



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년01월25일
(11) 등록번호 10-1107801
(24) 등록일자 2012년01월12일

(51) Int. Cl.

H04L 12/26 (2006.01) H04L 12/28 (2006.01)

H04L 29/06 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-7016555

(22) 출원일자(국제출원일자) 2009년01월30일

심사청구일자 2010년07월23일

(85) 번역문제출일자 2010년07월23일

(65) 공개번호 10-2010-0095644

(43) 공개일자 2010년08월31일

(86) 국제출원번호 PCT/JP2009/051544

(87) 국제공개번호 WO 2009/096509

국제공개일자 2009년08월06일

(30) 우선권주장

JP-P-2008-018449 2008년01월30일 일본(JP)

(56) 선행기술조사문헌

JP2007318629 A*

KR1020070059783 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

닛본 덴끼 가부시끼가이샤

일본국 도쿄도 미나토구 시바 5조메 7방 1고

(72) 발명자

이시이, 다마끼

일본 108-8001 도쿄도 미나토구 시바 5조메 7-1

닛본 덴끼 가부시끼가이샤 내

(74) 대리인

이중희, 장수길, 박충범

전체 청구항 수 : 총 7 항

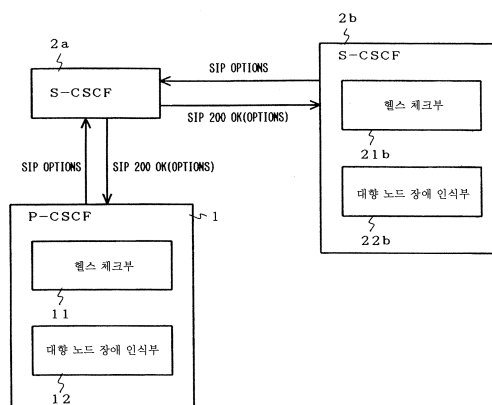
심사관 : 김대성

(54) 노드 장치, 통신 시스템 및 서비스 제공 방법

(57) 요약

본 발명의 노드 장치는, 음성을 포함하는 멀티미디어 통신의 제어에 SIP를 이용하여 멀티미디어 서비스를 유저에게 제공하는 IP 멀티미디어 서브 시스템의 노드 장치(1, 2b)로서, 인접하는 노드 장치에 대하여 헬스 체크를 실시하는 헬스 체크부(11, 21b)와, 헬스 체크부에 의한 헬스 체크의 결과에 기초하여 인접하는 노드 장치의 장애 상태를 인식하는 인식부(12, 22b)를 갖는 구성이다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

삭제

청구항 2

삭제

청구항 3

음성을 포함하는 멀티미디어 통신을 제어하기 위해 SIP를 이용하여 멀티미디어 서비스를 유저에게 제공하는 IP 멀티미디어 서버 시스템의 노드 장치로서,

인접하는 노드 장치에 대하여 헬스 체크를 실시하는 헬스 체크부와,

상기 헬스 체크부에 의한 헬스 체크의 결과에 기초하여 상기 인접하는 노드 장치의 장애 상태를 인식하는 인식부

를 포함하고,

상기 인식부는, 상기 인접하는 노드 장치에서, 유저로부터의 발신 서비스 요구 시 및 유저에의 착신 요구 시에 발착신 서비스를 제공할 수 없는 상태임을 인식하는 노드 장치.

청구항 4

음성을 포함하는 멀티미디어 통신을 제어하기 위해 SIP를 이용하여 멀티미디어 서비스를 유저에게 제공하는 IP 멀티미디어 서버 시스템의 노드 장치로서,

인접하는 노드 장치에 대하여 헬스 체크를 실시하는 헬스 체크부와,

상기 헬스 체크부에 의한 헬스 체크의 결과에 기초하여 상기 인접하는 노드 장치의 장애 상태를 인식하는 인식부

를 포함하고,

상기 인식부가 상기 인접하는 노드 장치의 장애 상태를 검출하였을 때, 재레지스트레이션에 의한 우회 제어(detour control)를 행하는 재레지스트레이션 수순 실시부를 더 포함하는 노드 장치.

청구항 5

삭제

청구항 6

제3항 또는 제4항에 있어서,

상기 노드 장치는, 서버 호(serving-call) 세션 제어 장치 및 프록시 호(proxy-call) 세션 제어 장치 중 어느 하나이고, 인접하는 서버 호 세션 제어 장치, 및 어플리케이션 서버의 장애 상태를 검출하는 노드 장치.

청구항 7

삭제

청구항 8

제3항 또는 제4항에 따른 노드 장치를 복수 개 포함하는 통신 시스템.

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

청구항 11

삭제

청구항 12

삭제

청구항 13

음성을 포함하는 멀티미디어 통신을 제어하기 위해 SIP를 이용하여 멀티미디어 서비스를 유저에게 제공하는 IP 멀티미디어 서버 시스템의 노드 장치에 의한 서비스 제공 방법으로서,

인접하는 노드 장치에 대하여 헬스 체크를 실시하는 헬스 체크 처리와,

상기 헬스 체크 처리에 의한 헬스 체크의 결과에 기초하여 상기 인접하는 노드 장치의 장애 상태를 인식하는 인식 처리를 행하고,

상기 인식 처리는, 상기 인접하는 노드 장치에서, 유저로부터의 발신 서비스 요구 시 및 유저에의 착신 요구 시에 발착신 서비스를 제공할 수 없는 상태임을 인식하는 처리인 서비스 제공 방법.

청구항 14

음성을 포함하는 멀티미디어 통신을 제어하기 위해 SIP를 이용하여 멀티미디어 서비스를 유저에게 제공하는 IP 멀티미디어 서버 시스템의 노드 장치에 의한 서비스 제공 방법으로서,

인접하는 노드 장치에 대하여 헬스 체크를 실시하는 헬스 체크 처리와,

상기 헬스 체크 처리에 의한 헬스 체크의 결과에 기초하여 상기 인접하는 노드 장치의 장애 상태를 인식하는 인식 처리를 행하고,

상기 인식 처리에서 상기 인접하는 노드 장치의 장애 상태를 검출하였을 때, 재레지스트레이션에 의한 우회 제어를 행하는 재레지스트레이션 수순 실시 처리를 더 포함하는 서비스 제공 방법.

청구항 15

삭제

청구항 16

제13항 또는 제14항에 있어서,

상기 노드 장치는, 서버 호 세션 제어 장치 및 프록시 호 세션 제어 장치 중 어느 하나이고, 인접하는 서버 호 세션 제어 장치, 및 어플리케이션 서버의 장애 상태를 검출하는 서비스 제공 방법.

청구항 17

삭제

명세서

기술분야

본 발명은, 음성을 포함하는 멀티미디어 통신의 제어에 SIP(Session Initiation Protocol)를 이용한 IMS(IP(Internet Protocol) Multimedia Subsystem) 네트워크에서의, 노드 장치, 통신 시스템 및 서비스 제공 방법에 관한 것이다.

배경기술

[0001]

