령어 전달 서버 (120) 는 편집 명령어를 시드 문서 파일에 적용시켜 갱신 공동 편집 문서를 생성하는 엔진을 포함하지 않고 편집 명령어를 수신하는대로 적어도 하나의 클라이언트 (900) 로 전송할 수 있다. 이에 따라, 공동 편집 문서 공유 장치 (100) 는 공동 편집 문서를 생성하기 위한 엔진을 위한 리소스 및 부하를 절감할 수 있고, 편집 명령어를 실시간으로 적어도 하나의 클라이언트 (900) 각각에 송신할 수 있다. 즉, 공동 편집 문서 공유 장치 (100) 를 통해 적어도 하나의 클라이언트 (900) 각각은 보다 신속하게 공동 편집 문서를 출력할 수 있다.
- [0073] 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 공동 편집 문서를 공유하는 장치의 구성 및 클라이언트 사이의 관계를 도시한 것이다. 도 5는 시드 문서 파일이 생성되고 클라이언트에 송신되는 과정을 도시한 것으로서, 도 3을 참조하여 이미 설명된 구성요소에 대한 중복 설명을 생략한다.
- [0074] 도 5를 참조하면, 적어도 하나의 클라이언트 (900) 중 어느 하나는 공유 서버 (1000) 에 문서 파일을 업로드한다. 공유 서버 (1000) 가 공유 신호를 수신하는 경우, 공유 서버 (1000) 는 업로드된 문서 파일을 바로가기 파일 서버 (1200) 로 전송할 수 있다. 또한, 공유 서버 (1000) 는 업로드된 문서 파일을 복사하여 시드 문서 파일을 생성하고, 시드 문서 파일을 시드 저장 서버 (110) 에 송신할 수 있다. 이에, 시드 문서 파일은 시드 저장 서버 (110) 에 저장되고, 바로가기 파일 서버 (1200) 는 업로드된 문서 파일을 기초로 바로가기 파일을 생성한다. 여기서, 바로가기 파일은 시드 문서 파일이 저장된 위치에 대한 정보를 포함한다. 구체적으로, 바로가기 파일은 대응하는 문서 파일을 기초로 생성된 시드 문서 파일이 저장된 시드 저장 서버 (110) 의 주소, 시드 저장 서버 (110) 내에서 저장된 구체적인 위치에 대한 정보를 포함할 수 있다.
- [0075] 도 5를 참조하면, 적어도 하나의 클라이언트 (900) 각각은 바로가기 파일을 통해 시드 문서 파일을 시드 문서 서버 (110) 로부터 수신한다. 구체적으로, 적어도 하나의 클라이언트 (900) 가 공유 서버 (1000) 에 업로드된 문서 파일을 공유하는 경우, 적어도 하나의 클라이언트 (900) 는 업로드된 문서 파일을 직접 공유하지 않고, 바로가기 파일을 통해 시드 문서 파일을 수신한다. 이에 따라, 적어도 하나의 클라이언트 (900) 각각은 수신한 시드 문서 파일을 기초로 공동 편집을 하고, 공동 편집을 위해 입력한 편집 명령어를 명령어 전달 서버 (120) 로 송신한다. 적어도 하나의 클라이언트 (900) 가 바로가기 파일을 통해 시드 문서 파일을 공유하는 구체적인 태양에 대해서는 도 6을 참조하여 후술한다.
- [0076] 본 발명의 실시예에 따른 공동 편집 문서 공유 장치 (100) 는 공동 편집을 위한 시드 문서 파일을 저장하고 적어도 하나의 클라이언트 (900) 로 송신함으로써, 공유 서버 (1000) 에 실제로 업로드된 문서 파일과 별개로 공동 편집을 위한 문서 파일을 저장할 수 있다. 즉, 문서 파일을 업로드한 클라이언트는 공동 편집을 위한 문서 파일과 개인 소유의 문서 파일을 분리하여 관리할 수 있게 된다.
- [0077] 도 6a 및 도 6b는 본 발명의 다른 실시예에 따른 공동 편집 문서를 공유하는 방법에 의해 공동 편집 문서를 공

유하는 클라이언트의 예시적인 출력 화면을 도시한 것이다.

