



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0098370
(43) 공개일자 2008년11월07일

(51) Int. Cl.

G06F 9/44 (2006.01) G06F 15/16 (2006.01)
G06F 17/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-7019713

(22) 출원일자 2008년08월12일

심사청구일자 없음

번역문제출일자 2008년08월12일

(86) 국제출원번호 PCT/US2007/001323

국제출원일자 2007년01월18일

(87) 국제공개번호 WO 2007/097842

국제공개일자 2007년08월30일

(30) 우선권주장

11/360,213 2006년02월22일 미국(US)

(71) 출원인

마이크로소프트 코포레이션

미국 워싱턴주 (우편번호 : 98052) 레드몬드 원
마이크로소프트 웨이

(72) 발명자

크래머, 마이클

미국 98052-6399 워싱턴주 레드몬드 원 마이크로
소프트 웨이

왓슨, 에릭 비.

미국 98052-6399 워싱턴주 레드몬드 원 마이크로
소프트 웨이

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

양영준, 백만기

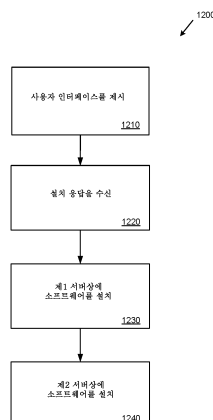
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 다수의 통합 컴퓨터 서버 설치 방법, 다수의 애플리케이션의 자동 분산 설치 방법 및 컴퓨터 판독가능 매체

(57) 요약

다수의 통합 컴퓨터 서버가 설치될 수 있다. 사용자 인터페이스가 제시될 수 있고, 설치 응답이 수신될 수 있다. 서버 및 소프트웨어는 설치 응답에 따라 설치될 수 있다. 한 서버상에 제공된 설치 응답은 다른 서버를 설치하기 위해 사용될 수 있다. 컴퓨터 서버의 설치는 자동 분산 프로세스일 수 있다. 서버상에 애플리케이션을 설치하는 것으로 판정이 이루어질 수 있다. 구성 설정값은 수신되어, 애플리케이션을 설치하기 위해 사용될 수 있다. 구성 설정값은 한 서버상에서 수신되어, 다른 서버상에 애플리케이션을 설치하기 위해 사용될 수 있다. 컴퓨터 서버는 설치 질문을 하고 설치 응답을 받음으로써 설치될 수 있다. 그 다음, 서버를 구성하는 것에 관한 설치 판정이 이루어질 수 있다. 지식 베이스가 참고될 수 있고, 추가 설치 판정이 이루어질 수 있다.

대표도 - 도12



(72) 발명자

마저, 레스제

미국 98052-6399 워싱턴주 레드몬드 원 마이크로소
프트 웨이

피쉬맨, 네일 스콧

미국 98052-6399 워싱턴주 레드몬드 원 마이크로소
프트 웨이

스펜서, 드류 앨런

미국 98052-6399 워싱턴주 레드몬드 원 마이크로소
프트 웨이

특허청구의 범위

청구항 1

다수의 통합 컴퓨터 서버를 설치하는 컴퓨터 구현 방법에 있어서,

다수의 통합 컴퓨터 서버를 설치하는 사용자에게 하나 이상의 사용자 인터페이스를 제시하는 단계 - 상기 하나 이상의 사용자 인터페이스는 상기 다수의 컴퓨터 서버 중의 제1 서버상에 제시됨-;

상기 하나 이상의 사용자 인터페이스에 응답하여 상기 사용자로부터 제1 설치 응답을 수신하는 단계;

상기 제1 설치 응답에 따라 상기 제1 서버상에 소프트웨어를 설치하는 단계; 및

상기 제1 설치 응답에 따라 상기 다수의 통합 컴퓨터 서버 중의 제2 서버상에 소프트웨어를 설치하는 단계를 포함하는 다수의 통합 컴퓨터 서버 설치 방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 제1 서버상에 소프트웨어를 설치하는 단계는 상기 제1 서버상에 애플리케이션의 하나 이상의 컴포넌트를 설치하는 단계를 포함하고, 상기 제2 서버상에 소프트웨어를 설치하는 단계는 상기 제2 서버상에 상기 애플리케이션의 하나 이상의 다른 컴포넌트를 설치하는 단계를 포함하는 다수의 통합 컴퓨터 서버 설치 방법.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 제2 서버상에 소프트웨어를 설치하는 단계는 상기 제1 설치 응답에 기초하여 설치 판정을 하는 단계를 포함하는 다수의 통합 컴퓨터 서버 설치 방법.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 제2 서버상에 소프트웨어를 설치하는 단계는

상기 제1 설치 응답에 기초하여, 상기 제1 서버상의 설치 지식 베이스를 참고하는 단계; 및

상기 참고에 기초하여 설치 판정을 하는 단계

를 포함하는 다수의 통합 컴퓨터 서버 설치 방법.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 제2 서버상에 소프트웨어를 설치하는 단계는

상기 제1 설치 응답에 기초하여, 상기 제2 서버상의 설치 지식 베이스를 참고하는 단계; 및

상기 참고에 기초하여 상기 제2 서버상에 소프트웨어를 설치하는 단계

를 포함하는 다수의 통합 컴퓨터 서버 설치 방법.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 제1 서버상에 상기 제1 설치 응답을 저장하는 단계; 및

상기 제1 설치 응답을 상기 제1 서버에서 상기 제2 서버로 전송하는 단계

를 더 포함하고,

상기 제1 설치 응답에 따라 상기 제2 서버상에 소프트웨어를 설치하는 단계는 상기 전송된 제1 설치 응답을 사용하는 단계를 포함하는 다수의 통합 컴퓨터 서버 설치 방법.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 저장된 제1 설치 응답을 전송하는 단계는

상기 제1 서버상에 원격 액세스가능 서비스를 제공하는 단계; 및

상기 제2 서버로부터의 상기 원격 액세스가능 서비스로의 접속에 응답하여 상기 제1 서버로부터 상기 저장된 제1 설치 응답을 송신하는 단계

를 포함하는 다수의 통합 컴퓨터 서버 설치 방법.

청구항 8

제6항에 있어서, 상기 제1 설치 응답을 전송하기 전에 상기 제1 서버상에서 상기 제1 설치 응답을 암호화하는 단계를 더 포함하는 다수의 통합 컴퓨터 서버 설치 방법.

청구항 9

제1항에 있어서, 상기 제2 서버상에 소프트웨어를 설치하는 단계는

상기 제1 서버로부터 상기 제1 설치 응답을 수신하는 단계; 및

상기 제1 설치 응답을 사용하여 상기 제2 서버상에 소프트웨어를 설치하기 위해 설치 질문에 응답하는 단계

를 포함하는 다수의 통합 컴퓨터 서버 설치 방법.

청구항 10

제9항에 있어서, 상기 제1 서버로부터 상기 제1 설치 응답을 수신하는 단계는 상기 제1 서버상에서 실행되는 원격 액세스가능 서비스를 통해 상기 제1 설치 응답을 수신하는 단계를 포함하는 다수의 통합 컴퓨터 서버 설치 방법.

청구항 11

제1항에 있어서, 상기 제2 서버상에 소프트웨어를 설치하기 전에, 상기 제2 서버상의 사용자 인터페이스에 응답하는 사용자로부터 제2 설치 응답을 수신하는 단계를 더 포함하고, 상기 제2 설치 응답은 보안과 관련된 것인 다수의 통합 컴퓨터 서버 설치 방법.

청구항 12

제1항에 있어서, 다수의 통합 컴퓨터 서버에 관련된 다수의 컴퓨팅 장치를 설치하는 단계를 더 포함하고,

상기 다수의 컴퓨팅 장치를 설치하는 단계는 상기 제1 설치 응답에 따라 상기 다수의 컴퓨팅 장치 중의 한 컴퓨팅 장치상에 소프트웨어를 설치하는 단계를 포함하는 다수의 통합 컴퓨터 서버 설치 방법.

청구항 13

다수의 통합 컴퓨터 서버상에서의 다수의 애플리케이션의 자동 분산 설치를 위한 컴퓨터 구현 방법에 있어서,

다수의 통합 컴퓨터 서버 중의 제1 서버상에 다수의 애플리케이션 중의 제1 애플리케이션을 설치하기로 결정하는 단계;

사용자 인터페이스를 통해, 상기 제1 서버상에 상기 제1 애플리케이션을 설치하는 사용자로부터 구성 설정값을 수신하는 단계;

상기 구성 설정값을 사용하여 상기 제1 서버상에 상기 제1 애플리케이션을 설치하는 단계;

다수의 통합 컴퓨터 서버 중의 제2 서버상에 다수의 애플리케이션 중의 제2 애플리케이션을 설치하기로 결정하는 단계; 및

상기 구성 설정값을 사용하여 상기 제2 서버상에 상기 제2 애플리케이션을 설치하는 단계

를 포함하는 다수의 애플리케이션의 자동 분산 설치 방법.

청구항 14

제13항에 있어서, 상기 제1 서버상에 상기 제1 애플리케이션을 설치하기로 결정하는 단계는 상기 제1 서버에 의해 실행된 자동 발견 프로세스(automated discovery process)의 결과에 기초하는 다수의 애플리케이션의 자동

분산 설치 방법.

청구항 15

제13항에 있어서, 상기 제1 서버상에 상기 제1 애플리케이션을 설치하기로 결정하는 단계는 상기 제1 서버의 하드웨어 구성에 기초하는 다수의 애플리케이션의 자동 분산 설치 방법.

청구항 16

제13항에 있어서, 상기 제1 서버상에 상기 제1 애플리케이션을 설치하기로 결정하는 단계는 상기 제1 서버상에 위치한 설치 지식 베이스를 참고하는 단계를 포함하는 다수의 애플리케이션의 자동 분산 설치 방법.

청구항 17

제13항에 있어서,

상기 구성 설정값에 기초하여, 상기 제1 서버상에 상기 다수의 애플리케이션 중의 제3 애플리케이션의 하나 이상의 컴포넌트를 설치하는 단계; 및

상기 구성 설정값에 기초하여, 상기 제2 서버상에 제3 애플리케이션의 하나 이상의 다른 컴포넌트를 설치하는 단계

를 더 포함하고,

상기 제3 애플리케이션은 멀티-서버 애플리케이션인

다수의 애플리케이션의 자동 분산 설치 방법.

청구항 18

다수의 컴퓨터 서버를 설치하는 컴퓨터 구현 방법을 실행하기 위한 컴퓨터 명령어들이 인코딩되어 있는 컴퓨터 판독가능 매체에 있어서, 상기 방법은,

상기 다수의 서버를 설치하는 사용자에게 설치 질문을 하는 단계;

상기 사용자에게 설치 질문을 한 것에 응답하여, 상기 사용자로부터 설치 응답을 수신하는 단계;

상기 설치 응답에 기초하여, 상기 다수의 서버 중의 제1 서버를 구성하는 것에 관한 설치 판정을 하는 단계;

상기 설치 응답에 기초하여, 설치 지식 베이스를 참고하는 단계; 및

상기 다수의 서버 중의 제2 서버를 구성하는 것에 관해 상기 설치 지식 베이스의 참고에 기초하여 하나 이상의 추가 설치 판정을 하는 단계

를 포함하는 컴퓨터 판독가능 매체.

청구항 19

제18항에 있어서, 상기 설치 판정은 서비스를 레거시(legacy) 서버에서 제1 서버로 이동시키는 것에 관한 것인 컴퓨터 판독가능 매체.

청구항 20

제18항에 있어서, 상기 설치 지식 베이스의 참고에 기초하여, 상기 사용자에게 추가 설치 질문을 하는 것을 건너뛰어 생략하는 단계를 더 포함하는 컴퓨터 판독가능 매체.

명세서

기술분야

<1> 본 발명의 다수의 통합 컴퓨터 서버를 설치하는 기술에 관한 것이다.

배경기술

- <2> 기술의 발전에도 불구하고, 다수의 컴퓨터 서버의 통합 설치는 어려운 작업일 수 있다. 예를 들어, 운영 체제 및 응용 소프트웨어를 포함하여 다수의 서버를 설치하는 사용자는 정확하게 서버를 설치하거나 구성하는 지식 또는 전문 기술이 없을 수 있다. 다수의 서버상에서의 설치의 복잡한 설치 및 구성 작업을 수반할 수 있다. 예를 들어, 몇몇 애플리케이션은 다수의 서버에 걸쳐 설치되어 동작해야 할 수도 있다. 또한, 사용자가 현재의 네트워크를 업그레이드하는 과정에서 다수의 서버를 설치하고 있는 경우, 소프트웨어, 서비스 및 구성 설정값은 새로운 서버로 이동되어야 할 수도 있다.
- <3> 일반적으로, 사용자가 다수의 컴퓨터 서버를 설치하기 위해, 사용자는 운영 체제 및 애플리케이션과 같은 소프트웨어를 구입한다. 그 다음, 사용자는 각 서버에 가서 사용자 인터페이스를 사용함으로써 각 서버상에 운영 체제 및 애플리케이션을 설치한다. 사용자는 또한 각 서버상에 운영 체제 및 애플리케이션을 정확하게 구성해야 한다. 이 프로세스는 시간이 소요될 수 있고, 에러가 나는 경향이 있을 수 있다.
- <4> 그러므로, 다수의 컴퓨터 서버의 통합 설치에 관련된 기술을 향상시킬 여지가 충분하다.

발명의 상세한 설명

- <5> 다수의 컴퓨터 서버의 통합 설치에 관련된 각종 기술이 적용될 수 있다. 그러한 기술은 다수의 통합 컴퓨터 서버를 설치하기 위해 사용될 수 있다. 예를 들어, 하나 이상의 사용자 인터페이스가 제1 서버상에 제시될 수 있고, 설치 응답이 수신될 수 있다. 소프트웨어는 설치 응답에 따라 제1 서버상에 설치될 수 있다. 소프트웨어는 또한 설치 응답에 따라 제2 서버상에 설치될 수 있다. 더욱이, 설치 판정은 설치 응답에 기초하여 이루어질 수 있고, 지식 베이스가 참고될 수 있다. 설치 응답은 또한 저장되어 서버들 사이에서 전송될 수 있다.
- <6> 그러한 기술은 또한 통합 컴퓨터 서버상에서의 애플리케이션의 자동 분산 설치를 위해 사용될 수 있다. 예를 들어, 제1 서버상에 제1 애플리케이션을 설치하는 것으로 판정이 이루어질 수 있다. 구성 설정값은 사용자에게 의해 수신될 수 있고, 제1 애플리케이션을 설치하기 위해 사용될 수 있다. 제2 서버상에 제2 애플리케이션을 설치하는 것으로 판정이 이루어질 수 있다. 제2 애플리케이션은 구성 설정값을 사용하여 제2 서버상에 설치될 수 있다. 애플리케이션을 설치하기로 한 판정은 예를 들어, 자동 발견 프로세스, 서버의 하드웨어 구성, 또는 지식 베이스의 참고에 기초할 수 있다.
- <7> 그러한 기술은 또한 다수의 컴퓨터 서버를 설치하기 위해 사용될 수 있다. 사용자는 설치 질문을 받을 수 있고, 이에 응답하여 설치 응답이 수신될 수 있다. 제1 서버를 구성하는 것에 관한 설치 판정은 설치 응답에 기초하여 이루어질 수 있다. 설치 지식 베이스는 또한 설치 응답에 기초하여 참고될 수 있다. 제2 서버를 구성하는 것에 관한 하나 이상의 추가 설치 판정은 참고에 기초하여 이루어질 수 있다.
- <8> 본 발명의 상기 및 그외 다른 목적, 특징 및 장점은 첨부 도면과 관련하여 설명되는 다음의 상세한 설명으로부터 더욱 명백해질 것이다.

실시예

<35>

예1 - 예시적인 설치가능 서버 프로그램

<36>

여기에서의 예들 중의 어느 한 예에서, 설치되는 소프트웨어는 임의의 설치가능 서버 프로그램일 수 있다. 예를 들어, 설치가능 서버 프로그램은 클라이언트에 의해 사용하기 위한 서비스를 제공하는 임의의 서버 애플리케이션을 포함할 수 있다. 실제로, 그러한 서버 애플리케이션은 파일 공유 서비스, 이메일 서비스, 방화벽 서비스, 안티-스팸(anti-spam) 서비스, 안티-바이러스 검출 서비스, 네트워킹 서비스(예를 들어, ID, 및 네트워크를 형성하는 관계를 관리하는 서비스) 등을 포함할 수 있다.

<37>

설치가능 서버 프로그램은 또한 운영 체제, 운영 체제 강화 또는 이 둘 다와 같은 설치가능 운영 체제 프로그램을 포함할 수 있다.

<38>

예2 - 예시적인 설치가능 서버 프로그램 제품군

<39>

여기에서의 예들 중의 어느 한 예에서, 설치가능 서버 프로그램은 서버 프로그램 제품군으로서 제공될 수 있다. 예를 들어, 설치가능 서버 프로그램의 컬렉션을, 2개 이상의 서버 컴퓨터들의 집합에 배포될 수 있는 단일 구매향능 유닛으로서 묶는 것이 바람직할 수 있다.

<40>

설치가능 서버 프로그램 제품군은 네트워크의 특정 양상(예를 들어, 네트워크 보안)을 중심으로 한 제품군, 또는 각종 설치가능 서버 프로그램을 포함하는 전기능 제품군(예를 들어, 파일 공유 서비스, 이메일 서비스, 방화

벽 서비스, 안티-스팸 서비스, 안티-바이러스 검출 서비스, 네트워킹 서비스 또는 이들의 임의의 조합을 포함하는 번들형 서버 제품군)일 수 있다.

<41> 원하는 경우, 제품군은 특정 고객(예를 들어, 중형 기업)이 대상이 될 수 있다. 제품군은 또한 다른 프로그램들이 의존하는 운영 체제 프로그램(예를 들어, 운영 체제 인프라, 운영 체제 강화, 또는 이 둘 다)을 포함할 수 있다.

<42> 예3 - 서버 프로그램 제품군의 예시적인 설치

<43> 여기에서의 예들 중의 어느 한 예에서, 설명된 설치 기술은 다수의 컴퓨터 서버에 걸쳐 서버 프로그램 제품군을 설치하기 위해 사용될 수 있다. 도 1은 서버 프로그램 제품군(110) 내의 다수의 설치가능 서버 프로그램(120A-120N)이 다수의 컴퓨터 서버(180A-180N)에 걸쳐 설치 프로그램(190A-190N)으로서 설치될 수 있는 예시적인 시나리오(100)를 도시한 것이다.