- [0002] 음성을 포함하는 멀티미디어 통신의 제어에 SIP를 이용하여 멀티미디어 서비스를 유저에게 제공하는 시스템에 대하여 설명한다. 이하에서는, 멀티미디어 시스템의 일례로서, IMS의 경우를 설명한다.
- [0003] 도 1은, 본 발명에 관련되는 IMS 네트워크에서의 레지스트레이션 제어를 도시하고 있다. 도 1에 도시한 P-CSCF(Proxy-Call Session Control Function)(31)는, SIP 단말기(35)가 최초로 컨택트하는 SIP 서버이다. AS(Application Server)(33)는, 부가 서비스를 처리하는 서버이다. S-CSCF(Serving-Call Session Control Function)(32)는, 서비스의 실행이나 세션의 제어를 중심으로 행하는 SIP 서버이고, 부가 서비스 실행 시에 AS(33)와 통신한다. HSS(Home Subscriber Server)(34)는 가입자 정보를 관리하는 서버이다.
- [0004] 도 1을 참조하여, IMS 네트워크에서의 레지스트레이션 제어를 설명한다. SIP 단말기(35)는 SIP REGISTER 신호에 의한 레지스트레이션 요구를 P-CSCF(31)에 송신한다(스텝 401).
- [0005] P-CSCF(31)는, SIP REGISTER 신호에 의한 레지스트레이션 요구를 SIP 단말기(35)로부터 수신하면, REGISTER 송신처의 S-CSCF의 정보를 HSS(34)로부터 취득하기 위해서, DIAMETER UAR(User Authorization Request)/UAA(User Authorization Answer) 수순을 행한다(스텝 402).
- [0006] P-CSCF(31)는, HSS(34)로부터 취득한 S-CSCF의 정보로부터 S-CSCF(32)를 선택하고, SIP REGISTER 신호를 선택된 S-CSCF(32)에 송신한다(스텝 403).
- [0007] SIP REGISTER 신호를 수신한 S-CSCF(32)는, 유저의 가입자 데이터 및 REGISTER 송신처인 AS의 정보를 취득하기 위해서, DIAMETER SAR(Server Assignment Request)/SAA(Server Assignment Answer) 수순을 행한다(스텝 404).
- [0008] S-CSCF(32)는, HSS(34)로부터 취득한 가입자 데이터를 기억하고, HSS(34)로부터 취득한 정보로부터 AS(33)를 선택하고, SIP REGISTER 신호를 선택된 AS(33)에 송신한다(스텝 405).
- [0009] SIP REGISTER 신호를 수신한 AS(33)는, 유저의 서비스 가입자 데이터를 취득하기 위해서, DIAMETER UDR(User Data Request)/UDA(User Data Answer) 수순을 행한다(스텝 406).
- [0010] 본 발명에 관련되는 IMS 네트워크에서의 레지스트레이션 제어에서는, 전술한 단계들(401~406)의 레지스트레이션 수순에 의해 유저에게 IMS 서비스를 제공하는 S-CSCF 및 AS가 결정된다.
- [0011] 도 2는, 본 발명에 관련되는 IMS 네트워크에서의 S-CSCF 장애 시의 발착신 제어를 도시하고 있다. 여기서는, S-CSCF(32a)가 어떠한 요인에 의해 장애 상태로 된 것으로 한다(스텝 501).
- [0012] 이 S-CSCF(32a)의 장애 상태에서, SIP 단말기(35)가 SIP INVITE 신호에 의한 발신 요구를, 액세스 네트워크(300)를 통하여 P-CSCF(31)에 송신하면(스텝 502), P-CSCF(31)는 레지스트레이션 시에 결정된 S-CSCF(32a)에 SIP INVITE 신호를 송신한다(스텝 503).
- [0013] S-CSCF(32a)는 장애 상태이기 때문에, S-CSCF(32a)는, SIP INVITE 신호를 수신할 수 없고, P-CSCF(31)에 응답을 반환하지 않으므로, P-CSCF(31)는 SIP INVITE 신호에 대한 응답 대기 타임 아웃을 검출한다(스텝 504). 타임 아웃을 검출한 P-CSCF(31)는, 발신 요구가 접수되지 않았다고 하는 취지의 에러를, 액세스 네트워크(300)를 통하여 SIP 단말기(35)에 송출한다(스텝 505).
- [0014] 또한, S-CSCF(32b)는, 착신 요구를 행하기 위해서, SIP INVITE 신호를 S-CSCF(32a)에 송신한다(스텝 506). S-CSCF(32a)는 장애 상태이기 때문에, SIP INVITE 신호를 수신할 수 없고, S-CSCF(32b)에 응답을 반환하지 않으므로, S-CSCF(32b)는, SIP INVITE 신호에 대한 응답 대기 타임 아웃을 검출한다(스텝 507).
- [0015] 또한, IMS 네트워크 내에서, 유저 디바이스에 멀티미디어 링백 서비스를 제공하는 방법 및 장치가, 일본 특개 2006-191594호 공보(이하에서는, 특허 문헌 1이라고 칭함)에 개시되어 있다.
- [0016] 이 특허 문헌 1에 개시된 기술에서는, 발호자 디바이스로부터의 접속 확립 요구가, IMS 네트워크 내에서 발호자 디바이스와 피호자 디바이스 간에 접속을 확립하는 기능을 하고, 접속 확립 요구에 응답하여, 발호자 디바이스와의 사이에 적어도 1개의 멀티미디어 세션을 확립하는 기능을 하는 멀티미디어 콘텐츠 정보를 취득하고, 접속의 확립과 동시에, 발호자 디바이스에 멀티미디어 콘텐츠 정보의 적어도 일부를 송신하고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0017] 본 발명에 관련되는 IMS 네트워크에서는, 레지스트레이션 시에 선택된 유저의 발착신 서비스를 행하는 S-CSCF,

AS가 선택된다. 그 때문에, 레지스트레이션 시에 선택된 IMS 노드가 어떠한 요인에 의해 노드 장애로 된 경우, 유저로부터의 디레지스트레이션(de-registration)에 의해 다른 IMS 노드에서의 재할당이 행해지지 않는 한, 장애 노드가 복구될 때까지의 동안, 발착신을 비롯한 서비스를 제공할 수 없다고 하는 과제가 있다.

[0018] 즉, 본 발명에 관련되는 IMS 네트워크에서는, 가입자 데이터를 레지스트레이션 시에 취득하는 S-CSCF 및 AS가 어떠한 요인으로 노드 장애로 되면, 유저가, 디레지스트레이션 수순이 실시되어 가입자 데이터를 갖는 호 제어 서비스 노드(S-CSCF, AS)가 새롭게 할당될 때까지 발착신 서비스를 수신할 수 없다고 하는 문제가 있다.

[0019] 또한, 본 발명에 관련되는 IMS 네트워크에서는, 상기한 바와 같이, 유저가 레지스트레이션 시에 할당받은 S-CSCF(32A)가 장애 상태를 겪으면, 발착신의 서비스를 제공할 수 없다. 또한, 본 발명에 관련되는 IMS 네트워크에서는, AS 장애 시의 발착신 제어에 대해서도, 발착신을 비롯한 서비스 제공에서 상기와 마찬가지로의 과제가 있다.

[0020] 또한, 상기의 특허 문헌 1에 기재된 기술에서는, 유저 디바이스에 멀티미디어 링백 서비스를 제공하는 것이 기재되어 있을 뿐이고, 상기의 레지스트레이션 시의 장애, AS 장애 시에 대해서는 어떠한 기재도 되어 있지 않으므로, 상기의 문제를 해결할 수는 없다.

[0021] 본 발명의 목적의 일례는, 인접 노드의 노드 장애를 인식할 수 있고, 유저가 발착신의 IMS 서비스를 계속해서 수신할 수 있는 노드 장치, 통신 시스템 및 서비스 제공 방법을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0022] 본 발명의 일 측면의 노드 장치는, 음성을 포함하는 멀티미디어 통신의 제어에 SIP를 이용하여 멀티미디어 서비스를 유저에게 제공하는 IP 멀티미디어 서브 시스템의 노드 장치로서, 인접하는 노드 장치에 대하여 헬스 체크를 실시하는 헬스 체크부와, 헬스 체크부에 의한 헬스 체크의 결과에 기초하여 인접하는 노드 장치의 장애 상태를 인식하는 인식부를 갖는 구성이다.

[0023] 본 발명의 일 측면의 통신 시스템은, 상기 본 발명의 일 측면의 노드 장치를 복수 갖는 구성이다.

[0024] 본 발명의 일 측면의 서비스 제공 방법은, 음성을 포함하는 멀티미디어 통신의 제어에 SIP를 이용하여 멀티미디어 서비스를 유저에게 제공하는 IP 멀티미디어 서브 시스템의 노드 장치에 의한 서비스 제공 방법으로서, 인접하는 노드 장치에 대하여 헬스 체크를 실시하는 헬스 체크 처리와, 헬스 체크 처리에 의해 실현된 헬스 체크의 결과에 기초하여 인접하는 노드 장치의 장애 상태를 인식하는 인식 처리를 행하는 것이다.

도면의 간단한 설명

[0025] 도 1은 본 발명에 관련되는 IMS 네트워크에서의 레지스트레이션 제어를 도시하는 도면.

도 2는 본 발명에 관련되는 IMS 네트워크에서의 S-CSCF 장애 시의 발착신 제어를 도시하는 도면.

도 3은 본 발명에 따른 IMS 네트워크의 구성예를 도시하는 블록도.

도 4는 본 발명의 제1 실시 형태에 따른 IMS 네트워크에서의 인접 노드에서의 SIP OPTIONS 헬스 체크 수순을 도시하는 도면.

