



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2013-0077299
 (43) 공개일자 2013년07월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 H04W 24/00 (2009.01) H04W 8/26 (2009.01)
 H04W 92/18 (2009.01) H04W 88/18 (2009.01)
 (21) 출원번호 10-2011-0145931
 (22) 출원일자 2011년12월29일
 심사청구일자 2011년12월29일

(71) 출원인
주식회사 엘지유플러스
 서울특별시 중구 소월로2길 30 (남대문로5가)
 (72) 발명자
심화섭
 경기도 남양주시 지금동 동원베네스트아파트
 105-602
최광희
 대전광역시 유성구 신성동 대림두레아파트
 108-607
 (74) 대리인
박영일, 김합곤, 안광석

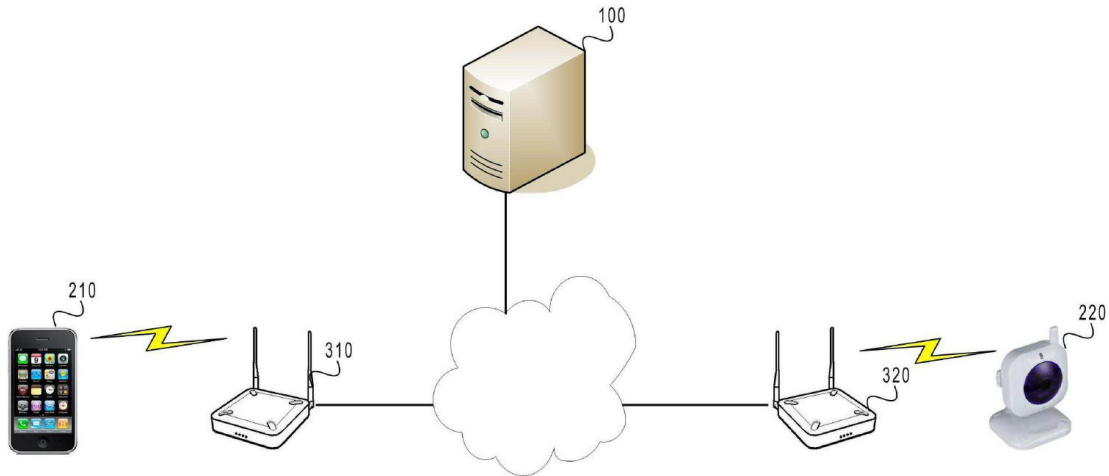
전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 발명의 명칭 **원격 영상 모니터링을 위한 서버, 시스템 및, 제어방법**

(57) 요약

본 발명은 원격 영상 모니터링을 위한 서버, 시스템 및, 제어방법에 관한 것이다. 본 발명에 따른 원격 영상 모니터링 시스템은, 촬영된 영상을 외부로 전송하는 촬영 장치와; 상기 촬영 장치에서 촬영된 영상을 수신하는 모니터링 장치와; 상기 촬영 장치와 상기 모니터링 장치 간의 통신 방식을 결정하는 중계 서버와; 상기 촬영 장치 및 상기 모니터링 장치에 각각 대응되는 공인 아이피 및 포트 번호를 상기 중계 서버에 전송하는 NAT 그룹을 포함하여 구성되고, 상기 중계 서버는 상기 NAT 그룹을 경유하여 상기 촬영 장치와 상기 모니터링 장치의 통신 방식 확인 요청 신호가 수신되면 그 수신되는 각 통신 방식 확인 요청 신호에 포함된 공인 아이피 및 포트 번호를 기초로 상기 촬영 장치와 상기 모니터링 장치 간의 원격 영상 모니터링을 위한 통신 방식을 결정하는 것을 특징으로 한다.

대표도



특허청구의 범위

청구항 1

촬영된 영상을 외부로 전송하는 촬영 장치와;

상기 촬영 장치에서 촬영된 영상을 수신하는 모니터링 장치와;

상기 촬영 장치와 상기 모니터링 장치 간의 통신 방식을 결정하는 중계 서버와;

상기 촬영 장치 및 상기 모니터링 장치에 각각 대응되는 공인 아이피 및 포트 번호를 상기 중계 서버에 전송하는 NAT 그룹을 포함하여 구성되고,

상기 중계 서버는 상기 NAT 그룹을 경유하여 상기 촬영 장치와 상기 모니터링 장치의 통신 방식 확인 요청 신호가 수신되면 그 수신되는 각 통신 방식 확인 요청 신호에 포함된 공인 아이피 및 포트 번호를 기초로 상기 촬영 장치와 상기 모니터링 장치 간의 원격 영상 모니터링을 위한 통신 방식을 결정하는 것을 특징으로 하는 원격 영상 모니터링 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 NAT 그룹은 상기 촬영 장치와 직접 통신하는 제1 NAT 장치와, 상기 모니터링 장치와 직접 통신하는 제2 NAT 장치로 이루어지는 것을 특징으로 하는 원격 영상 모니터링 시스템.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 촬영 장치와 상기 모니터링 장치가 전송하는 각 통신 방식 확인 요청 신호는 모두 상기 중계 서버의 주소와 제1 포트 번호를 포함하는 제1 요청 신호와, 상기 중계 서버의 주소와 상기 제1 포트 번호와는 구별되는 제2 포트 번호를 포함하는 제2 요청 신호로 이루어지고,

상기 중계 서버는 상기 촬영 장치와 상기 모니터링 장치로부터 수신되는 각 통신 방식 확인 요청 신호에서 제1 요청 신호의 발신지 주소 및 포트 번호가 제2 요청 신호의 발신지 주소 및 포트 번호와 일치하는지 여부를 확인하여 상기 촬영 장치와 상기 모니터링 장치의 각각의 네트워크 타입을 판단하고, 상기 판단된 네트워크 타입에 따라 상기 촬영 장치와 상기 모니터링 장치 간의 통신 방식을 결정하는 것을 특징으로 하는 원격 영상 모니터링 시스템.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 중계 서버는 상기 촬영 장치와 상기 모니터링 장치로부터 각각 수신되는 통신 방식 확인 요청 신호 중 적어도 어느 하나의 제1 요청 신호의 발신지 주소 및 포트 번호가 제2 요청 신호의 발신지 주소 및 포트 번호와 일치하는 경우 상기 촬영 장치와 상기 모니터링 장치에 P2P 통신 제어 신호를 전송하고, 상기 촬영 장치와 상기 모니터링 장치로부터 각각 수신되는 통신 방식 확인 요청 신호 중 적어도 어느 하나의 제1 요청 신호의 발신지 주소 및/또는 포트 번호가 제2 요청 신호의 발신지 주소 및/또는 포트 번호와 일치하지 않는 경우 상기 촬영 장치와 상기 모니터링 장치에 릴레이 통신 제어 신호를 전송하며,

상기 촬영 장치와 상기 모니터링 장치는 상기 중계 서버로부터 P2P 통신 제어 신호가 수신되면 UDP 홀 펀칭을 이용한 상호간 P2P 직접 통신을 수행하고, 상기 중계 서버로부터 릴레이 통신 제어 신호가 수신되면 상기 중계 서버를 경유한 상호간 간접 통신을 수행하는 것을 특징으로 하는 원격 영상 모니터링 시스템.

청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 촬영 장치와 상기 모니터링 장치 간의 통신은 SIP에 따라 이루어지는 것을 특징으로 하는 원격 영상 모니

터링 시스템.

