



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년06월23일
 (11) 등록번호 10-1632835
 (24) 등록일자 2016년06월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 H04L 29/06 (2006.01)
 (52) CPC특허분류
 H04L 67/42 (2013.01)
 H04L 69/08 (2013.01)
 (21) 출원번호 10-2015-0052600
 (22) 출원일자 2015년04월14일
 심사청구일자 2015년04월14일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR1020090028260 A*
 KR1020030097011 A*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
 엘에스산전 주식회사
 경기도 안양시 동안구 엘에스로 127 (호계동)
 (72) 발명자
 김기명
 경기도 군포시 산본1동 23
 윤건
 경기 의왕시 위인로 15, 102동 1604호 (왕곡동, 포은아파트)
 (74) 대리인
 특허법인 대아

전체 청구항 수 : 총 9 항

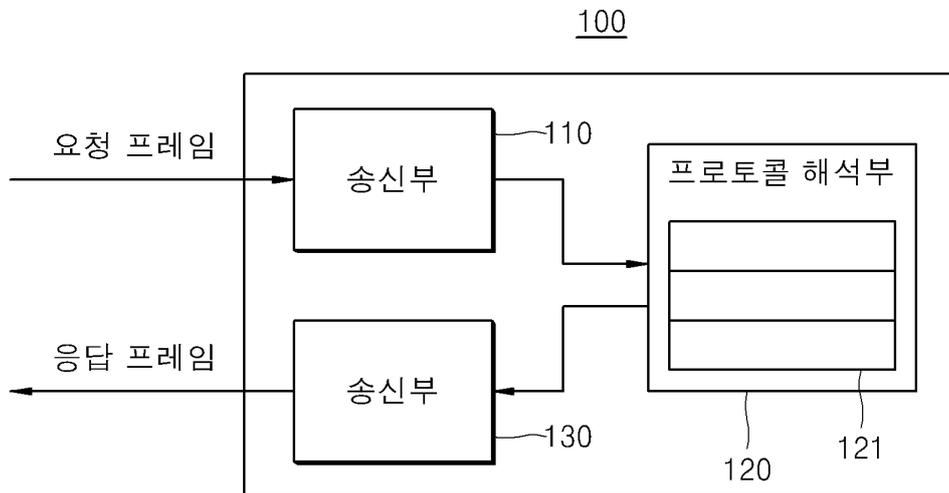
심사관 : 박보미

(54) 발명의 명칭 PLC 시스템의 프로토콜 자동 설정 방법

(57) 요약

본 발명의 일 실시예에 따른 PLC 시스템에서 클라이언트와 통신하는 프로토콜 자동 설정 서버에서 실행되는 프로토콜 자동 설정 방법은 상기 클라이언트로부터 요청 프레임 수신하는 단계, 프로토콜 스택에 기초하여 상기 요청 프레임의 프로토콜을 해석하고, 상기 해석 결과에 따라 상기 요청 프레임에 해당하는 응답 프레임을 결정하는 단계 및 상기 응답 프레임을 상기 클라이언트에 송신하는 단계를 포함한다. 따라서, 본 발명은 서버가 프로토콜 스택을 기초로 클라이언트의 요구 프레임을 자동으로 해석함으로써 종래의 프로토콜 사전 설정을 생략할 수 있다는 장점이 있다.

대표도 - 도5



명세서

청구범위

청구항 1

PLC 시스템에서 클라이언트와 통신하는 서버에서 실행되는 프로토콜 자동 설정 방법에 있어서,

상기 클라이언트로부터 요청 프레임 수신하는 단계;

프로토콜 스택에 기초하여 상기 요청 프레임의 프로토콜을 해석하고, 상기 해석 결과에 따라 상기 요청 프레임에 해당하는 응답 프레임을 결정하는 단계; 및

상기 응답 프레임을 상기 클라이언트에 송신하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하고,

상기 해석 결과에 따라 상기 요청 프레임에 해당하는 응답 프레임을 결정하는 단계는

상기 요청 프레임 중 프로토콜 스택에 요청 프레임에 해당하는 프로토콜이 존재하지 않으면 해당 요청 프레임의 프로토콜 별 요청 횟수를 관리하는 단계;

상기 프로토콜 별 요청 횟수에 따라 프로토콜의 요청 현황을 알리는 알람을 제공하는 단계를 포함하는

PLC 시스템의 프로토콜 자동 설정 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 프로토콜 스택에 기초하여 상기 요청 프레임의 프로토콜을 해석하는 단계는

상기 프로토콜 스택에서 스택 레지스터가 지시하는 메모리 영역에 저장된 프로토콜을 독출하는 단계;

상기 독출한 프로토콜과 상기 요청 프레임에 해당하는 프로토콜이 일치하는지 여부를 확인하는 단계; 및

상기 확인 결과에 따라 상기 요청 프레임을 처리하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는

PLC 시스템의 프로토콜 자동 설정 방법.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 독출한 프로토콜과 상기 요청 프레임에 해당하는 프로토콜이 일치하는지 여부를 확인하는 단계는

상기 독출한 프로토콜과 상기 요청 프레임에 해당하는 프로토콜이 일치하면 상기 독출한 프로토콜을 이용하여 상기 요청 프레임에 해당하는 응답 프레임을 송신하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는

PLC 시스템의 프로토콜 자동 설정 방법.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 독출한 프로토콜과 상기 요청 프레임에 해당하는 프로토콜이 일치하는지 여부를 확인하는 단계는