도 5는 본 발명의 제1 실시 형태에서의 S-CSCF 장애 시의 인접 노드에 의한 발신 우회 제어 수순을 도시하는 도면.

도 6은 본 발명의 제1 실시 형태에서의 S-CSCF 장애 시의 인접 노드에 의한 착신 우회 제어 수순을 도시하는 도면.

도 7은 본 발명의 제2 실시 형태에서의 IMS 네트워크의 구성예를 도시하는 블록도.

도 8은 본 발명의 제2 실시 형태에서의 IMS 레지스트레이션 수순을 도시하는 도면.

도 9는 본 발명의 제2 실시 형태에서의 S-CSCF 장애 시의 발신 우회 제어 수순을 도시하는 도면.

도 10은 본 발명의 제2 실시 형태에서의 S-CSCF 장애 시의 착신 우회 제어 수순을 도시하는 도면.

도 11은 본 발명의 제3 실시 형태에서의 AS 장애 시의 발신 우회 수순을 도시하는 도면.

도 12는 본 발명의 제3 실시 형태에서의 AS 장애 시의 착신 우회 수순을 도시하는 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0026] 다음으로, 본 발명의 실시 형태에 대하여 도면을 참조하여 설명한다. 도 3은 본 발명에 따른 IMS 네트워크의 구성예를 도시하는 블록도이다.
- [0027] 도 3에서, 본 발명에 따른 IMS 네트워크는, P-CSCF(1)와, S-CSCF(2a)와, S-CSCF(2b)를 갖는 구성이다.
- [0028] P-CSCF(1)는, IMS 노드간(P-CSCF(1)와 S-CSCF(2a) 사이)에서의 SIP OPTIONS 메소드에 의한 헬스 체크를 행하는 헬스 체크부(11)와, 헬스 체크부(11)의 체크 결과에 기초하여, 대향하는 IMS 노드(S-CSCF(2a))의 장애를 검출하는 대향 노드 장애 인식부(12)를 구비하고 있다.
- [0029] 마찬가지로, S-CSCF(2b)는, IMS 노드간(S-CSCF(2b)와 S-CSCF(2a) 사이)에서의 SIP OPTIONS 메소드에 의한 헬스 체크를 행하는 헬스 체크부(21b)와, 헬스 체크부(21b)의 체크 결과에 기초하여, 대향하는 IMS 노드(S-CSCF(2a))의 장애를 검출하는 대향 노드 장애 인식부(22b)를 구비하고 있다. 또한, 도시하지 않고 있지만, S-CSCF(2a)도, 상기의 S-CSCF(2b)와 마찬가지로의 구성으로 되어 있다.
- [0030] P-CSCF(1)는, 대향하는 S-CSCF(2a)에 주기적으로, 통신 상대의 능력이나 상태를 문의하기 위한 SIP OPTIONS를 송신한다. S-CSCF(2a)는, SIP OPTIONS에 의한 헬스 체크 요구를 수신하면, P-CSCF(1)에 헬스 체크 정상을 의미하는 SIP 200 OK(OPTIONS)를 송신한다.
- [0031] 이에 의해, P-CSCF(1)는, 대향하는 S-CSCF(2a)의 노드 상태가 정상인 것을 인식하는 것이 가능하게 된다. 또한, P-CSCF(1)가 헬스 체크 응답인 200 OK(OPTIONS)를 수신하지 않은 경우, P-CSCF(1)는 대향하는 S-CSCF(2a)가 장애 상태인 것을 인식하는 것이 가능하게 된다.
- [0032] 마찬가지로, S-CSCF(2b)는, 대향하는 S-CSCF(2a)에 주기적으로 SIP OPTIONS를 송신한다. S-CSCF(2a)는, SIP OPTIONS에 의한 헬스 체크 요구를 수신하면, S-CSCF(2b)에 헬스 체크 정상을 의미하는 SIP 200 OK를 송신한다.
- [0033] 이에 의해, S-CSCF(2b)는, 대향하는 S-CSCF(2a)의 노드 상태가 정상인 것을 인식하는 것이 가능하게 된다. 또한, S-CSCF(2b)가 헬스 체크 응답인 200 OK(OPTIONS)를 수신하지 않은 경우, S-CSCF(2b)는 대향하는 S-CSCF(2a)가 장애 상태인 것을 인식하는 것이 가능하게 된다.
- [0034] 이와 같이, 본 발명에서는, IMS 노드간에서의 SIP OPTIONS 메소드에 의한 헬스 체크 방식을 규정함으로써, 인접 노드의 장애 상태를 인식하는 것이 가능하게 되고, 이에 의해, 인접 노드에서는, 유저로부터의 발신 서비스 요구 시 및 유저에의 착신 요구 시에 발착신 서비스를 제공할 수 없는 상태인 것을 인식하는 것이 가능하게 된다.
- [0035] (제1 실시 형태)
- [0036] 다음으로, 본 발명의 제1 실시 형태에 대하여 도 4~도 6을 참조하여 설명한다.
- [0037] 도 4는 본 발명의 제1 실시 형태에 따른 IMS 네트워크에서의 인접 노드에서의 SIP OPTIONS 헬스 체크 수순을 도시하고 있다. 도 5는 본 발명의 제1 실시 형태에 따른 S-CSCF 장애 시의 인접 노드에 의한 발신 우회 제어 수순을 도시하고 있다. 도 6은 본 발명의 제1 실시 형태에 따른 S-CSCF 장애 시의 인접 노드에 의한 착신 우회 제어 수순을 도시하고 있다.
- [0038] 본 발명의 제1 실시 형태는, IMS 네트워크에서, SIP OPTIONS에 의한 헬스 체크 방식을 실시함으로써, 인접 노드의 장애 상태를 인식하는 것이 가능하게 된다. 이에 의해, 본 실시 형태는, 호 제어를 행하는 S-CSCF 및 AS에서 노드 장애가 일어난 경우라도, 노드 장애를 검출한 인접 노드가 재레지스트레이션에 의한 우회 제어를 행함으로써, 발착신을 비롯한 IMS 서비스를 유저에게 제공하는 것이 가능하게 된다.
- [0039] 도 4에는, IMS 네트워크에서의 SIP OPTIONS에 의한 헬스 체크 수순을 도시하고 있다. 도 4에서, 본 발명의 제1 실시 형태에 따른 IMS 네트워크는, P-CSCF(1)와, S-CSCF(2a)와, S-CSCF(2b)와, AS(3)로 구성되어 있다.
- [0040] P-CSCF(1)는, 상기의 헬스 체크부(11) 및 대향 노드 장애 인식부(12)와, 대향 노드 장애 인식부(12)에서 노드 장애를 검출하였을 때에 SIP MESSAGE 메소드에 의한 재레지스트레이션 수순을 실시하는 재레지스트레이션 수순 실시부(13)를 구비하고 있다.
- [0041] S-CSCF(2a) 및 S-CSCF(2b)는, 상기의 헬스 체크부(21a, 21b) 및 대향 노드 장애 인식부(22a, 22b)와, 대향 노드 장애 인식부(22a, 22b)에 의해 노드 장애가 검출되었을 때에 SIP MESSAGE 메소드에 의한 재레지스트레이션 수순을 실시하는 재레지스트레이션 수순 실시부(23a, 23b)를 구비하고 있다.