청구항 6

촬영된 영상을 외부로 전송하는 촬영 장치와, 상기 촬영 장치에서 촬영된 영상을 수신하는 모니터링 장치와, 상기 촬영 장치와 상기 모니터링 장치 간의 통신 방식을 결정하는 중계 서버와, 상기 촬영 장치 및 상기 모니터링 장치가 전송하는 소정의 신호를 상기 중계 서버에 전달하는 NAT 그룹을 포함하는 원격 영상 모니터링 시스템의 제어방법에 있어서,

- (a) 상기 촬영 장치가 상기 중계 서버에 상기 NAT 그룹에 포함된 어느 하나의 NAT을 경유하여 통신 방식 확인 요청 신호를 전송하는 단계와;
- (b) 상기 모니터링 장치가 상기 중계 서버에 상기 NAT 그룹에 포함된 어느 하나의 NAT을 경유하여 통신 방식 확인 요청 신호를 전송하는 단계와;
- (c) 상기 중계 서버가 상기 (a) 단계에서 수신된 통신 방식 확인 요청 신호에 포함된 공인 아이피 및 포트 번호와 상기 (b) 단계에서 수신된 통신 방식 확인 요청 신호에 포함된 공인 아이피 및 포트 번호를 기초로 상기 촬영 장치와 상기 모니터링 장치 간의 원격 영상 모니터링을 위한 통신 방식을 결정하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 원격 영상 모니터링 시스템의 제어방법.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 (a) 단계에서 상기 촬영 장치가 전송하는 통신 방식 확인 요청 신호는 상기 중계 서버의 주소와 제1 포트 번호를 포함하는 제1 요청 신호와, 상기 중계 서버의 주소와 상기 제1 포트 번호와는 구별되는 제2 포트 번호를 포함하는 제2 요청 신호로 이루어지고,

상기 (b) 단계에서 상기 모니터링 장치가 전송하는 통신 방식 확인 요청 신호는 상기 중계 서버의 주소와 제1 포트 번호를 포함하는 제1 요청 신호와, 상기 중계 서버의 주소와 상기 제1 포트 번호와는 구별되는 제2 포트 번호를 포함하는 제2 요청 신호로 이루어지며,

상기 (c) 단계는,

- (c1) 상기 중계 서버가 상기 촬영 장치로부터 수신되는 통신 방식 확인 요청 신호 중 제1 요청 신호의 발신지 주소 및 포트 번호가 제2 요청 신호의 발신지 주소 및 포트 번호와 일치하는지 여부를 확인하여 상기 촬영 장치의 네트워크 타입을 판단하는 단계와;
- (c2) 상기 중계 서버가 상기 모니터링 장치로부터 수신되는 통신 방식 확인 요청 신호 중 제1 요청 신호의 발신지 주소 및 포트 번호가 제2 요청 신호의 발신지 주소 및 포트 번호와 일치하는지 여부를 확인하여 상기 모니터링 장치의 네트워크 타입을 판단하는 단계와;
- (c3) 상기 중계 서버가 상기 (c1) 단계와 상기 (c2) 단계에서 판단된 각각의 네트워크 타입에 따라 상기 촬영 장치와 상기 모니터링 장치 간의 통신 방식을 결정하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 원격 영상 모니터링 시스템의 제어방법.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 중계 서버가 상기 촬영 장치와 상기 모니터링 장치로부터 각각 수신되는 통신 방식 확인 요청 신호 중 적어도 어느 하나의 제1 요청 신호의 발신지 주소 및 포트 번호가 제2 요청 신호의 발신지 주소 및 포트 번호와 일치하는 경우 상기 촬영 장치와 상기 모니터링 장치에 P2P 통신 제어 신호를 전송하고, 상기 촬영 장치와 상기 모니터링 장치로부터 각각 수신되는 통신 방식 확인 요청 신호 중 적어도 어느 하나의 제1 요청 신호의 발신지 주소 및/또는 포트 번호가 제2 요청 신호의 발신지 주소 및/또는 포트 번호와 일치하지 않는 경우 상기 촬영 장치와 상기 모니터링 장치에 릴레이 통신 제어 신호를 전송하는 단계와;

상기 촬영 장치와 상기 모니터링 장치가 상기 중계 서버로부터 P2P 통신 제어 신호가 수신되면 UDP 홀 펀칭을 이용한 상호간 P2P 직접 통신을 수행하고, 상기 중계 서버로부터 릴레이 통신 제어 신호가 수신되면 상기 중계 서버를 경유한 상호간 간접 통신을 수행하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 원격 영상 모니터링 시스템의 제어방법.

템의 제어방법.

청구항 9

NAT 장치를 통해 통신하고 촬영된 영상을 외부로 전송하는 촬영 장치 및, NAT 장치를 통해 통신하고 상기 촬영 장치에서 촬영된 영상을 수신하는 모니터링 장치와 각각 통신하는 중계 서버에 있어서,

상기 촬영 장치와 상기 모니터링 장치로부터 각각 통신 방식 확인 요청 신호를 수신하는 요청 수신부와;

상기 요청 수신부에 수신된 각 통신 방식 확인 요청 신호에 포함된 공인 아이피 및 포트 번호를 기초로 상기 촬영 장치와 상기 모니터링 장치 간의 원격 영상 모니터링을 위한 통신 방식을 결정하는 제어부와;

상기 제어부에서 결정된 통신 방식을 상기 촬영 장치 및 상기 모니터링 장치에 각각 전송하는 전송부를 포함하는 것을 특징으로 하는 중계 서버.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 촬영 장치와 상기 모니터링 장치로부터 상기 요청 수신부에 수신되는 각 통신 방식 확인 요청 신호는 모두 제1 포트 번호를 포함하는 제1 요청 신호와, 상기 제1 포트 번호와는 구별되는 제2 포트 번호를 포함하는 제2 요청 신호로 이루어지고,

상기 제어부는 상기 촬영 장치와 상기 모니터링 장치로부터 수신되는 각 통신 방식 확인 요청 신호에서 제1 요청 신호의 발신지 주소 및 포트 번호가 제2 요청 신호의 발신지 주소 및 포트 번호와 일치하는지 여부를 확인하여 상기 촬영 장치와 상기 모니터링 장치의 각각의 네트워크 타입을 판단하고, 상기 판단된 네트워크 타입에 따라 상기 촬영 장치와 상기 모니터링 장치 간의 통신 방식을 결정하는 것을 특징으로 중계 서버.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 촬영 장치와 상기 모니터링 장치 간의 통신을 중계 하는 신호 중계부를 더 포함하고,

상기 촬영 장치와 상기 모니터링 장치로부터 상기 요청 수신부에 각각 수신되는 통신 방식 확인 요청 신호 중 적어도 어느 하나의 제1 요청 신호의 발신지 주소 및 포트 번호가 제2 요청 신호의 발신지 주소 및 포트 번호와 일치하는 경우 상기 제어부는 상기 촬영 장치와 상기 모니터링 장치 간에 P2P 직접 통신이 이루어지도록 하는 P2P 통신 제어 신호를 전송하도록 상기 전송부를 제어하고,

상기 촬영 장치와 상기 모니터링 장치로부터 상기 요청 수신부에 각각 수신되는 통신 방식 확인 요청 신호 중 적어도 어느 하나의 제1 요청 신호의 발신지 주소 및/또는 포트 번호가 제2 요청 신호의 발신지 주소 및/또는 포트 번호와 일치하지 않는 경우 상기 제어부는 상기 촬영 장치와 상기 모니터링 장치 간에 상기 신호 중계부를 통해 간접 통신이 이루어지도록 하는 릴레이 통신 제어 신호를 전송하도록 상기 전송부를 제어하는 것을 특징으로 하는 중계 서버.

청구항 12

제9항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 촬영 장치와 상기 모니터링 장치 간의 통신은 SIP에 따라 이루어지는 것을 특징으로 하는 중계 서버.

청구항 13

NAT 장치를 통해 통신하고 촬영된 영상을 외부로 전송하는 촬영 장치 및, NAT 장치를 통해 통신하고 상기 촬영 장치에서 촬영된 영상을 수신하는 모니터링 장치와 각각 통신하는 중계 서버의 제어방법에 있어서,

- (a) 상기 촬영 장치와 상기 모니터링 장치로부터 각각 통신 방식 확인 요청 신호를 수신하는 단계와;
- (b) 상기 요청 수신부에 수신된 각 통신 방식 확인 요청 신호에 포함된 공인 아이피 및 포트 번호를 기초로 상기 촬영 장치와 상기 모니터링 장치 간의 원격 영상 모니터링을 위한 통신 방식을 결정하는 단계와;
- (c) 상기 제어부에서 결정된 통신 방식을 상기 촬영 장치 및 상기 모니터링 장치에 각각 전송하는 단계를 포함

하는 것을 특징으로 하는 중계 서버의 제어방법.