<44> 이 예에서, 최소한 하나의 프로그램(120B)은 결국 2개의 서버(180A와 180B)에 걸쳐 2개의 서브프로그램(190B, 190C)으로서 나누어지게 된다. 몇몇 경우에, 그러한 서브프로그램은 중복 서비스일 수 있다(예를 들어, 190B는 190C의 중복 서비스이다). 또는, 그러한 서브프로그램은 1차/2차 관계를 가질 수 있다(예를 들어, 190B는 1차 서비스이고, 190C는 1차 서비스를 위한 2차 서비스이다). 또는, 그러한 서브프로그램은 단순히 동일한 서비스의 상이한 부분일 수 있다(예를 들어, 190B는 로컬 클라이언트에 이메일 서비스를 제공하고, 190C는 원격 클라이언트에 이메일 서비스를 제공한다).

<45> 설치 동안에, 하나 이상의 설치 유틸리티가 또한 서버(180A-180N) 상에 배치될 수 있다. 이러한 방식으로, 소프트웨어 제품군의 분산 설치는 서버(180A-180N)에 걸쳐 분산된 설치 유틸리티에 의해 달성될 수 있다. 상이한 서버(180A-180N)에서의 설치 유틸리티는 상이한 기능을 실행할 수 있고, 여기에서 설명된 바와 같이, 다수의 서버(180A-180N)에 걸쳐 소프트웨어 제품군을 협력하여 설치하기 위해 서로 통신한다. 예를 들어, 한 서버(예를 들어, 180A) 상의 설치 유틸리티는 다른 서버(예를 들어, 180B-180N)로부터 (예를 들어, 네트워크를 통해) 액세스될 수 있는 원격 액세스가능 서비스를 제공할 수 있다.

<46> 원하는 경우, 서버 프로그램 제품군은 분리된 설치를 위해 처음에 개발된 설치가능 프로그램들의 집합 뒤에 모델링될 수 있다. 분산 설치를 위해 이들 프로그램을 함께 묶는 것은 제품군 내의 프로그램의 설치에 관련된 시간과 노력을 줄일 수 있다.

<47> 예 4 - 서버 프로그램 제품군을 설치하는 예시적인 방법

<48> 도 2는 서버 프로그램 제품군을 설치하는 예시적인 방법(200)을 도시한 것으로, 예를 들어, 도 1에 도시된 시나리오의 일부로서 실행될 수 있다. 단계(210)에서, 서버 프로그램 제품군으로부터의 하나의 설치가능 서버 프로그램은 한 서버(예를 들어, 멀티-서버 환경의 한 서버) 상에 설치된다. 단계(220)에서, 서버 프로그램 제품군으로부터의 다른 설치가능 서버 프로그램은 상이한 서버상에 설치된다. 단계(230)에서, 서버 프로그램 제품군으로부터의 또 다른 설치가능 서버 프로그램은 2개의 서버에 걸쳐 설치된다(예를 들어, 서버 프로그램의 몇몇 컴포넌트는 제1 서버상에 설치되고, 그 밖의 다른 컴포넌트는 제2 서버상에 설치된다).

<49> 예 5 - 예시적인 설치

<50> 여기에서 설명된 예들 중의 어느 한 예에서, 설치하는 컴퓨터(예를 들어, 컴퓨터 서버) 상에 소프트웨어(예를 들어, 운영 체제, 애플리케이션)를 설치하는 것을 포함할 수 있다. 설치하는 (예를 들어, CD(compact disc)와 같은 소스 매체로부터, 또는 근거리 통신망(LAN) 또는 인터넷과 같은 네트워크를 통해) 컴퓨터 서버에 파일을 복사하는 것을 포함할 수 있다. 설치하는 또한 컴퓨터 서버상에 소프트웨어를 구성하는 것(예를 들어, 다양한 구성 설정값을 입력하는 것)을 포함할 수 있다. 서버상에 애플리케이션을 설치할 때, 전체 애플리케이션이 서버상에 설치될 수 있고, 또는 애플리케이션의 일부(예를 들어, 애플리케이션의 컴포넌트들의 일부)만이 서버상에 설치될 수 있다. 더욱이, 동일한 애플리케이션의 상이한 부분이 상이한 서버상에 설치될 수 있다.

<51> 이들 액션들 중의 어느 한 액션은 설치 유틸리티에 의해 실행될 수 있다.

<52> 예 6 - 예시적인 배포 중립 설정값

<53> 여기에서 설명된 예들 중의 어느 한 예에서, 소프트웨어는 배포 중립 설정값(deployment neutral settings)(어느 고객이 소프트웨어를 설치하는지에 관계없이 동일할 수 있는 설정값)으로 구성될 수 있다. 소프트웨어를 구성하는 것은 소프트웨어 내에 다양한 설정값을 구성하는 것(예를 들어, 생성하는 것, 입력하는 것, 변경하는

것)을 포함할 수 있다. 배포 중립 설정값은 소프트웨어를 이미지화할 준비를 하기 위해 소프트웨어를 구성하는데 사용될 수 있다. 예를 들어, 배포 중립 설정값은 특정 배포(예를 들어, 특정 고객에 의한 소프트웨어의 설치)에 고유하지 않은 설정값일 수 있다. 배포 중립 설정값은 다양한 소프트웨어 컴포넌트가 저장 매체 상에 존재하는 설치 디렉토리, 메일 큐 디렉토리, 웹 사이트 이름 및 디렉토리, 백업 스케줄 및 방화벽 설정값을 포함할 수 있다.

<54> 배포 중립 설정값을 사용하면, 소프트웨어(예를 들어, 운영 체제 및 하나 이상의 애플리케이션)는 이미지화되어 그 이미지로부터 각종 고객에 의해 나중에 설치될 수 있도록 구성될 수 있다. 그 다음, 고객은 그들 개인의 환경에 맞춘 소프트웨어의 사용자 지정(예를 들어, 컴퓨터 이름, IP(Internet Protocol) 주소, 사용자 이름 및 암호의 입력)을 끝마칠 수 있다.

<55> 예 7 - 예시적인 배포 특정 설정값

<56> 여기에서 설명된 예들 중의 어느 한 예에 있어서, 소프트웨어는 배포 특정 설정값으로 구성될 수 있다. (예를 들어, 설치 프로세스의 일부로서) 소프트웨어를 구성하는 것은 소프트웨어 내의 다양한 설정값을 구성하는 것(예를 들어, 생성하는 것, 입력하는 것, 변경하는 것)을 포함할 수 있다. 배포 특정 설정값은 소프트웨어를 이미지화할 준비를 할 때 소프트웨어를 구성하는데 사용될 수 있다(예를 들어, 배포 특정 설정값은 설치 동안에 요구될 수 있다). 예를 들어, 배포 특정 설정값은 특정 배포(예를 들어, 특정 고객에 의한 소프트웨어의 설치)에 고유한 설정값일 수 있다.

<57> 배포 특정 설정값은 계정 설정값, 네트워킹 설정값, 방화벽 설정값, 안티-스팸 설정값, 고유 서버 식별 값(예를 들어, 하드웨어 특정 값), 구성 상세, 서버 이름, IP 주소, 사용자 이름, 사용자 계정 정보 및 암호를 포함할 수 있다. 때때로, 소프트웨어를 설치할 때 배포 특정 값으로 소프트웨어를 구성하는 것이 필요할 수 있다(예를 들어, 운영 체제의 설치에 제품 키 또는 관리자 사용자 이름 및 암호의 입력을 필요로 할 수 있다).

<58> 배포 특정 설정값은 또한 이미지로부터 소프트웨어를 설치할 때 소프트웨어를 구성하기 위해 사용될 수 있다. 예를 들어, 이미지로부터 설치된 소프트웨어는 배포 중립 설정값을 포함할 수 있다. 설치 프로세스의 일부로서, 소프트웨어는 배포 특정 설정값(예를 들어, 계정 설정값, 네트워킹 설정값, 방화벽 설정값, 안티-스팸 설정값, 서버 이름, IP 주소, 사용자 이름, 사용자 계정 정보 및 암호)로 (예를 들어, 컴퓨터 서버상에 설치하기 위한 이미지를 구입한 고객에 의해) 구성될 수 있다.

<59> 배포 특정 설정값은 (예를 들어, 컴퓨터 서버상의 사용자 인터페이스를 사용하는 사용자에게 의해) 다양한 방식으로 입력될 수 있다.

<60> 예 8 - 예시적인 고객

<61> 여기에서 설명된 예들 중의 어느 한 예에서, 고객 또는 사용자는 소프트웨어의 구매자일 수 있다. 예를 들어, 고객 또는 사용자는 개인 컴퓨터 소유자, 기업 또는 조직일 수 있다.

<62> 예 9 - 예시적인 컴퓨터 서버 설치 이미지

<63> 여기에서 설명된 예들 중의 어느 한 예에서, 컴퓨터 서버의 이미지가 생성될 수 있다(컴퓨터 서버 설치 이미지). 예를 들어, 운영 체제 및 다양한 애플리케이션은 제어된 환경에서(예를 들어, 소프트웨어 제조자에 의해 운영된 랩(lab)에서) 컴퓨터 서버상에 설치될 수 있다. 설치 프로세스의 일부로서, 다양한 구성 설정값(예를 들어, 배포 중립 설정값, 배포 특정 설정값)은 컴퓨터 서버상의 운영 체제 및 다양한 애플리케이션에 적용될 수 있다. 일단 설치 프로세스가 완료되면, 이미지는 컴퓨터 서버로 만들어질 수 있다. 이미지는 예를 들어, 운영 체제 및 다양한 애플리케이션이 설치된 컴퓨터 서버의 저장 장치(예를 들어, 하드 드라이브)의 콘텐츠의 정확한 복사(예를 들어, DVD(digital versatile disk)와 같은 광 저장 매체 상으로의 컴퓨터 서버의 저장 장치의 콘텐츠의 정확한 복사)를 함으로써 만들어질 수 있다. 이미지는 컴퓨터 서버의 전체 저장 장치(또는 다수의 저장 장치)의 정확한 복사본, 또는 전체 저장 장치의 일부분만의 정확한 복사본(예를 들어, 운영 체제 또는 애플리케이션의 정확한 복사본)일 수 있다.

<64> 도 5는 예시적인 컴퓨터 서버 설치 이미지(500)를 도시한 것이다. 이 예에서, 이미지(550)는 운영 체제(510) 및 하나 이상의 애플리케이션(520, 530 및 540)을 포함한다. 운영 체제는 또한 운영 체제(510)만, 또는 하나 이상의 애플리케이션(520, 530 및 540)만 포함할 수 있다.

<65> 일단 이미지가 만들어졌으면, 이미지는 컴퓨터 서버를 설치하기 위해 사용될 수 있다. 이미지는 컴퓨터 서버의 저장 장치상에 이미지를 복사함으로써 설치될 수 있다. 예를 들어, 소프트웨어 제조자에 의해 만들어진 이미지

는 고객에게 전달될 수 있다. 그 다음, 고객은 컴퓨터 서버를 설치하기 위해 이미지를 사용할 수 있다. 예를 들어, 고객은 이미지를 포함하는 DVD를 컴퓨터 서버상의 DVD 드라이브 안에 넣은 다음에, 컴퓨터 서버의 저장 장치(예를 들어, 하드 드라이브) 상으로 이미지를 복사하는 프로세스(예를 들어, 자동 프로세스)를 시작할 수 있다.

<66> 컴퓨터 서버 설치 이미지를 사용함으로써, 고객은 예를 들어, 운영 체제 및 다양한 소프트웨어 애플리케이션을 따로 설치할 필요가 없기 때문에, 상당한 양의 시간과 노력을 아낄 수 있다. 또한, 운영 체제 및 다수의 애플리케이션을 포함하는 복합 서버를 정확하게 또는 최적하게 설치하기 위한 지식 또는 전문기술이 없을지도 모르는 고객은 대신에 이미지를 사용할 수 있다. 예를 들어, 소프트웨어 제조자는 운영 체제 및 다양한 애플리케이션을 (구성하는 것을 포함하여) 설치한 후에 이미지를 생성할 수 있다. 소프트웨어 제조자는 운영 체제 및 애플리케이션에 관한 자신의 전문기술 및 지식을 사용하여 그것들을 정확하고 최적하게 구성할 수 있다.

<67> 더욱이, 소프트웨어 제조자는 자신이 다수의 애플리케이션(예를 들어, 복합 멀티-서버 애플리케이션)으로 설치하여 구성한 다수의 통합 컴퓨터 서버로부터 하나 이상의 컴퓨터 서버 설치 이미지를 생성할 수 있다. 이러한 방식으로, 고객은 다수의 서버 및 다수의 컴퓨터 서버 설치 이미지(예를 들어, 3개의 서버 및 3개의 컴퓨터 서버 설치 이미지를 포함하는 패키지)를 구입하고 그것을 사용하여 통합 멀티-서버 환경을 설치할 수 있는데, 이 모두는 복잡한 설치 및 구성 프로세스가 이미지 생성 이전에 제조자에 의해 이미 행해졌기 때문에 그러한 프로세스 과정을 거칠 필요가 없다.

<68> 예 10 - 예시적인 이미징 시스템

<69> 도 3은 컴퓨터 서버 설치 이미지를 생성하는 예시적인 시스템(300)을 도시한 것이다. 이미지(예를 들어, 컴퓨터 서버 설치 이미지)를 생성하는 프로세스는 이미징으로서 알려져 있다. 이 예에서는, 운영 체제(310)가 컴퓨터 서버(350) 상에 설치될 수 있다. 운영 체제 이외에, 또는 운영 체제 대신에, 하나 이상의 애플리케이션(예를 들어, 320, 330 및 340)이 컴퓨터 서버(350) 상에 설치될 수 있다. 컴퓨터 서버(350)는 소프트웨어 제조자의 위치에 있을 수 있고, 운영 체제(310) 및 하나 이상의 애플리케이션(320, 330 및 340)은 제어된 환경(예를 들어, 소프트웨어 제조자에 의해 운영된 소프트웨어 설치 랩)에서 컴퓨터 서버(350) 상에 설치될 수 있다. 이러한 방식으로, 서버(350)는 각종 배포 환경에 최적한 설정값으로 설치될 수 있다.

<70> 예를 들어, 소프트웨어 제조자는 통합 멀티-서버 환경의 서버들이 파일 공유 서비스, 네트워킹 서비스, 이메일 서비스 및 방화벽 서비스와 같은 서비스를 제공하기 위해 함께 동작할 수 있는 통합 멀티-서버 환경에 최적한 설정값, 특정 운영 체제 및 애플리케이션으로 서버(350)를 설치할 수 있다. 예를 들어, 멀티-서버 환경에 의해 제공된 서비스는 사용자, 및 기업 또는 조직의 장치에 제공될 수 있다.

<71> 예 11 - 컴퓨터 서버 설치 이미지를 생성하는 예시적인 방법

<72> 도 4는 컴퓨터 서버 설치 이미지를 생성하는 예시적인 방법(400)을 도시한 것으로, 이 방법은 예를 들어 도 3에 도시된 것과 같은 시스템에 의해 실행될 수 있다. 단계(410)에서, 애플리케이션은 컴퓨터 서버상에 설치된다.

<73> 대안적으로, 다수의 애플리케이션이 컴퓨터 서버상에 설치될 수 있다. 다수의 애플리케이션이 설치되면, 다수의 애플리케이션은 통합 애플리케이션 패키지의 일부일 수 있다. 예를 들어, 다수의 애플리케이션의 각각은 DNS(domain name system) 서비스, DHCP(dynamic host configuration protocol) 서비스, 파일 공유 서비스 및 웹 서버 서비스와 같은 다양한 네트워킹 서비스를 제공할 수 있다.

<74> 하나 이상의 애플리케이션의 설치 이외에 또는 그러한 설치 대신에, 운영 체제가 (예를 들어, 애플리케이션 설치 이전에 또는 애플리케이션 설치와 동시에) 컴퓨터 서버상에 설치될 수 있다.

<75> 단계(420)에서, 이미지는 컴퓨터 서버로 생성된다. 이미지는 애플리케이션이 설치된 전체 컴퓨터 서버의 단일 이미지를 포함할 수 있다. 이미지는 하나 이상의 애플리케이션 및/또는 운영 체제가 설치된 전체 컴퓨터 서버의 단일 이미지를 포함할 수 있다. 이미지는 또한 전체 컴퓨터 서버보다 작은 이미지(예를 들어, 하나 이상의 애플리케이션만의 이미지 또는 운영 체제만의 이미지)를 포함할 수 있다.

<76> 예 12 - 예시적인 일반화 방법

<77> 도 6은 소프트웨어를 일반화하는 예시적인 방법(600)을 도시한 것이다. 단계(610)에서, 하나 이상의 애플리케이션이 (예를 들어, 컴퓨터 서버상에 하나 이상의 애플리케이션을 설치하는 과정의 일부로서) 구성될 수 있다. 단계(620)에서, 일반화 프로세스는 구성된 하나 이상의 애플리케이션에서 실행된다.

- <78> 하나 이상의 애플리케이션의 구성 이외에, 그러한 구성 대신에, 운영 체제가 (예를 들어, 컴퓨터 서버상에 운영 체제를 설치하는 과정의 일부로서) 구성될 수 있다. 운영 체제는 하나 이상의 애플리케이션이 구성되기 이전에, 또는 그와 동시에 구성될 수 있다. 그 다음, 일반화 프로세스는 하나 이상의 애플리케이션 이외에 또는 그 대신에, 구성된 운영 체제에서 실행될 수 있다.
- <79> 예를 들어, 일반화 프로세스는 컴퓨터 서버 설치 이미지를 생성하는 프로세스의 일부로서 사용될 수 있다. 일반화 프로세스는 소프트웨어를 이미지화할 준비를 하기 위해 다수의 작업을 실행할 수 있다. 예를 들어, 일반화 프로세스는 배포 특정 설정값을 배포 중립 설정값으로 대체할 수 있다. 배포 특정 설정값을 배포 중립 설정값으로 대체하는 예는 (예를 들어, 서버의) 네트워크 카드에 대한 설정값을 특정 정적 IP 주소 모드에서 동적으로 할당된 IP 주소 모드로 변경하는 것일 수 있다.
- <80> 일반화 프로세스는 또한 고유 서버 식별 값을 제거할 수 있다. 예를 들어, 일반화 프로세스는 구성된 운영 체제 또는 애플리케이션으로부터 고유 하드웨어 식별자(예를 들어, 네트워크 하드웨어 주소, 프로세스 식별자, 또는 소정의 다른 고유 하드웨어 식별자)를 제거할 수 있다. 이러한 방식으로, 이미지가 운영 체제를 포함하여 생성될 때, 이미지는 운영 체제가 최초에 설치되고 이미지가 생성된 서버의 고유 하드웨어 식별자를 갖지 않을 것이고, 그러면 이미지는 임의의 서버 하드웨어 상에 설치하기 위해 사용될 수 있다.
- <81> 예를 들어, 서버상에 소프트웨어를 설치할 때, 서버 이름이 요구될 수 있다(예를 들어, 소프트웨어가 서버상에서 정확하게 설치되어 작동하기 위해 요구될 수 있다). 그 다음, 일반화 프로세스는 서버 이름을 제거한 서버 상에서 실행될 수 있고, 이미지가 생성될 수 있다. 고객이 나중에 이미지를 설치할 때, 서버 이름(예를 들어, 배포 특정 설정값)은 고객에 의해 입력될 수 있다(또는 임의로 생성될 수 있다).
- <82> 일반화 프로세스는 랩 환경에서의 서버의 설치(예를 들어, 통합 멀티-서버 환경의 다수의 서버의 설치 및 구성) 후에 소프트웨어 제조자에 의해 사용될 수 있다.