- [0042] 이하, IMS 네트워크에서의 SIP OPTIONS에 의한 헬스 체크 수순에 대하여 설명한다. P-CSCF(1)는, 헬스 체크부(11)에 의해 대항하는 S-CSCF(2a)에 주기적으로, 통신 상대의 능력이나 상태에 관해 문의하기 위한 SIP OPTIONS를 송신한다(스텝 101).
- [0043] S-CSCF(2a)는, SIP OPTIONS에 의한 헬스 체크 요구를 수신하면, 헬스 체크 정상을 의미하는 SIP 200 (OPTION S)를 P-CSCF(1)에 송신한다(스텝 102). 또한, SIP 200 OK(OPTIONS)는, 헬스 체크부(21a)로부터 P-CSCF(1)에 송신된다.
- [0044] 이에 의해, P-CSCF(1)의 대항 노드 장애 인식부(12)는, 대항하는 S-CSCF(2a)의 노드 상태가 정상인 것을 인식하는 것이 가능하게 된다. 또한, P-CSCF(1)의 대항 노드 장애 인식부(12)가 200 OK(OPTIONS)를 수신하지 않은 경우, 대항 노드 장애 인식부(12)는 대항하는 S-CSCF(2a)가 장애 상태인 것을 인식하는 것이 가능하게 된다.
- [0045] 마찬가지로, S-CSCF(2a)는, 헬스 체크부(21a)에 의해 대항하는 AS(3)에 주기적으로 SIP OPTIONS를 송신한다(스텝 103). AS(3)는 SIP OPTIONS에 의한 헬스 체크 요구를 수신하면, 헬스 체크 정상을 의미하는 SIP 200 OK(OPTIONS)를 S-CSCF(2a)에 송신한다(스텝 104).
- [0046] 이에 의해, S-CSCF(2a)의 대항 노드 장애 인식부(22a)는, 대항하는 AS(3)의 노드 상태가 정상인 것을 인식하는 것이 가능하게 된다. 또한, S-CSCF(2a)의 대항 노드 장애 인식부(22a)가, 헬스 체크 응답인 200 OK(OPTIONS)를 수신하지 않은 경우, 대항 노드 장애 인식부(22a)는 대항하는 AS(3)가 장애 상태인 것을 인식하는 것이 가능하게 된다.
- [0047] S-CSCF(2b)는, 헬스 체크부(21b)에 의해 대항하는 S-CSCF(2a)에 주기적으로 SIP OPTIONS를 송신한다(스텝 105). S-CSCF(2a)는, SIP OPTIONS에 의한 헬스 체크 요구를 수신하면, S-CSCF(2b)에 헬스 체크 정상을 의미하는 SIP 200 OK(OPTIONS)를 송신한다(스텝 106). 이 경우도, SIP 200 OK(OPTIONS)는, 헬스 체크부(21a)로부터 S-CSCF(2b)에 송신된다.
- [0048] 이에 의해, S-CSCF(2b)의 대항 노드 장애 인식부(22b)는, 대항하는 S-CSCF(2a)의 노드 상태가 정상인 것을 인식하는 것이 가능하게 된다. 또한, S-CSCF(2b)의 대항 노드 장애 인식부(22b)가 헬스 체크 응답인 200 OK(OPTIONS)를 수신하지 않은 경우, 대항 노드 장애 인식부(22b)는 대항하는 S-CSCF(2a)가 장애 상태인 것을 인식하는 것이 가능하게 된다.
- [0049] 도 5에는, S-CSCF가 어떠한 요인에 의해 장애 상태로 된 경우의 발신 우회 제어 수순을 도시하고 있다. 도 5에서, P-CSCF(1), S-CSCF(2a), S-CSCF(2b)는, 상기의 도 4에 도시한 구성과 마찬가지로의 구성으로 한다. 또한, S-CSCF(2a)는 어떠한 요인으로 장애 상태로 된 것으로 한다(스텝 201).
- [0050] P-CSCF(1)는, 주기적으로 실시하고 있는 상기의 헬스 체크를 기동하면, SIP OPTIONS 신호를 S-CSCF(2a)에 송신한다(스텝 202). S-CSCF(2a)는 장애 상태이기 때문에, SIP OPTIONS 신호를 수신할 수 없고, 헬스 체크 응답을 반환할 수 없다. 이 때문에, 헬스 체크의 SIP OPTIONS 신호를 송신한 P-CSCF(1)는, 응답 대기 타임아웃을 검출하고, 대항하는 S-CSCF(2a)가 장애 상태인 것을 인식한다(스텝 203).
- [0051] SIP 단말기(5)는, 발신 요구를 행하기 때문에, 레지스트레이션 시에 결정된 P-CSCF(1)에 액세스 네트워크(100)를 통하여 SIP INVITE 신호를 송출한다(스텝 204).
- [0052] SIP INVITE 신호를 수신한 P-CSCF(1)는, 발신 처리를 행하기 위해서, 레지스트레이션 시에 선택한 S-CSCF(2a)에 SIP INVITE 신호를 송신하고자 하지만, S-CSCF(2a)가 장애 상태이므로, SIP 단말기(5)에 레지스트레이션 요구를 의미하는 SIP MESSAGE 신호(재REG 요구)를 송신한다(스텝 205). SIP MESSAGE 신호(재REG 요구)는, 도 4에 도시한 P-CSCF(1)의 재레지스트레이션 수순 실시부(13)로부터 SIP 단말기(5)에 송신된다.
- [0053] SIP MESSAGE 신호를 수신한 SIP 단말기(5)는, 그 신호가 재레지스트레이션 요구인 것을 판단하고, SIP MESSAGE 신호의 송신원인 P-CSCF(1)에 SIP REGISTER 신호를 송출한다(스텝 206).
- [0054] SIP REGISTER 신호를 수신한 P-CSCF(1)는, 그 유저의 재레지스트레이션 수순을 실시하기 위해서, HSS(4)에 DIAMETER UAR/UAA 수순을 실시한다(스텝 207).
- [0055] P-CSCF(1)는, HSS(4)로부터 UAR/UAA 수순에서 취득한 S-CSCF의 정보로부터 장애 상태인 S-CSCF(2a) 이외의 S-CSCF(2b)를 선택하고, SIP REGISTER 신호를 S-CSCF(2b)에 송신한다(스텝 208). SIP REGISTER 신호를 수신한 S-CSCF(2b)는, HSS(4) 및 AS(3)와 제휴하여, 통상의 레지스트레이션 처리를 실시한다(스텝 209).
- [0056] 레지스트레이션이 완료되면, P-CSCF(1)는, 새롭게 레지스트레이션을 행한 S-CSCF(2b)에 SIP INVITE 신호를 송신

하고 나서, 발신 처리를 계속한다(스텝 210).