청구항 14

제13항에 있어서,

상기 촬영 장치와 상기 모니터링 장치로부터 수신되는 각 통신 방식 확인 요청 신호는 모두 제1 포트 번호를 포함하는 제1 요청 신호와, 상기 제1 포트 번호와는 구별되는 제2 포트 번호를 포함하는 제2 요청 신호로 이루어지고,

상기 (b) 단계는,

(b1) 상기 촬영 장치와 상기 모니터링 장치로부터 수신되는 각 통신 방식 확인 요청 신호에서 제1 요청 신호의 발신지 주소 및 포트 번호가 제2 요청 신호의 발신지 주소 및 포트 번호와 일치하는지 여부를 확인하여 상기 촬영 장치와 상기 모니터링 장치의 각각의 네트워크 타입을 판단하는 단계와;

(b2) 상기 (b1) 단계에서 판단된 네트워크 타입에 따라 상기 촬영 장치와 상기 모니터링 장치 간의 통신 방식을 결정하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 중계 서버의 제어방법.

청구항 15

제14항에 있어서,

상기 (c) 단계에서는, 상기 촬영 장치와 상기 모니터링 장치로부터 수신되는 각 통신 방식 확인 요청 신호 중 적어도 어느 하나의 제1 요청 신호의 발신지 주소 및 포트 번호가 제2 요청 신호의 발신지 주소 및 포트 번호와 일치하는 경우에는 상기 촬영 장치와 상기 모니터링 장치 간에 P2P 직접 통신이 이루어지도록 하는 P2P 통신 제어 신호를 전송하고, 상기 촬영 장치와 상기 모니터링 장치로부터 수신되는 통신 방식 확인 요청 신호 중 적어도 어느 하나의 제1 요청 신호의 발신지 주소 및/또는 포트 번호가 제2 요청 신호의 발신지 주소 및/또는 포트 번호와 일치하지 않는 경우에는 상기 촬영 장치와 상기 모니터링 장치 간에 상기 중계 서버를 통해 간접 통신이 이루어지도록 하는 릴레이 통신 제어 신호를 전송하는 것을 특징으로 하는 중계 서버의 제어방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 원격 영상 모니터링을 위한 시스템과 그 시스템에 이용되는 서버 및 그들의 제어방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 소정의 카메라로 촬영되는 영상을 원격지에서 확인하거나 모니터링하기 위해서는 그 모니터링 장치와 해당 카메라 간에 통신이 이루어져야하는데, 모니터링 장치와 카메라가 속한 네트워크 상황에 따라 그 장치들 간에 통신이 이루어지지 못할 수도 있다.

[0003] 예를 들어 모니터링 장치와 카메라(일 예로 IP(Internet Protocol) 지원 기능이 있는 카메라)가 공인 아이피를 할당받은 경우에는 공인 아이피를 통해 상호간 직접 통신이 이루어질 수 있으나, 다른 예로써 모니터링 장치와 카메라가 사설망에 구비되어 있어서 각각 사설 아이피를 할당받고 있는 경우에는 모니터링 장치와 카메라가 직접 통신하지 못하는 경우가 발생하는 것이다.

[0004] 이처럼 모니터링 장치와 카메라가 사설 아이피를 할당받은 경우에는 그 사설 아이피를 할당한 NAT 장치(예를 들어 인터넷 공유기, AP(Access Point) 등)에 상대 장치(즉, 모니터링 장치 입장에서는 카메라)와 통신하기 위한 통로가 개설되거나 또 다른 예로써 소정의 외부 서버가 모니터링 장치와 카메라 간의 통신을 중계해야 한다.

[0005] 이처럼 사설 아이피를 이용하는 장치들 간에도 상호간 통신이 이루어지도록 하는 방식이 제시된 바 있고, 다만 그 통신 방식은 각 장치들이 속한 네트워크 환경에 따라 다양하게 이루어질 수 있는데, 이를 위해 각 사설 아이피를 이용하는 장치들 간의 통신 방식을 결정하고 제어하는 소정의 장치(일명 중계 서버)가 필요하다.

[0006] 그런데 상술한 중계 서버가 사설 아이피를 이용하는 장치들 간의 통신 방식을 결정함에 있어서, 어떠한 정보를 근거로 할지 또는 어느 시점에 통신 방식을 결정하는 통신망 운영의 효율성 측면에서 중요한 사항에 해당한다.

[0007] 즉, 중계 서버는 가급적 최소한의 정보를 근거로 하고 사설 아이피를 이용하는 장치들 간에 통신이 이루어지기

전에 미리 해당 장치들 간의 통신 방식을 결정하는 것이 효율적임에도 불구하고, 종래에는 이러한 목적을 모두 달성하는 수단이 제시되고 있지 않다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 최소한의 정보를 기초로 사설 아이피를 이용하는 장치들 간에 효율적인 통신이 이루어지도록 하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0009] 상기한 목적을 달성하기 위해 본 발명에 따른 원격 영상 모니터링 시스템은, 촬영된 영상을 외부로 전송하는 촬영 장치와; 상기 촬영 장치에서 촬영된 영상을 수신하는 모니터링 장치와; 상기 촬영 장치와 상기 모니터링 장치 간의 통신 방식을 결정하는 중계 서버와; 상기 촬영 장치 및 상기 모니터링 장치에 각각 대응되는 공인 아이피 및 포트 번호를 상기 중계 서버에 전송하는 NAT 그룹을 포함하여 구성되고, 상기 중계 서버는 상기 NAT 그룹을 경유하여 상기 촬영 장치와 상기 모니터링 장치의 통신 방식 확인 요청 신호가 수신되면 그 수신되는 각 통신 방식 확인 요청 신호에 포함된 공인 아이피 및 포트 번호를 기초로 상기 촬영 장치와 상기 모니터링 장치 간의 원격 영상 모니터링을 위한 통신 방식을 결정하는 것을 특징으로 한다.

[0010] 또, 상기한 목적을 달성하기 위해 본 발명에 따른 촬영된 영상을 외부로 전송하는 촬영 장치와, 상기 촬영 장치에서 촬영된 영상을 수신하는 모니터링 장치와, 상기 촬영 장치와 상기 모니터링 장치 간의 통신 방식을 결정하는 중계 서버와, 상기 촬영 장치 및 상기 모니터링 장치가 전송하는 소정의 신호를 상기 중계 서버에 전달하는 NAT 그룹을 포함하는 원격 영상 모니터링 시스템의 제어방법은, 상기 촬영 장치가 상기 중계 서버에 상기 NAT 그룹에 포함된 어느 하나의 NAT를 경유하여 통신 방식 확인 요청 신호를 전송하는 단계와; 상기 모니터링 장치가 상기 중계 서버에 상기 NAT 그룹에 포함된 어느 하나의 NAT를 경유하여 통신 방식 확인 요청 신호를 전송하는 단계와; 상기 중계 서버가 상기 수신된 통신 방식 확인 요청 신호에 포함된 공인 아이피 및 포트 번호와 상기 수신된 통신 방식 확인 요청 신호에 포함된 공인 아이피 및 포트 번호를 기초로 상기 촬영 장치와 상기 모니터링 장치 간의 원격 영상 모니터링을 위한 통신 방식을 결정하는 단계를 포함하여 이루어진다.

[0011] 또, 상기한 목적을 달성하기 위해 본 발명에 따른 NAT 장치를 통해 통신하고 촬영된 영상을 외부로 전송하는 촬영 장치 및, NAT 장치를 통해 통신하고 상기 촬영 장치에서 촬영된 영상을 수신하는 모니터링 장치와 각각 통신하는 중계 서버는, 상기 촬영 장치와 상기 모니터링 장치로부터 각각 통신 방식 확인 요청 신호를 수신하는 요청 수신부와; 상기 요청 수신부에 수신된 각 통신 방식 확인 요청 신호에 포함된 공인 아이피 및 포트 번호를 기초로 상기 촬영 장치와 상기 모니터링 장치 간의 원격 영상 모니터링을 위한 통신 방식을 결정하는 제어부와; 상기 제어부에서 결정된 통신 방식을 상기 촬영 장치 및 상기 모니터링 장치에 각각 전송하는 전송부를 포함하여 구성된다.