상기 독출한 프로토콜과 상기 요청 프레임에 해당하는 프로토콜이 일치하지 않으면 상기 스택 레지스터가 지시하는 메모리 영역에 상기 요청 프레임에 해당하는 프로토콜이 존재하는지 여부를 확인하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는

PLC 시스템의 프로토콜 자동 설정 방법.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 요청 프레임에 해당하는 프로토콜이 존재하는지 여부를 확인하는 단계는

상기 스택 레지스터가 지시하는 메모리 영역에 상기 요청 프레임에 해당하는 프로토콜이 존재하지 않으면 상기 요청 프레임을 삭제하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는

PLC 시스템의 프로토콜 자동 설정 방법.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 프로토콜 스택에 프로토콜이 존재하는지 여부를 확인하는 단계는

상기 스택 레지스터가 지시하는 메모리 영역에 상기 요청 프레임에 해당하는 프로토콜이 존재하지 않으면 상기 요청 프레임에 해당하는 프로토콜이 프로토콜 DB에 저장되어 있는지 여부를 확인하는 단계를 것을 특징으로 하는

PLC 시스템의 프로토콜 자동 설정 방법.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 요청 프레임에 해당하는 프로토콜이 프로토콜 DB에 저장되어 있는지 여부를 확인하는 단계는

상기 요청 프레임에 해당하는 프로토콜이 프로토콜 DB에 저장되어 있지 않으면 상기 요청 프레임에 해당하는 프로토콜을 상기 프로토콜 DB에 저장하는 단계; 및

상기 요청 프레임에 해당하는 프로토콜이 프로토콜 DB에 저장되어 있으면 상기 요청 프레임에 해당하는 프로토콜에 대한 요청 횟수를 증가시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는

PLC 시스템의 프로토콜 자동 설정 방법.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 요청 프레임에 해당하는 프로토콜에 대한 요청 횟수를 증가시키는 단계는

상기 요청 프레임에 해당하는 프로토콜에 대한 요청 횟수가 특정 횟수 이상이면 상기 요청 프레임에 해당하는 프로토콜의 요청 현황을 알리는 알람을 사용자에게 제공하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는

PLC 시스템의 프로토콜 자동 설정 방법.

청구항 9

제4항에 있어서,

상기 스택 레지스터가 지시하는 메모리 영역에 저장된 프로토콜이 존재하면 상기 메모리 영역에서 프로토콜을 독출하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는

PLC 시스템의 프로토콜 자동 설정 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명의 실시예들은 PLC 시스템의 프로토콜 자동 설정 방법에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 서버(server)-클라이언트(client) 시스템은 클라이언트와 서버로 나뉘는 네트워크 아키텍처로 장치간의 통신에서 흔히 사용되는 통신방식이다. 서버-클라이언트 시스템에서 서버는 서비스를 제공하며, 클라이언트는 서버가 제공하는 서비스를 소비하는 역할을 한다. 클라이언트는 서버에 서비스를 요청하고 서버는 클라이언트의 요청에 응답을 보내는 방식으로 통신이 이루어 진다.
- [0003] 서버는 하나의 클라이언트 또는 복수의 클라이언트와 통신할 수 있다. 이때, 서버는 단일 프로토콜을 지원하고, 서버에서 지원하는 프로토콜을 사용하는 하나의 클라이언트 또는 복수의 클라이언트가 서버에 접속할 수 있다.
- [0004] 클라이언트는 요청 프레임을 서버에 송신하며, 서버는 클라이언트의 요청 프레임에 대한 응답 프레임을 보내는 방식으로 통신이 이루어 진다. 이하에서는 도 1 및 도 2를 참조하여 서버와 클라이언트가 통신하는 과정을 설명하기로 한다.
- [0005] 도 1을 참조하여 서버와 클라이언트가 1:1로 통신하는 과정을 설명하면, 서버(11)는 단일 프로토콜을 지원하고, 서버(11)에서 지원하는 프로토콜을 사용하는 클라이언트(12)는 서버(11)에 접속한다. 예를 들어, 도 1의 서버(11)는 프로토콜 A를 지원하며, 서버(11)에서 지원하는 프로토콜 A를 사용하는 클라이언트(12)는 서버(11)에 접속할 수 있다.
- [0006] 클라이언트(12)는 서비스를 요청하는 요청 프레임을 서버(11)에 송신하고, 서버(11)는 클라이언트(12)로부터 수신된 요청 프레임을 해석하여 응답 프레임을 클라이언트(12)에 송신하는 방식으로 통신이 이루어 진다. 이때, 요청 프레임은 데이터 읽기/쓰기 요청이나 특정 서비스 제어와 같은 서비스를 포함한다.
- [0007] 도 2를 참조하여 서버와 클라이언트가 1:N으로 통신하는 과정을 설명하면, 서버(21)는 단일 프로토콜을 지원하고, 서버(21)에서 지원하는 프로토콜을 사용하는 복수의 클라이언트(22a, 22b, 22c)는 서버(21)에 접속한다.
- [0008] 예를 들어, 도 2의 서버(21)는 프로토콜 A를 지원하며, 서버(21)에서 지원하는 프로토콜 A를 사용하는 클라이언트 1(22a), 클라이언트 2(22b) 및 클라이언트 3(22c)는 서버(21)에 접속할 수 있다. 도 2에 도시된 것과는 달리, 서버(21)가 프로토콜 B를 지원하는 경우, 서버(21)에서 지원하는 프로토콜 B를 사용하는 클라이언트가 서버(21)에 접속할 수 있다.
- [0009] 클라이언트 1(22a), 클라이언트 2(22b) 및 클라이언트 3(22c) 중 적어도 하나의 클라이언트(22a)는 서비스를 요청하는 요청 프레임을 서버(21)에 송신하고, 서버(21)는 적어도 하나의 클라이언트(22a)로부터 수신된 요청 프레임을 해석하여 요청 프레임에 해당하는 응답 프레임을 해당 클라이언트(22a)에 송신하는 방식으로 통신이 이루어 진다. 이때, 요청 프레임은 데이터 읽기/쓰기 요청이나 특정 서비스 제어와 같은 서비스를 포함한다.
- [0010] 하지만, 도 1 및 도 2에서 서버는 단일 프로토콜만 지원하기 때문에 서버에서 지원하는 프로토콜을 사용하는 클라이언트만이 서버에 접속할 수 있다. 만일, 서버-클라이언트 시스템에서 서버가 지원하는 프로토콜과 다른 프로토콜을 사용하는 클라이언트를 사용하고자 하는 경우 해당 프로토콜을 지원하는 서버를 추가적으로 장착해야 한다.
- [0011] 예를 들어, 도 3(a)와 같이 서버-클라이언트 시스템에서 서버 #1(31a)은 프로토콜 A를 지원하며, 프로토콜 A를 사용하는 클라이언트 #1(32a)는 서버 #1(31a)에 접속할 수 있다. 하지만, 서버 #1(31a)은 프로토콜 B를 지원하지 않기 때문에 프로토콜 B를 사용하는 클라이언트 #2(32b)는 서버 #1(31a)에 접속할 수 없다. 따라서 단일 프로토콜, 즉 프로토콜 A만을 지원하는 서버를 사용하는 서버-클라이언트 시스템에서 클라이언트 #2(32b)와의 통신을 수행하기 위해서는 도 3(b)와 같이 프로토콜 B를 지원하는 서버 #2(31b)를 추가적으로 장착해야 한다는 문제점이 있다.
- [0012] 한편, 복수의 프로토콜을 지원하는 서버는 클라이언트와 통신이 이루어지기 이전에 클라이언트에서 사용하는 프