- [0078] 도 6a를 참조하면, 공동 편집 문서 출력 화면 (610) 은 임의의 클라이언트에서 출력되는 문서 파일을 표시한다. 또한, 공동 편집 문서 출력 화면 (610) 은 공유 버튼 (611) 을 표시한다. 이에, 임의의 클라이언트의 사용자는 현재 출력되고 있는 문서 파일에서 공유 버튼 (611) 을 클릭하여 공유 신호를 공유 서버 (1000) 로 송신할 수 있다.
- [0079] 도 6b를 참조하면, 문서 파일 관리 화면 (620) 은 임의의 클라이언트에서 출력되는 문서 파일을 관리하는 어플리케이션의 예시적인 화면이다. 예를 들어, 문서 파일 관리 화면 (620) 은 문서 파일을 저장하고 문서 파일의 공유 여부를 관리할 수 있는 파일 매니저 (file manager) 의 예시적인 화면일 수 있다. 여기서, 문서 파일 관리 화면 (620) 은 공유 버튼 (621) 을 표시하고, 문서 파일 (631) 및 바로가기 파일 (632) 를 표시한다. 또한, 문서 파일 관리 화면 (620) 은 문서 파일 (631) 또는 바로가기 파일 (632) 에 중첩되어 드롭-다운 메뉴 (dropdown menu) (622) 를 더 표시할 수 있다. 이에, 임의의 클라이언트의 사용자는 현재 출력되고 있는 문서 파일에서 공유 버튼 (621) 또는 드롭-다운 메뉴 (622) 에서의 ‘공유’ 를 선택하여 공유 신호를 공유 서버 (1000) 로 송신할 수 있다.
- [0080] 이에 따라, 공유 신호를 수신한 공유 서버 (1000) 는 바로가기 파일 서버 (1200) 가 바로가기 파일을 생성하도록 신호를 전송하고, 시드 문서 파일을 생성하여 시드 저장 서버 (110) 로 송신한다.
- [0081] 도 7은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 공동 편집 문서를 공유하는 장치의 구성 및 클라이언트 사이의 관계를 도시한 것이다. 도 7은 추가 클라이언트에 갱신 시드 문서 파일 및 추가 편집 명령어를 송신하는 과정을 도시한 것으로서, 도 3 및 도 5를 참조하여 이미 설명된 구성요소에 대한 중복 설명을 생략한다.
- [0082] 도 7을 참조하면, 문서 파일을 공동 편집하도록 시드 문서 서버 (110) 에 추가 클라이언트 (910) 가 연결된 경우, 시드 문서 서버 (110) 는 추가 클라이언트 (910) 에 갱신 시드 문서 파일을 송신한다. 여기서, 추가 클라이언트 (910) 는 적어도 하나의 클라이언트 (900) 각각이 제1 시드 문서 파일 (111) 및 적어도 하나의 편집 명령어를 기초로 갱신 공동 편집 문서를 생성한 이후 시드 문서 서버 (110) 에 문서 파일의 공동 편집을 요청한 클라이언트일 수 있다.
- [0083] 먼저, 시드 문서 서버 (110) 는 미리 결정된 조건에 따라 시드 문서 파일을 엔진-풀 서버 (140) 로 송신한다. 예를 들어, 적어도 하나의 클라이언트 (900) 로부터 편집 명령어를 일정 시간 동안 수신하지 않는 경우, 편집 명령어가 명령어 저장 서버 (130) 에 200개 이상 저장된 경우 또는 적어도 하나의 클라이언트 (900) 중 어느 하나가 공동 편집 문서 공유 장치 (100) 에 접속을 종료한 경우, 시드 문서 서버 (110) 는 제1 시드 문서 파일 (111) 을 엔진-풀 서버 (140) 로 송신한다.
- [0084] 또한, 명령어 저장 서버 (130) 는 미리 결정된 조건에 따라 생성된 명령어 리스트 (730) 를 엔진-풀 서버 (140) 로 송신한다. 여기서, 명령어 리스트 (730) 는 적어도 하나의 편집 명령어를 포함한다. 예를 들어, 명령어 리스트 (730) 는 제1 편집 명령어 (131) 및 제2 편집 명령어 (132) 를 포함하여 생성될 수 있다.
- [0085] 도 7을 참조하면, 명령어 저장 서버 (130) 는 미리 결정된 조건에 따라 적어도 하나의 편집 명령어를 기초로 생성된 명령어 리스트 (730) 를 엔진-풀 서버 (140) 로 송신한다. 예를 들어, 적어도 하나의 클라이언트 (900) 로부터 편집 명령어를 일정 시간 동안 수신하지 않는 경우, 편집 명령어가 명령어 저장 서버 (130) 에 200개 이상 저장된 경우 또는 적어도 하나의 클라이언트 (900) 중 어느 하나가 공동 편집 문서 공유 장치 (100) 에 접속을 종료한 경우, 명령어 저장 서버 (130) 는 명령어 리스트 (730) 를 엔진-풀 서버 (140) 로 송신할 수 있다.
- [0086] 이어서, 엔진-풀 서버 (140) 는 수신한 시드 문서 파일 및 명령어 리스트 (730) 를 기초로 갱신 시드 문서 파일을 생성한다. 예를 들어, 엔진-풀 서버 (140) 는 제1 시드 문서 파일 (111) 을 수신하고 명령어 리스트 (730) 를 수신하여, 제1 시드 문서 파일 (111) 에 제1 편집 명령어 (131) 및 제2 편집 명령어 (132) 를 적용하여 갱신 시드 문서 파일인 제2 시드 문서 파일 (112) 을 생성한다.
- [0087] 이어서, 엔진-풀 서버 (140) 는 생성된 갱신 시드 문서 파일을 시드 문서 서버 (110) 로 송신하고, 시드 문서 서버 (110) 는 제1 시드 문서 파일 (111) 과 함께 갱신 시드 문서 파일인 제2 시드 문서 파일 (112) 를 저장한다. 이에 따라, 시드 문서 서버 (110) 는 추가 클라이언트 (910) 가 연결된 경우, 갱신 시드 문서 파일을 추가 클라이언트 (910) 에 송신할 수 있다.
- [0088] 도 7을 참조하면, 명령어 저장 서버 (130) 는 명령어 리스트 (730) 가 엔진-풀 서버 (140) 에 송신된 이후 저장된 추가 편집 명령어 (133) 를 명령어 전달 서버 (120) 에 전송한다. 명령어 리스트 (730) 가 엔진-풀 서버

(140) 로 송신된 이후, 명령어 저장 서버 (130) 가 수신한 편집 명령어는 추가 편집 명령어가 된다. 예를 들어, 명령어 리스트 (730) 가 엔진-풀 서버 (140) 로 송신된 이후 추가적으로 수신된 제3 편집 명령어 (133) 는 추가 편집 명령어가 된다.