[0012] 또, 상기한 목적을 달성하기 위해 본 발명에 따른 NAT 장치를 통해 통신하고 촬영된 영상을 외부로 전송하는 촬영 장치 및, NAT 장치를 통해 통신하고 상기 촬영 장치에서 촬영된 영상을 수신하는 모니터링 장치와 각각 통신하는 중계 서버의 제어방법은, 상기 촬영 장치와 상기 모니터링 장치로부터 각각 통신 방식 확인 요청 신호를 수신하는 단계와; 상기 요청 수신부에 수신된 각 통신 방식 확인 요청 신호에 포함된 공인 아이피 및 포트 번호를 기초로 상기 촬영 장치와 상기 모니터링 장치 간의 원격 영상 모니터링을 위한 통신 방식을 결정하는 단계와; 상기 제어부에서 결정된 통신 방식을 상기 촬영 장치 및 상기 모니터링 장치에 각각 전송하는 단계를 포함하여 이루어진다.

발명의 효과

[0013] 이상 설명한 바와 같이 본 발명에 따르면, 사설 아이피를 이용하는 장치들 간에 원활한 통신 이루어지도록 하는 통신 방식을 미리 결정함으로써 통신부하를 경감하고 신속한 통신이 이루어지도록 할 수 있다.

[0014] 특히 통신 방식을 결정함에 있어서 각 장치들의 사설 아이피 정보를 이용하지 않아도 되므로 해당 장치들과 연계된 NAT 장치는 내부망 장치들의 사설 아이피를 외부로 전송하지 않아도 되고 이는 내부망 정보를 보호하는 기능과 함께 통신 트래픽을 낮추는 효과도 달성한다.

도면의 간단한 설명

- [0015] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 원격 영상 모니터링 시스템의 개략 구성도이고,
 도 2는 도 1의 중계 서버의 기능 블록도이고,
 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 원격 영상 모니터링 시스템에서 중계 서버가 통신 방식을 결정하는 과정을 나타낸 도면이고,
 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 원격 영상 모니터링 시스템에서 촬영 장치와 모니터링 장치 간 직접 P2P 통신이 이루어지는 과정을 나타낸 도면이고,
 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 원격 영상 모니터링 시스템에서 촬영 장치와 모니터링 장치가 중계 서버를 경유하여 통신하는 과정을 나타낸 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0016] 이하에서는 첨부도면을 참조하여 본 발명에 대해 상세히 설명한다.
- [0017] 본 발명의 일 실시예에 따른 원격 영상 모니터링 시스템은 도 1에 도시된 바와 같이 촬영 장치(220), 모니터링 장치(210), NAT 그룹(310,320), 중계 서버(100)를 포함하여 구성된다.
- [0018] 촬영 장치(220)는 촬영된 영상을 외부로 전송하는 기능을 수행하는 것으로서, 실제 영상을 촬영하는 카메라 모듈(미 도시함)과 그 촬영에 의해 생성된 이미지 데이터를 외부로 전송하는 통신부(미 도시함)를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0019] 예를 들어 촬영 장치(220)는 인터넷 프로토콜을 이용하여 통신하여 촬영된 영상을 전송하는 IP(Internet Protocol) 카메라에 해당할 수 있다.
- [0020] 모니터링 장치(210)는 촬영 장치(220)에서 촬영된 영상을 수신하여 관리자가 해당 영상을 열람할 수 있도록 하는 장치이다. 모니터링 장치(210)는 도 1에 도시된 바와 같이 무선 통신 단말기에 해당할 수도 있고, 또는 개인용 컴퓨터에 해당할 수도 있다.
- [0021] 촬영 장치(220)와 모니터링 장치(210)간의 통신은 P2P(PEER-TO-PEER) 방식의 직접 통신에 의해 이루어질 수도 있고, 또는 중계 서버(100)를 통한 간접 통신에 의해 이루어질 수도 있는데 이에 대한 보다 상세한 설명은 후술하도록 한다.
- [0022] 본 실시예에서 촬영 장치(220)와 모니터링 장치(210)는 모두 사설 아이피를 할당받아서 네트워크 통신시 그 할당받은 사설 아이피를 이용하는 것을 일 예로 한다. 즉, 촬영 장치(220)와 모니터링 장치(210)는 모두 통신 신호를 전송할 때는 자신에게 할당된 사설 아이피를 해당 통신 신호의 출발지 주소(source address)에 포함시키는 것이다.
- [0023] NAT 그룹은 적어도 어느 하나의 NAT 장치(310,320)를 포함하는 것으로서, 여기서 NAT 장치(310,320)는 내부망에 구비된 장치들이 외부망의 소정 장치와 통신을 하고자 하는 경우 주소 변환을 수행하는 장치를 의미한다.
- [0024] 예를 들어 NAT 장치(310,320)는 내부망에 구비되고 사설 아이피를 할당받은 장치(예를 들어 앞서 설명한 촬영 장치(220))가 외부망의 소정 장치(예를 들어 앞서 설명한 모니터링 장치(210))와 통신하고자 하는 경우 내부망 장치의 요청 신호에 포함된 사설 아이피를 공인 아이피로 변환하여 외부망의 소정 장치에 전송하는 기능을 수행하는 것이다. 즉, NAT 장치(310,320)는 내부망 장치의 사설 아이피는 외부망의 소정 장치에 전송하지 않고, 단지 그 내부망 장치에 대응되는 공인 아이피 및 포트 번호만 외부망의 소정 장치에 알려주는 것이다.
- [0025] 이러한 NAT 장치(310,320)는 유,무선 공유기 또는 액세스 포인트에 해당할 수 있고, 이 경우 NAT 장치는 내부망에 구비된 장치들에게 사설 아이피를 동적으로 할당하는 기능도 수행할 수 있다.
- [0026] 본 실시예에서는 NAT 그룹(310,320)은 제1 NAT 장치(310) 및 제2 NAT 장치(320)로 이루어진 것을 일 예로 하고 있는데, 여기서 제1 NAT 장치(310)는 모니터링 장치(210)와 직접 통신하는 장치이고 제2 NAT 장치(320)는 촬영 장치(220)와 직접 통신하는 장치이다.
- [0027] 즉, 제1 NAT 장치(310)는 모니터링 장치(210)로부터 수신되는 신호의 출발지 주소(source address) 및 포트번호를 해당 제1 NAT 장치(310)에 대응되는 공인 아이피(예를 들어 제1 NAT 장치(310)에 할당된 복수 개의 공인 아이피 중 모니터링 장치(210)에 대응되는 어느 하나) 및 포트 번호로 변환하여 전송하는 기능을 수행하는 것이고, 제2 NAT 장치(320)는 촬영 장치(220)로부터 수신되는 신호의 출발지 주소(source address) 및 포트번호

를 촬영 장치(220)에 대응되는 공인 아이피(예를 들어 제2 NAT 장치(320)에 할당된 복수 개의 공인 아이피 중 촬영 장치(220)에 대응되는 어느 하나) 및 포트 번호로 변환하여 전송하는 기능을 수행하는 것이다.

[0028] 여기서 각 NAT 장치(310,320)는 ISP(Internet Service Provider) 등으로부터 복수 개의 공인 아이피를 할당받은 것을 일 예로 하였으나 각 NAT 장치(310,320)는 하나의 공인 아이피만 할당받을 수도 있다.

[0029] 이처럼 NAT 장치들(310,320)의 가장 큰 특징은 주소 변환 기능인데, 각 NAT 장치(310,320)는 장치 종류별(NAT 타입 별로)로 주소 변환 과정을 각각 다르게 수행할 수 있다.

[0030] 예를 들어 제1 NAT 장치(310)는 중계 서버(100)의 각기 다른 포트 번호로 전송하는 모니터링 장치(210)의 서로 다른 요청 신호에 대해 동일한 공인 아이피 및 포트 번호를 가지도록 출발지 주소 변환과정을 수행할 수도 있고, 또는 서로 다른 공인 아이피 및/또는 포트 번호를 가지도록 출발지 주소 변환과정을 수행할 수도 있다.