로토콜을 설정해야 한다. 이하에서는 도 4를 참조하여 복수의 프로토콜을 지원하는 서버가 프로토콜을 설정하는 과정을 설명한다.

- [0013] 예를 들어, 도 4와 같이 서버(41)가 프로토콜 A, 프로토콜 B, 프로토콜 C 및 프로토콜 D와 같은 복수의 프로토콜을 지원할 때, 서버(41)는 프로토콜 C를 사용하는 클라이언트(42)와 통신하기 이전에 프로토콜 C를 통신 프로토콜로 설정하는 프로토콜 사전 설정 과정을 실행해야 한다. 프로토콜 사전 설정 과정은 관리자가 클라이언트(42)에서 사용되는 프로토콜 C를 사전에 인지하여 서버(41)에 통신 프로토콜로 입력하는 과정이다. 서버(41)는 프로토콜 C에 대한 사전 설정 과정이 완료된 이후에만 프로토콜 C를 사용하는 클라이언트(42)와 통신할 수 있다.
- [0014] 이와 같이 종래 기술에 따르면, 복수의 프로토콜을 지원하는 서버를 사용하더라도 각 클라이언트에 대응되는 프로토콜에 대한 사전 설정 과정이 반드시 필요하며, 프로토콜 설정이 완료된 이후 다른 프로토콜로의 재설정이 이루어지기 전까지 서버는 하나의 프로토콜만을 지원한다는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0015] 본 발명은 서버가 프로토콜 스택을 기초로 클라이언트의 요구 프레임을 자동으로 해석함으로써 종래의 프로토콜 사전 설정을 생략할 수 있는 PLC 시스템의 프로토콜 자동 설정 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [0016] 또한, 본 발명은 서버 상에 소프트웨어로 프로토콜 스택을 구현하여 서버가 다양한 프로토콜을 지원하도록 함으로써 하드웨어적으로 장비를 추가하지 않아도 되기 때문에 시스템 구축 비용을 절감할 수 있는 PLC 시스템의 프로토콜 자동 설정 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [0017] 또한, 본 발명은 하나의 서버와 서로 다른 프로토콜을 사용하는 복수의 클라이언트가 통신할 수 있어 클라이언트가 사용하는 프로토콜을 지원하는 서버를 추가적으로 설치하지 않아도 되기 때문에 시스템 구축 비용을 절감할 수 있는 PLC 시스템의 프로토콜 자동 설정 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [0018] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 이상에서 언급한 과제(들)로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제(들)는 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

- [0019] 실시예들 중에서, PLC 시스템에서 클라이언트와 통신하는 프로토콜 자동 설정 서버에서 실행되는 프로토콜 자동 설정 방법은 상기 클라이언트로부터 요청 프레임을 수신하는 단계, 프로토콜 스택에 기초하여 상기 요청 프레임의 프로토콜을 해석하고, 상기 해석 결과에 따라 상기 요청 프레임에 해당하는 응답 프레임을 결정하는 단계 및 상기 응답 프레임을 상기 클라이언트에 송신하는 단계를 포함한다.
- [0020] 기타 실시예들의 구체적인 사항들은 상세한 설명 및 첨부 도면들에 포함되어 있다.
- [0021] 본 발명의 이점 및/또는 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 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 명세서 전체에 걸쳐 유사 참조 부호는 유사 구성요소를 지칭한다.