<83> **예 13 - 예시적인 멀티-서버 환경**

- <84> 여기에서 설명된 예들 중의 어느 한 예에서, 서버 및 소프트웨어는 멀티-서버 환경(예를 들어, 멀티-서버 네트워크)을 설치하기 위해 설치될 수 있다. 멀티-서버 환경은 2개의 이상의 컴퓨터 서버를 포함하는 환경일 수 있다. 예를 들어, 다수의 컴퓨터 서버 설치 이미지는 멀티-서버 환경의 다수의 컴퓨터 서버를 설치하기 위해 사용될 수 있다.
- <85> 멀티-서버 환경의 서버는 컴퓨터 워크스테이션과 같은 다양한 자원(예를 들어, 데스크톱 및 랩톱), 사용자(예를 들어, 컴퓨터 사용자) 및 기타 자원을 지원할 수 있다. 멀티-서버 환경의 서버는 다양한 서비스(예를 들어, 이메일 서비스, 방화벽 서비스, 파일 서비스, 안티바이러스 서비스, 안티-스팸 서비스 및 네트워킹 서비스)를 자원에 제공하는 소프트웨어를 실행할 수 있다.
- <86> 멀티-서버 환경 내의 서버들은 그들 서버상에 어떤 소프트웨어가 설치되는가와 관련해서는 서로 다를 수 있다. 예를 들어, 한 서버는 한 세트의 하나 이상의 애플리케이션을 가질 수 있고, 다른 서버는 다른 상이한 세트의 애플리케이션을 가질 수 있다.
- <87> 멀티-서버 환경의 서버들은 또한 다양한 방식으로 통합될 수 있다. 예를 들어, 서버는 조직의 자원에 서비스를 제공하기 위해 함께 작업하도록 설계된 운영 체제 및 애플리케이션을 실행할 수 있다. 서버는 또한 함께 동작하도록 구성된 운영 체제 및 애플리케이션을 실행할 수 있다(예를 들어, 한 서버는 다른 서버에 의해 사용하기 위한 사용자 계정 정보를 제공할 수 있다).
- <88> 예를 들어, 통합 멀티-서버 환경은 3개의 서버를 포함할 수 있다. 제1 서버는 파일 공유 서비스, DHCP 서비스, DNS 서비스, 인쇄 서비스 및 사용자 계정 서비스와 같은 네트워킹 서비스를 제공하는 네트워킹 서버일 수 있다. 제2 서버는 네트워킹 라우팅 서비스, 방화벽 서비스, 안티바이러스 서비스 및 안티-스팸 서비스와 같은 서비스를 제공하는 게이트웨이 서버일 수 있다. 제3 서버는 이메일 서비스를 제공하는 이메일 서버일 수 있다. 몇몇 서비스는 2개 이상의 서버에 걸쳐 나누어질 수 있다. 예를 들어, 원격 이메일 액세스 서비스는 게이트웨이 서버에 의해 제공될 수 있는 반면, 로컬 이메일 액세스는 이메일 서버에 의해 제공될 수 있다.
- <89> 멀티-서버 환경의 서버는 상이한 하드웨어 구성을 각각 가질 수 있다. 예를 들어, 한 서버는 큰 하드 드라이브 어레이를 가질 수 있고, 다른 서버는 다수의 네트워크 어댑터를 가질 수 있으며, 또 다른 서버는 다수의 고속 프로세서를 가질 수 있다. 상이한 하드웨어 구성은 특정 소프트웨어가 하드웨어 상에 설치되도록 적응될 수 있다. 예를 들어, 파일 공유 서비스를 제공할 네트워킹 서버는 큰 하드웨어 드라이브 어레이를 가질 수 있다.

<90> **예 14 - 예시적인 멀티-서버 네트워크**

- <91> 도 7은 예시적인 멀티-서버 네트워크(700)를 도시한 것이다. 멀티-서버 네트워크는 컴퓨터 네트워크이다. 이 예에서, 다양한 항목은 멀티-서버 네트워크와 관련될 수 있다.
- <92> 하나 이상의 컴퓨터 시스템(710, 720 및 730)은 멀티-서버 네트워크와 관련될 수 있다. 멀티-서버 네트워크의 서버(710, 720 및 730)는 다양한 서비스(예를 들어, 이메일 서비스, 방화벽 서비스, 파일 공유 서비스, 안티바이러스 서비스, 안티-스팸 서비스 및 네트워킹 서비스)를 멀티-서버 네트워크의 자원(예를 들어, 사용자(740), 장치(750) 및 레거시(legacy) 서버(760))에 제공하는 소프트웨어를 실행할 수 있다.
- <93> 사용자(740)는 멀티-서버 네트워크와 관련될 수 있다. 예를 들어, 사용자는 사용자 이름 또는 다른 인증 방법을 통해 멀티-서버 네트워크를 사용하는 사람들(예를 들어, 전형적인 고용인, IT 관리자, 매니저)일 수 있다.
- <94> 장치(750)는 또한 멀티-서버 네트워크와 관련될 수 있다. 예를 들어, 장치는 컴퓨터(예를 들어, 고용인의 데스크톱 또는 랩톱 컴퓨터), 또는 임의의 다른 유형의 장치(예를 들어, 프린터, 복사기, 스캐너, 통신 장치)일 수 있다.
- <95> 레거시 서버(760)는 멀티-서버 네트워크와 관련될 수 있다. 예를 들어, 레거시 서버는 하나 이상의 다른 서버(예를 들어, 710, 720 및 730)보다 이전 버전의 운영 체제(또는 애플리케이션)를 실행하는 서버일 수 있다. 설치 프로세스 동안에(예를 들어, 새로운 서버(이러테면, 710, 720 또는 730) 상에 컴퓨터 서버 설치 이미지를 설치하는 동안에), 데이터 및 설정값은 레거시 서버(760)로부터, 설치되고 있는 하나 이상의 서버(예를 들어, 710, 720 및 730)로 이동될 수 있다.
- <96> 멀티-서버 네트워크(700) 내의 항목들은 네트워크(770)를 통해 함께 연결될 수 있다. 예를 들어, 네트워크(770)는 물리적 네트워크 케이블링, 무선 네트워크, 또는 이들의 소정의 조합일 수 있다. 다양한 항목은 다양한 네트워크 하드웨어, 프로토콜 및 토폴로지를 통해 함께 연결될 수 있다. 예를 들어, 네트워크(770)는 LAN, WAN 또는 분산 네트워크일 수 있다. 네트워크(770)는 기업 또는 조직의 네트워크일 수 있다. 네트워크(770)는 그와 다른 네트워크(예를 들어, 인터넷)에 접속될 수 있다.

<97> **예 15 - 다수의 컴퓨터 서버 설치 이미지를 설치하는 예시적인 방법**

- <98> 도 8은 (예를 들어, 멀티-서버 환경 또는 네트워크의) 다수의 컴퓨터 서버상에 다수의 컴퓨터 서버 설치 이미지를 설치하는 예시적인 방법(800)을 도시한 것으로, 이 방법은 예를 들어, 도 7에 도시된 것과 같은 시스템에 의해 실행될 수 있다. 단계(810)에서, 제1 컴퓨터 서버는 제1 컴퓨터 서버 설치 이미지로 설치된다. 제1 컴퓨터 서버 설치 이미지는 운영 체제 및 하나 이상의 애플리케이션을 포함할 수 있다. 제1 컴퓨터 서버 설치 이미지는 또한 운영 체제만 또는 하나 이상의 애플리케이션만 포함할 수 있다. 운영 체제 및 하나 이상의 애플리케이션은 (예를 들어, 이미지가 생성되기 전에 소프트웨어 제조자에 의해 설정값으로 구성된) 배포 중립 설정값으로 제1 컴퓨터 서버 설치 이미지상에 이미 구성될 수 있다. 제1 컴퓨터 서버 설치 이미지로 제1 컴퓨터 서버를 설치하는 단계(810)는 이미지가 제1 컴퓨터 서버로 전송된 후에, 배포 특정 설정값으로 운영 체제 및 하나 이상의 애플리케이션을 구성하는 단계를 포함할 수 있다. 예를 들어, 운영 체제는 고유 서버 이름, 관리자 사용자 이름 및 관리자 암호와 같은 배포 특정 설정값으로 구성될 수 있다. 배포 특정 설정값은 다양한 방식으로 (예를 들어, 제1 컴퓨터 서버상의 사용자 인터페이스를 사용하는 사용자에게 의해) 입력될 수 있다. 다수의 컴퓨터 서버의 운영 체제는 예를 들어, 사용자 인터페이스를 통해 고유 서버 이름, 관리자 사용자 이름 및 관리자 암호를 수신함으로써, 배포 특정 설정값으로 구성될 수 있다.
- <99> 단계(820)에서, 제2 컴퓨터 서버는 제2 컴퓨터 서버 설치 이미지로 설치된다. 제2 컴퓨터 서버 설치 이미지는 운영 체제 및 하나 이상의 애플리케이션을 포함할 수 있다. 운영 체제 및 하나 이상의 애플리케이션은 (예를 들어, 이미지가 생성되기 전에 소프트웨어 제조자에 의해 설정값으로 구성된) 배포 중립 설정값으로 제2 컴퓨터 서버 설치 이미지상에 이미 구성될 수 있다. 제2 컴퓨터 서버 설치 이미지로 제2 컴퓨터 서버를 설치하는 단계(820)는 또한 이미지가 제2 컴퓨터 서버로 전송된 후에, 배포 특정 설정값으로 운영 체제 및 하나 이상의 애플리케이션을 구성하는 단계를 포함할 수 있다. 예를 들어, 운영 체제는 서버 이름, 사용자 이름 및 암호와 같은 배포 특정 설정값으로 구성될 수 있다.
- <100> 이 방법을 사용하여, 임의의(예를 들어, 가변하는) 수의 컴퓨터 서버는 임의의(예를 들어, 가변하는) 수의 컴퓨터 서버 설치 이미지로 설치될 수 있다. 컴퓨터 서버는 멀티-서버 환경 또는 네트워크(예를 들어, 통합 멀티-서버 환경 또는 네트워크)의 일부일 수 있다. 예를 들어, 서버들 중의 하나는 네트워킹 서비스를 제공할 수 있

고, 서버들 중의 하나는 이메일 서비스를 제공할 수 있으며, 서버들 중의 하나는 방화벽 서비스를 제공할 수 있다.

<101> 컴퓨터 서버는 또한 애플리케이션만을 포함하는 컴퓨터 서버 설치 이미지로 설치될 수 있다.

<102> 컴퓨터 서버 설치 이미지로 새로운 컴퓨터를 설치하는 단계(예를 들어, 제1 컴퓨터 서버 설치 이미지로 제1 컴퓨터 서버를 설치하는 단계(810))는 도 7에 도시된 레거시 서버(760)와 같은 레거시 서버로부터 설정값 및 데이터를 이동하는 단계를 포함할 수 있다. 예를 들어, 레거시 서버는 사용자 계정 정보(예를 들어, 사용자 이름, 암호 및 기타 계정 정보)를 포함할 수 있다. 컴퓨터 서버 설치 이미지로 새로운 컴퓨터 서버를 설치할 때, 레거시 서버로부터의 사용자 계정 정보는 새로운 컴퓨터 서버로 이동될 수 있다.

<103> 컴퓨터 서버 설치 이미지로 컴퓨터 서버를 설치하는 단계는 또한 컴퓨터 서버를 구성하기 위한 배포 특정 설정값을 상이한 컴퓨터 서버로부터 수신하는 단계를 포함할 수 있다. 예를 들어, 제2 컴퓨터 서버 설치 이미지로 제2 컴퓨터 서버를 설치할 때(820), 제2 컴퓨터 서버는 제1 컴퓨터 서버 설치 이미지로 설치된(810) 제1 컴퓨터 서버로부터 (예를 들어, 제2 서버상에 제2 이미지로 설치된 운영 체제를 구성하는) 배포 특정 설정값을 (예를 들어, 도 7에 도시된 네트워크(770)와 같은 네트워크를 통해) 수신할 수 있다.

<104> **예 16 - 설정값을 입력하는 예시적인 사용자 인터페이스**

<105> 도 9는 설정값(예를 들어, 구성 설정값)을 입력하는(또는 수신하는) 예시적인 사용자 인터페이스(900)를 도시한 것이다. 예를 들어, 사용자 인터페이스(940)는 (예를 들어, 컴퓨터 서버상에 컴퓨터 서버 설치 이미지를 설치하는 설치 프로세스의 일부로서) 배포 특정 설정값을 입력(또는 수신)하기 위해 사용될 수 있다. 이 예에서, 서버 이름(910)은 (예를 들어, 컴퓨터 서버를 구성하는 사용자에게 의해) 입력될 수 있다. 사용자 인터페이스(940)는 또한 (예를 들어, 관리자 계정을 위한) 사용자 이름(920) 및 암호(930)의 입력을 지원할 수 있다.

<106> 사용자 인터페이스(940)에 입력된 특정 구성 설정값(910, 920 및 930) 대신에 또는 그러한 설정값 이외에, 다른 구성 설정값이 입력될 수 있다. 예를 들어, IP 주소, DNS 정보 및 이동 선택에 관한 구성 설정값이 입력될 수 있다.

<107> **예 17 - 예시적인 이미지 생성 및 설치 시스템**

<108> 도 10은 컴퓨터 서버 설치 이미지를 생성하고 설치하는 예시적인 시스템(1000)을 도시한 것이다. 이 예에서, 운영 체제(1010) 및 하나 이상의 애플리케이션(1020)은 컴퓨터 랩 서버(1030)(예를 들어, 소프트웨어 제조자의 컴퓨터 랩 내의 컴퓨터 서버) 상에 설치된다. (예를 들어, 배포 중립 설정값으로) 임의의 구성을 포함하여 설치가 완료된 후, 컴퓨터 랩 서버(1030)의 이미지(1040)(예를 들어, 컴퓨터 서버 설치 이미지)가 생성된다.

<109> 이미지(1040)는 고객에게 판매될 수 있다. 예를 들어, 고객은 고객이 소유한 컴퓨터 서버상에 설치하기 위한 이미지를 구입할 수 있다. 고객은 또한 이미지상의 소프트웨어에 최적한 하드웨어 구성을 갖는 컴퓨터 서버를 포함하는 패키지의 일부로서 이미지를 구입할 수 있다. 이와 유사하게, 고객은 (예를 들어, 통합 멀티-서버 환경으로서 사용하기 위한 패키지로서) 다수의 컴퓨터 서버상에 설치하기 위한 다수의 이미지를 구입할 수 있다.

<110> 일단 고객이 이미지(1040)를 획득하면, 고객은 이미지를 고객 컴퓨터 서버(1070) 상에 설치한다. 이미지를 설치함으로써, 운영 체제(1050) 및 하나 이상의 애플리케이션(1060)은 고객 서버(1070) 상에 설치된다.

<111> 이미지(1040)가 컴퓨터 랩 서버(1030) 상의 운영 체제(1010) 및 애플리케이션(1020)의 정확한 복사본을 포함할 수 있기 때문에, 고객 서버(1070) 상에 설치된 대응하는 운영 체제(1050) 및 애플리케이션(1060)은 정확하게 동일한 것(예를 들어, 동일한 구성 설정값을 갖는 동일한 소프트웨어)일 수 있다.

<112> 이미지(1040)를 설치하는 프로세스의 일부로서, 고객은 고객의 환경에 적절한 구성 설정값(예를 들어, 배포 특정 설정값)으로 운영 체제(1050) 및 애플리케이션(1060)을 구성할 수 있다.

<113> **예 18 - 예시적인 지식 베이스**

<114> 여기에서 설명된 예들 중의 어느 한 예에서, 지식 베이스(예를 들어, 설치 지식 베이스)는 (예를 들어, 서버 또는 소프트웨어의) 설치에 관한 질문(예를 들어, 설치 질문)에 응답하기 위해 사용될 수 있다. 지식 베이스는 설치를 실행하는 사용자가 (예를 들어, 복잡한 애플리케이션을 구성하는 방법, 다수의 애플리케이션이 어떤 순서로 설치되어야 하는지, 어떤 애플리케이션을 어떤 서버상에 설치하는지) 모를 수 있는 응답을 제공하기 위해 설치 동안에 사용될 수 있다. 판정(예를 들어, 설치 판정)은 지식 베이스 정보에 기초하여 이루어질 수 있다. 지식 베이스는 소프트웨어 제조자에 의해 생성될 수 있고, 지식 베이스는 다양한 설치 절차 및 작업에 관한 소

소프트웨어 제조자의 전문기술 및 노하우를 포함할 수 있다.

<115> 지식 베이스는 데이터베이스, 로직 또는 둘 다의 형태로 된 정보 또는 규칙의 컬렉션일 수 있다.

<116> 사용자 인터페이스는 사용자에게 표시될 수 있고, 이로 인해 사용자는 지식 베이스 내의 다양한 규칙을 적용할 것인 지의 여부를 판정할 수 있다.

<117> 예를 들어, 멀티-서버 환경에서 DHCP 서비스를 설치하는 사용자는 DHCP 범위에 관한 질문을 받을 수 있다. 그 다음, 사용자에게 의해 제공된 응답은 지식 베이스를 참고할 때 사용될 수 있다. 지식 베이스는 분산되고 최적화된 중복 DHCP 서비스를 제공하기 위해, 응답에 기초하여, 다수의 서버를 구성하기 위한 권고 구성을 제공하는 규칙을 포함할 수 있다.

<118> 지식 베이스(예를 들어, 설치 지식 베이스)는 여러 곳에 위치할 수 있다. 예를 들어, 지식 베이스는 서버, 컴퓨터, 장치, 또는 컴퓨팅 장치상에 위치할 수 있다. 지식 베이스는 로컬 또는 원격일 수 있다. 예를 들어, 지식 베이스는 로컬 서버(예를 들어, 기업 또는 조직의 통합 멀티-서버 환경의 서버) 상에 있을 수 있다. 지식 베이스는 또한 원격 위치에(예를 들어, 소프트웨어 제조자의 서버상에 또는 원격의 제3자 위치에) 있을 수 있다. 설치 동안에, 원격 위치에 있는 지식 베이스는(예를 들어, 로컬 멀티-서버 시스템의 설치에 관한 설치 판정을 하기 위해) 참고될 수 있다.