[0031] 구체적인 예를 든다면, 중계 서버(100)의 아이피가 "222.222.222.222"라고 할 때, 모니터링 장치(210)가 해당 중계 서버(100)의 1000번 포트로 전송하는 신호(이하 "제1 신호")와 1001번 포트로 전송하는 신호(이하 "제2 신호")에 대해 제1 NAT 장치(310)는 해당 신호의 출발지 주소를 자신의 공인 아이피 및 특정 포트번호가 포함된 111.111.111.111:1234로 동일하게 할당할 수 있고, 또 다른 예로써 제1 NAT 장치(310)는 제1 신호에 대해서는 111.111.111.111:1234로 할당하고 제2 신호에 대해서는 111.111.111.111:1235로 서로 다르게 할당할 수도 있는 것이다. 이는 제2 NAT 장치(320)의 경우도 마찬가지이다.

[0032] 한편, 각 NAT 장치(310,320)는 UDP 홉 편칭 처리를 수행할 수 있는데, 여기서 UDP 홉 편칭 처리라는 것은 내부망의 소정 장치의 요청에 따라 UDP 통신이 가능하도록 통신 채널을 소정 시간 동안 열어두는 것을 의미한다.

[0033] UDP 홉 편칭 처리와 상술한 NAT 장치의 기능 그 자체는 기 공지된 기술에 불과하므로 보다 상세한 설명은 생략한다.

[0034] 본 실시예에서는 NAT 그룹(310,320)이 제1 NAT 장치(310)와 제2 NAT 장치(320)로 구분되어 있는 것을 일 예로 하였으나 촬영 장치(220)와 모니터링 장치(210)가 동일한 NAT 장치에 연결되어 있는 경우에는 NAT 그룹(310,320)은 하나의 NAT 장치에 해당할 수 있다.

[0035] 한편, 중계 서버(100)는 촬영 장치(220)와 모니터링 장치(210) 간의 통신 방식을 결정하는 기능을 수행하는 것으로서, 촬영 장치(220)와 모니터링 장치(210)로부터 각각 NAT 그룹(310,320)(즉, 상술한 제1 NAT 장치(310) 또는 제2 NAT 장치(320))을 경유하여 통신 방식 확인 요청 신호가 수신되면 그 수신되는 각 통신 방식 확인 요청 신호에 포함된 공인 아이피 및 포트 번호를 기초로 촬영 장치(220)와 모니터링 장치(210) 간의 원격 영상 모니터링을 위한 통신 방식을 결정하는 기능을 수행한다.

[0036] 또한 중계 서버(100)는 촬영 장치(220)와 모니터링 장치(210) 간의 통신을 중계 처리하는 기능도 수행할 수 있다.

[0037] 이러한 중계 서버(100)의 기능은 도 2의 기능 블록을 참조하여 보다 상세히 설명한다.

[0038] 도 2에 도시된 바와 같이 중계 서버(100)는 요청 수신부(110), 제어부(120), 전송부(130), 신호 중계부(140)를 포함하여 구성될 수 있다.

[0039] 요청 수신부(110)는 촬영 장치(220)와 모니터링 장치(210)로부터 각각 통신 방식 확인 요청 신호를 수신하는 기능을 수행한다.

[0040] 여기서 촬영 장치(220)와 모니터링 장치(210)의 각 통신 방식 확인 요청 신호는 2개의 신호로써 이루어질 수 있는데, 예를 들어 촬영 장치(220)는 목적지 주소에 특정 포트 번호'1234'(일명 제1 포트 번호에 해당)를 포함하는 제1 요청 신호와 목적지 주소에 특정 포트 번호'1235'(일명 제2 포트 번호에 해당)를 포함하는 제2 요청 신호를 통신 방식 확인 요청 신호로써 중계 서버(100)에 전송할 수 있다.

[0041] 여기서 설명의 편의를 위해 포트 번호만을 언급하였으나 통신 방식 확인 요청 신호의 목적지 주소에는 중계 서버(100)의 아이피 주소(예를 들어 공인 아이피 주소)가 포함되어 있음은 당연하다.

[0042] 한편, 신호 중계부(140)는 촬영 장치(220)와 모니터링 장치(210) 간의 통신을 중계 하는 기능을 수행하는 것으로서, 예를 들어 촬영 장치(220)와 모니터링 장치(210) 간에 직접 P2P 통신이 이루어지지 못하는 경우 신호 중계부(140)는 촬영 장치(220)로부터 수신되는 영상 데이터를 모니터링 장치(210)에 전달하는 신호 중계 역할을 수행할 수 있는 것이다. 이러한 신호 중계 기능 그 자체는 기 공지된 기술이므로 보다 상세한 설명은 생략한다.

- [0043] 제어부(120)는 요청 수신부(110)에 수신된 각 통신 방식 확인 요청 신호에 포함된 공인 아이피 및 포트 번호를 기초로 촬영 장치(220)와 모니터링 장치(210) 간의 원격 영상 모니터링을 위한 통신 방식을 결정하는 기능을 수행한다.
- [0044] 예를 들어 제어부(120)는 촬영 장치(220)로부터 수신되는 제1 요청 신호의 발신지 주소 및 포트 번호가 제2 요청 신호의 발신지 주소 및 포트 번호와 일치하는지 여부를 확인하고, 마찬가지로 모니터링 장치(210)로부터 수신되는 제1 요청 신호의 발신지 주소 및 포트 번호가 제2 요청 신호의 발신지 주소 및 포트 번호와 일치하는지 여부를 확인한 후, 촬영 장치(220)와 모니터링 장치(210) 각각의 네트워크 타입을 판단한다. 그리고 제어부(120)는 그 판단된 네트워크 타입에 기초하여 촬영 장치(220)와 모니터링 장치(210) 간의 통신 방식을 결정하는 것이다.
- [0045] 즉, 제어부(120)는 촬영 장치(220)와 모니터링 장치(210)가 속한 각 네트워크 타입을 확인하여 촬영 장치(220)와 모니터링 장치(210) 상호간 직접 통신이 가능한지 여부를 판단하고, 그 결과에 따라 전송부(130)를 제어하는 것이다.
- [0046] 상술한 예에서 촬영 장치(220)의 제1 요청 신호와 모니터링 장치(210)의 제1 요청 신호는 명칭은 동일하게 선정하였지만, 신호의 출발지 주소가 다른 서로 구별되는 신호에 해당한다. 제2 요청 신호에 대해서도 마찬가지이다.
- [0047] 전송부(130)는 제어부(120)에서 결정된 통신 방식을 촬영 장치(220) 및 모니터링 장치(210)에 각각 전송하는 것으로서 제어부(120)의 제어에 따라 P2P 통신 제어 신호 또는 릴레이 통신 제어 신호를 촬영 장치(220) 및 모니터링 장치(210)에 전송한다.
- [0048] 즉, 촬영 장치(220)로부터 요청 수신부(110)에 수신되는 통신 방식 확인 요청 신호 중 제1 요청 신호의 발신지 주소 및 포트 번호가 제2 요청 신호의 발신지 주소 및 포트 번호와 일치하고, 모니터링 장치(210)로부터 요청 수신부(110)에 수신되는 통신 방식 확인 요청 신호 중 제1 요청 신호의 발신지 주소 및 포트 번호가 제2 요청 신호의 발신지 주소 및 포트 번호와 일치하는 경우 제어부(120)는 촬영 장치(220)와 모니터링 장치(210) 간에 P2P 직접 통신이 이루어지도록 하는 P2P 통신 제어 신호를 전송하도록 전송부(130)를 제어할 수 있다.
- [0049] 또한, 촬영 장치(220)로부터 요청 수신부(110)에 수신되는 통신 방식 확인 요청 신호 중 제1 요청 신호의 발신지 주소 및/또는 포트 번호가 제2 요청 신호의 발신지 주소 및/또는 포트 번호와 일치하지 않거나, 모니터링 장치(210)로부터 요청 수신부(110)에 수신되는 통신 방식 확인 요청 신호 중 제1 요청 신호의 발신지 주소 및/또는 포트 번호가 제2 요청 신호의 발신지 주소 및/또는 포트 번호와 일치하지 않은 경우, 제어부(120)는 촬영 장치(220)와 모니터링 장치(210) 간에 신호 중계부(140)를 통해 간접 통신이 이루어지도록 하는 릴레이 통신 제어 신호를 전송하도록 전송부(130)를 제어할 수 있는 것이다.
- [0050] 이에 따라 촬영 장치(220)와 모니터링 장치(210)는 수신된 제어신호에 따라 상호간 P2P 직접 통신을 수행하거나 또는 중계 서버(100)를 경유한 간접 통신을 수행하게 된다.
- [0051] 여기서 P2P 통신 제어 신호에는 상대 장치(즉, 촬영 장치(220)의 입장에서는 모니터링 장치(210))의 공인 아이피와 포트 번호가 포함되어 있을 수 있는데, 촬영 장치(220) 및 모니터링 장치(210)는 P2P 통신 제어 신호를 수신한 경우에는 그 P2P 통신 제어 신호에서 각각 상대 장치의 공인 아이피와 포트 번호를 추출하고, 이 추출된 상대 장치의 공인 아이피와 포트 번호를 이용하여 P2P 통신을 수행할 수 있다.
- [0052] P2P 직접 통신을 하기 위해 촬영 장치(220)와 모니터링 장치(210)는 우선 UDP 홉 편칭을 시도할 수 있는데, 이는 NAT 그룹(310,320)에 통신을 위한 소정의 홉을 형성시키는 과정이다. 상대 장치의 공인 아이피와 포트 번호를 이용하여 홉 편칭을 수행하는 과정은 기 공지된 기술에 해당하므로 보다 상세한 설명은 생략한다.
- [0053] 또한 릴레이 통신 제어 신호에는 중계 서버(100)의 공인 아이피는 물론이고 특정 포트 번호가 포함되어 있을 수 있는데, 촬영 장치(220) 및 모니터링 장치(210)는 릴레이 통신 제어 신호를 수신한 경우에는 그 릴레이 통신 제어 신호에 포함된 중계 서버(100)의 공인 아이피와 포트 번호를 이용하여 상호간 간접 통신을 수행할 수 있다. 즉, 구체적으로 설명하면 촬영 장치(220)는 촬영된 영상 데이터를 중계 서버(100)의 특정 포트로 전송하고, 모니터링 장치(210)는 촬영 장치(220)에서 전송된 영상 데이터를 중계 서버(100)의 특정 포트를 통해 수신하는 것인데, 이는 결국 중계 서버(100)의 데이터 중계 기능에 의해 영상 데이터가 촬영 장치(220)로부터 모니터링 장치(210)로 전달되는 것이다.
- [0054] 본 실시예에서 촬영 장치(220)와 모니터링 장치(210) 간에 P2P 통신을 통해 직접 통신이 이루어지든 아니면 중