- [0089] 도 7을 참조하면, 명령어 전달 서버 (120) 는 추가 클라이언트 (910) 에 추가 편집 명령어 (133) 를 송신한다. 구체적으로, 시드 문서 서버 (110) 에 추가 클라이언트 (910) 가 연결된 경우, 추가 편집 명령어인 제3 편집 명령어 (133) 는 명령어 전달 서버 (120) 로 송신되고, 명령어 전달 서버 (120) 를 통해 추가 편집 명령어인 제3 편집 명령어 (133) 가 추가 클라이언트 (910) 로 송신된다.
- [0090] 즉, 추가 클라이언트 (910) 는 시드 문서 서버 (110) 로부터 갱신 시드 문서 파일을 수신하고, 명령어 전달 서버 (120) 로부터 추가 편집 명령어만을 수신하여 갱신 공동 편집 문서를 생성할 수 있다. 갱신 공동 편집 문서를 생성하는 엔진에 대해서는 도 8을 참조하여 후술한다.
- [0091] 이와 같은 추가 클라이언트 (910) 가 이미 갱신 공동 편집 문서로 변환된 제1 시드 문서 파일 (111) 을 수신하는 경우, 제1 시드 문서 파일 (111) 및 적어도 하나의 편집 명령어를 모두 수신하는 것은 문서를 공동 편집하는데 비효율적일 수 있다.
- [0092] 이에 따라, 공동 편집 문서 공유 장치 (100) 는 미리 결정된 조건에 따라 편집 명령어를 명령어 리스트 (730) 로 저장하고, 엔진-풀 서버 (140) 를 이용하여 갱신 시드 문서 파일을 생성함으로써, 추가 클라이언트 (910) 는 갱신 시드 문서 파일 및 추가 편집 명령어만을 수신하여 보다 효율적으로 문서 파일을 공동 편집할 수 있다.
- [0093] 나아가, 명령어 전달 서버 (120) 는 실시간으로 개별 편집 명령어 또는 추가 편집 명령어를 직접 적어도 하나의 클라이언트 (900) 및 추가 클라이언트 (910) 에 전달하고, 엔진-풀 서버 (140) 는 시드 문서 파일과 명령어 리스트 (730) 만을 기초로 갱신 시드 문서 파일을 생성하여, 공동 편집 문서 공유 장치 (100) 가 명령어의 전달과 시드 문서 파일의 갱신을 서로 다른 기능을 갖는 이원화된 서버에서 실행하도록 함으로써, 서버 각각의 처리 부하를 저감시킬 수 있고 신속하게 추가 클라이언트 (910) 에 공동 편집을 위한 파일을 제공할 수 있다. 이에 따라, 공동 편집 문서 공유 장치 (100) 를 통해 많은 클라이언트들이 공유하는 문서 파일의 편집을 보다 효율적이고 신속하게 실행할 수 있다.
- [0094] 도 8a 및 도 8b는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 공동 편집 문서를 공유하는 방법에 의해 공동 편집 문서를 공유하는 클라이언트의 엔진 및 클라이언트의 예시적인 출력 화면을 도시한 것이다.
- [0095] 도 8a를 참조하면, 추가 클라이언트 (910) 도 엔진 (940) 을 포함한다. 이와 같은 엔진 (940) 은 도 4a에 도시된 바와 같이 적어도 하나의 클라이언트 (900) 각각에 포함된 엔진 (940) 과 동일한 기능을 한다. 구체적으로, 엔진 (940) 은 수신한 갱신 시드 문서 파일 (112) 및 추가 편집 명령어 (133) 를 기초로 갱신 공동 편집 문서를 생성한다.
- [0096] 도 8b를 참조하면, 공동 편집 문서 출력 화면 (800) 은 추가 클라이언트 (910) 에 출력되는 화면으로서, 갱신 공동 편집 문서를 출력한다. 구체적으로, 공동 편집 문서 출력 화면 (800) 은 갱신 시드 문서 파일 (112) 에 추가 편집 명령어 (133) 가 적용된 표시 (833) 를 포함한 갱신 공동 편집 문서를 표시한다. 예를 들어, 추가 편집 명령어 (133) 가 ‘하느님이 보우하사’ 줄을 삭제하는 것이면, 공동 편집 문서 출력 화면 (800) 은 삭제가 적용된 표시를 포함한 갱신 공동 편집 문서를 표시한다. 도 8b에서는 공동 편집 문서 출력 화면 (800) 이 삭제가 적용된 것으로 표시하는 것으로 도시되었으나, 실시예에 따라 삭제가 적용된 부분은 표시되지 않을 수 있으며, 추가 편집 명령어 (133) 의 특성에 따라 공동 편집 문서 출력 화면 (800) 에 표시되거나 표시되지 않을 수 있다.
- [0097] 본 발명의 실시예에 따른 공동 편집 문서 공유 장치 (100) 는 엔진-풀 서버 (140) 를 통해서 갱신 시드 문서 파일을 생성함으로써, 명령어 전달 서버 (120) 를 통해서 추가 편집 명령어만을 추가 클라이언트 (910) 에 송신하도록 하여 명령어 전달 서버 (120) 가 공동 편집 문서의 갱신을 위한 엔진을 포함하지 않을 수 있게 된다. 이에 따라, 명령어 전달 서버 (120) 는 클라이언트가 추가됨에 따라 공동 편집 문서의 갱신을 위한 엔진을 추가하지 않아도 되며, 엔진의 증가에 따른 처리 부하도 증가하지 않게 된다. 즉, 공동 편집 문서 공유 장치 (100) 는 공동 편집 문서의 갱신을 위한 엔진을 감소시키거나 최소화하여 클라이언트의 수가 증가하더라도 효율적이고 신속한 문서의 공동 편집을 가능하게 한다.
- [0098] 본 명세서에서, 각 블록 또는 각 단계는 특정된 논리적 기능 (들) 을 실행하기 위한 하나 이상의 실행 가능한 인스트럭션들을 포함하는 모듈, 세그먼트 또는 코드의 일부를 나타낼 수 있다. 또한, 몇 가지 대체 실시예들에서는 블록들 또는 단계들에서 언급된 기능들이 순서를 벗어나서 발생하는 것도 가능함을 주목해야 한다. 예컨