발명의 효과

- [0022] 본 발명에 따르면, 서버가 프로토콜 스택을 기초로 클라이언트의 요구 프레임을 자동으로 해석함으로써 종래의 프로토콜 사전 설정을 생략할 수 있다는 장점이 있다.
- [0023] 또한 본 발명에 따르면, 서버 상에 소프트웨어로 프로토콜 스택을 구현하여 서버가 다양한 프로토콜을 지원하도록 함으로써 하드웨어적으로 장비를 추가하지 않아도 되기 때문에 시스템 구축 비용을 절감할 수 있다는 장점이 있다.
- [0024] 또한 본 발명에 따르면, 하나의 서버와 서로 다른 프로토콜을 사용하는 복수의 클라이언트가 통신할 수 있어 클라이언트가 사용하는 프로토콜을 지원하는 서버를 추가적으로 설치하기 위한 비용을 절감할 수 있다는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [0025] 도 1은 서버와 클라이언트의 1:1 통신 구조를 설명하기 위한 블록도이다.
- 도 2는 서버와 복수의 클라이언트의 1:N 통신 구조를 설명하기 위한 블록도이다.
- 도 3은 서버와 서로 다른 프로토콜을 사용하는 복수의 클라이언트의 1:N 통신 구조를 설명하기 위한 블록도이다.
- 도 4는 프로토콜 사전 설정 과정을 설명하기 위한 블록도이다.
- 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 프로토콜 자동 설정 서버의 내부 구조를 설명하기 위한 블록도이다.
- 도 6은 요청 프레임을 해석하는 과정을 설명하기 위한 참조도이다.
- 도 7은 본 발명에 따른 프로토콜 자동 설정 방법의 일 실시예를 설명하기 위한 흐름도이다.
- 도 8은 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 프로토콜 자동 설정 서버의 내부 구조를 설명하기 위한 블록도이다.
- 도 9는 본 발명에 따른 프로토콜 자동 설정 방법의 다른 일 실시예를 설명하기 위한 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0026] 이하에서는 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예들을 상세히 설명하기로 한다.
- [0027] 본 명세서에서 사용된 용어 중 “프로토콜 스택”은 복수의 프로토콜이 저장되어 있는 메모리 영역으로, 프로토콜 스택의 한쪽 끝에서만 프로토콜의 저장이 가능하다. 예를 들어, 프로토콜 A, 프로토콜 B, 프로토콜 C의 순서로 저장하려는 경우, 프로토콜 A가 저장되고, 프로토콜 A의 상위에 프로토콜 B가 저장되고, 프로토콜 B의 상위에 프로토콜 C가 저장된다.
- [0028] 또한, 프로토콜의 독출 또한 프로토콜 스택의 한쪽 끝에서만 가능하다. 예를 들어, 프로토콜 A가 저장되고, 프로토콜 A의 상위에 프로토콜 B가 저장되고, 프로토콜 B의 상위에 프로토콜 C가 저장된 경우, 프로토콜 C가 가장 먼저 독출되고, 프로토콜 B가 두 번째로 독출되며, 마지막으로 프로토콜 A가 독출된다.
- [0029] 본 명세서에서 사용된 용어 중 “스택 레지스터”는 프로토콜 스택에서 가장 상위의 메모리 영역을 지시하는 레지스터이다. 예를 들어, 프로토콜 A가 저장되고, 프로토콜 A의 상위에 프로토콜 B가 저장되고, 프로토콜 B의 상위에 프로토콜 C가 저장된 경우, 스택 레지스터는 프로토콜 C가 저장된 메모리 영역을 지시한다. 만약, 스택 레지스터에서 프로토콜 C가 독출되면, 스택 레지스터는 프로토콜 B가 저장되어 있는 메모리 영역을 지시하게 된다.
- [0030] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 프로토콜 자동 설정 서버의 내부 구조를 설명하기 위한 블록도이다.
- [0031] 도 5를 참조하면, 프로토콜 자동 설정 서버(100)는 수신부(110), 프로토콜 해석부(120) 및 송신부(130)를 포함한다.
- [0032] 수신부(110)는 클라이언트로부터 요청 프레임을 수신하여 프로토콜 해석부(120)에 제공한다.