- [0057] 이상의 수순에 의해, 본 실시 형태에서는, S-CSCF(2a)가 장애 상태로 된 경우라도, 재레지스트레이션 처리를 실시함으로써, 사용자가 발신 서비스를 계속하는 것이 가능하게 된다.
- [0058] 도 6에는, S-CSCF가 어떠한 요인에 의해 장애 상태로 된 경우의 착신 제어 수순을 도시하고 있다. 이 경우, S-CSCF(2a)는 어떠한 요인으로 장애 상태로 된 것으로 한다(스텝 301).
- [0059] S-CSCF(2b)는, 주기적으로 실시하고 있는 상술한 헬스 체크를 기동하면, SIP OPTIONS 신호를 S-CSCF(2a)에 송신한다(스텝 302). S-CSCF(2a)가 장애 상태이기 때문에, S-CSCF(2a)는 SIP OPTIONS 신호를 수신할 수 없고, 헬스 체크 응답을 반환할 수 없다. 이 때문에, 헬스 체크 SIP OPTIONS 신호를 송신한 S-CSCF(2b)는, 응답 대기 타임 아웃을 검출하고, 대향하는 S-CSCF(2a)가 장애 상태인 것을 인식한다(스텝 303).
- [0060] S-CSCF(2b)는, 착신자가 수용되는 S-CSCF(2a)를, HSS(4)와 DIAMETER LIR(Location Info Request)/LIA(Location Info Answer) 수순에 의해 특정하고, S-CSCF(2a)에 착신 요구를 행하기 위해서, SIP INVITE 신호를 S-CSCF(2a)에 송신하고자 한다.
- [0061] 그러나, S-CSCF(2a)의 노드가 장애 상태이기 때문에, S-CSCF(2b)는, S-CSCF(2b)에 대향하는 다른 S-CSCF(2c)를 선택하고, S-CSCF(2c)에 SIP INVITE 신호를 송신한다(스텝 304).
- [0062] SIP INVITE 신호를 수신한 S-CSCF(2c)는, 착신 요구를 수신한 유저의 프로파일이 존재하지 않으므로, HSS(4)에 UNREGISTERED SERVICE 수순을 행하기 위해서, HSS(4)에 DIAMETER SAR 신호를 송신한다(스텝 305).
- [0063] DIAMETER SAR에 의한 UNREGISTERED SERVICE 요구를 수신한 HSS(4)는, 유저가 레지스트레이션 상태이기 때문에 장애 시의 우회 착신이 발생하고 있는 것을 인식하고, 그 유저가 레지스트레이션되어 있는 P-CSCF의 정보, SIP 단말기(5)의 Contact 어드레스 정보를 DIAMETER SAA 신호에 설정하고, S-CSCF(2c)에 송신한다(스텝 306).
- [0064] 또한, HSS(4)에서는, 유저로부터의 레지스트레이션 시에, 본 장애 우회 수순을 실현하기 위해서 필요한 P-CSCF의 정보, SIP 단말기(5)의 Contact 어드레스 정보를 S-CSCF(2a)로부터 DIAMETER SAA 신호에 의해 수신하고, 이것을 기억할 필요가 있다.
- [0065] DIAMETER SAA 신호를 수신한 S-CSCF(2c)는, 신호 정보에 설정된 P-CSCF의 정보와 SIP 단말기(5)의 Contact 어드레스 정보로부터 재레지스트레이션이 필요한 것을 인식하고, 취득한 P-CSCF(1)에 재레지스트레이션을 요구하는 SIP MESSAGE(재REG 요구) 신호를 송신한다(스텝 307).
- [0066] SIP MESSAGE 신호를 수신한 P-CSCF(1)는, SIP 단말기(5)에 SIP MESSAGE 신호를 송신한다. SIP MESSAGE 신호를 수신한 SIP 단말기(5)는, 그 신호가 재레지스트레이션 요구인 것을 판단하고, SIP MESSAGE 신호의 송신원인 P-CSCF(1)에 SIP REGISTER 신호를 송출한다.
- [0067] 이 SIP REGISTER 신호를 수신한 P-CSCF(1)는, 통상의 레지스트레이션 수순을 실시하고, S-CSCF(2c)에의 재레지스트레이션 처리를 완료시킨다(스텝 308). 재레지스트레이션 처리가 완료된 후에, S-CSCF(2c)는, 착신 요구를 계속하기 위해서, 레지스트레이션 시에 선택된 AS(3)에 SIP INVITE 신호를 송신한다(스텝 309).
- [0068] 이상의 수순에 의해, 본 실시 형태에서는, S-CSCF(2a)가 장애 상태로 된 경우라도, 재레지스트레이션 처리를 실시함으로써, 사용자가 착신 서비스를 계속하는 것이 가능하게 된다.
- [0069] 이와 같이 하여, 본 실시 형태에서는, 가입자 데이터를 갖는 IMS 노드에 상당하는 S-CSCF가 장애 상태로 된 경우에서도, SIP OPTIONS에 의해 실현된 헬스 체크에 의해 인접 노드가 S-CSCF의 장애를 검출하고, 장애 상태를 인식한 인접 노드가 재레지스트레이션 수순(SIP MESSAGE 신호의 송출)을 실시함으로써, 유저로부터의 발착신 서비스를 S-CSCF 장애 전과 마찬가지로 제공하는 것이 가능하게 된다. 따라서, 본 실시 형태에서는, 전술한 바와 같은 과제를 해결할 수 있다.
- [0070] 즉, 본 실시 형태에서는, IMS 노드간에서의 SIP OPTIONS 메소드에 의한 헬스 체크 방식을 규정함으로써, 인접 노드의 장애 상태를 인식하는 것이 가능하게 되고, 이에 의해, 인접 노드에서는, 유저로부터의 발신 서비스 요구 시 및 유저에의 착신 요구 시에 발착신 서비스를 제공할 수 없는 상태인 것을 인식하는 것이 가능하게 된다.
- [0071] 또한, 본 실시 형태에서는, SIP MESSAGE 메소드에 의한 재레지스트레이션 요구를 규정하고, 발착신을 계기로 대향 노드의 장애를 인식한 노드가 SIP MESSAGE 메소드에 의한 재레지스트레이션 처리를 실시함으로써, 장애 상태의 IMS 노드를 우회하여 레지스트레이션 수순을 실시하는 것이 가능하게 된다. 또한, 본 실시 형태에서는, S-

CSCF가 장애로 된 경우에서도, 발착신을 비롯한 IMS 서비스의 제공을 계속하는 것이 가능하게 된다.

- [0072] (제2 실시 형태)
- [0073] 도 7은 본 발명의 제2 실시 형태에 따른 IMS 네트워크의 구성예를 도시하는 블록도이다. 도 7에서, 본 발명의 제2 실시 형태에 따른 IMS 네트워크는, P-CSCF(1)와, S-CSCF(2)와, AS(3)와, HSS(4)와, SIP 단말기(5)로 구성되어 있다. 또한, P-CSCF(1) 및 S-CSCF(2)의 구성은, 전술한 도 4에 도시한 본 발명의 제1 실시 형태와 마찬가지로 지이다.
- [0074] SIP 단말기(5)는, SIP 프로토콜에 따른 Gm-I/F(인터페이스)를 통하여, 레지스트레이션 수순을 실시함으로써, IMS 네트워크로부터 VoIP(Voice over IP)에 의한발착신 서비스를 비롯한 IMS 서비스를 수신한다.
- [0075] P-CSCF(1)는, SIP 단말기(5)로부터의 SIP REGISTER 신호를 수신하면, DIAMETER 프로토콜에 따른 Cx-I/F를 통하여, 가입자 데이터베이스인 HSS(4)로부터 IMS 서비스를 제공하는 S-CSCF(2)의 정보를 취득하고, SIP REGISTER 신호를 S-CSCF(2)에 송신한다. 또한, 레지스트레이션 수순 완료 시에는, SIP 단말기(5)의 Contact IP 어드레스, S-CSCF(2)의 IP 어드레스 등의 레지스트레이션 정보가 유지되고, 이후의 IMS 서비스에서의 SIP 신호의 중계 제어가 실시된다.
- [0076] S-CSCF(2)는, P-CSCF(1)로부터의 SIP REGISTER 신호를 수신하면, DIAMETER 프로토콜에 의한 Cx-I/F를 통하여, HSS(4)로부터 가입자 데이터를 취득하고, 이 데이터를 유지함으로써 이후의 발착신 서비스를 가입자 데이터에 따라서 행한다.
- [0077] 또한, S-CSCF(2)는, HSS(4)로부터의 가입자 데이터에 포함되는 iFC(initial Filter Criteria) 정보에 따라서, AS(3)에 SIP REGISTER 신호를 송신한다. 레지스트레이션 수순 완료 시에, S-CSCF(2)는, P-CSCF(1)의 IP 어드레스 등의 레지스트레이션 정보를 유지함으로써 착신 서비스 시의 P-CSCF(1)의 루팅 구현을 가능하게 한다.
- [0078] AS(3)는, S-CSCF(2)로부터의 SIP REGISTER 신호를 수신하면, DIAMETER 프로토콜에 의한 Sh-I/F를 통하여, HSS(4)로부터 가입자 데이터를 취득하고, 이것을 유지함으로써, 이후의 발착신 서비스를 가입자 데이터에 따라서 행한다.
- [0079] HSS(4)는, 전체 가입자의 서비스 데이터를 관리하는 가입자 데이터베이스이며, S-CSCF(2)와 AS(3)로부터의 요구에 따라서 가입자 데이터를 송신한다. 또한, HSS(4)는, 레지스트레이션 수순에서 P-CSCF(1)에 대하여, 레지스트레이션 제어를 행하는 S-CSCF(2)를 통지하고, 통지를 행한 S-CSCF(2)의 어드레스를 유지한다.
- [0080] 전술한 바와 같이, 본 실시 형태는, SIP 단말기(5)로부터의 SIP REGISTER 신호에 따라, 가입자 데이터베이스인 HSS(4)로부터 S-CSCF(2), 또는 AS(3)에서 발착신 서비스를 행하는 데에 필요한 가입자 데이터를 다운로드하고, SIP 단말기(5)로부터의 발착신을 비롯한 서비스 요구를 받으면, 가입자 데이터에 따른 서비스를 제공하는 IMS 네트워크에 적용된다.
- [0081] 도 8은 본 발명의 제2 실시 형태에 따른 IMS 레지스트레이션 수순을 도시하는 도면이다. 도 9는 본 발명의 제2 실시 형태에 따른 S-CSCF 장애 시의 발신 우회 제어 수순을 도시하는 도면이다. 도 10은 본 발명의 제2 실시 형태에 따른 S-CSCF 장애 시의 착신 우회 제어 수순을 도시하는 도면이다.
- [0082] 우선, 도 8을 참조하여 본 발명의 제2 실시 형태에 따른 「장애 시의 재레지스트레이션 수순」을 행하기 위해 필요한 IMS 레지스트레이션 수순에 대하여 설명한다.
- [0083] SIP 단말기는, 레지스트레이션 요구를 행하기 위해서, SIP REGISTER 신호를 P-CSCF에 송신한다(스텝 a1). SIP REGISTER 신호를 수신한 P-CSCF는, SIP REGISTER 신호를 송신하는 S-CSCF를 선택하기 위해서, HSS에 DIAMETER UAR/UA 수순을 실시한다(스텝 a2). 이에 의해, P-CSCF는, S-CSCF를 선택하고, 선택한 S-CSCF에 SIP REGISTER 신호를 송신한다(스텝 a3).
- [0084] S-CSCF는, 수신한 SIP REGISTER 신호 내의 Contact 헤더, Route 헤더로부터 SIP 단말기의 IP 어드레스 및 P-CSCF의 IP 어드레스를 취득하고, 이들 정보를 DIAMETER SAR 신호에 설정하고, 이를 HSS에 송신한다(스텝 a4).
- [0085] DIAMETER SAR 신호를 수신한 HSS는, 설정된 SIP 단말기의 IP 어드레스 및 P-CSCF의 IP 어드레스를 기억하고, 가입자의 서비스 프로파일을 DIAMETER SAA 신호에 의해 S-CSCF에 송신한다(스텝 a5).
- [0086] DIAMETER SAA 신호를 수신한 S-CSCF는, 레지스트레이션 수순 완료를 나타내는 SIP 200 OK를 P-CSCF에 송신한다(스텝 a6). SIP 200 OK를 수신한 P-CSCF는 레지스트레이션 수순 완료를 나타내는 SIP 200 OK를 SIP 단말기에