대, 잇달아 도시되어 있는 두 개의 블록들 또는 단계들은 사실 실질적으로 동시에 수행되는 것도 가능하고 또는 그 블록들 또는 단계들이 때때로 해당하는 기능에 따라 역순으로 수행되는 것도 가능하다.

[0099] 본 명세서에 개시된 실시예들과 관련하여 설명된 방법 또는 알고리즘의 단계는 프로세서에 의해 실행되는 하드웨어, 소프트웨어 모듈 또는 그 2 개의 결합으로 직접 구현될 수도 있다. 소프트웨어 모듈은 RAM 메모리, 플래시 메모리, ROM 메모리, EPROM 메모리, EEPROM 메모리, 레지스터, 하드 디스크, 착탈형 디스크, CD-ROM 또는 당 업계에 알려진 임의의 다른 형태의 저장 매체에 상주할 수도 있다. 예시적인 저장 매체는 프로세서에 커플링되며, 그 프로세서는 저장 매체로부터 정보를 판독할 수 있고 저장 매체에 정보를 기입할 수 있다. 다른 방법으로, 저장 매체는 프로세서와 일체형일 수도 있다. 프로세서 및 저장 매체는 주문형 집적회로 (ASIC) 내에 상주할 수도 있다. ASIC는 사용자 단말기 내에 상주할 수도 있다. 다른 방법으로, 프로세서 및 저장 매체는 사용자 단말기 내에 개별 컴포넌트로서 상주할 수도 있다.

[0100] 이상 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예들을 더욱 상세하게 설명하였으나, 본 발명은 반드시 이러한 실시예로 국한되는 것은 아니고, 본 발명의 기술사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 다양하게 변형 실시될 수 있다. 따라서, 본 발명에 개시된 실시예들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시예에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 그러므로, 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 본 발명의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