계 서버(100)를 통해 간접 통신이 이루어지든, 촬영 장치(220)와 모니터링 장치(210)는 상호간 SIP(Session Initiation Protocol)에 따른 통신을 수행할 수 있다.

- [0055] 이하에서는 도 3을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 원격 영상 모니터링 시스템에서 촬영 장치(220)와 모니터링 장치(210)의 요청에 따라 중계 서버(100)가 통신 방식을 결정하는 과정을 설명한다. 본 실시예에서 실제로는 모니터링 장치(210)와 중계 서버(100) 사이와, 촬영 장치(220)와 중계 서버(100) 사이에는 각각 주소 변환을 위한 NAT 장치(310,320)가 구비되어 있으나 설명의 편의를 위한 NAT 장치(310,320)에 대한 도시 및 설명은 생략한다.
- [0056] 촬영 장치(220)는 통신 방식을 확인하기 위한 제1 요청 신호를 중계 서버(100)에 전송하는데(단계 S1), 이 제1 요청 신호의 목적지 포트 번호는 1234인 것을 일 예로 한다.
- [0057] 그러면 중계 서버(100)는 1234 포트로 수신되는 촬영 장치(220)의 제1 요청 신호에 포함된 출발지 주소 및 포트 번호를 임시 저장한다(단계 S3).
- [0058] 이어서 촬영 장치(220)는 통신 방식을 확인하기 위한 제2 요청 신호를 중계 서버(100)에 전송하는데(단계 S5), 이 제2 요청 신호의 목적지 포트 번호는 1235인 것을 일 예로 한다.
- [0059] 이때 중계 서버(100)는 제1 요청 신호와 제2 요청 신호를 비교하여 촬영 장치(220)의 네트워크 타입을 판단한다(단계 S7).
- [0060] 예를 들어 중계 서버(100)는 제1 요청 신호의 출발지 아이피 주소 및 포트 번호와 제2 요청 신호의 출발지 아이피 주소 및 포트 번호를 비교하여 촬영 장치(220)에 연결된 NAT 장치(320)의 타입을 판단한다. 즉, 중계 서버(100)는 제1 요청 신호의 출발지 아이피 주소 및/또는 포트 번호와 제2 요청 신호의 출발지 아이피 주소 및/또는 포트 번호가 서로 동일하지 않은 경우에는 촬영 장치(220)에 연결된 NAT 장치, 즉, 제2 NAT 장치(320)가 symmetric NAT 타입이라고 판단할 수 있다.
- [0061] NAT 장치(320)가 symmetric NAT 타입인 경우에는 촬영 장치(220)는 외부의 소정 장치와 UDP 홉 편칭을 이용한 직접 통신을 수행할 수 없고 소정의 릴레이 서버를 경유하여 외부 장치와 통신해야 하므로 중계 서버(100)는 수신된 요청 신호를 분석하여 촬영 장치(220)에 연결된(즉 촬영 장치(220)가 외부의 소정 장치와 통신하기 위해 경유해야 하는) NAT 장치(320)가 symmetric NAT 방식을 이용하는 타입이라고 판단하는 것이다.
- [0062] 촬영 장치(220)와 마찬가지로 모니터링 장치(210)는 통신 방식을 확인하기 위한 제1 요청 신호를 중계 서버(100)에 전송하는데(단계 S9), 이 제1 요청 신호의 목적지 포트 번호는 앞서 예를 든 것과 같이 1234가 된다.
- [0063] 그러면 중계 서버(100)는 1234 포트로 수신되는 모니터링 장치(210)의 제1 요청 신호에 포함된 출발지 주소 및 포트 번호를 임시 저장한다(단계 S11).
- [0064] 이어서 모니터링 장치(210)는 통신 방식을 확인하기 위한 제2 요청 신호를 중계 서버(100)에 전송하는데(단계 S13), 이 제2 요청 신호의 목적지 포트 번호는 앞서 예를 든 것과 같이 1235가 된다.
- [0065] 중계 서버(100)는 모니터링 장치(210)로부터 수신된 제1 요청 신호와 제2 요청 신호를 비교하여 촬영 장치(220)의 네트워크 타입을 판단한다(단계 S15).
- [0066] 예를 들어 중계 서버(100)는 제1 요청 신호의 출발지 아이피 주소 및/또는 포트 번호와 제2 요청 신호의 출발지 아이피 주소 및/또는 포트 번호가 서로 동일하지 않은 경우에는 촬영 장치(220)에 연결된 NAT 장치(310)가 symmetric NAT 타입이라고 판단할 수 있다.
- [0067] 이어서 중계 서버(100)는 촬영 장치(220)와 모니터링 장치(210)에 각각 연결된 NAT 장치(310,320) 중 적어도 어느 하나가 symmetric NAT 타입에 해당하는 경우에는(단계 S16) 촬영 장치(220)와 모니터링 장치(210)에 릴레이 통신 제어 신호를 전송한다(단계 S19, 단계 S20).
- [0068] 반면에 그렇지 않은 경우에는(단계 S16), 중계 서버(100)는 촬영 장치(220)와 모니터링 장치(210)에 P2P 통신 제어 신호를 전송한다(단계 S17, 단계 S18).
- [0069] 여기서 중계 서버(100)는 판단된 네트워크 타입을 일단 저장해 두고서 추후 촬영 장치(220) 또는 모니터링 장치(210)로부터 영상 송수신을 위한 소정 요청이 있는 경우에 비로소 P2P 통신 제어신호나 릴레이 통신 제어신호를 전송할 수도 있음은 물론이다.
- [0070] 이처럼 통신 방식에 대한 판단을 중계 서버(100)가 미리 수행한 후에 미리 각 장치 즉, 촬영 장치(220) 및 모니

터링 장치(210)에 알려줌으로써 촬영 장치(220) 및 모니터링 장치(210)는 상대 장치와 통신을 시도하지 않더라도 상대 장치와 어떠한 통신 방식으로 통신을 수행해야 하는지 미리 알 수 있는 장점이 있다.