송신한다(스텝 a7).

- [0087] S-CSCF는, AS에의 레지스트레이션을 행하기 위해서, SIP REGISTER 신호를 송신한다(스텝 a8). AS는, 가입자의 서비스 프로파일을 취득하기 위해서, HSS에 DIAMETER UDR/UDA 수순을 실시하고(스텝 a9), 레지스트레이션 수순 완료를 나타내는 SIP 200 OK를 S-CSCF에 송신한다(스텝 a10).
- [0088] 다음으로, 도 9를 참조하여 본 발명의 제2 실시 형태에 따른 S-CSCF 장애 시의 발신 우회 제어 수순에 대하여 설명한다. 여기서는, S-CSCF(2a)가 어떠한 요인에 의해 노드 장애로 된 것으로 한다(스텝 b1).
- [0089] P-CSCF는, 주기적으로 실시하고 있는 헬스 체크 수순을 기동하고, SIP OPTIONS 신호를 S-CSCF(2a)에 송신한다(스텝 b2). S-CSCF(2a)는, 장애 상태이므로, S-CSCF(2a)는 SIP OPTIONS 신호를 수신할 수 없기 때문에, P-CSCF는 송신한 헬스 체크 SIP OPTIONS 신호의 응답 대기 타임 아웃을 검출하고, S-CSCF(2a)가 장애 상태인 것을 인식한다(스텝 b3).
- [0090] 이 후에, SIP 단말기는, 발신 요구를 행하기 위해서, SIP INVITE 신호를 P-CSCF에 송신한다(스텝 b4). SIP INVITE 신호를 수신한 P-CSCF는, 발신 처리를 행하기 위해서, S-CSCF(2a)에 SIP INVITE 신호를 송신하고자 하지만, S-CSCF(2a)가 장애 상태이기 때문에, 재레지스트레이션 수순이 필요하다고 판단한다(스텝 b5).
- [0091] P-CSCF는, SIP MESSAGE 신호에 확장 헤더 「X-ServiceType:registration_request」를 설정하여 이를 SIP 단말기에 송신한다(스텝 b6). SIP MESSAGE 신호를 수신한 SIP 단말기는, 재레지스트레이션이 필요한 것을 인식하고, P-CSCF에 SIP REGISTER 신호를 송신한다(스텝 b7). 또한, S-CSCF(2a)가 장애를 겪었기 때문에, 다른 S-CSCF(2b)에의 레지스트레이션 수순이 실시된다(스텝 b8).
- [0092] 레지스트레이션 수순이 완료되면, P-CSCF는, SIP 200 OK 신호를 SIP 단말기에 송신한다(스텝 b9). SIP 200 OK 신호를 수신한 SIP 단말기는, 레지스트레이션이 완료되었기 때문에, SIP MESSAGE 신호에 대한 응답 신호(SIP 200 OK 신호)를 P-CSCF에 송신한다(스텝 b10).
- [0093] SIP 200 OK 신호를 수신한 P-CSCF는, SIP 단말기로부터의 재레지스트레이션 처리가 성공한 것을 인식하고, SIP 단말기로부터의 발신 요구 처리를 계속하고(스텝 b11), S-CSCF(2b)에 SIP INVITE 신호를 송신한다(스텝 b12).
- [0094] 또한, 도 10을 참조하여 본 발명의 제2 실시 형태에 따른 S-CSCF 장애 시의 착신 우회 제어 수순에 대하여 설명한다. 여기서는, S-CSCF(2a)가 어떠한 요인에 의해 노드 장애로 된 것으로 한다(스텝 c1).
- [0095] S-CSCF(2c)는, 주기적으로 실시하고 있는 헬스 체크 수순을 기동하고, SIP OPTIONS 신호를 S-CSCF(2a)에 송신한다(스텝 c2). S-CSCF(2a)는, 장애 상태이므로, SIP OPTIONS 신호를 수신할 수 없기 때문에, S-CSCF(2c)는, 송신한 헬스 체크 SIP OPTIONS 신호의 응답 대기 타임 아웃을 검출하고, S-CSCF(2a)가 장애 상태인 것을 인식한다(스텝 c3).
- [0096] S-CSCF(2c)는, SIP 단말기에 대한 발신 요구를 SIP INVITE 신호에 의해 수신하면(스텝 c4), SIP INVITE 신호의 송신처를 취득하기 위해서 HSS에 DIAMETER LIR/LIA 수순을 실시하고(스텝 c5), 송신처가 S-CSCF(2a)인 것을 인식한다.
- [0097] S-CSCF(2c)는, SIP INVITE 신호의 송신처인 S-CSCF(2a)가 장애 상태인 것으로 판단하면, S-CSCF(2b)를 선택하여 SIP INVITE 신호를 송신한다(스텝 c6, c7).
- [0098] SIP INVITE 신호를 수신한 S-CSCF(2b)는, 착신 요구를 받은 가입자 데이터를 유지하고 있지 않기 때문에, UNREGISTERD SERVICE 수순을 실시하고(스텝 c8), DIAMETER SAR(UNREGISTERD SERVICE) 신호를 HSS에 송신한다(스텝 c9).
- [0099] DIAMETER SAR 신호를 수신한 HSS는, 유저가 레지스트레이션 상태이기 때문에 장애 시의 우회 수순이 발생하고 있는 것을 인식하고, DIAMETER SAA 신호에, 레지스트레이션 시에 기억한 SIP 단말기 및 P-CSCF의 IP 어드레스 정보를 설정하고, 이 DIAMETER SAA 신호를 S-CSCF(2b)에 송신한다(스텝 c10).
- [0100] DIAMETER SAA 신호를 수신한 S-CSCF(2b)는, 수신한 신호에 SIP 단말기 및 P-CSCF의 IP 어드레스 정보가 설정되어 있기 때문에, 장애에 의한 착신 우회 처리가 발생하고 있는 것을 인식하고, SIP MESSAGE 신호에, 확장 헤더 「X-ServiceType:registration_request」를 설정하고, 그 SIP MESSAGE 신호를 P-CSCF에 송신한다(스텝 c11). 또한, P-CSCF는, 수신한 SIP MESSAGE 신호를 SIP 단말기에 송신한다(스텝 c12).
- [0101] SIP MESSAGE 신호를 수신한 SIP 단말기는, 재레지스트레이션이 필요한 것을 인식하고, P-CSCF에 SIP REGISTER

신호를 송신한다(스텝 c13). 또한, P-CSCF에서는, S-CSCF(2a)가 장애이기 때문에, 다른 S-CSCF(2b)에의 레지스트레이션 수순이 실시된다(스텝 c14).