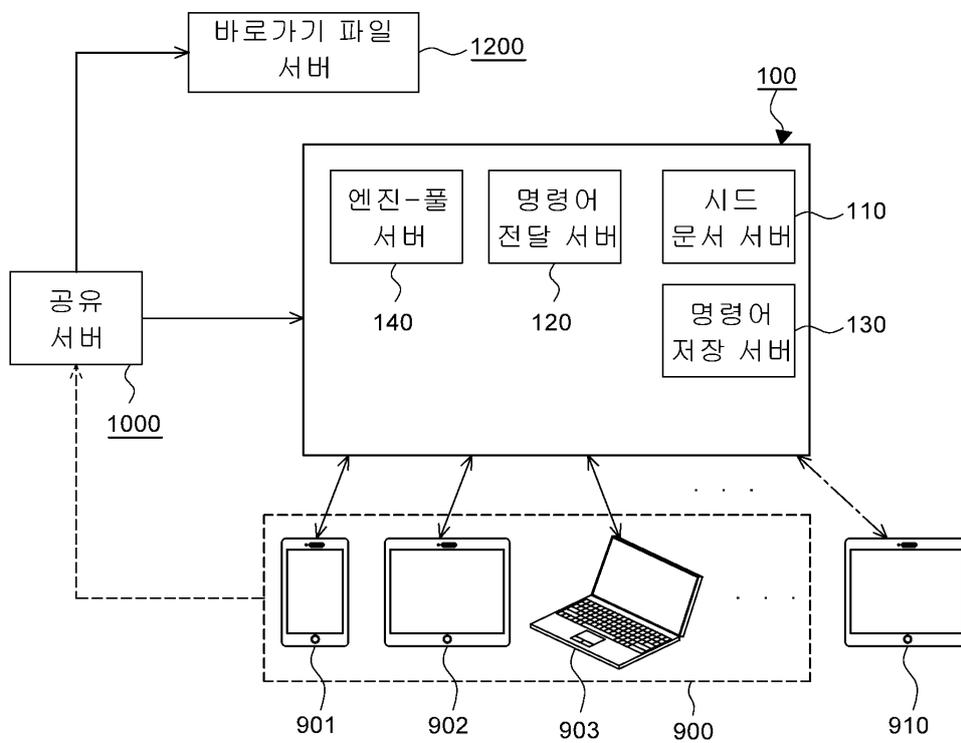
부호의 설명

- [0101] 100 공동 편집 문서 공유 장치
- 110 시드 문서 서버
- 111 제1 시드 문서 파일
- 112 제2 시드 문서 파일
- 113 제3 시드 문서 파일
- 120 명령어 전달 서버
- 130 명령어 저장 서버
- 131, 431 제1 편집 명령어
- 132 제2 편집 명령어
- 133 제3 편집 명령어
- 140 엔진-풀 서버
- 400, 610 공동 편집 문서 출력 화면
- 401 제1 공동 편집 문서 출력 화면
- 402 제2 공동 편집 문서 출력 화면
- 611, 621 공유 버튼
- 620 문서 파일 관리 화면
- 622 드롭-다운 메뉴
- 631 문서 파일
- 632 바로가기 파일
- 730 명령어 리스트
- 833 추가 편집 명령어가 적용된 표시
- 900 적어도 하나의 클라이언트

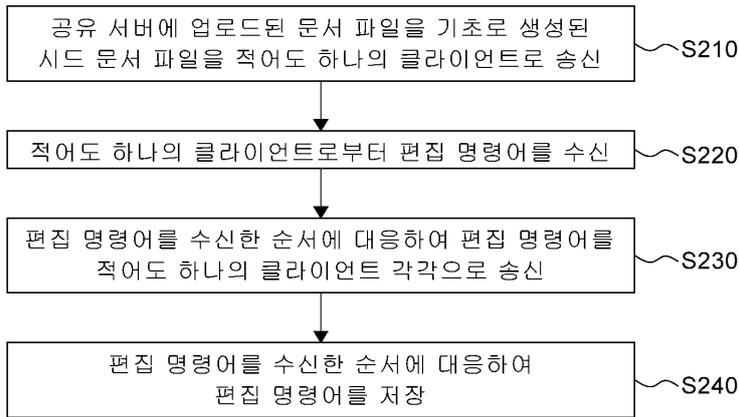
- 901 제1 클라이언트
- 902 제2 클라이언트
- 903 제3 클라이언트
- 910 추가 클라이언트
- 940 엔진
- 1000 공유 서버
- 1200 바로가기 파일 서버