<119> 예를 들어, 응답은 로컬 서버 또는 컴퓨팅 장치상에 입력될 수 있다. 이때, 설정값이 입력될 수 있다.

<120> **예 19 - 예시적인 원격 액세스가능 서비스**

<121> 여기에서 설명된 예들 중의 어느 한 예에서, 원격 액세스가능 서비스는 컴퓨터 서버들 사이에서 정보를 전송하기 위해 사용될 수 있다. 원격 액세스가능 서비스는 서버상에서(예를 들어, TCP(transmission control protocol) 또는 UDP(user datagram protocol) 포트와 같은 서버의 네트워크 포트 상에서) 동작할 수 있다. 원격 액세스가능 서비스는 네트워크(예를 들어, LAN 또는 WAN) 상의 다른 서버로부터의 접속을 수락할 수 있다. 그 다음, 정보는 원격 액세스가능 서비스를 통해 접속된 2개의 서버 사이에서 전송될 수 있다. 그러한 정보는 구성 설정값, 설치 질문, 설치 응답 및 기타 데이터를 포함할 수 있다. 서버들 사이에서 전송된 정보는 또한 암호화될 수 있다. 예를 들어, 암호 또는 기타 민감한 정보는 원격 액세스가능 서비스를 통해 보내지기 전에 암호화될 수 있고, 수신되었을 때 암호 해독될 수 있다.

<122> **예 20 - 예시적인 설치 질문**

<123> 여기에서 설명된 예들 중의 어느 한 예에서, 설치 질문을 받을 수 있다. 예를 들어, 설치 질문은 컴퓨터 서버상의 사용자 인터페이스를 통해 받을 수 있다. 설치 질문은 설정값(예를 들어, 서버 또는 소프트웨어 설치 동안에 사용하기 위한 구성 설정값) 또는 설치의 다른 양상(예를 들어, 서비스를 이동시킬 것인지, 또는 서비스의 이동을 삭제할 것인지의 여부)에 관한 질문일 수 있다. 설치 질문은 다양한 방법에 의해(예를 들어, 사용자에게 의해, 이전에 입력된 설치 응답에 의해, 지식 베이스의 참고에 의해) 응답될 수 있다.

<124> **예 21 - 예시적인 설치 응답**

<125> 여기에서 설명된 예들 중의 어느 한 예에서, 설치 응답이 제공될 수 있다. 예를 들어, 설치 응답은 사용자 인터페이스를 통해 사용자에게 의해 입력될 수 있다(또는 사용자 인터페이스를 통해 컴퓨터 서버에 의해 수신될 수 있다). 설치 응답은 또한 서버, 장치, 컴퓨팅 장치 또는 웹 서비스에 전송될 수 있다. 설치 응답은 설정값(예를 들어, 서버 또는 소프트웨어 설치 동안에 사용하기 위한 구성 설정값)을 포함할 수 있다. 설치 응답은 또한 그와 다른 설치 양상(예를 들어, 서비스를 이동시킬 것인지, 또는 서비스의 이동을 삭제할 것인지의 여부)에 관련될 수 있다. 이전에 입력된 또는 수신된 설치 응답은 또한(예를 들어, 상이한 서버상에서의) 추가 설치 질문에 응답하기 위해 사용될 수 있다.

<126> 예를 들어, 설치 응답은 서버, 장치, 또는 컴퓨팅 장치상에 제공될 수 있고, (예를 들어, 소프트웨어 제조자에 의해 호스팅된) 원격 웹 서비스와 같은 원격 위치에 전송될 수 있다. 그 다음, 계산(예를 들어, 설치 판정)은(예를 들어, 원격 웹 서비스에 위치한 설치 지식 베이스에 기초한 원격 웹 서비스에 의해) 원격 위치에서 행해질 수 있다. 계산 결과는 다시 전송될 수 있고, 다수의 서버, 장치, 또는 컴퓨팅 장치상에 소프트웨어를 설치 또는 구성하기 위해 사용되거나, 또는(예를 들어, 사용자에게 질문하는 대신에) 추가 설치 질문에 대한 응답으로서 처리될 수 있다.

<127> **예 22 - 예시적인 설치 판정**

<128> 여기에서 설명된 예들 중의 어느 한 예에서, 설치 관정이 이루어질 수 있다. 설치 관정은 소프트웨어의 설치 및 구성에 관한 관정일 수 있다. 예를 들어, 사용자가 제1 서버상에서 (예를 들어, 네트워크 설정값에 관한) 설치 질문을 받으면, 응답은 제1 서버상에서, 또는 (예를 들어, 네트워크 설정값에 기초하여 제2 서버상에서 애플리케이션을 구성하는) 제2 서버상에서 설치 관정을 하기 위해 사용될 수 있다. 설치 관정은 또한 설치 지식 베이스를 참고한 후에 이루어질 수 있다.

<129> 예를 들어, (예를 들어, 설치 지식 베이스의 참고에 기초하여) 구성 설정값을 하나 이상의 서버에 전달하는 것으로 관정이 이루어질 수 있다.

<130> 예를 들어, 사용자가 레거시 서버에서 새로운 서버로 서비스를 이동시킬 것인지 질문받으면, 응답은 이동에 관해(예를 들어, 어떤 설정값 또는 데이터를 이동시킬 것인지, 설치 프로세스의 일부로서 그러한 이동을 언제 실행할 것인지, 설정값 또는 데이터가 다수의 서버에 이동되어야 하는지) 관정을 하기 위해 사용될 수 있다.

<131> 예 23 - 예시적인 컴퓨팅 장치

<132> 여기에서 설명된 예들 중의 어느 한 예에서, 컴퓨팅 장치는 컴퓨팅 용도로 사용된 장치일 수 있다. 예를 들어, 컴퓨팅 장치는 컴퓨터(예를 들어, 서버 또는 사용자 컴퓨터), 핸드헬드 또는 이동 장치(예를 들어, PDA 또는 태블릿 컴퓨팅 장치), 네트워킹 장치(예를 들어, 방화벽 장치, 라우터, 게이트웨이), 프린터, 또는 이동 통신 장치(예를 들어, 셀 폰 또는 스마트 폰)일 수 있다. 컴퓨팅 장치는 (예를 들어, 컴퓨팅 장치상에 소프트웨어를 설치하고 구성함으로써) 설치될 수 있다.

<133> 예 24 - 통합 컴퓨터 서버를 설치하는 예시적인 시스템

<134> 도 11은 통합 컴퓨터 서버를 설치하는 예시적인 시스템(1100)을 도시한 것이다. 이 예에서, 임의의 수의 컴퓨터 서버(예를 들어, 1110, 1120 및 1130)가 설치될 수 있다. 예를 들어, 제1 서버(1110)는 사용자 인터페이스, 설치 지식 베이스 및 원격 액세스가능 서비스를 제공할 수 있다. 소프트웨어는 제1 서버(1110) 상에 설치될 수 있고, 제1 서버(1110) 상의 사용자 인터페이스를 통해 구성될 수 있다. 설치 관정은 또한 설치 지식 베이스를 참고함으로써 제1 서버(1110) 상에서 이루어질 수 있다. (예를 들어, 사용자 인터페이스를 통해 서버를 설치하는 사용자에게 의해 제공된) 설치 응답은 사용자 인터페이스를 통해 제1 서버(1110) 상에 수신될 수 있고, 원격 액세스가능 서비스를 통해 제1 서버(1110)로부터 제공될 수 있다. 설치 응답은 또한 제1 서버(1110) 상에 소프트웨어를 설치하고 구성하기 위해 사용될 수 있고, 설치 관정을 하는데 사용될 수 있다.

<135> 이 예에서는, 제2 서버(1120)가 설치될 수 있다. 예를 들어, 설치 프로세스의 일부로서, 제2 서버(1120)는 (예를 들어, 제1 서버상의 원격 액세스가능 서비스에 접속함으로써) 원격 액세스가능 서비스를 통해 제1 서버(1110)로부터 설치 응답을 수신할 수 있다. 소프트웨어는 제2 서버(1120) 상에 설치될 수 있고, 제2 서버(1120) 상의 사용자 인터페이스를 통해 구성되거나, 또는 제1 서버(1110)로부터 수신된 설치 응답을 사용하여 구성될 수 있다. 설치 관정은 또한 (예를 들어, 설치 응답에 기초하여) 설치 지식 베이스를 참고함으로써 제2 서버(1120) 상에서 이루어질 수 있다.

<136> 임의의(예를 들어, 가변하는) 수의 서버(예를 들어, 1110, 1120 및 1130)는 네트워크(1140)를 통해 접속될 수 있다. 예를 들어, 네트워크(1140)는 물리적 네트워크 케이블링, 무선 네트워크 또는 이들의 소정의 조합일 수 있다. 다양한 항목은 다양한 네트워크 하드웨어, 프로토콜 및 토폴로지를 통해 함께 연결될 수 있다. 예를 들어, 네트워크(1140)는 LAN, WAN 또는 분산 네트워크일 수 있다.

<137> 예를 들어, 제1 서버상의 사용자 인터페이스를 통해 제1 서버(1110)에 의해 수신된 설치 응답(예를 들어, 구성 설정값)은 제1 서버상에 저장될 수 있다. 설치 응답은 제1 서버(1110) 상의 저장 장치상에(예를 들어, 하드 드라이브 상의 파일 내에, 캐시 내에, 플래시 장치와 같은 이동식 컴퓨터 매체 상에) 저장될 수 있다. 설치 응답은 (예를 들어, 저장될 때) 암호화될 수 있다. 설치 응답은 그 다음, 제1 서버(1110)에서 그의 다른 서버(예를 들어, 1120 및 1130)로 전송될 수 있다. 예를 들어, 설치 응답은 서버들을 접속하는 네트워크(예를 들어, 1140)를 통해 전송될 수 있다. 설치 응답은 또한 이동식 컴퓨터 매체(예를 들어, 플로피 디스크, CD 또는 USB 플래시 장치)를 물리적으로 이동시킴으로써 전송될 수 있다. 설치 응답은 암호화 또는 비암호화 형태로 전송될 수 있다. 설치 응답이 암호화 형태로 전송되면, 설치 응답은 수신되었을 때 암호 해독될 수 있다. 이러한 방식으로, 사용자에게 의해 제공된 설치 응답은 사용자가 다른 서버로 가서 동일하거나 유사한 질문에 응답할 필요 없이 또는 동일하거나 유사한 설치 또는 구성 관정을 할 필요없이 (예를 들어, 소프트웨어를 설치하는) 다른 서버상에서 사용될 수 있다.

<138>

예 25 - 통합 컴퓨터 서버를 설치하는 예시적인 방법

<139>

도 12는 통합 컴퓨터 서버를 설치하는 예시적인 방법(1200)을 도시한 것으로, 예를 들어 도 11에 도시된 것과 같은 시스템에 의해 실행될 수 있다. 단계(1210)에서, 사용자 인터페이스가 제1 서버상에 제시된다. 단계(1220)에서, 설치 응답이 사용자 인터페이스에 응답하여 수신된다. 단계(1230)에서, 소프트웨어(예를 들어, 운영 체제, 애플리케이션, 애플리케이션의 하나 이상의 컴포넌트)는 설치 응답에 따라 제1 서버상에 설치된다. 예를 들어, 멀티-서버 애플리케이션의 컴포넌트는 제1 서버상에 설치될 수 있다. 단계(1240)에서, 소프트웨어는 설치 응답에 따라 제2 서버상에 설치된다. 예를 들어, 멀티-서버 애플리케이션의 그외 다른 컴포넌트는 제2 서버상에 설치될 수 있다.

<140>

예를 들어, 사용자는 제1 서버를 설치할 때 사용자 인터페이스를 통해 다양한 구성 설정값(예를 들어, 서버 이름, 사용자 이름 및 암호)을 입력할 수 있다. 제1 서버는 (예를 들어, 사용자에게 의해 입력된 서버 이름으로 구성된) 구성 설정값에 따라 설치될 수 있다. 또한, 다른 서버(예를 들어, 다른 장치)는 (예를 들어, 서버 이름으로 구성된) 제1 서버상에 입력된 구성 설정값으로 구성될 수 있다. 예를 들어, 구성 설정값은 제1 서버에서 다른 서버로 (예를 들어, 원격 액세스가능 서비스를 통해) 전송될 수 있다.

<141>

사용자 인터페이스는 또한 추가 설치 응답을 수신하기 위해 제2 서버상에 제시될 수 있다. 이들 추가 설치 응답은 제2 서버상에 소프트웨어를 설치하기 위해 제1 서버로부터 수신된 설치 응답 이외에 또는 그러한 응답 대신에 사용될 수 있다. 예를 들어, 사용자는 제1 서버에서 제2 서버로 설치 응답을 전송하는 것이 보안 위험이 있을 수 있기 때문에 제2 서버상의 사용자 인터페이스를 통해 설치 응답을 입력할 수 있다. 예를 들어, 설치 응답은 사용자 계정 암호(예를 들어, 관리자 암호)를 포함할 수 있다.

<142>

컴퓨팅 장치는 컴퓨터 서버 이외에 또는 컴퓨터 서버 대신에 설치될 수 있다. 예를 들어, 설치 응답은 컴퓨터 서버상에 수신되어 컴퓨팅 장치로 전송될 수 있다. 컴퓨팅 장치는 소프트웨어를 설치하기 위해 설치 응답을 사용할 수 있다. 컴퓨팅 장치는 또한 (예를 들어, 컴퓨팅 장치상에 표시된 사용자 인터페이스를 통해) 직접 설치 응답을 수신할 수 있고, 소프트웨어를 설치하기 위해 설치 응답을 사용할 수 있다. 설치 지식 베이스는 (예를 들어, 설치 판정을 할 때 사용하기 위해) 컴퓨팅 장치상에 위치할 수 있다.

<143>

예 26 - 설치 응답을 저장하고 전송하는 예시적인 방법

<144>

도 13은 설치 응답을 저장하고 전송하는 예시적인 방법(1300)을 도시한 것으로, 도 11에 도시된 것과 같은 시스템에 의해 실행될 수 있다. 단계(1310)에서, 설치 응답은 (예를 들어, 서버상에) 저장된다. 예를 들어, 설치 응답은 서버상의 파일 내에 저장될 수 있다. 단계(1320)에서, 설치 응답은 (예를 들어, 제1 서버에서 제2 서버로) 전송된다. 설치 응답은 원격 액세스가능 서비스를 통해 전송될 수 있다. 설치 응답은 또한 다른 방법(예를 들어, 플로피 디스크, CD, USB 플래시 장치)을 통해 전송될 수 있다. 단계(1330)에서, 소프트웨어는 설치 응답을 사용하여 설치된다.

<145>

예를 들어, 설치 응답(예를 들어, 서버 이름, IP 주소, 사용자 이름 또는 암호와 같은 구성 설정값)은 제1 서버상에 사용자에게 의해 입력될 수 있다. 그 다음, 설치 응답은 (예를 들어, 원격 액세스가능 서비스를 통해) 제1 서버에서 제2 서버로 전송될 수 있다. 마지막으로, 설치 응답은 제2 서버상에 소프트웨어를 설치하기 위해(예를 들어, 서버 이름 또는 IP 주소로 운영 체제를 구성하기 위해) 제2 서버상에서 사용될 수 있다. 이러한 방식으로, 사용자는 제1 서버상에서 한번 설치 응답을 제공할 수 있고, 응답은 (예를 들어, 다른 서버상에서의 소프트웨어의 자동 설치를 위해) 다른 서버상에서 사용될 수 있다.

<146>

예 27 - 추가 설치 질문에 응답하는 예시적인 방법

<147>

도 14는 추가 설치 질문에 응답하기 위해 설치 응답을 사용하는 예시적인 방법(1400)을 도시한 것으로, 예를 들어 도 11에 도시된 것과 같은 시스템에 의해 실행될 수 있다. 단계(1410)에서, 제1 서버상에서 설치 질문에 응답하기 위해 사용된 설치 응답은 (예를 들어, 원격 액세스가능 서비스를 통해) 제1 서버로부터 제2 서버에 의해 수신된다. 단계(1420)에서, 제2 서버상에 소프트웨어를 설치하기 위한 추가 설치 질문은 제1 서버로부터의 질문 응답을 사용하여 (후속 설치 응답이) 응답된다. 단계(1430)에서, 소프트웨어는 후속 설치 응답에 따라 제2 서버상에 설치된다.

<148>

예를 들어, 네트워크상에 새로운 서버를 설치하고 있는 사용자는 현존하는 서비스(예를 들어, 이메일 서비스)가 새로운 서버로 이동되어야 하는지 질문받을 수 있다. 사용자에게 의해 제공된 응답은 제2의 새로운 서버에 의해 수신될 수 있고, 이메일 서비스가 제2 서버상에 설치되어야 하는지의 여부, 또는 이메일 서비스가 다수의 서버

(한 서버상의 로컬 이메일 액세스 컴포넌트 및 상이한 서버상의 원격 이메일 액세스 컴포넌트) 사이에서 나누어 져야 하는 지의 여부와 같은 추가 설치 질문에 응답하기 위해 사용될 수 있다.

<149>

예 28 - 예시적인 병렬 설치

<150>

여기에서 설명된 예들 중의 어느 한 예에서, 소프트웨어(예를 들어, 운영 체제, 애플리케이션, 및 애플리케이션의 컴포넌트)의 설치의 동시에 실시될 수 있다. 예를 들어, 상이한 애플리케이션은 동시에 (예를 들어, 통합 멀티-서버 환경의) 상이한 서버상에 설치될 수 있다. 병렬 설치의 (예를 들어, 추가 서버상의) 추가 소프트웨어가 설치 프로세스에 추가될 때 총 설치 시간이 동일하게 유지될 수 있기 때문에 효율적일 수 있다.

<151>

소정의 소프트웨어가 완전히 독립적으로 설치될 수 있는 반면, 다른 소프트웨어는 특정 설치 순서를 필요로 할 수 있다. 병렬 설치의 요구시에 순서화를 강행하는 메커니즘을 제공할 수 있다. 설치의 설치 지식 베이스를 사용함으로써 동기화될 수 있다.

<152>

예를 들어, 제1 애플리케이션은 제1 서버상에 설치될 수 있는데, 제1 서버는 설치 지식 베이스를 포함한다. 설치 지식 베이스는 동기화 규칙을 포함할 수 있다. 동기화 규칙들 중의 하나는 제1 애플리케이션이 제1 서버상에 설치된 후에만, 추가 애플리케이션(예를 들어, 제2 및 제3 애플리케이션)이 병렬로 설치될 수 있다(예를 들어, 추가 애플리케이션은 제1 애플리케이션의 설치에 종속적이다)는 것을 지정할 수 있다. 동기화 규칙에 기초하여, 추가 애플리케이션은 그 다음에 (제1 애플리케이션의 설치가 완료된 후) 제1 서버 또는 하나 이상의 상이한 서버상에 병렬로 설치될 수 있다. 상이한 서버는 적절한 시기에 추가 애플리케이션의 설치를 시작하기 위해 (예를 들어, 네트워크를 통해, 제1 서버상에서 실행되는 원격 액세스가능 서비스에 접속함으로써) 제1 애플리케이션의 설치 상태를 확인할 수 있다.