- [0033] 프로토콜 해석부(120)는 프로토콜 스택(121)을 포함한다. 프로토콜 스택(121)에는 복수의 프로토콜이 저장되어 있다.
- [0034] 프로토콜 해석부(120)는 프로토콜 스택(121)에 저장된 프로토콜에 기초하여 수신부(110)로부터 수신된 요청 프레임의 프로토콜을 해석하고, 해석 결과에 따라 요청 프레임에 해당하는 응답 프레임을 송신부(130)에 제공한다. 이하에서는, 도 6을 참조하여 프로토콜 해석부(120)의 실행 과정을 설명한다.
- [0035] 프로토콜 스택(121)에는 복수의 프로토콜이 특정 순서로 저장되어 있을 수 있다.
- [0036] 일 실시예에서, 프로토콜 스택(121)에는 클라이언트에 의해 가장 많이 사용되는 프로토콜 순서대로 저장되어 있을 수 있다. 예를 들어, 클라이언트에 의해 프로토콜 A, 프로토콜 B 및 프로토콜 C의 순서로 많이 사용되는 경우, 프로토콜 스택(121)에 프로토콜 C가 저장되고, 프로토콜 C의 상위에 프로토콜 B가 저장되고, 프로토콜 B의 상위에 프로토콜 A가 저장될 수 있다.
- [0037] 도 6의 (a)와 같이, 프로토콜 해석부(120)는 프로토콜 스택(121)에서 스택 레지스터가 지시하는 메모리 영역에 저장된 프로토콜 A를 독출하여 요청 프레임의 프로토콜과 일치하는지 여부를 확인한다. 이때, 스택 레지스터는 프로토콜 스택(121)에서 프로토콜 A가 독출됨과 동시에 도 6의 (b)와 같이 프로토콜 B가 저장된 메모리 영역을 지시하게 된다.
- [0038] 프로토콜 해석부(120)는 프로토콜 스택(121)에서 독출한 프로토콜 A와 요청 프레임의 프로토콜이 일치하면 프로토콜 A를 이용하여 요청 프레임에 해당하는 응답 프레임을 송신부(130)에 제공한다.
- [0039] 만약, 프로토콜 해석부(120)는 프로토콜 스택(121)에서 독출한 프로토콜 A와 요청 프레임의 프로토콜이 일치하지 않으면, 도 6의 (b)와 같이 스택 레지스터가 지시하는 메모리 영역에 저장된 프로토콜 B를 독출하여 요청 프레임의 프로토콜과 일치하는지 여부를 확인한다. 이때, 스택 레지스터는 프로토콜 스택(121)에서 프로토콜 B가 독출됨과 동시에 도 6의 (c)와 같이 프로토콜 C가 저장된 메모리 영역을 지시하게 된다.
- [0040] 프로토콜 해석부(120)는 프로토콜 스택(121)에서 독출한 프로토콜 B와 요청 프레임의 프로토콜이 일치하면 프로토콜 B를 이용하여 요청 프레임에 해당하는 응답 프레임을 송신부(130)에 제공한다.
- [0041] 만약, 프로토콜 해석부(120)는 프로토콜 스택(121)에서 독출한 프로토콜 B와 요청 프레임의 프로토콜이 일치하지 않으면, 도 6의 (c)와 같이 스택 레지스터가 지시하는 메모리 영역에 저장된 프로토콜 C를 독출하여 요청 프레임의 프로토콜과 일치하는지 여부를 확인한다. 이때, 프로토콜 스택(121)에서 프로토콜 C가 독출됨과 동시에 도 6의 (d)와 같이 프로토콜 스택(121)의 가장 마지막 부분을 지시하게 된다.
- [0042] 프로토콜 해석부(120)는 프로토콜 스택(121)에서 독출한 프로토콜 C와 요청 프레임의 프로토콜이 일치하면 프로토콜 C를 이용하여 응답 프레임을 송신부(130)에 제공한다.
- [0043] 만약, 프로토콜 해석부(120)는 프로토콜 스택(121)에서 독출한 프로토콜 C와 요청 프레임의 프로토콜이 일치하지 않고, 프로토콜 스택(121)에 저장된 프로토콜이 없기 때문에 해당 요청 프레임을 삭제처리 한다. 그러면, 송신부(130)는 프로토콜 해석부(120)로부터 요청 프레임에 해당하는 응답 프레임을 수신하면 응답 프레임을 클라이언트에 제공한다.
- [0044] 도 7은 본 발명에 따른 프로토콜 자동 설정 방법의 일 실시예를 설명하기 위한 흐름도이다.
- [0045] 도 7을 참조하면, 프로토콜 자동 설정 서버(100)는 클라이언트로부터 요청 프레임을 수신한다(단계 S710). 프로토콜 자동 설정 서버(100)는 프로토콜 스택에서 스택 레지스터가 지시하는 메모리 영역에 저장된 프로토콜을 독출한다(단계 S720). 프로토콜 자동 설정 서버(100)는 프로토콜 스택에서 독출한 프로토콜과 요청 프레임의 프로토콜이 일치하는지 여부를 확인한다(단계 S730).
- [0046] 프로토콜 자동 설정 서버(100)는 프로토콜 스택에서 독출한 프로토콜과 요청 프레임의 프로토콜이 일치하면, 해당 프로토콜을 이용하여 요청 프레임에 해당하는 응답 프레임을 클라이언트에 송신한다(단계 S740).
- [0047] 프로토콜 자동 설정 서버(100)는 프로토콜 스택에서 독출한 프로토콜과 요청 프레임의 프로토콜이 일치하지 않으면, 스택 레지스터를 이용하여 프로토콜 스택에 프로토콜이 존재하는지 여부를 확인한다(단계 S750). 프로토콜 자동 설정 서버(100)는 이용하여 프로토콜 스택에 프로토콜이 존재하지 않으면, 요청 프레임을 삭제한다(단계 S760).