도면

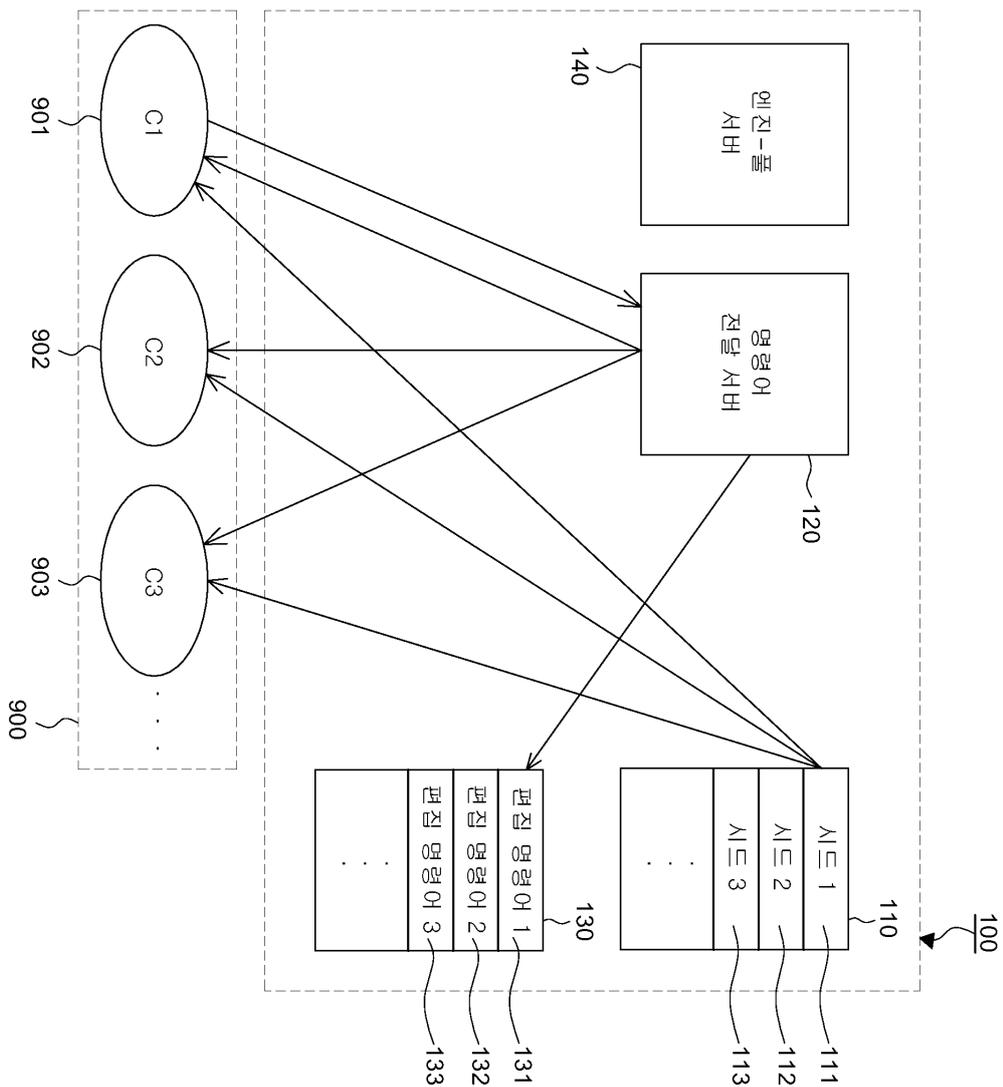
도면1



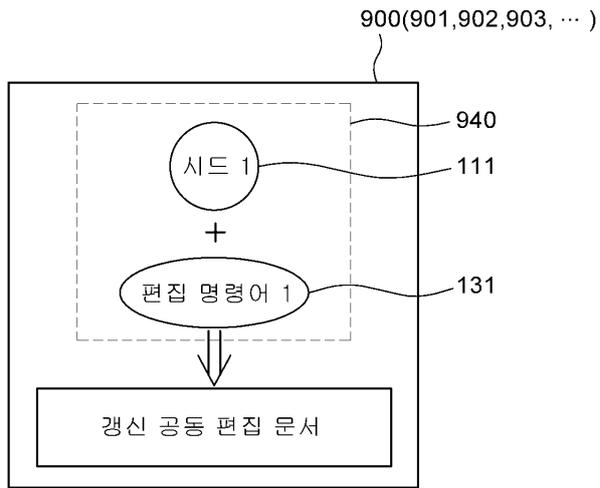
도면2



도면3

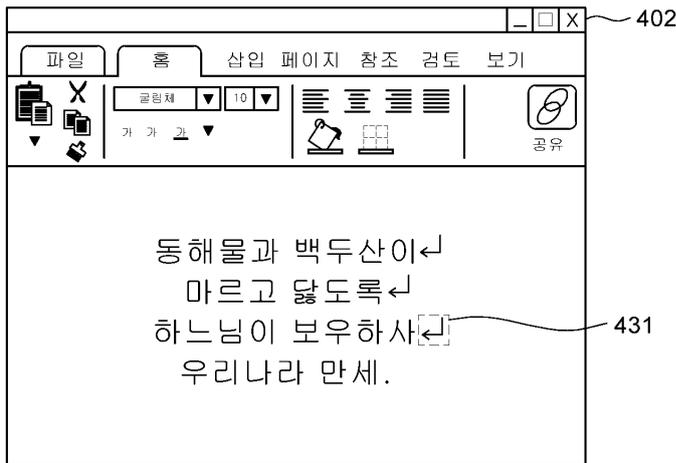
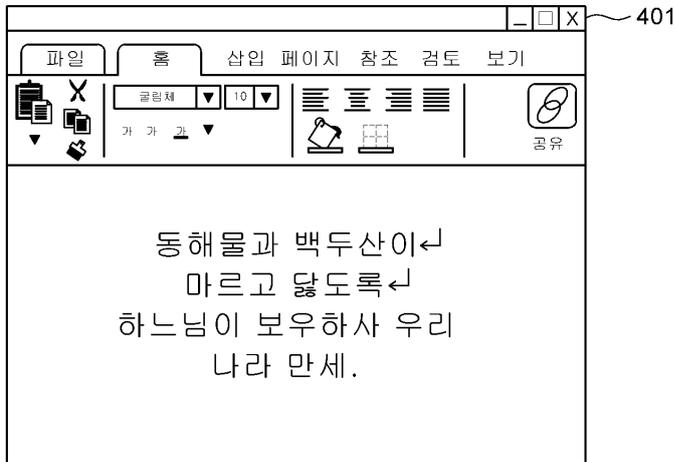