<153>

예 29 - 예시적인 자동 설치

<154>

여기에서 설명된 예들 중의 어느 한 예에서, 설치의 자동화될 수 있다. 예를 들어, 사용자는 한 서버상에서 (예를 들어, 구성 설정값을 입력함으로써) 설치 질문에 응답할 수 있고, 설치 질문에 대한 응답은 사용자에게 의한 어떤 더 이상의 관여없이 (예를 들어, 설치 응답을 다른 서버에 전송함으로써) 다른 서버를 설치하기 위해 사용될 수 있다. 또는, 사용자는 자동 설치에 소정의 관여를 할 수 있다. 예를 들어, 사용자는 다른 서버상의 소정의 추가 설치 질문에 응답할 수 있는 반면, 다른 추가 설치 질문은 다른 서버로부터 전송된 설치 응답에 의해 자동으로 응답될 수 있다.

<155>

예 30 - 예시적인 분산 설치

<156>

여기에서 설명된 예들 중의 어느 한 예에서, 설치의 분산될 수 있다. 예를 들어, 분리된 기계상에서 (예를 들어, 소프트웨어를 설치하기 위한 상이한 컴퓨터 서버상에서) 실행되는 분리된 설치 대신에, 단일 설치가 다수의 기계에 걸쳐(예를 들어, 다수의 컴퓨터 서버에 걸쳐) 분산될 수 있다.

<157>

분산 설치를 사용함으로써, 다수의 서버에 걸쳐 다수의 서버 및 다수의 소프트웨어 패키지(예를 들어, 운영 체제 또는 애플리케이션)를 더욱 용이하게 더욱 효율적으로 설치할 수 있다. 예를 들어, 멀티-서버 애플리케이션의 설치의 분산 설치가 멀티-서버 애플리케이션의 몇몇 컴포넌트를 한 서버상에 설치하고 다른 컴포넌트를 상이한 서버상에 설치할 수 있기 때문에 더욱 용이해질 수 있다. 또한, 구성 설정값은 분산 설치를 사용하여 다수의 서버에 걸쳐 더욱 용이하게 공유될 수 있다.

<158>

예 31 - 애플리케이션의 자동 분산 설치를 위한 예시적인 방법

<159>

도 15는 애플리케이션의 자동 분산 설치를 위한 예시적인 방법(1500)을 도시한 것으로, 예를 들어 도 11에 도시된 것과 같은 시스템에 의해 실행될 수 있다. 단계(1510)에서, (예를 들어, 통합 멀티-서버 환경의) 제1 서버상에 제1 애플리케이션을 설치하는 것으로 판정이 이루어진다.

<160>

예를 들어, 판정은 자동 발견 프로세스에 의해 이루어질 수 있다. 자동 발견 프로세스는 통합 멀티-서버 환경의 다른 서버들이 아직까지 설치되지 않았다는 것을 (예를 들어 네트워크 접속을 통해 방송함으로써) 발견하는 것을 포함할 수 있다. 예를 들어, 통합 멀티-서버 환경의 설치될 제1 서버는 특정 애플리케이션 설정값(예를 들어, DNS, DHCP 및 파일 공유)으로 설치될 수 있다.

<161>

판정은, 예를 들어 서버의 하드웨어 구성에 기초하여 이루어질 수 있다. 예를 들어, 제1 서버가 특정 하드웨어 구성(예를 들어, 큰 하드 드라이브 어레이)을 갖고 있으면, 특정 애플리케이션(예를 들어, 파일 공유)을 설치하는 것으로 판정이 이루어질 수 있다.

<162> 판정은 또한 제1 서버상의 설치 지식 베이스를 참고함으로써 이루어질 수 있다. 예를 들어, 설치 지식 베이스는 제1 서버상에 어느 애플리케이션(예를 들어, 네트워크 및 파일 공유 애플리케이션)을 설치할 것인지 지정할 수 있다. 설치 지식 베이스는 또한 판정을 하는 다른 방법(예를 들어, 자동 발견 프로세스 및 하드웨어 구성)과 조합하여 사용될 수 있다.

<163> 단계(1520)에서, 구성 설정값은 (예를 들어, 제1 서버상에 제1 애플리케이션을 설치하는 사용자로부터의 사용자 인터페이스를 통해) 수신된다. 단계(1530)에서, 제1 애플리케이션은 제1 서버상에 설치된다. 단계(1540)에서, (예를 들어, 통합 멀티-서버 환경의) 제2 서버상에 제2 애플리케이션을 설치하는 것으로 (예를 들어, 단계(1510)와 관련하여 위에서 설명된 임의의 방법을 사용하여) 판정이 이루어진다. 예를 들어, 자동 발견 프로세스를 사용하여, 제2 서버는 이미 네트워크상에 설치된 제1 서버가 있다는 것을 발견할 수 있다. 예를 들어, 그 발견에 기초하여, 판정은 제2 서버상에 방화벽 애플리케이션을 설치하는 것을 포함할 수 있다. 단계(1550)에서, 제2 애플리케이션은 단계(1520)에서 수신된 구성 설정값을 사용하여 제2 서버상에 설치된다.

<164> 예를 들어, 제2 서버상에 외부 이메일 포털을 설치하는 것으로 판정이 이루어질 수 있고, 외부 이메일 포털은 제1 서버상에 이메일 저장 계정을 액세스하기 위해 (제1 서버로부터 수신된) 구성 설정값을 사용하여 구성될 수 있다.

<165> 추가 판정은 추가 애플리케이션 또는 애플리케이션의 컴포넌트의 설치에 관해 이루어질 수 있다. 판정은 또한 사용자에게 의해 입력된 구성 설정값에 기초하여 이루어질 수 있다. 예를 들어, 구성 설정값에 기초하여 제1 서버상에 애플리케이션의 컴포넌트를 설치하고 제2 서버상에 애플리케이션의 다른 컴포넌트를 설치하는 것으로 판정이 이루어질 수 있다. 다수의 서버상에 설치된 컴포넌트를 갖는 애플리케이션은 멀티-서버 애플리케이션(예를 들어, 로컬 이메일 액세스 컴포넌트가 한 서버상에 설치되고, 원격 이메일 액세스 컴포넌트가 상이한 서버상에 설치되는 이메일 애플리케이션)일 수 있다.

<166> 예 32 - 다수의 컴퓨터 서버를 설치하는 예시적인 방법

<167> 도 16은 다수의 컴퓨터 서버를 설치하는 예시적인 방법(1600)을 도시한 것으로, 예를 들어, 도 11에 도시된 것과 같은 시스템에 의해 실행될 수 있다. 단계(1610)에서, 서버를 설치하는 사용자는 설치 질문을 받는다. 예를 들어, 사용자는 레거시 서버로부터 서비스(예를 들어, 네트워킹 서비스, 이메일 서비스, 사용자 계정 서비스)를 이동시킬 것인지의 여부를 질문받을 수 있다.

<168> 단계(1620)에서, 설치 질문에 대한 설치 응답이 수신된다. 단계(1630)에서, 설치 판정은 설치 응답에 기초하여 제1 서버의 구성에 관해 이루어진다. 예를 들어, 사용자가 서비스의 이동에 대해 긍정으로 응답했으면, 설치 판정은 서비스의 이동에 관련된 다양한 구성 설정값(예를 들어, 네트워킹 서비스 구성, 이메일 서비스 구성, 사용자 계정 서비스 구성)을 포함할 수 있다.

<169> 단계(1640)에서, 지식 베이스(예를 들어, 설치 지식 베이스)는 응답에 기초하여 참고된다. 지식 베이스는 후속 설치 질문에 관한 응답을 포함할 수 있다. 예를 들어, 사용자가 레거시 서버로부터 서비스를 이동시키고 있는 경우, 지식 베이스는 이동 서비스를 지원하기 위해 어느 애플리케이션, 또는 어느 애플리케이션의 어느 컴포넌트가 어느 서버상에 설치될 필요가 있을 것인가와 같은 추가 설치 질문에 응답할 수 있다. 추가 설치 질문에 응답하기 위해 지식 베이스를 사용함으로써, 설치하는 사용자에게 추가 설치 질문을 하는 것을 건너뛰어 생략할 수 있다.

<170> 단계(1650)에서, 추가 설치 판정은 지식 베이스의 참고에 기초하여, 제2 서버의 설치에 관해 이루어진다. 예를 들어, 사용자가 레거시 서버로부터 서비스를 이동시키고 있는 경우, 추가 설치 판정은 이동 서비스를 지원하기 위해 제2 서버상의 애플리케이션을 설치하는 것에 관련될 수 있다.

<171> 예 33 - 설치의 예시적인 실행

<172> 여기에서 설명된 기술은 다수의 서버에 걸쳐 서버 프로그램 제품군을 설치하는데 적용될 수 있다. 그러한 기술의 예시적인 실행은 도 17A-B 및 18A-B에 도시된다.

<173> 이 예에서, (예를 들어, 예 1에서 설명된 것과 같은) 다수의 서버 프로그램을 갖는 서버 프로그램 제품군은 다수의 서버(1710A-N)에 걸쳐 설치된다. 서버 프로그램들 중의 최소한 하나는 서버 서브프로그램(1890B, 1890C)이 설치된 2개의 서버(1810A 및 1810B)에 걸쳐 설치된다.

<174> 도 17A에서, 서버(1710A-1710N)는 단계(1700A)에 도시된 바와 같이 구성되지 않는다. 아직까지는 설치된 설치 유틸리티 또는 서버 프로그램이 없다. 서버(1710A-1710N) 중의 어느 서버가 1차 서버 또는 서버 1이 될 것인가

의 판정은 여기에서 설명된 임의의 기술을 통해 (예를 들어, 어느 서버에서 설치가 시작되는지 검출함으로써, 하드웨어 구성에 기초하여 서버를 선택함으로써 등등) 달성될 수 있다. 도시되지는 않았지만, 서버(1710A-1710N)는 운영 체제(예를 들어, 설치 유틸리티의 설치를 지원할 수 있는 기본 운영 체제)와 같은, 이미 설치된 소정의 소프트웨어를 가질 수 있다.

- <175> 도 17B에서, 다른 단계(1700B)가 완료된 후, 설치 유틸리티(1750A)는 (예를 들어, 설치 유틸리티(1750A)에 의해 서버 1로서 지정되어 있는) 서버 1(1710A)에서 이미 설치되어 있다. 설치 유틸리티(1750A)는 제1 서버 프로그램(1790A)을 설치하기 시작했다.
- <176> 도 18A에서, 다른 단계(1800C)가 완료된 후, 다른 설치 유틸리티(1850B)는 서버 2(1810B)에서 설치되었다. 설치 유틸리티(1850B)는 서버 2(1810B) 상에서 사용하도록 사용자 지정될 수 있고, 또는 설치 유틸리티(1850B)는 다른 설치 유틸리티(1850A)와 동일하지만, 서버 2(1810B)에서 실행되고 있다는 것을 인식할 수 있다. 따라서, 설치 유틸리티(1850B)는 서버 2(1810B)에 적절한 소프트웨어를 설치했다. 이 예에서, 서버 프로그램의 제2 부분(1890C)(예를 들어, 서버 프로그램)은 서버 2(1810B)에서 설치되었다. 다른 부분(1890B)은 서버 1(1810A)에서 설치되었다.
- <177> 설치 유틸리티(1850A, 1850B)는 다수의 서버 컴퓨터(1810A 및 1810B)에 걸쳐 서버 프로그램을 협력하여 설치하기 위해 여기에서 설명된 임의의 메커니즘을 통해 통신할 수 있다.
- <178> 도 18B에서, 다른 단계(1800D)가 완료된 후, 또 다른 설치 유틸리티(1850C)는 서버 3(1810C)에서 설치되었다.
- <179> 설치 유틸리티(1850C)는 서버 3(1810C)에서 사용하도록 사용자 지정될 수 있고, 또는 설치 유틸리티(1850C)는 다른 설치 유틸리티(1850A)와 동일하지만, 서버 3(1810C) 상에서 실행되고 있다는 것을 인식할 수 있다. 따라서, 설치 유틸리티(1850C)는 서버 3(1810C)에 적절한 소프트웨어를 설치했다. 이 예에서, 다른 서버 프로그램(1890D)은 서버 3(1810C)에서 설치되었다.
- <180> 한편, 다른 서버 프로그램(1890E)은 서버 2(1810B)에서 설치되었다.
- <181> 설치 유틸리티(1850A, 1850B, 1890C)는 다수의 서버 컴퓨터(1810A-1810N)에 걸쳐 서버 프로그램을 협력하여 설치하기 위해 여기에서 설명된 임의의 메커니즘을 통해 통신할 수 있다.
- <182> 여기에서 설명된 바와 같이, 설치는 배포 중립 설정값을 갖는 소프트웨어 프로그램을 설치함으로써 발생할 수 있다. 배포 특정 설정값은 사용자 인터페이스를 통해 서버들 중의 하나(예를 들어, 서버 1(1810A))에서 수집되고, 통신 메커니즘을 통해 다른 서버로 전달될 수 있다.
- <183> 도 19는 설치가 발생할 수 있는 예시적인 방법(1900)을 도시한 것이다. 이 예에서, 단계(1910)에서, 서버들 중의 하나는 (예를 들어, 설치 유틸리티에 의해) "서버 1"로서 지정된다. 그 다음, 서버 1에서 서버 프로그램을 설치하는 것과 같은 다른 액션이 발생할 수 있다.
- <184> 단계(1920)에서, 서버들 중의 다른 한 서버(예를 들어, 상이한 서버)는 "서버 2"로서 지정된다. 그 다음, 서버 2에서 서버 프로그램을 설치하는 것과 같은 다른 액션이 발생할 수 있다. 서버 2에서의 설치 유틸리티는 서버 1에서의 설치 유틸리티와 통신할 수 있다. 그러므로, 서버 2는 사용자로부터 서버 1에서 이미 수집된 정보를 이용할 수 있다.
- <185> 단계(1930)에서, (예를 들어, 서버 프로그램 제품군 내의) 서버 프로그램은 (예를 들어, 설치 유틸리티에 의해) 서버들 사이의 통신을 통해 협력적으로 설치될 수 있다. 예를 들어, 하나 이상의 다른 서버가 지정될 수 있고, 추가 서버 프로그램이 설치될 수 있다.

예 34 - 예시적인 책임

- <187> 여기에서 설명된 예들 중의 어느 한 예에서, 컴퓨터 서버는 컴퓨터 서비스를 제공할 하나 이상의 책임이 있을 수 있다. 예를 들어, 컴퓨터 서버는 DHCP 서비스를 제공할 책임이 있을 수 있다. 컴퓨터 서버는 또한 디렉토리 서비스, 데이터 백업 서비스, 방화벽 서비스, 안티바이러스 서비스, 안티-스팸 서비스, 파일 공유, 웹 서비스, 및 DNS와 같은 다양한 네트워킹 서비스를 제공하는 것과 같은 다른 책임이 있을 수 있다.
- <188> 단일 컴퓨터 서버는 다수의 책임이 있을 수 있다. 단일 책임은 또한 다양한 방식으로 다수의 컴퓨터 서버에 걸쳐 나누어질 수 있다(예를 들어, 분산, 분할될 수 있다(예를 들어, 다수의 서버는 컴퓨터 서비스를 제공할 책임을 공유할 수 있다)). 예를 들어, 제1(예를 들어, 1차) 서버는 DHCP 서비스를 제공할 책임이 있을 수 있다. 제2(예를 들어, 2차 또는 백업) 서버는 DHCP 서비스를 제공할 책임을 제1 서버와 공유할 수 있다. 제1 및 제2 서

버는, 예를 들어 IP 주소 범위를 (예를 들어, 절반으로) 나누고 각 서버가 그 범위의 일부를 운영함으로써 DHCP 서비스를 각각 제공할 수 있다. 이러한 방식으로, 제1 서버가 응답을 멈추면, 제2 서버가 DHCP 서비스를 제공할 책임을 여전히 다할 수 있다.

<189> IP 주소 범위는 또한 다른 방식으로 나누어질 수 있다. 예를 들어, IP 주소 범위는 큰 부분과 작은 부분으로 나누어질 수 있다. 1차 서버에는 큰 범위가 할당될 수 있고, 2차 서버에는 작은 범위가 할당될 수 있다. 1차 서버가 응답을 멈추면, 2차 서버는 (1차 서버만큼 많지는 않지만) 여전히 몇몇 주소를 제공할 수 있다. 1차 서버가 응답을 멈추면, 2차 서버는 또한 1차 서버로부터 큰 범위를 되찾을 수 있다(예를 들어, 인계받을 수 있다).

<190> 다수의 서버들 사이에서의 서비스에 대한 책임의 분할은 또한 중복성을 제공할 수 있다. 예를 들어, (통합 멀티-서버 네트워크 또는 환경의) 2개의 서버는 동일한 서비스에 대한 책임이 있을 수 있다. 서버들 중의 하나는 1차 서버일 수 있고, 다른 하나는 2차 서버일 수 있다. 1차 서버가 응답하고 있는 한, 1차 서버는 서비스를 제공할 수 있다. 1차 서버가 응답에 실패하면, 2차 서버는 서비스의 제공을 인계받을 수 있다. 예를 들어, 제1 서버는 1차 DHCP 서비스를 제공할 수 있다. 제1 서버가 응답을 멈추면(예를 들어, 작동이 중단되거나, 동작 불가능하거나, 그렇지 않고 DHCP 요청에 응답하지 못하면), 2차 서버는 백업 DHCP 서비스를 제공할 수 있다. 이와 유사하게, 1차 서버는 (예를 들어, 로그인을 하기 위해 사용자 계정 및 암호를 제공하는) 디렉토리 서비스를 제공할 수 있는데, 1차 서버가 응답을 멈추면, 2차 서버가 디렉토리 서비스 제공을 인계받을 수 있다.

<191> 컴퓨터 서버는 또한 자원을 관리하는 컴퓨터 서비스를 제공할 책임이 있을 수 있다. 예를 들어, 컴퓨터 서비스에 의해 관리된 자원은 네트워크 자원(예를 들어, DHCP 서비스에 의해 관리된 IP 주소 공간)일 수 있다. 컴퓨터 서비스에 의해 관리된 자원은 여러 부분으로(예를 들어, 제1 부분과 제2 부분으로) 나누어질 수 있다. 부분들은 상호 배타적일 수 있다(예를 들어, IP 주소 공간은 다수의 비중첩 IP 주소 공간으로 나누어질 수 있다). 부분들은 다수의 서버에 할당될 수 있다(예를 들어, 제1 서버는 IP 주소 공간의 절반을 제공하는 DHCP 서비스를 운영할 수 있고, 제2 서버는 IP 주소 공간의 나머지 절반을 제공하는 DHCP 서비스를 운영할 수 있다).