- [0048] 한편, 프로토콜 자동 설정 서버(100)는 스택 레지스터를 이용하여 프로토콜 스택에 프로토콜이 존재한다고 확인되면, 단계 S720으로 돌아가 상기의 과정을 반복하여 실행한다.
- [0049] 도 8은 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 프로토콜 자동 설정 서버의 내부 구조를 설명하기 위한 블록도이다. 도 8에 개시된 프로토콜 자동 설정 서버의 다른 일 실시예의 구성 또는 동작에 대하여, 도 6를 참조하여 전술한 바와 동일하거나 상응하는 내용은 생략하여 설명하나, 당업자는 이로부터 도 8의 다른 일 실시예를 충분히 이해할 수 있을 것이다.
- [0050] 도 8을 참조하면, 프로토콜 자동 설정 서버는 프로토콜 관리부(140) 및 알람 제공부(150)를 더 포함할 수 있고, 프로토콜 관리부(140)는 프로토콜 DB(141)를 더 포함할 수 있다.
- [0051] 프로토콜 관리부(140)는 클라이언트로부터 수신된 요청 프레임 중 프로토콜 스택(121)에 요청 프레임에 해당하는 프로토콜이 존재하지 않아 처리되지 않은 요청 프레임의 프로토콜을 관리한다. 이를 위해, 프로토콜 해석부(120)는 프로토콜 스택(121)에 요청 프레임에 해당하는 프로토콜이 존재하지 않으면 프로토콜이 존재하지 않는 요청 프레임이 수신된 사실을 알리는 알람을 알람 제공부(150)를 통해 사용자에게 제공하고, 해당 요청 프레임의 프로토콜을 프로토콜 관리부(140)에 제공할 수 있다.
- [0052] 프로토콜 관리부(140)는 프로토콜 해석부(120)로부터 요청 프레임에 해당하는 프로토콜을 수신하면, 수신된 프로토콜을 프로토콜 DB(141)에 저장한다. 이때, 프로토콜 관리부(140)는 프로토콜 해석부(120)로부터 수신된 프로토콜, 즉 요청 프레임에 해당하는 프로토콜이 프로토콜 DB(141)에 존재하지 않으면 프로토콜 DB(141)에 프로토콜을 추가하고, 프로토콜 해석부(120)로부터 수신된 프로토콜, 즉 요청 프레임에 해당하는 프로토콜이 프로토콜 DB(141)에 존재하면 기 저장된 프로토콜에 대한 요청 횟수를 증가시킨다.
- [0053] 이와 같이, 프로토콜 관리부(140)가 요청 프레임에 해당하는 프로토콜에 대한 요청 횟수를 증가시키는 것은 프로토콜 별로 요청 현황을 관리하여 프로토콜이 존재하지 않지만 요청 횟수가 많은 프로토콜의 설치를 사용자에게 제안하기 위해서이다.
- [0054] 이를 위해, 프로토콜 관리부(140)는 프로토콜 DB(141)에 저장된 프로토콜에 대한 요청 횟수가 특정 횟수 이상이면 해당 프로토콜의 요청 현황을 알리는 알람을 알람 제공부(150)를 통해 사용자에게 제공할 수 있다.
- [0055] 따라서, 사용자는 해당 프로토콜을 지원하도록 소프트웨어적으로 구현된 프로토콜 스택의 소스 코드를 수정함으로써 하드웨어적으로 장비를 추가하지 않아도 프로토콜 스택이 해당 프로토콜을 지원하도록 할 수 있다.
- [0056] 도 9는 본 발명에 따른 프로토콜 자동 설정 방법의 다른 일 실시예를 설명하기 위한 흐름도이다.
- [0057] 도 9를 참조하면, 프로토콜 자동 설정 서버는 클라이언트로부터 요청 프레임을 수신하면, 프로토콜 스택에서 스택 레지스터가 지시하는 메모리 영역에 저장된 프로토콜을 독출하여 요청 프레임에 해당하는 프로토콜이 일치하는지 여부를 확인한다(단계 S930).
- [0058] 프로토콜 자동 설정 서버(100)는 프로토콜 스택에서 독출한 프로토콜과 요청 프레임에 해당하는 프로토콜이 일치하면(단계 S920), 해당 프로토콜을 이용하여 요청 프레임에 해당하는 응답 프레임을 클라이언트에 송신한다(단계 S920). 한편, 프로토콜 자동 설정 서버(100)는 프로토콜 스택에서 독출한 프로토콜과 요청 프레임에 해당하는 프로토콜이 일치하지 않으면(단계 S920), 요청 프레임에 해당하는 프로토콜이 프로토콜 DB에 존재하는지 여부를 확인한다(단계 S930).
- [0059] 프로토콜 자동 설정 서버(100)는 요청 프레임에 해당하는 프로토콜이 프로토콜 DB에 존재하지 않으면 프로토콜 DB에 요청 프레임에 해당하는 프로토콜을 저장한다(단계 S931). 한편, 프로토콜 자동 설정 서버(100)는 요청 프레임에 해당하는 프로토콜이 프로토콜 DB에 존재하면(단계 S930), 프로토콜 DB에 기 저장된 프로토콜, 즉 요청 프레임에 해당하는 프로토콜에 대한 요청 횟수를 증가시킨다(단계 S940). 이와 같이, 프로토콜 자동 설정 서버(100)가 기 저장된 프로토콜, 즉 요청 프레임에 해당하는 프로토콜에 대한 요청 횟수를 증가시키는 것은 프로토콜 별로 요청 현황을 관리하여 프로토콜이 존재하지 않지만 요청 횟수가 많은 프로토콜의 설치를 사용자에게 제안하기 위해서이다.
- [0060] 이를 위해, 프로토콜 자동 설정 서버(100)는 프로토콜 DB에 저장된 프로토콜에 대한 요청 횟수가 특정 횟수 이

상이면 해당 프로토콜의 요청 현황을 알리는 알람을 사용자에게 제공할 수 있다.