도면4a

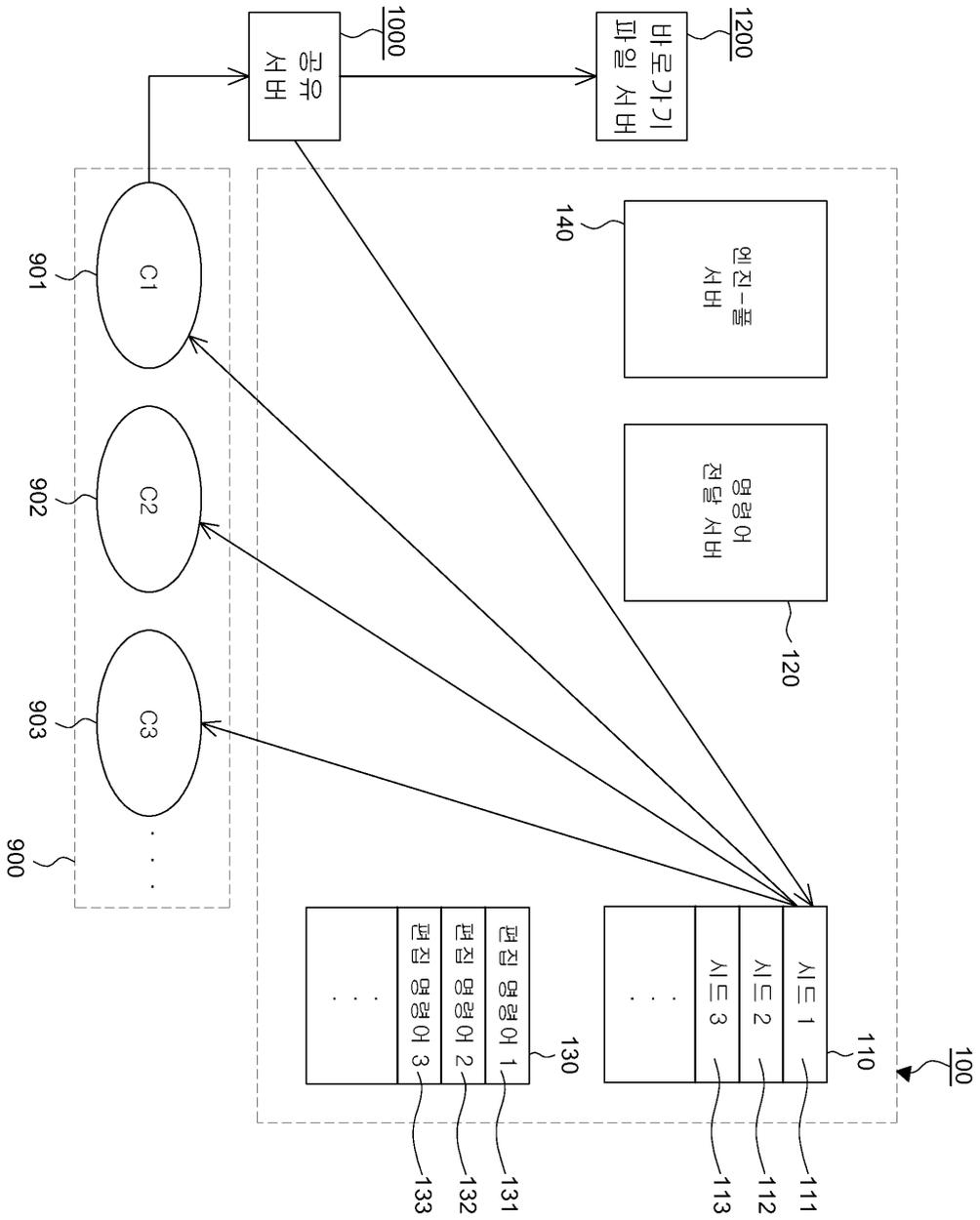


도면4b

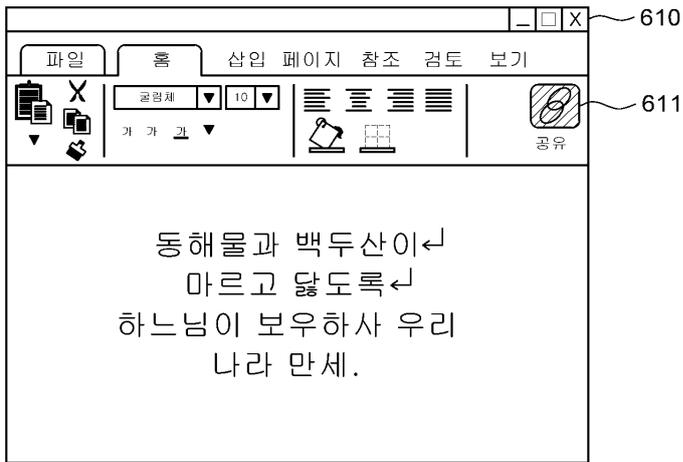
400(401,402)