<192> 예를 들어, IP 주소 공간은 기업 또는 조직의 수(예를 들어, IP 주소를 필요로 하는 장치의 수)에 기초하여 선택될 수 있다. IP 주소 공간은 IP 주소 공간이 절반으로 나누어지는 경우에 각 절반이 상이한 서버에 할당되고, 서버들 중의 하나가 다운되는 경우에 다른 하나가 여전히 기업 또는 조직의 모든 장치에 충분한 IP 주소를 제공할 수 있도록, 최소한 장치 수의 2배를 수용하도록 선택될 수 있다.

<193> 예 35 - 서비스를 제공하는 예시적인 서버

<194> 도 20은 다수의 서비스를 제공하도록 구성된 다수의 서버의 예시적인 시스템(2000)을 도시한 것이다. 서비스(예를 들어, 이메일 서비스, 네트워킹 서비스, 데이터 백업 서비스)는 단일 서버 또는 다수의 서버에 의해 제공될 수 있다(예를 들어, 다수의 서버에 걸쳐 나누어질 수 있는데, 다수의 서버는 서비스를 제공할 책임이 있다). 이와 유사하게, 서버는 하나 이상의 서비스를 제공할 수 있다.

<195> 이 예에서, 다수의 서버 1-N(2010-2030)은 다수의 서비스 1-N(2040-2060)을 제공하도록 구성된다. 이 예에서, 제1 서버(2010)는 제1 서비스(2040)를 제공하도록 구성된다(예를 들어, 제1 서버(2010)는 제1 서비스(2040)를 제공할 책임이 있다). 제2 서버(2020)는 제1 서비스(2040) 및 제2 서비스(2050)를 제공하도록 구성된다. 마지막으로, 최종 서버(2030)는 최종 서비스(2060)를 제공하도록 구성된다. 예를 들어, 서비스 1(2040)은 네트워킹 서비스(예를 들어, DHCP)일 수 있고, 서비스 2(2050)는 데이터 백업 서비스일 수 있으며, 서비스 3(2060)은 이메일 서비스일 수 있다.

<196> 예 36 - 컴퓨터 서비스의 자동 중복 구성을 위한 예시적인 방법

<197> 도 21은 컴퓨터 서비스의 자동 중복 구성을 위한 예시적인 방법(2110)을 도시한 것으로, 예를 들어, 도 7에 도시된 것과 같은 시스템에 의해 실행될 수 있다. 단계(2110)에서, 설치 응답은 컴퓨터 서비스의 구성에 관해 수신된다. 예를 들어, 설치 응답은 컴퓨터 서버상에 표시되는 사용자 인터페이스를 통해 사용자로부터 수신될 수 있다. 설치 응답은 또한 (예를 들어, 컴퓨터 서버상에서 실행되는) 자동 발견 프로세스로부터 수신될 수 있다. 예를 들어, 자동 발견 프로세스는 (예를 들어, 애플리케이션이 설치되는) 서버, 또는 네트워크(예를 들어, 네트워크 주소 정보)의 특성을 검사할 수 있다.

<198> 단계(2120)에서, 설치 응답은 다수의 컴퓨터 서버에 걸쳐 중복적으로 운영하기 위한 컴퓨터 서비스에 대한 구성 설정값을 자동으로 판정하기 위해 사용된다. 예를 들어, 설치 응답은 사용자의 어떤 더 이상의 관여 없이 구성 설정값을 판정하기 위해 사용될 수 있다. 구성 설정값의 판정은 서버가 중복성을 제공하도록(예를 들어, 한 서

버가 응답에 실패하면, 다른 서버가 여전히 서비스를 제공할 수 있도록) (예를 들어, 통합 멀티-서버 네트워크 또는 환경의) 제1 서버와 제2 서버 간에 컴퓨터 서비스를 제공할 책임을 나누는 것을 포함할 수 있다. 예를 들어, 책임은 데이터 백업 서비스, 네트워킹 서비스 또는 디렉토리 서비스를 제공하는 것일 수 있다.

<199> 구성 설정값의 자동 판정은 또한 설치 응답에 기초하여 설치 지식 베이스를 참고하는 것을 포함할 수 있다. 예를 들어, 설치 지식 베이스는 복잡한 구성 문제(예를 들어, 다수의 컴퓨터 서버가 DHCP 서비스를 제공하기 위해 정확하게 구성될 수 있도록 네트워크 주소 공간을 나누는 것)에 대한 응답을 포함할 수 있다.

<200> 단계(2130)에서, 다수의 컴퓨터 서버는 컴퓨터 서비스를 제공하기 위해 구성 설정값을 사용하여 구성된다. 예를 들어, 제1 서버는 (예를 들어, 서버가 동작하고 있는 동안 독점적으로 서비스를 제공하기 위해, 또는 다른 서버와 함께 협조적으로 서비스를 제공하기 위해) 서비스를 위한 1차 서버가 되도록 구성될 수 있다. 제2 서버는 (예를 들어, 1차 서버가 동작하지 않을 때만 서비스를 제공하기 위해, 또는 1차 서버와 협조적으로 서비스를 제공하기 위해) 서비스를 위한 2차 서버 또는 백업 서버가 되도록 구성될 수 있다.

<201> **예 37 - 다수의 컴퓨터 서버의 자동 중복 구성을 위한 예시적인 방법**

<202> 도 22는 컴퓨터 서비스를 제공하기 위한 다수의 컴퓨터 서버의 자동 중복 구성을 위한 예시적인 방법(200)을 도시한 것으로, 예를 들어 도 7에 도시된 것과 같은 시스템에 의해 실행될 수 있다. 단계(2210)에서, 다수의 컴퓨터 서버를 구성하는 사용자가 설치 질문을 받는다. 예를 들어, 사용자는 데이터 백업 서비스를 구성하는 것에 관한 설치 질문을 받을 수 있다. 단계(2220)에서, 설치 응답은 설치 질문에 응답하여 (예를 들어, 사용자 인터페이스를 통해) 사용자로부터 수신된다. 단계(2230)에서, 설치 응답에 기초하여, 제1 구성 설정값은 컴퓨터 서비스를 제공하기 위한 제1 서버를 구성하는 것으로 판정된다. 단계(2240)에서, 제1 서버는 제1 구성 설정값으로 구성된다.

<203> 예를 들어, 데이터 백업 서비스를 구성하는 사용자는 데이터 백업 서비스를 구성하는 방법에 대해 질문을 받을 수 있다. 사용자는 다수의 컴퓨터 서버들 사이에서 데이터 백업 서비스 책임을 나누는 것(예를 들어, 네트워크 상의 어느 저장 장치가 어느 컴퓨터 서버를 사용하여 백업할 것인지)에 대해 질문을 받을 수 있다. 사용자의 응답에 기초하여, 제1 서버는 특정 저장 장치(예를 들어, 상이한 서버상에 위치한 하드 드라이브 어레이)에 데이터 백업 서비스를 제공하도록 구성될 수 있다.

<204> 단계(2250)에서, 설치 응답에 기초하여, 제2 구성 설정값은 컴퓨터 서비스를 제공하기 위한 제2 서버를 구성하는 것으로 판정된다. 단계(2260)에서, 제2 서버는 제2 구성 설정값으로 구성된다.

<205> 예를 들어, 데이터 백업 서비스 예를 사용하여, 제2 서버는 동일한 저장 장치에, 또는 상이한 저장 장치에 데이터 백업 서비스를 제공하도록 구성될 수 있다. 이러한 방식으로, 데이터 백업 서비스는 다수의 컴퓨터 서버(예를 들어, 각 컴퓨터 서버는 특정 저장 장치를 백업할 책임이 있음) 사이에서 나누어질 수 있다.

<206> **예 38 - 예시적인 컴퓨팅 환경**

<207> 도 23은 여기에서 설명된 임의의 기술을 구현하기 위해 사용될 수 있는 예시적인 컴퓨팅 환경(2300)을 도시한 것이다. 컴퓨팅 환경은 네트워크(2310)를 포함한다. 네트워크(2310)는 서버(2320)(예를 들어, 컴퓨터 서버), 서비스(2330)(예를 들어, 컴퓨터 서비스), 사용자(2340)(예를 들어, 일반 컴퓨터 사용자, IT 관리자, 고용인) 및 장치(2350)(예를 들어, 데스크톱 또는 랩톱 컴퓨터, 프린터, 복사기, 스캐너)를 포함할 수 있다.

<208> 네트워크(2310)는 접속 네트워크(2360)를 통해 다른 네트워크(이를테면, 2370 및 2380)에 접속할 수 있다. 예를 들어, 접속 네트워크(2360)는 인터넷과 같은 WAN 또는 로컬 네트워크를 포함할 수 있다. 접속 네트워크는 다양한 네트워크 하드웨어, 프로토콜 및 토폴로지를 포함할 수 있다.

<209> **예 39 - 예시적인 범용 컴퓨터 시스템**

<210> 도 24는 여기에서 설명된 임의의 기술을 구현하기 위해 사용될 수 있는 컴퓨터 시스템(2400)의 예를 도시한 것이다. 컴퓨터 시스템은 처리 장치(2421), 시스템 메모리(2422), 및 시스템 메모리를 비롯한 각종 시스템 컴포넌트들을 처리 장치(2421)에 상호연결하는 시스템 버스(2427)를 포함하는 퍼스널 컴퓨터(2420)를 포함한다. 시스템 버스는 메모리 버스 또는 메모리 컨트롤러, 주변 장치 버스, 및 예를 들어, PCI, VESA, MCA(Microchannel), ISA 및 EISA와 같은 버스 아키텍처를 이용하는 로컬 버스를 비롯한 몇몇 유형의 버스 구조 중 어느 것이라도 될 수 있다. 시스템 메모리는 판독 전용 메모리(ROM)(2424) 및 랜덤 액세스 메모리(RAM)(2425)를 포함한다. 시동 중과 같은 때에, 퍼스널 컴퓨터(2420) 내의 구성요소들 사이의 정보 전송을 돕는 기본 루틴을 포함하는 기본 입/출력 시스템(BIOS)(2426)은 ROM(2424)에 저장되어 있다. 퍼스널 컴퓨터

(2420)는 하드 디스크 드라이브(2427), 예를 들어, 이동식 디스크(2429)에 기록을 하거나 그로부터 판독을 하는 자기 디스크 드라이브(2428), 및 예를 들어, CD-ROM 디스크(2471)를 판독하거나, 또는 기타 광 매체에 기록을 하거나 그로부터 판독을 하는 광 디스크 드라이브(2470)를 더 포함한다. 하드 디스크 드라이브(2427), 자기 디스크 드라이브(2428) 및 광 디스크 드라이브(2470)는 각각 하드 디스크 드라이브 인터페이스(2472), 자기 디스크 드라이브 인터페이스(2477) 및 광 드라이브 인터페이스(2474)에 의해 시스템 버스(2427)에 접속된다. 드라이브들 및 이들과 관련된 컴퓨터 판독가능 매체는 퍼스널 컴퓨터(2420)에 데이터의 비휘발성 저장, 데이터 구조, 컴퓨터 실행가능 명령어(실행가능 파일 및 동적 링크 라이브러리와 같은 프로그램 코드) 등을 제공한다. 위에서의 컴퓨터 판독가능 매체의 설명은 하드 디스크, 이동식 자기 디스크 및 CD와 관련하여 언급하지만, 자기 카세트, 플래시 메모리 카드, 디지털 비디오 디스크, 베르누이 카트리지 등과 같은, 컴퓨터에 의해 판독가능한 기타 유형의 매체를 포함할 수도 있다.

<211> 다수의 프로그램 모듈은 운영 체제(2475), 하나 이상의 애플리케이션 프로그램(2476), 기타 프로그램 모듈(2477) 및 프로그램 데이터(2478)를 포함하여, 드라이브 및 RAM(2425)에 저장될 수 있다. 사용자는 키보드(2440), 및 마우스(2442)와 같은 포인팅 장치를 통해 명령 및 정보를 퍼스널 컴퓨터(2420)에 입력할 수 있다. 다른 입력 장치(도시 생략)로는 마이크, 조이스틱, 게임 패드, 위성 안테나, 스캐너 등을 포함할 수 있다. 이들 및 기타 입력 장치는 종종 시스템 버스에 결합된 직렬 포트 인터페이스(2449)를 통해 처리 장치(2421)에 접속되지만, 병렬 포트, 게임 포트 또는 USB(universal serial bus)와 같은 다른 인터페이스에 의해 접속될 수 있다. 모니터(2447) 또는 다른 유형의 디스플레이 장치도 디스플레이 컨트롤러 또는 비디오 어댑터(2448)와 같은 인터페이스를 통해 시스템 버스(2427)에 접속된다. 모니터 외에, 퍼스널 컴퓨터는 통상적으로 스피커 및 프린터와 같은 기타 주변 출력 장치(도시 생략)를 포함한다.

<212> 퍼스널 컴퓨터(2420)는 원격 컴퓨터(2449)와 같은 하나 이상의 원격 컴퓨터로의 논리적 접속을 사용하여 네트워크화된 환경에서 동작할 수 있다. 도 24에는 메모리 저장 장치(2450)만이 도시되어 있지만, 원격 컴퓨터(2449)는 서버, 라우터, 피어 장치 또는 기타 통상의 네트워크 노드일 수 있고, 통상적으로 퍼스널 컴퓨터(2420)와 관련하여 설명된 구성요소들의 대부분 또는 그 전부를 포함한다. 도 24에 도시된 논리적 접속으로는 LAN(2451) 및 WAN(2452)을 포함한다. 이러한 네트워킹 환경은 사무실, 전사적 컴퓨터 네트워크(enterprise-wide computer network), 인트라넷, 및 인터넷에서 일반적인 것이다.

<213> LAN 네트워킹 환경에서 사용될 때, 퍼스널 컴퓨터(2420)는 네트워크 인터페이스 또는 어댑터(2457)를 통해 LAN(2451)에 접속된다. WAN 네트워킹 환경에서 사용될 때, 퍼스널 컴퓨터(2420)는 통상적으로 인터넷과 같은 WAN(2452)을 통해 통신을 설정하기 위한 모뎀(2454) 또는 기타 수단을 포함한다. 내장형 또는 외장형일 수 있는 모뎀(2454)은 직렬 포트 인터페이스(2446)를 통해 시스템 버스(2427)에 접속된다. 네트워크화된 환경에서, 퍼스널 컴퓨터(2420) 또는 그의 일부와 관련하여 기술된 프로그램 모듈은 원격 메모리 저장 장치에 저장될 수 있다. 도시된 네트워크 접속은 예시적인 것일 뿐이며 이 컴퓨터들 사이에 통신 링크를 설정하는 기타 수단이 사용될 수 있다.

<214> 예 40 - 예시적인 자동화 방법

<215> 여기에서 설명된 임의의 방법은 그러한 방법을 실행하기 위한 컴퓨터 실행가능 명령어를 갖는 하나 이상의 컴퓨터 판독가능 매체를 통해 실행될 수 있다. 동작은 완전 자동이나 반자동일 수 있고, 또는 수동 개입을 수반할 수 있다.

<216> 예 41 - 예시적인 결합

<217> 여기에서 설명된 임의의 방법의 기술은 여기에서 설명된 임의의 하나 이상의 다른 예의 기술과 결합될 수 있다.

<218> 예 42 - 예시적인 대안

<219> 개시된 발명의 원리가 적용될 수 있는 다수의 가능한 실시예에 비추어보아, 도시된 실시예는 단지 양호한 예일 뿐이며, 본 발명의 범위를 제한하는 것으로 해석되어서는 안 된다는 것을 알 수 있을 것이다. 오히려, 본 발명의 범위는 다음의 청구범위에 의해 정의된다. 그러므로, 우리는 이들 청구범위의 정신 및 범위에 속하는 모든 것을 우리의 발명으로서 청구한다.

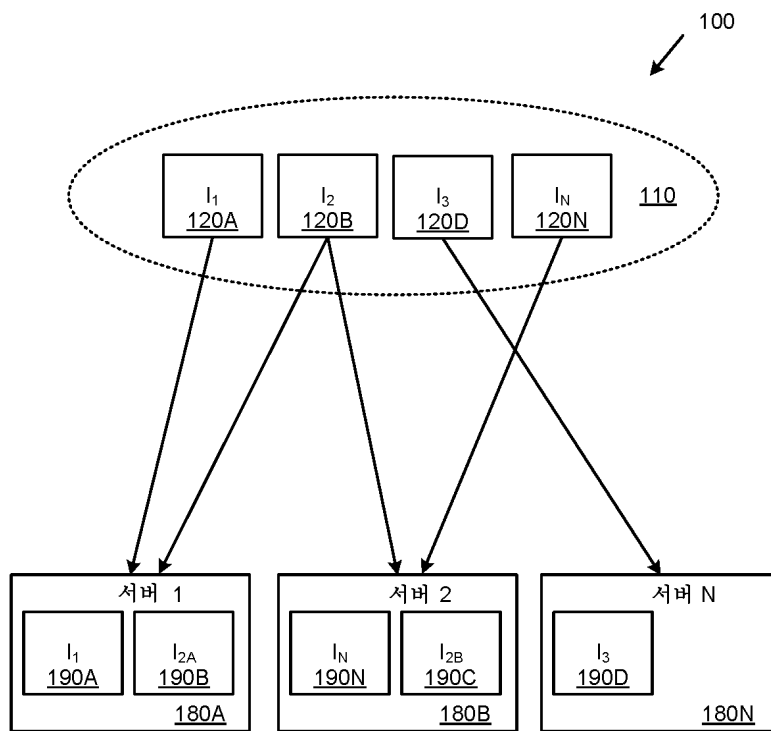
도면의 간단한 설명

<9> 도 1은 서버 프로그램 제품군(suite)으로부터의 다수의 설치가능 서버 프로그램을 설치하는 예시적인 시나리오를 도시한 도면.