- [0071] 이는 촬영 장치(220) 및 모니터링 장치(210)가 서로 특정 통신 방식으로 수행해본 후에 통신 실패 시 다른 통신 방식으로 통신을 시도하는 종래의 방식과 비교할 때 보다 효율적이다.
- [0072] 이하에서는 도 4를 참조하여 중계 서버(100)로부터 P2P 통신 제어 신호를 수신한 촬영 장치(220)와 모니터링 장치(210)가 UDP 홀 편칭을 이용하여 직접 P2P 통신을 수행하는 과정을 설명한다.
- [0073] 중계 서버(100)가 모니터링 장치(210) 및 촬영 장치(220)에 P2P 통신 제어 신호를 전송하는 경우(단계 S31, 단계 S32) 이 P2P 통신 제어 신호에는 각 상대 장치에 대응하는 공인 아이피와 포트 번호가 포함되어 있다.
- [0074] 즉, 모니터링 장치(210)에 전송되는 P2P 통신 제어신호에는 촬영 장치(220)에 대응하는 공인 아이피 및 포트 번호(보다 정확히 설명하면 촬영 장치(220)에 연결된 NAT 장치(320)가 촬영 장치(220)에 대응하여 할당한 공인 아이피 및 포트 번호)가 포함되어 있고, 촬영 장치(220)에 전송되는 P2P 통신 제어신호에는 모니터링 장치(210)에 대응하는 공인 아이피 및 포트 번호가 포함되어 있다.
- [0075] 모니터링 장치(210)는 P2P 통신 제어 신호가 수신된 경우(단계 S33) 그 수신된 촬영 장치(220)의 공인 아이피 및 포트 번호를 이용하여 자신과 직접 연결된 NAT 장치(310)에 홀 편칭을 요청하고(단계 S35), 마찬가지로 촬영 장치(220)는 수신된 모니터링 장치(210)의 공인 아이피 및 포트 번호를 이용하여 자신과 직접 연결된 NAT 장치(320)에 홀 편칭을 요청한다(단계 S36).
- [0076] 이에 따라 각 NAT 장치(310,320)에서는 홀 편칭이 이루어지는데, 앞서 언급한 바와 같이 홀 편칭 요청 과정과 홀 편칭이 이루어지는 과정 그 자체는 기 공지된 기술에 해당하므로 보다 구체적인 설명은 생략한다.
- [0077] 이렇게 홀 편칭이 이루어진 후에 모니터링 장치(210)와 촬영 장치(220)는 상호간 UDP 패킷을 송수신 할 수 있고(단계 S37), 따라서 촬영 장치(220)에서 촬영된 영상에 대한 데이터는 모니터링 장치(210)에 표시되어(단계 S39) 관리자 또는 사용자가 확인할 수 있게 되는 것이다.
- [0078] 본 실시예에서 촬영 장치(220) 및 모니터링 장치(210)는 상호 통신시 SIP을 이용할 수 있는데, 이 경우 UDP 통신의 단점인 패킷 전송시의 안정성 문제를 최소화시킬 수 있고, 또한 장치들 통신 내용을 다른 장치로 전송하거나 연결시킬 수 있는 등 확장성을 제공하게 된다.
- [0079] 이하에서는 도 5를 참조하여 중계 서버(100)로부터 릴레이 통신 제어 신호를 수신한 촬영 장치(220)와 모니터링 장치(210)가 중계 서버(100)를 경유하여 간접 통신을 수행하는 과정을 설명한다.
- [0080] 중계 서버(100)가 모니터링 장치(210) 및 촬영 장치(220)에 릴레이 통신 제어 신호를 전송하는 경우(단계 S51, 단계 S52) 이 릴레이 통신 제어 신호에는 중계 서버(100)의 아이피 주소 및 포트 번호가 포함되어 있다.
- [0081] 여기서 모니터링 장치(210)와 촬영 장치(220)에 전송되는 중계 서버(100)의 아이피 주소 및 포트 번호는 서로 다를 수도 있다.
- [0082] 이에 따라 모니터링 장치(210) 및 촬영 장치(220)는 수신된 중계 서버(100)의 공인 아이피 및 포트 번호를 이용하여 중계 서버(100)와 상호 간 통신하고, 중계 서버(100)는 모니터링 장치(210)와 촬영 장치(220) 간의 신호를 중계 한다.
- [0083] 즉, 모니터링 장치(210)는 중계 서버(100)로부터 릴레이 통신 제어 신호가 수신된 경우(단계 S53) 영상 데이터 요청 신호를 중계 서버(100)에 전송하고(단계 S55) 중계 서버(100)는 그 수신된 영상 데이터 요청 신호를 촬영 장치(220)에 전달한다(단계 S57). 이때 촬영 장치(220)가 영상 데이터를 중계 서버(100)에 전송하면(단계 S59) 중계 서버(100)는 그 수신된 영상 데이터를 모니터링 장치(210)에 전달한다(단계 S61).
- [0084] 이에 따라 모니터링 장치(210)에는 영상 데이터가 표시되고(단계 S63) 관리자 또는 사용자 등이 원격지의 촬영 장치(220)에서 촬영된 영상을 열람할 수 있다.
- [0085] 상술한 실시예에서는 통신 방식 확인 요청 신호가 제1 요청 신호 및 제2 요청 신호로 이루어져 있는 것을 일 예로 하였으나, 여기서 제1 요청 신호는 실제로는 촬영 장치(220)나 모니터링 장치(210)의 초기화시에 중계 서버(100)에 등록하기 위한 등록 신호에 해당할 수도 있다.
- [0086] 또한, 상술할 실시예에서 중계 서버(100)는 소정의 촬영 장치(220)와 모니터링 장치(210) 간의 통신 방식을 결정하는 기능을 수행하는 것을 일 예로 하였으나, 반드시 촬영 장치(220)와 모니터링 장치(210)간의 통신에만 이

러한 기능이 적용될 수 있는 것은 아니고, 사실 아이피를 이용하고 통신시 NAT 장치를 통해 공인 아이피로 출발 지 주소가 바뀌어야 하는 장치들 간의 모든 통신에 이러한 기능이 적용될 수 있음은 물론이다.

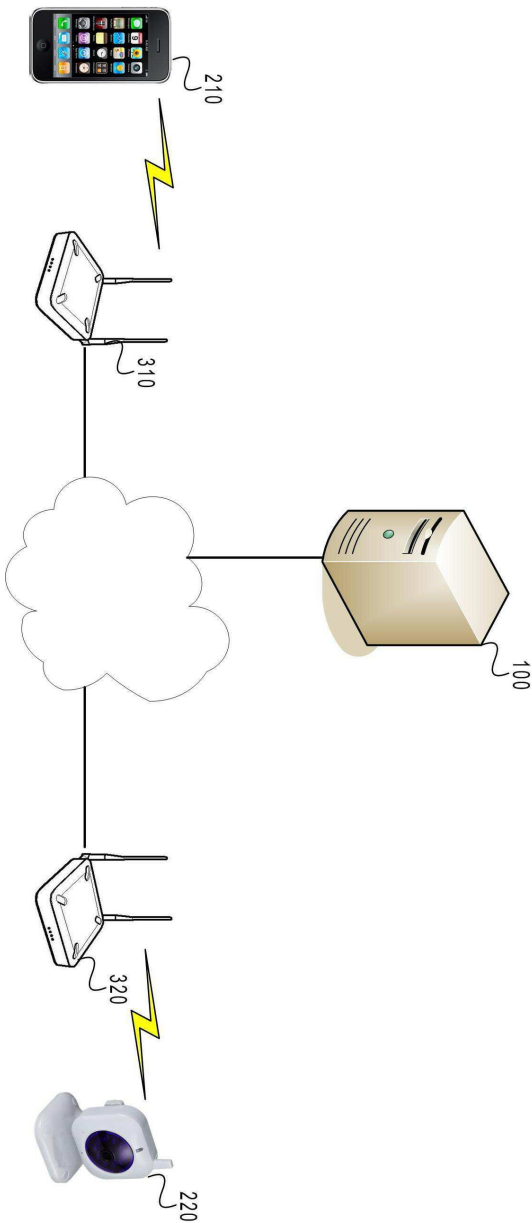
[0087] 한편, 본 발명은 상기한 특정 실시예에 한정되는 것이 아니라 본 발명의 요지를 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지로 변형 및 수정하여 실시할 수 있는 것이다. 이러한 변형 및 수정이 첨부되는 특허청구범위에 속한다면 본 발명에 포함된다는 것은 자명할 것이다.