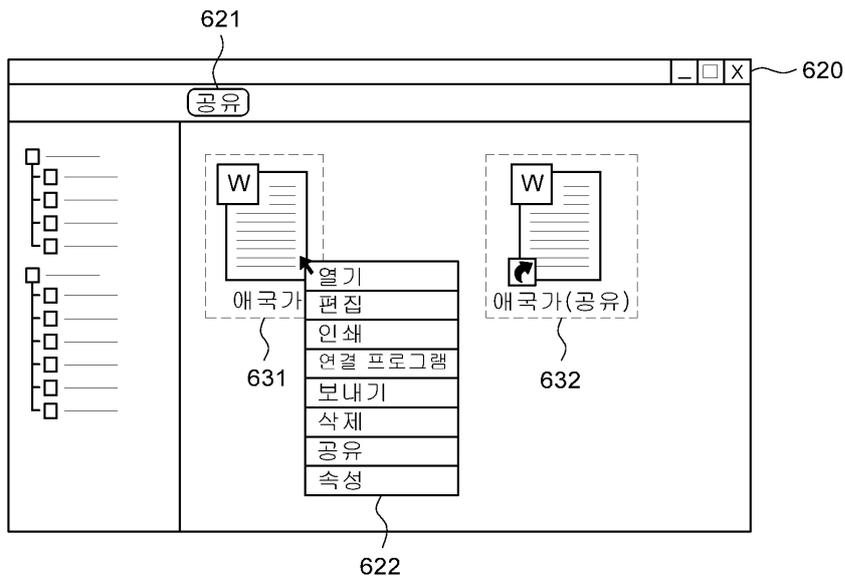
도면5



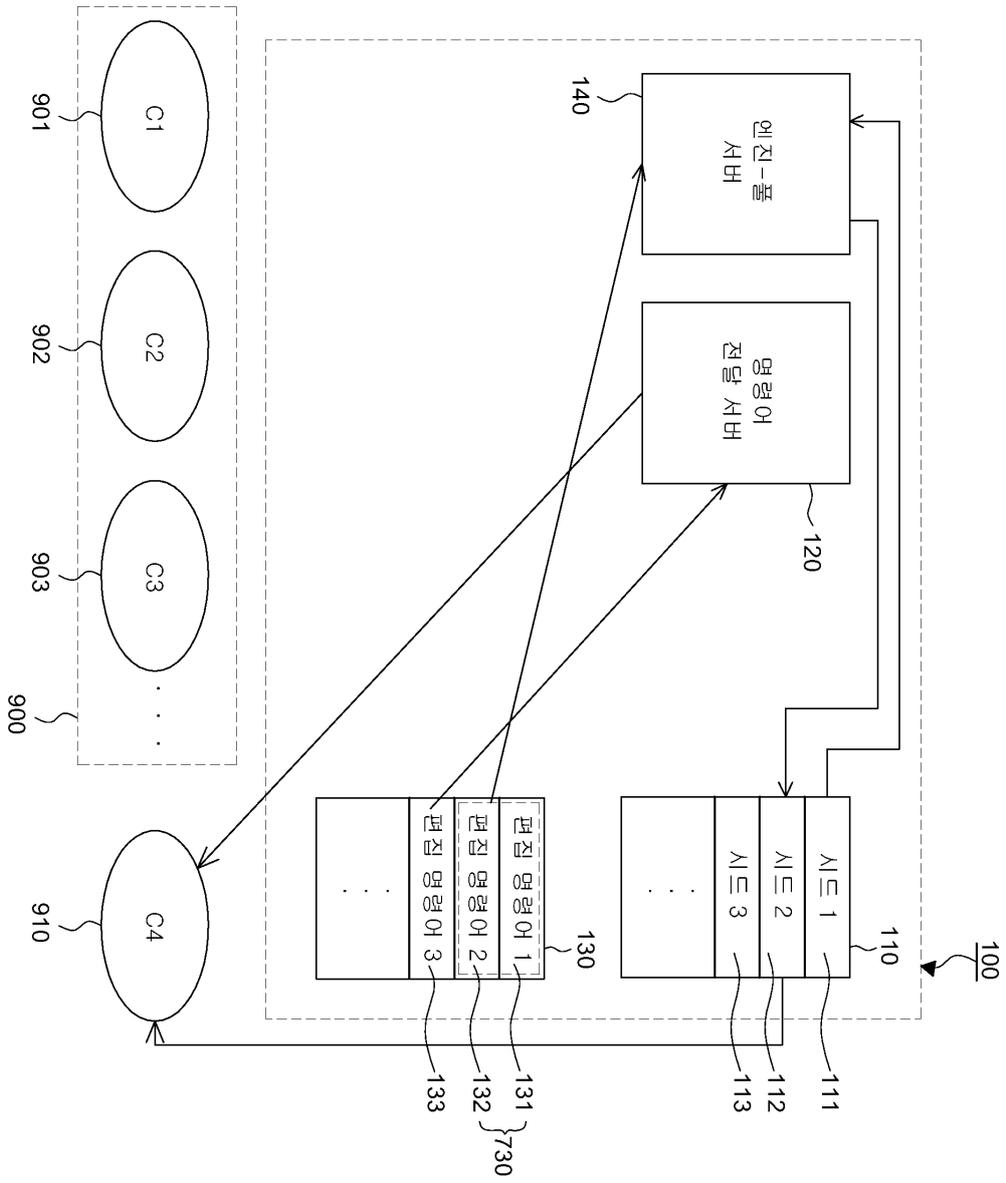
도면6a



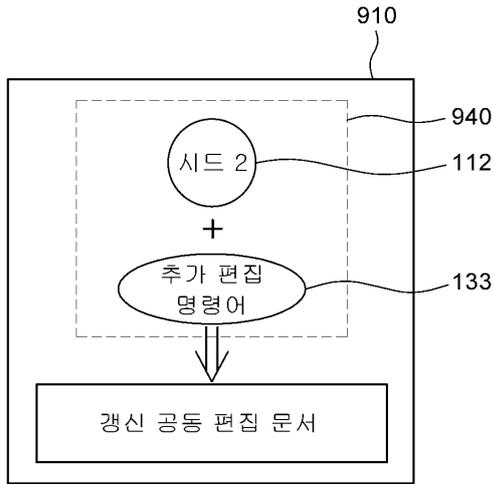
도면6b



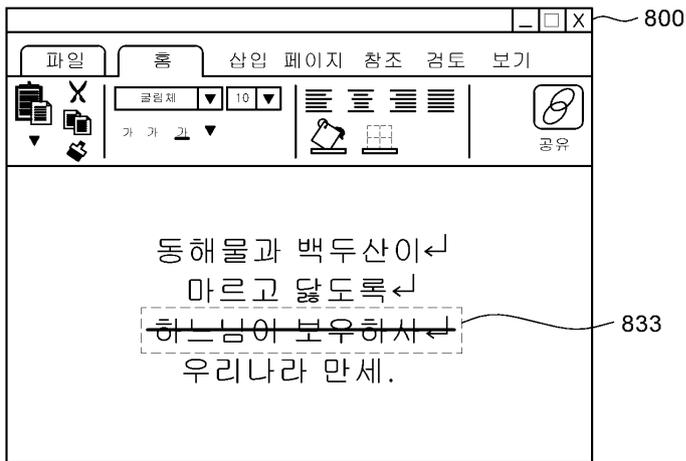
도면7



도면8a



도면8b



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구범위 제13항 말미

【변경전】

명령어들을 저장하는 컴퓨터 판독 가능 기록매체.

【변경후】

명령어들이 저장된 컴퓨터 판독 가능 기록매체.