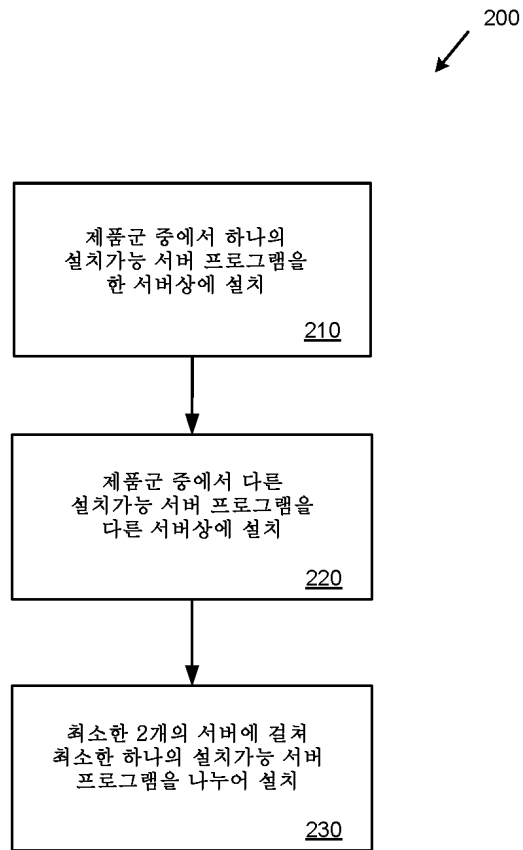
- <10> 도 2는 서버 프로그램 제품군을 설치하는 예시적인 방법을 도시한 순서도.
- <11> 도 3은 컴퓨터 서버 설치 이미지를 생성하는 예시적인 시스템을 도시한 도면.
- <12> 도 4는 컴퓨터 서버 설치 이미지를 생성하는 예시적인 방법을 도시한 순서도.
- <13> 도 5는 예시적인 컴퓨터 서버 설치 이미지를 도시한 도면.
- <14> 도 6은 소프트웨어를 일반화하는 예시적인 방법을 도시한 순서도.
- <15> 도 7은 예시적인 멀티-서버 네트워크를 도시한 블록도.
- <16> 도 8은 다수의 컴퓨터 서버 설치 이미지를 설치하는 예시적인 방법을 도시한 순서도.
- <17> 도 9는 구성 설정값을 입력하는 예시적인 사용자 인터페이스를 도시한 도면.
- <18> 도 10은 컴퓨터 서버 설치 이미지를 생성하고 설치하는 예시적인 시스템을 도시한 도면.
- <19> 도 11은 통합 컴퓨터 서버를 설치하는 예시적인 시스템을 도시한 도면.
- <20> 도 12는 통합 컴퓨터 서버를 설치하는 예시적인 방법을 도시한 순서도.
- <21> 도 13은 설치 응답을 저장하고 전송하는 예시적인 방법을 도시한 순서도.
- <22> 도 14는 추가 설치 질문에 응답하는 예시적인 방법을 도시한 순서도.
- <23> 도 15는 애플리케이션의 자동 분산 설치를 위한 예시적인 방법을 도시한 순서도.
- <24> 도 16은 다수의 컴퓨터 서버를 설치하는 예시적인 방법을 도시한 순서도.
- <25> 도 17A는 예시적인 비구성(unconfigured) 서버를 도시한 블록도.
- <26> 도 17B는 제1 서버에서의 예시적인 설치를 도시한 블록도.
- <27> 도 18A는 제2 서버에서의 예시적인 설치를 도시한 블록도.
- <28> 도 18B는 제3 서버에서의 예시적인 설치를 도시한 블록도.
- <29> 도 19는 다수의 서버에 걸쳐 서버 프로그램 제품군을 설치하는 예시적인 방법을 도시한 순서도.
- <30> 도 20은 다수의 서비스를 제공하도록 구성된 다수의 서버의 예시적인 시스템을 도시한 블록도.
- <31> 도 21은 컴퓨터 서비스의 자동 중복 구성을 위한 예시적인 방법을 도시한 순서도.
- <32> 도 22는 컴퓨터 서비스를 제공하기 위한 다수의 컴퓨터 서버의 자동 중복 구성을 위한 예시적인 방법을 도시한 순서도.
- <33> 도 23은 여기에서 설명된 임의의 기술을 구현하기 위해 사용될 수 있는 컴퓨팅 환경의 예를 도시한 블록도.
- <34> 도 24는 여기에서 설명된 임의의 기술을 구현하기 위해 사용될 수 있는 컴퓨터 시스템의 예를 도시한 블록도.