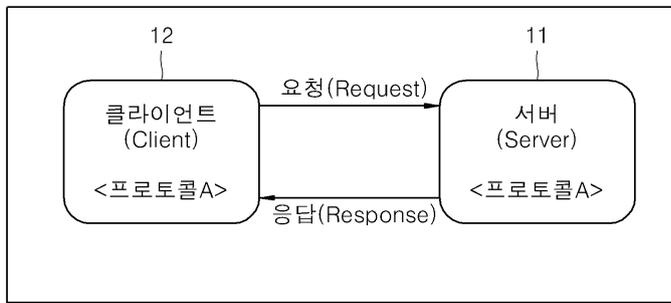
[0061] 따라서, 사용자는 해당 프로토콜을 지원하도록 소프트웨어적으로 구현된 프로토콜 스택의 소스 코드를 수정함으로써 하드웨어적으로 장비를 추가하지 않아도 프로토콜 스택이 해당 프로토콜을 지원하도록 할 수 있다.

[0062] 지금까지 본 발명에 따른 구체적인 실시예에 관하여 설명하였으나, 본 발명의 범위에서 벗어나지 않는 한도 내에서는 여러 가지 변형이 가능함은 물론이다. 그러므로, 본 발명의 범위는 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 안 되며, 후술하는 특허 청구의 범위뿐 아니라 이 특허 청구의 범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

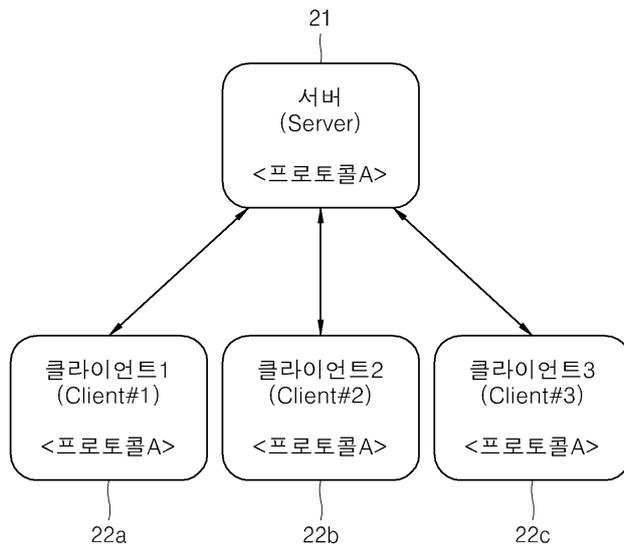
[0063] 이상과 같이 본 발명은 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 본 발명은 상기의 실시예에 한정되는 것은 아니며, 이는 본 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이러한 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다. 따라서, 본 발명 사상은 아래에 기재된 특허청구범위에 의해서만 파악되어야 하고, 이의 균등 또는 등가적 변형 모두는 본 발명 사상의 범주에 속한다고 할 것이다.