부호의 설명

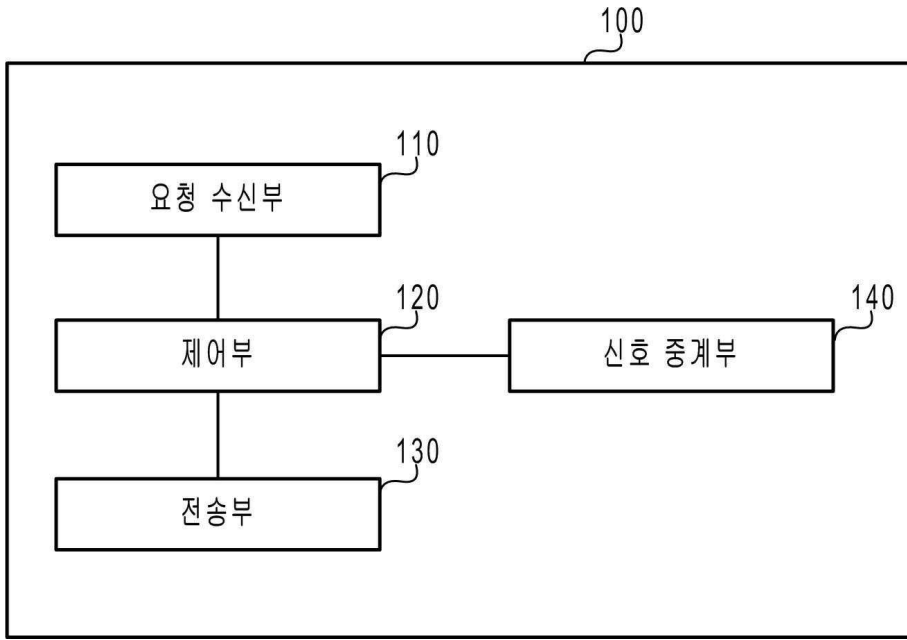
- | | | |
|--------|--------------|-------------------|
| [0088] | 100 : 중계 서버 | 210 : 모니터링 장치 |
| | 220 : 촬영 장치 | 310, 320 : NAT 그룹 |
| | 110 : 요청 수신부 | 120 : 제어부 |
| | 130 : 전송부 | 140 : 신호 중계부 |

도면

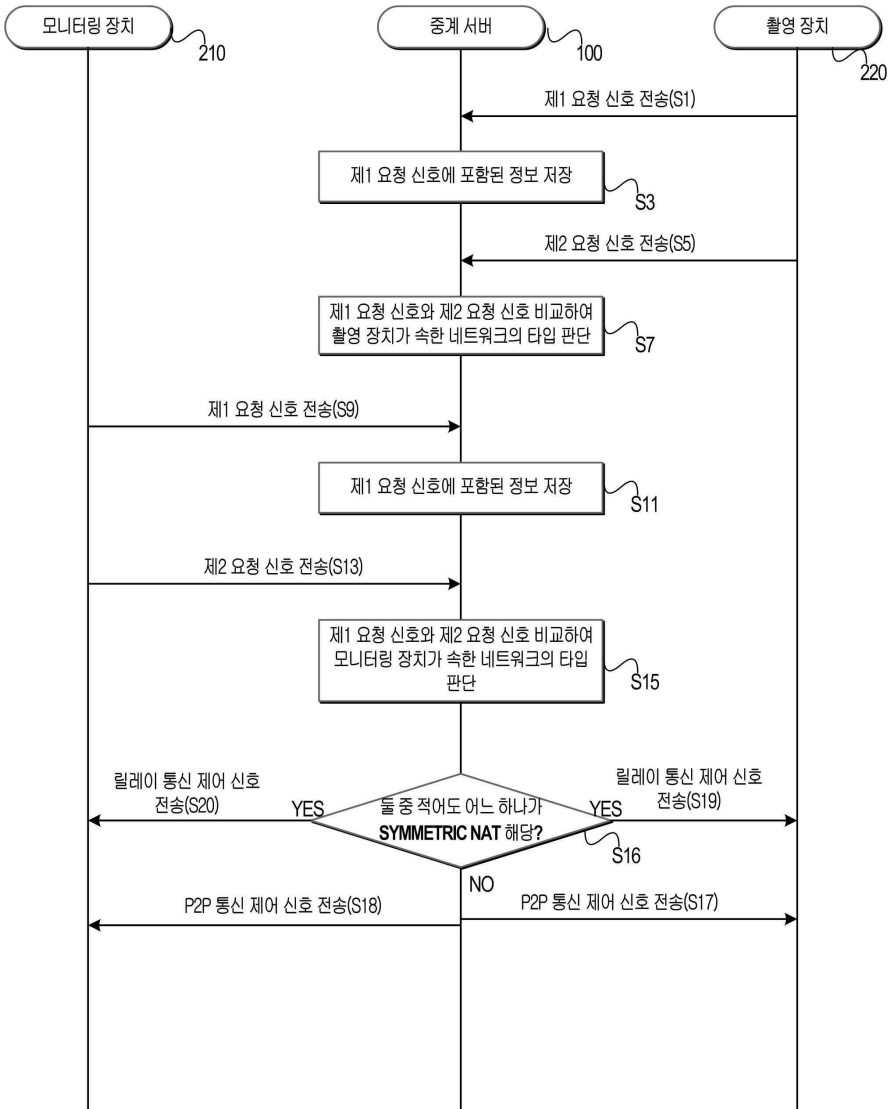
도면1



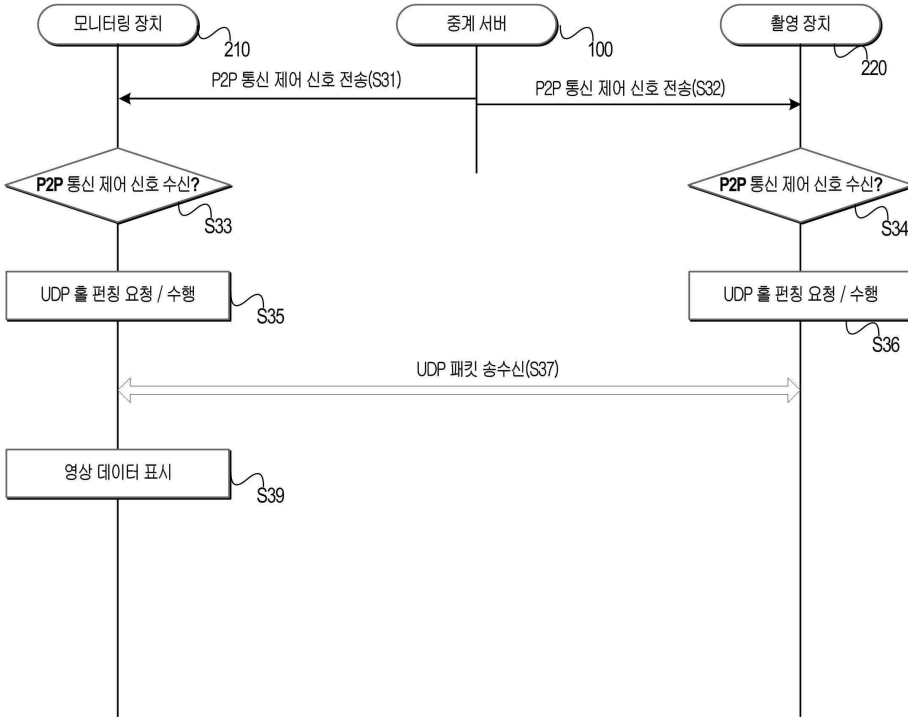
도면2



도면3



도면4



도면5