도면

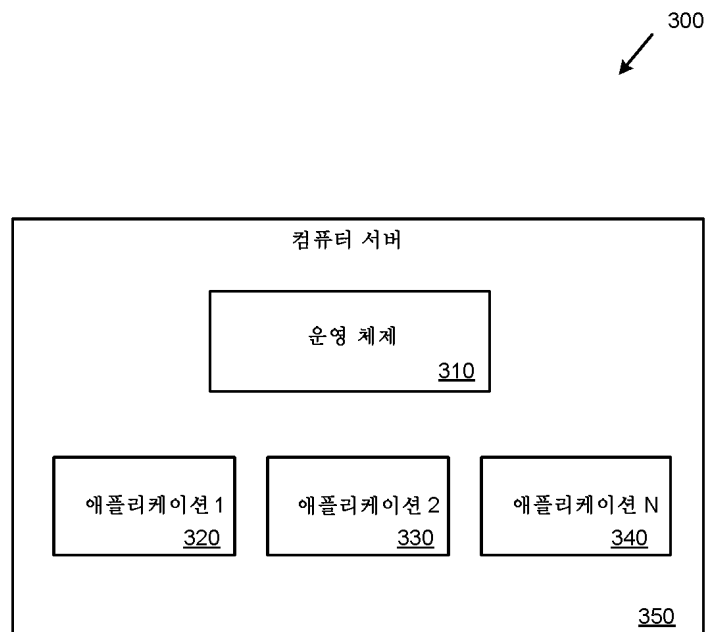
도면1



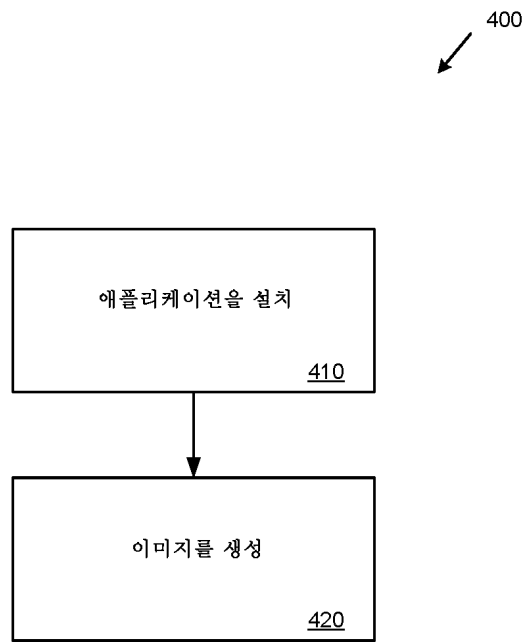
도면2



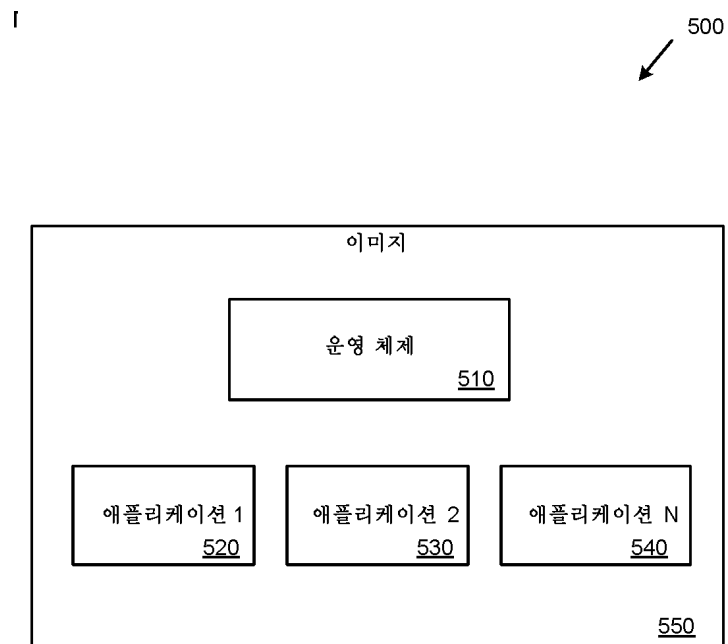
도면3



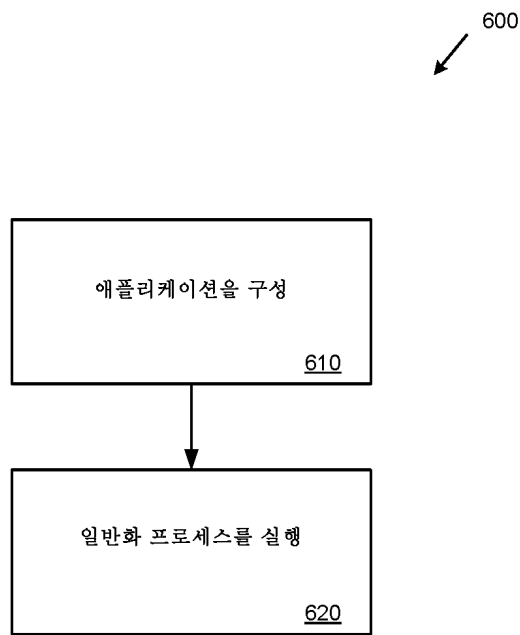
도면4



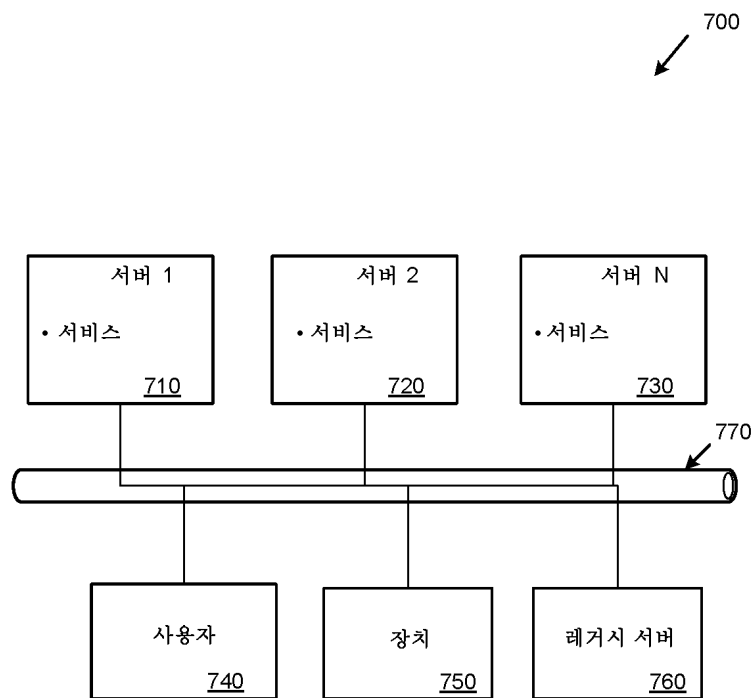
도면5



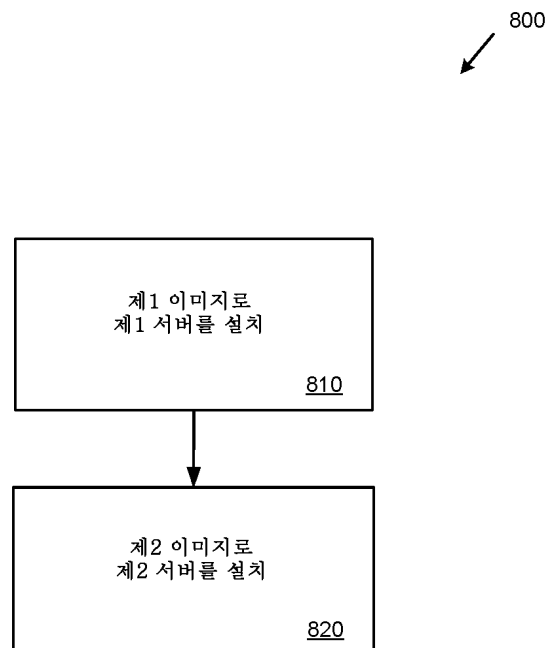
도면6



도면7



도면8



도면9

900

설정값을 입력해주세요

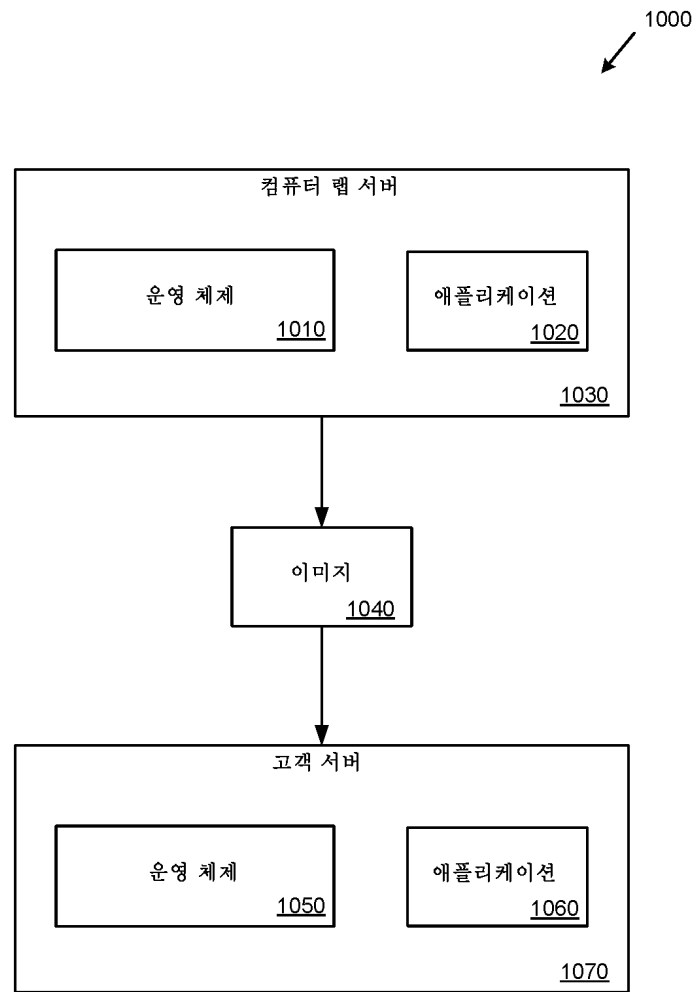
서버 이름: 910

사용자 이름: 920

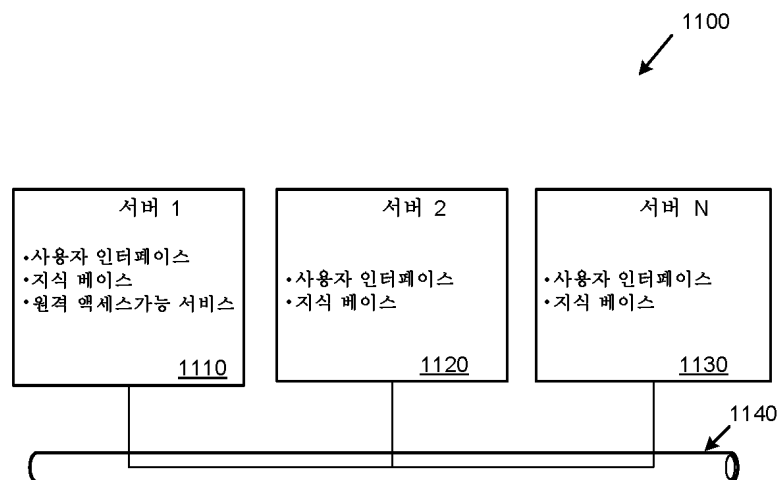
암호: 930

940

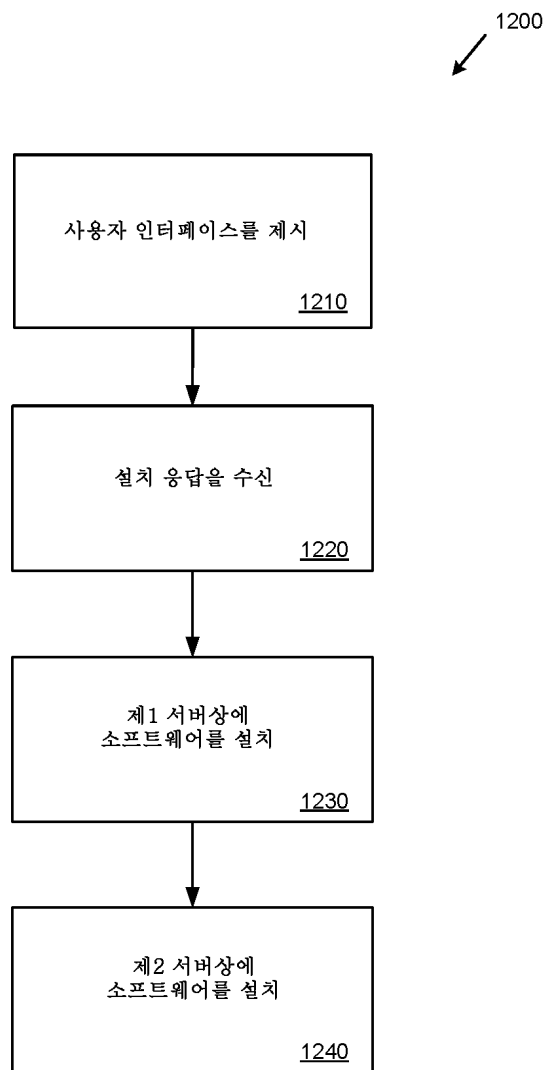
도면10



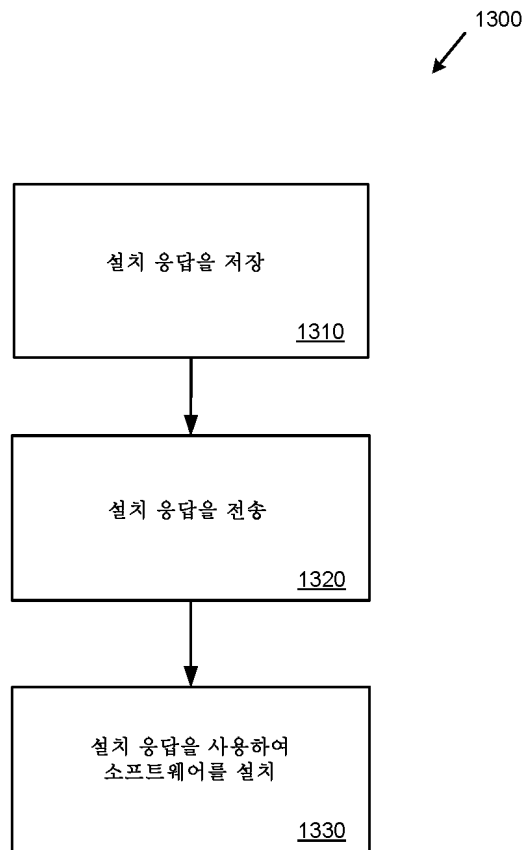
도면11



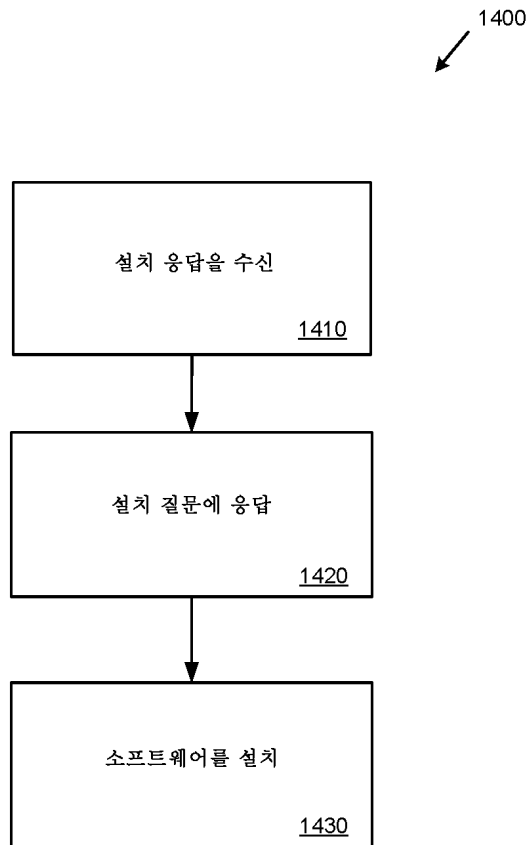
도면12



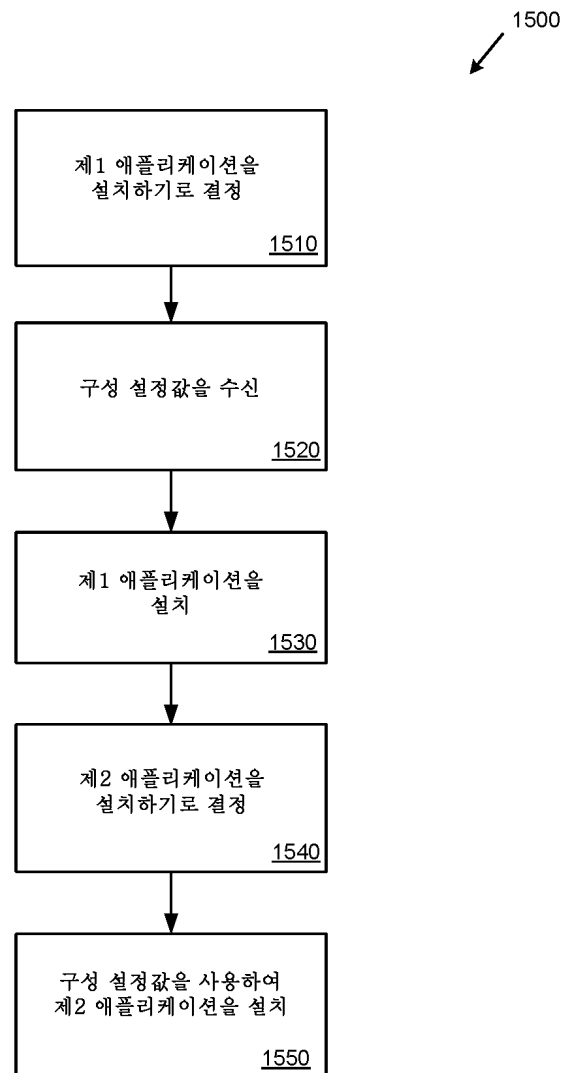
도면13



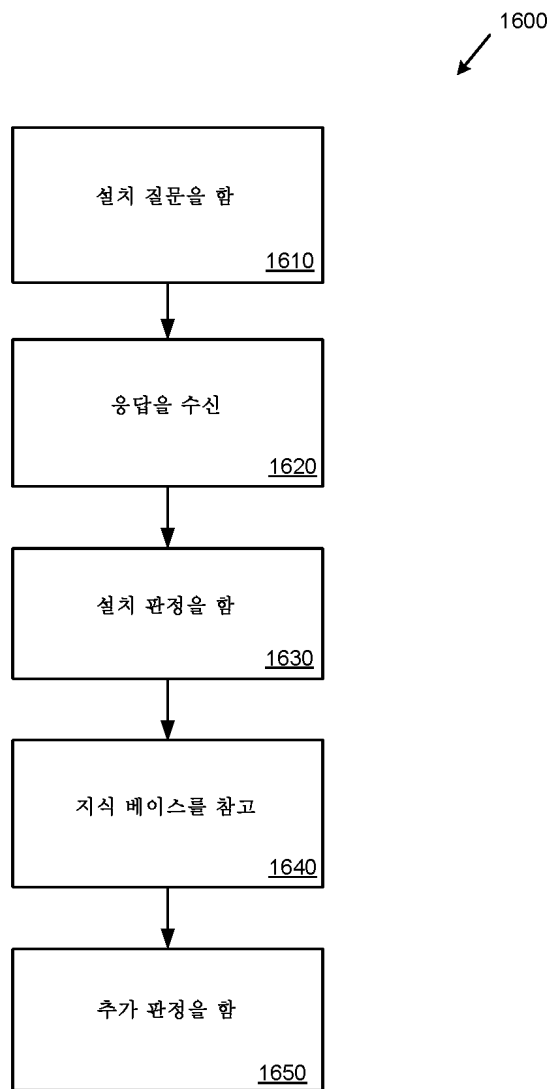
도면14



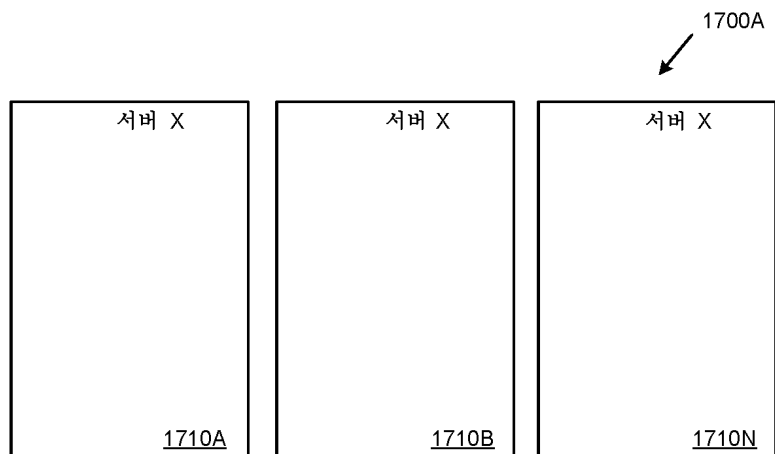
도면15



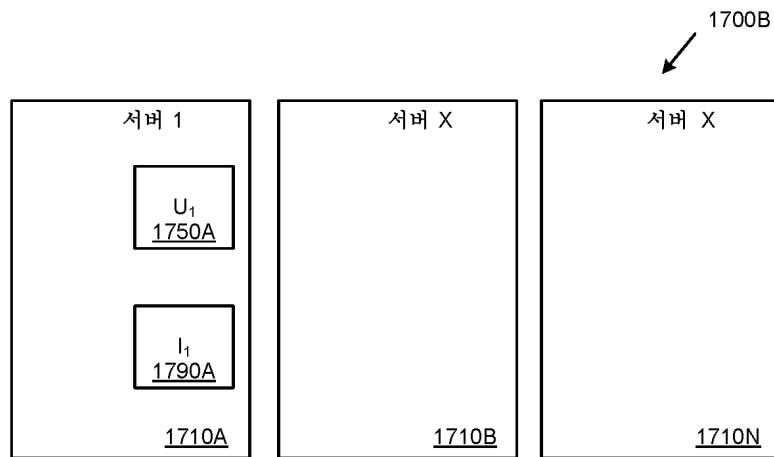
도면16



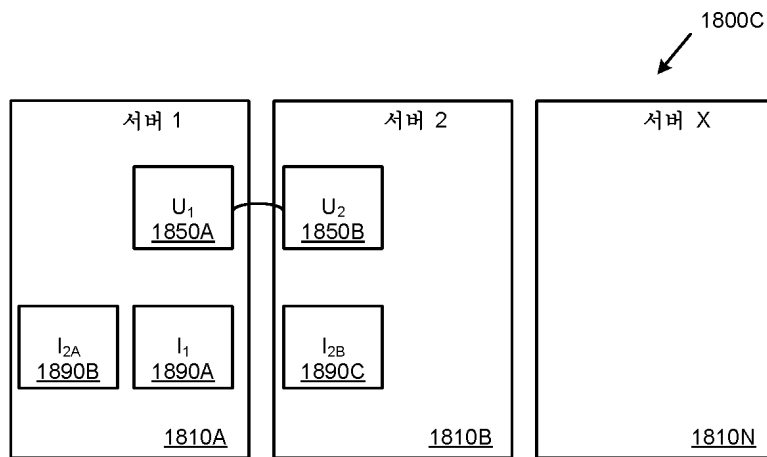
도면17a



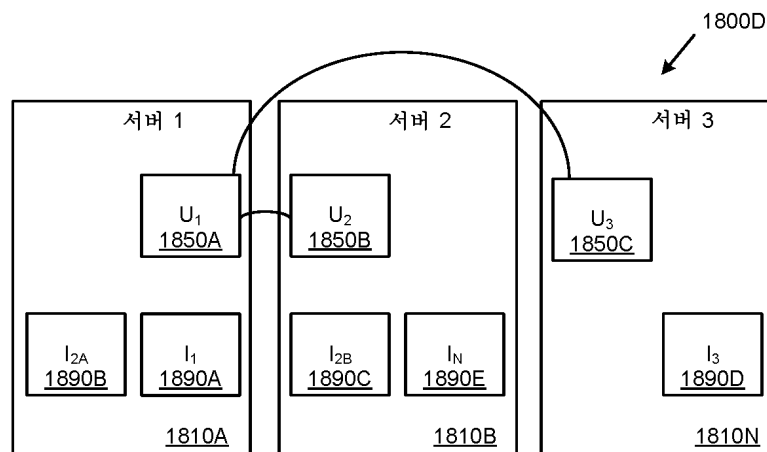
도면17b



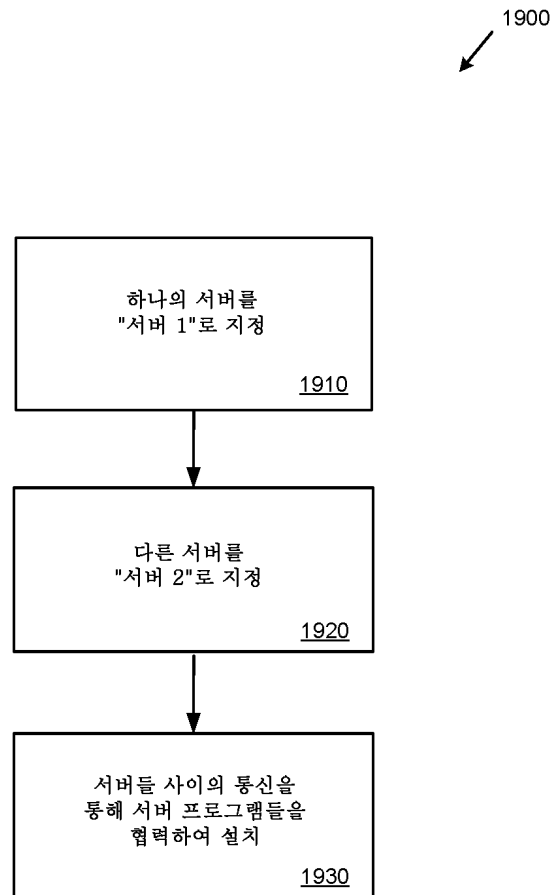
도면18a



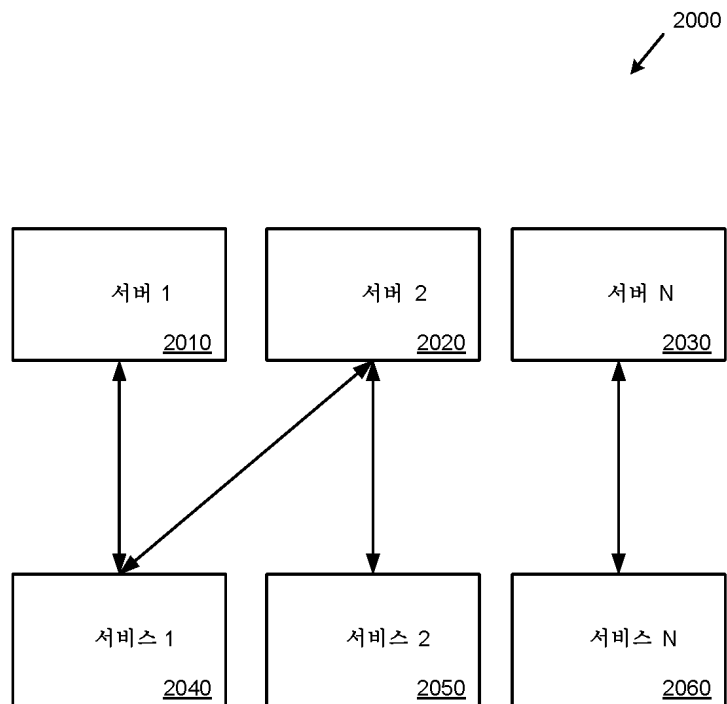
도면18b



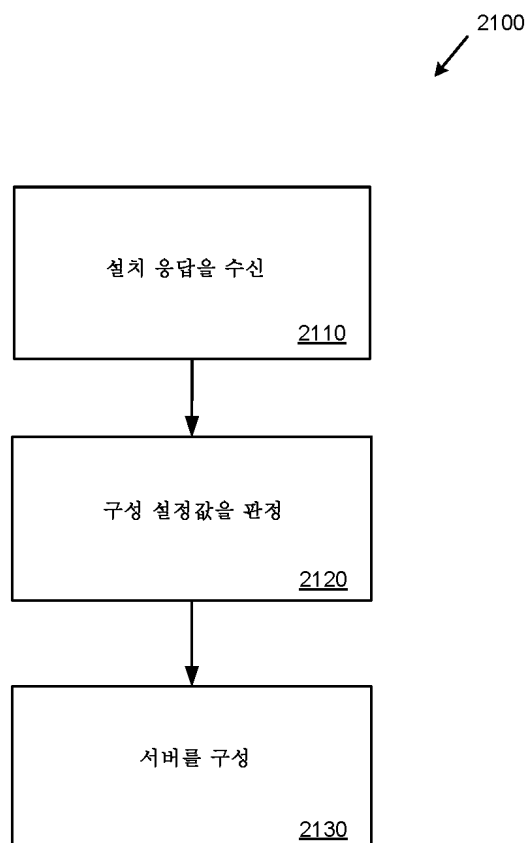
도면19



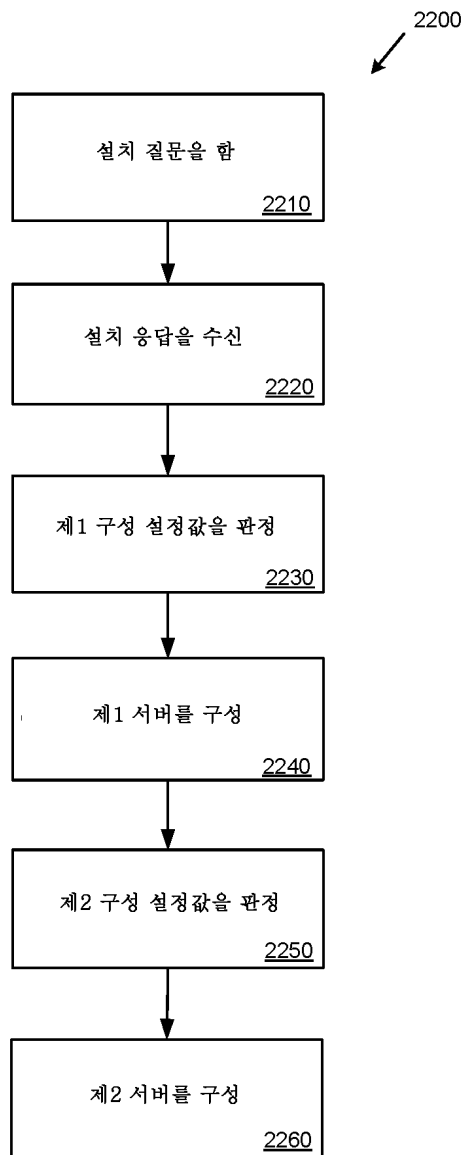
도면20



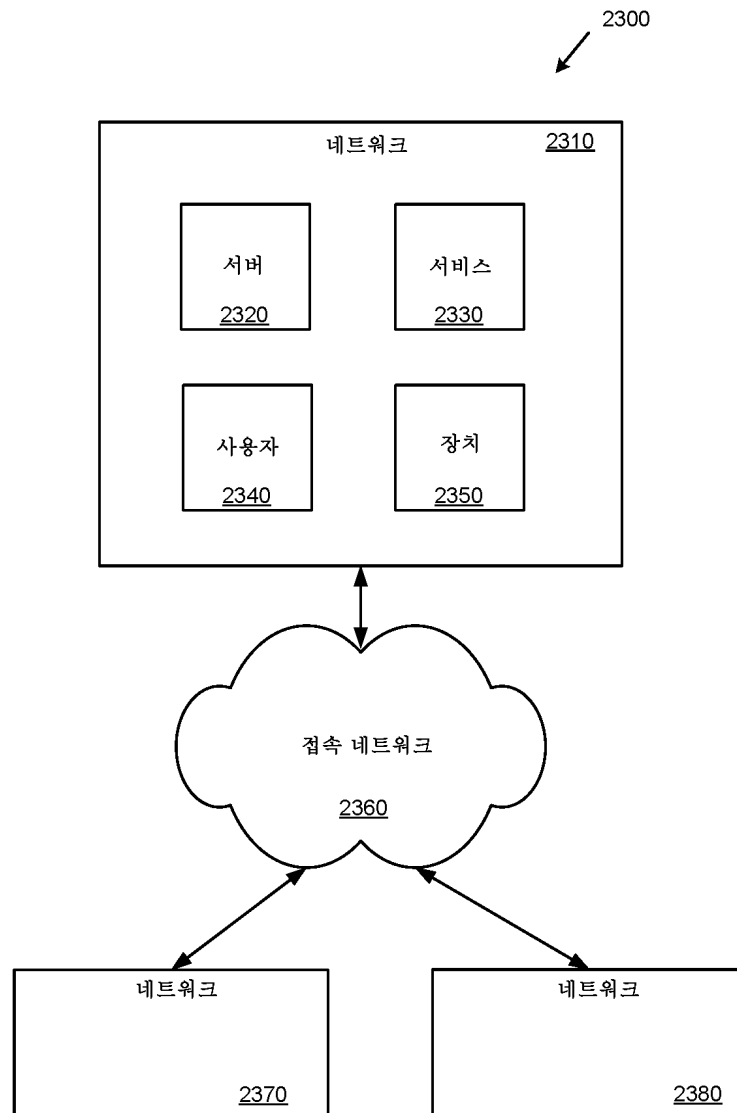
도면21



도면22



도면23



도면24