- [0102] 레지스트레이션 수순이 완료되면, P-CSCF는, SIP 200 OK 신호를 SIP 단말기에 송신한다(스텝 c15). SIP 200 OK 신호를 수신한 SIP 단말기는, 레지스트레이션이 완료되었기 때문에, SIP MESSAGE 신호에 대한 응답 신호(SIP 200 OK 신호)를 P-CSCF에 송신한다(스텝 c16).
- [0103] SIP MESSAGE 신호에 대한 응답 신호를 수신한 P-CSCF는, S-CSCF(2b)에 SIP 200 OK 신호를 송신한다(스텝 c17). SIP 200 OK 신호를 수신한 S-CSCF(2b)는, SIP 단말기로부터의 재레지스트레이션 처리가 성공한 것을 인식하고, S-CSCF(2c)로부터 수신한 착신 INVITE 요구를 계속한다(스텝 c18).
- [0104] 이와 같이, 본 실시 형태에서는, IMS 네트워크에서의 노드가 인접 노드와 주기적으로 SIP OPTIONS 메소드에 의한 헬스 체크 방식을 실시함으로써, 인접 노드의 노드 장애를 인식하는 것이 가능하게 된다. 이에 의해, 본 실시 형태에서는, 발착신 서비스를 실시하는 유저가 레지스트레이션되어 있는 노드가 장애로 되어 있는 경우, 장애를 판단한 노드가 재레지스트레이션 수순을 행할 수 있다.
- [0105] 또한, 본 실시 형태에서는, 유저로부터의 레지스트레이션 시에 할당된 S-CSCF가 장애로 된 경우에서도, 유저가 발착신의 IMS 서비스를 계속해서 수신하는 것이 가능하게 된다.
- [0106] (제3 실시 형태)
- [0107] 도 11은 본 발명의 제3 실시 형태에 따른 AS 장애 시의 발신 우회 수순을 도시하는 도면이고, 도 12는 본 발명의 제3 실시 형태에 따른 AS 장애 시의 착신 우회 수순을 도시하는 도면이다. 본 발명의 제3 실시 형태는, 그 기본적인 구성이 도 7에 도시한 본 발명의 제2 실시 형태에 따른 IMS 네트워크와 마찬가지로 구성되어 있다. 그러나, 본 발명의 제3 실시 형태에서는, IMS 네트워크에서 가입자 데이터를 취득하고, 각종 서비스를 제공하는 어플리케이션 서버(AS)의 장애 시에 본 발명을 적용한 것이다.
- [0108] 도 11을 참조하여 본 발명의 제3 실시 형태에 따른 AS 장애 시의 발신 우회 수순에 대하여 설명한다. 여기서는, AS(3a)가 어떠한 요인에 의해 노드 장애로 된 것으로 한다(스텝 d1).
- [0109] S-CSCF는, 주기적으로 실시하고 있는 헬스 체크 수순을 기동하고, SIP OPTIONS 신호를 AS(3a)에 송신한다(스텝 d2). AS(3a)는, 장애 상태이므로, SIP OPTIONS 신호를 수신할 수 없기 때문에, S-CSCF는, 송신한 헬스 체크의 SIP OPTIONS 신호의 응답 대기 타임 아웃을 검출하고, AS(3a)가 장애 상태인 것을 인식한다(스텝 d3).
- [0110] SIP 단말기는, 발신 요구를 행하기 위해서, SIP INVITE 신호를 P-CSCF에 송신하고(스텝 d4), SIP INVITE 신호를 수신한 P-CSCF는, S-CSCF에 SIP INVITE 신호를 송신한다(스텝 d5).
- [0111] SIP INVITE 신호를 수신한 S-CSCF는, 발신 처리를 행하기 위해서, AS(3a)에 SIP INVITE 신호를 송신하고자 하지만, AS(3a)가 장애 상태이므로, 재레지스트레이션 수순이 필요하다고 판단한다(스텝 d6). 재레지스트레이션을 행하기 위해서, S-CSCF는, AS(3b)를 선택하여 SIP REGISTER 신호를 송신한다(스텝 d7).
- [0112] SIP REGISTER 신호를 수신한 AS(3b)는, HSS와의 사이에서 레지스트레이션 수순을 실시하고(스텝 d8), 가입자 데이터를 취득하고, S-CSCF에 SIP 200 OK 신호를 송신한다(스텝 d9). SIP 200 OK 신호를 수신한 S-CSCF는, AS(3b)에의 재레지스트레이션 처리가 성공한 것을 인식하고, SIP 단말기로부터의 발신 요구 처리를 계속하고(스텝 d10), 재레지스트레이션을 행한 AS(3b)에 대하여 SIP INVITE 신호를 송신한다(스텝 d11).
- [0113] 다음으로, 도 12를 참조하여 본 발명의 제3 실시 형태에 따른 AS 장애 시의 착신 우회 수순에 대하여 설명한다. 여기서는, AS(3a)가 어떠한 요인에 의해 노드 장애로 된 것으로 한다(스텝 e1).
- [0114] S-CSCF는, 주기적으로 실시하고 있는 헬스 체크 수순을 기동하고, SIP OPTIONS 신호를 AS(3a)에 송신한다(스텝 e2). AS(3a)는, 장애 상태이므로, SIP OPTIONS 신호를 수신할 수 없기 때문에, S-CSCF는, 송신한 헬스 체크의 SIP OPTIONS 신호의 응답 대기 타임 아웃을 검출하고, AS(3a)가 장애 상태인 것을 인식한다(스텝 e3).
- [0115] S-CSCF는, 착신 요구의 SIP INVITE 신호를 수신하면(스텝 e4), 착신 요구를 행하기 위해서, SIP INVITE 신호를 AS(3a)에 송신하고자 하지만, AS(3a)가 장애 상태이므로, 재레지스트레이션 수순이 필요하다고 판단한다(스텝 e5).
- [0116] S-CSCF는, 재레지스트레이션을 행하기 위해서, AS(3b)를 선택하여 SIP REGISTER 신호를 송신한다(스텝 e6). SIP REGISTER 신호를 수신한 AS(3b)는, HSS와의 사이에서 레지스트레이션 수순을 실시하고(스텝 e7), 가입자 테

이터를 취득하고, S-CSCF에 SIP 200 OK 신호를 송신한다(스텝 e8).