도면

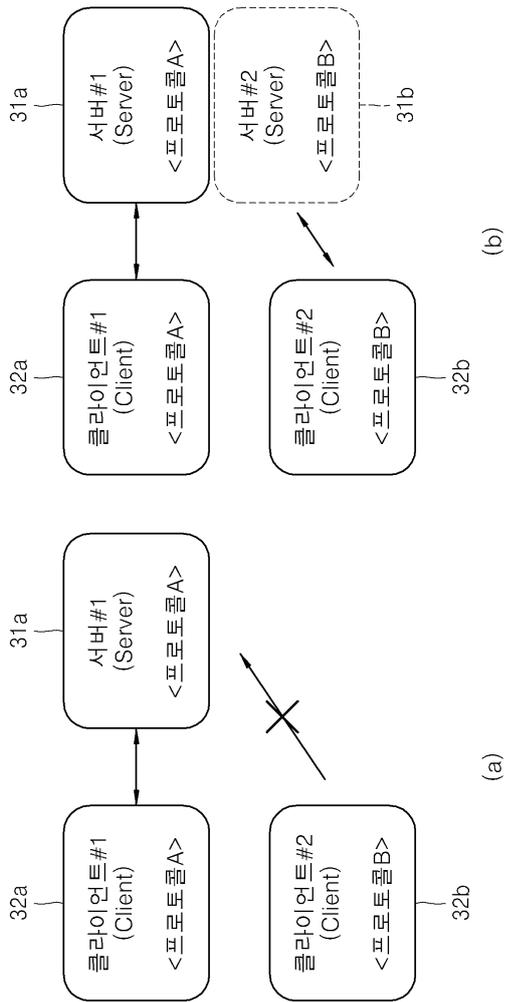
도면1



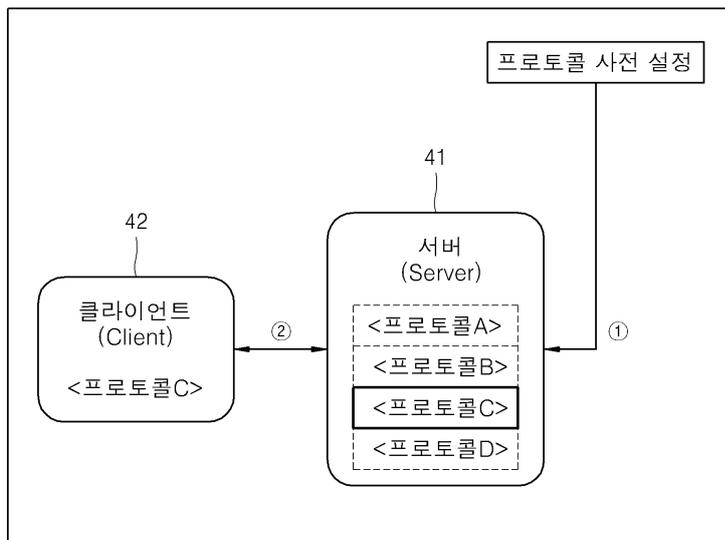
도면2



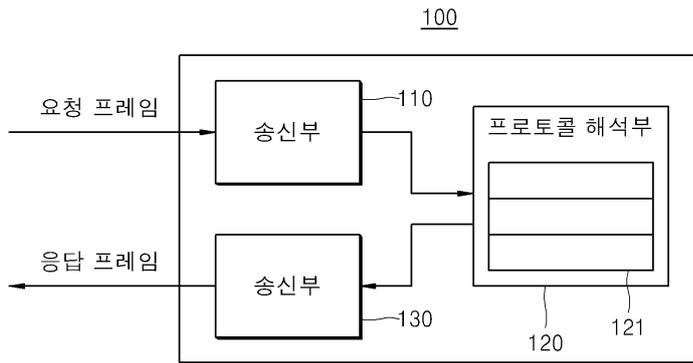
도면3



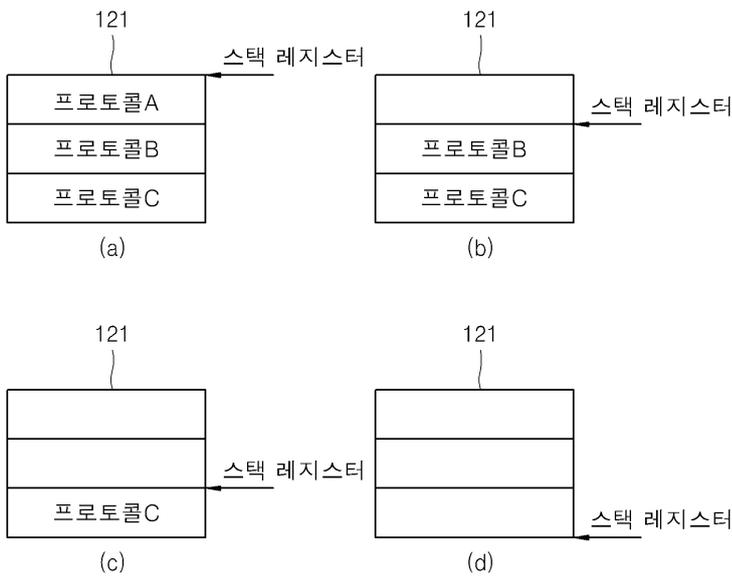
도면4



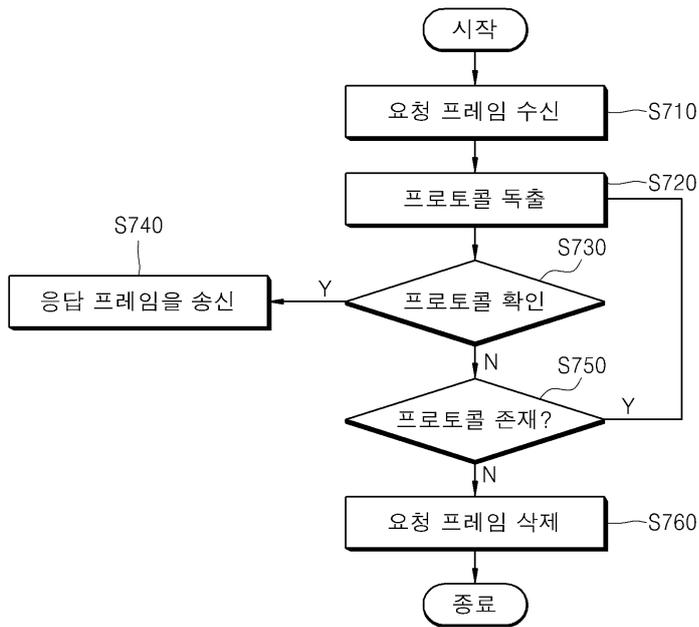
도면5



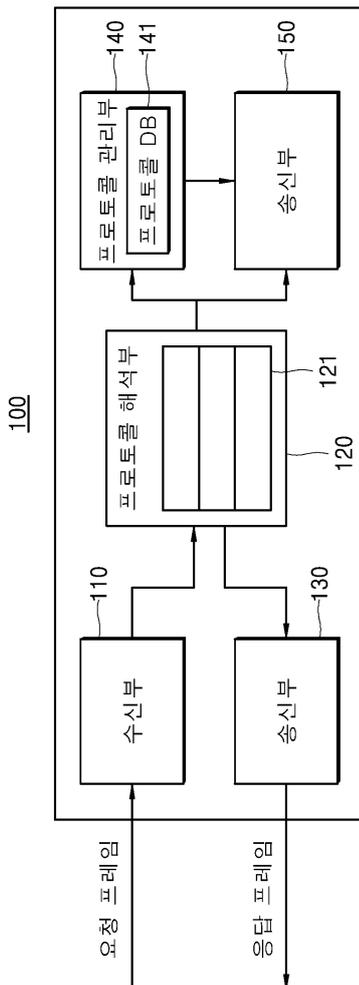
도면6



도면7



도면8



도면9