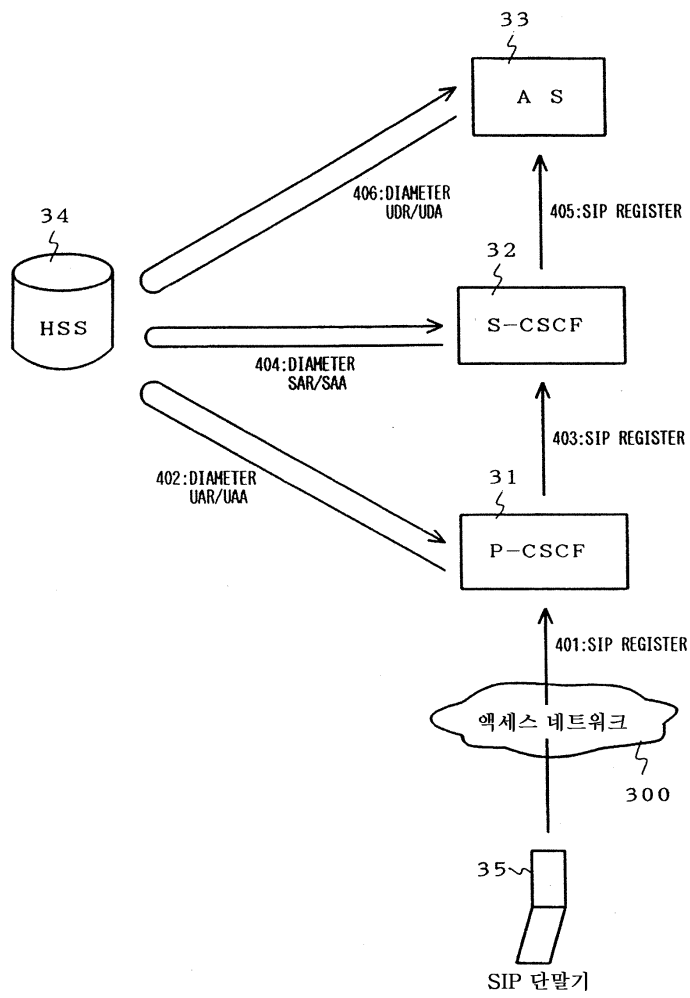
- [0117] SIP 200 OK 신호를 수신한 S-CSCF는, AS(3b)에의 재레지스트레이션 처리가 성공한 것을 인식하고, 착신 요구 처리를 계속하고(스텝 e9), 재레지스트레이션을 행한 AS(3b)에 대하여 SIP INVITE 신호를 송신한다(스텝 e10).
- [0118] 이와 같이, 본 실시 형태에서는, IMS 네트워크에서의 노드가 인접 노드와 주기적으로 SIP OPTIONS 메소드에 의한 헬스 체크 방식을 실시함으로써, 인접 노드의 노드 장애를 인식하는 것이 가능하게 된다. 이에 의해, 본 실시 형태에서는, 발착신 서비스를 실시하는 유저가 레지스트레이션되어 있는 노드가 장애로 되어 있는 경우, 장애를 판단한 노드가 재레지스트레이션 수순을 행할 수 있다.
- [0119] 또한, 본 실시 형태에서는, 유저로부터의 레지스트레이션 시에 할당된 AS가 장애로 된 경우에서도, 유저가 발착신의 IMS 서비스를 계속해서 수신하는 것이 가능하게 된다.
- [0120] 본 발명의 효과의 일례로서, 인접 노드의 노드 장애를 인식할 수 있고, 유저가 발착신의 IMS 서비스를 계속해서 수신할 수 있다.
- [0121] 이상, 실시 형태 및 실시예를 참조하여 본원 발명을 설명하였지만, 본원 발명은 상기 실시 형태 및 실시예에 한정되는 것은 아니다. 본원 발명의 구성이나 상세에는, 본원 발명의 스코프 내에서 당업자가 이해할 수 있는 다양한 변경을 할 수 있다.
- [0122] 이 출원은, 2008년 1월 30일에 출원된 일본 출원의 일본 특원 2008-018449의 내용이 모두 인용되어 있고, 이 일본 출원을 기초로 하여 우선권을 주장하는 것이다.

부호의 설명

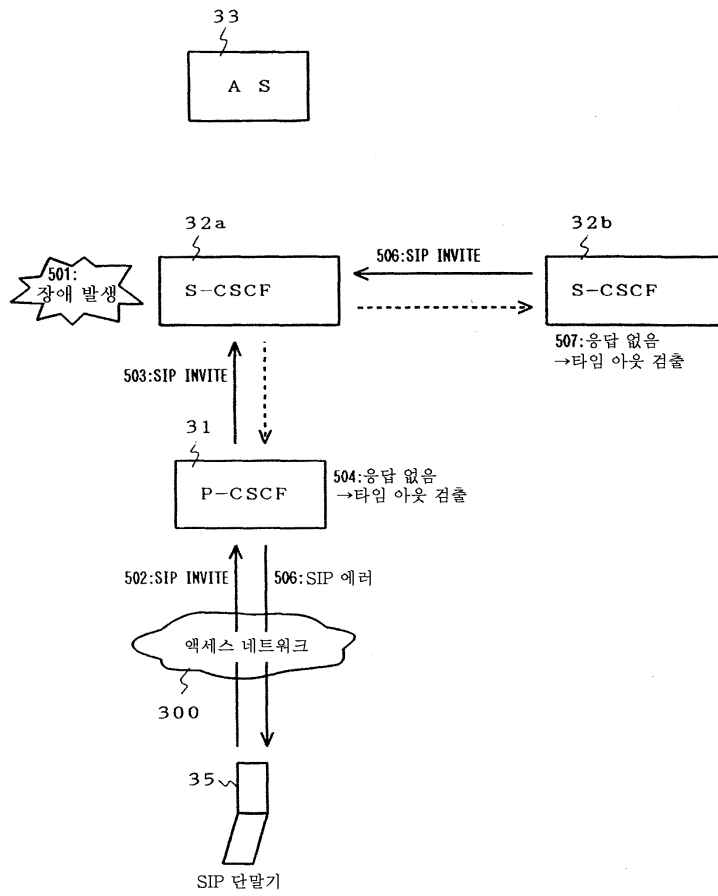
- [0123] 1 : P-CSCF
- 2, 2a, 2b, 2c : S-CSCF
- 3, 3a, 3b : AS
- 4 : HSS
- 5 : SIP 단말기
- 11, 21a, 21b : 헬스 체크부
- 12, 22a, 22b : 대향 노드 장애 인식부
- 13, 23a, 23b : 재레지스트레이션 수순 실시부
- 100 : 액세스 네트워크

도면

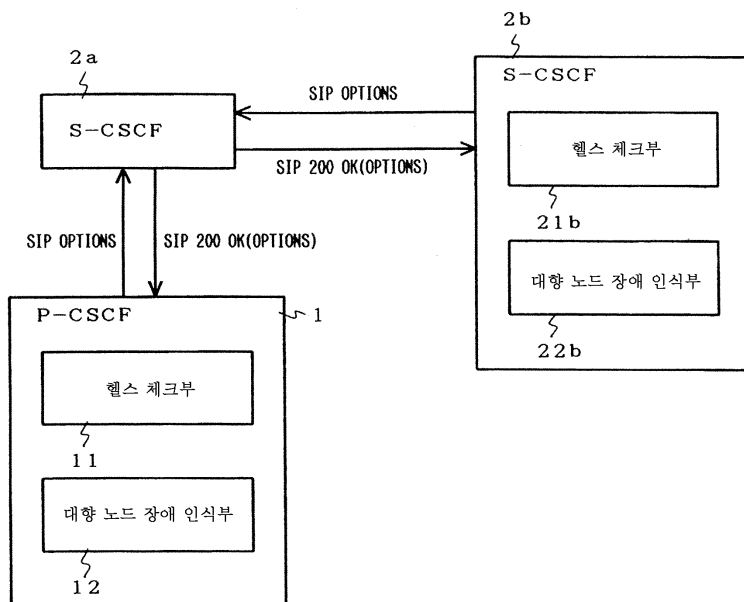
도면1



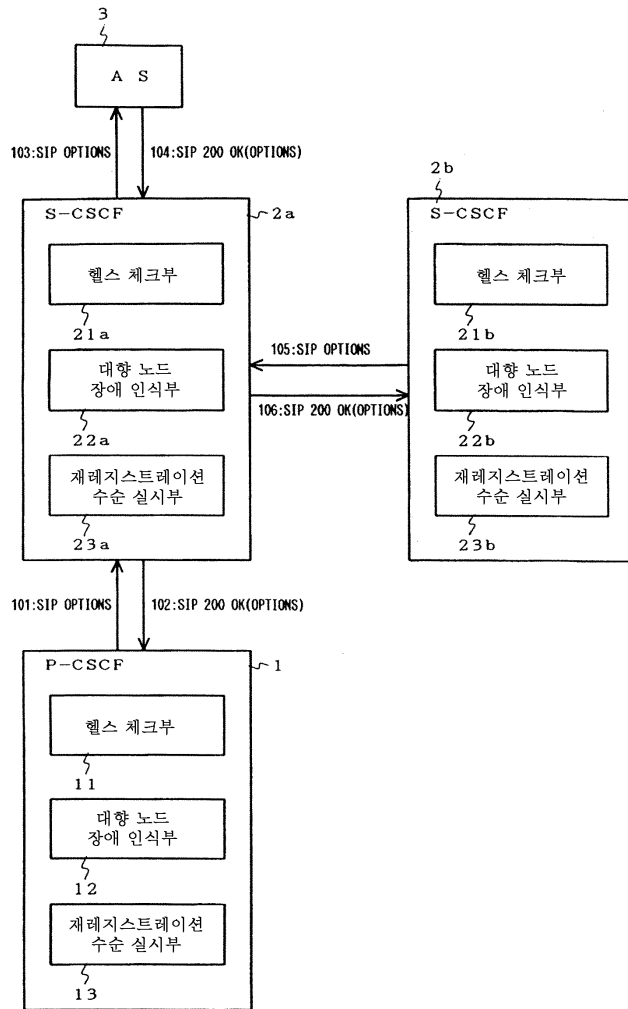
도면2



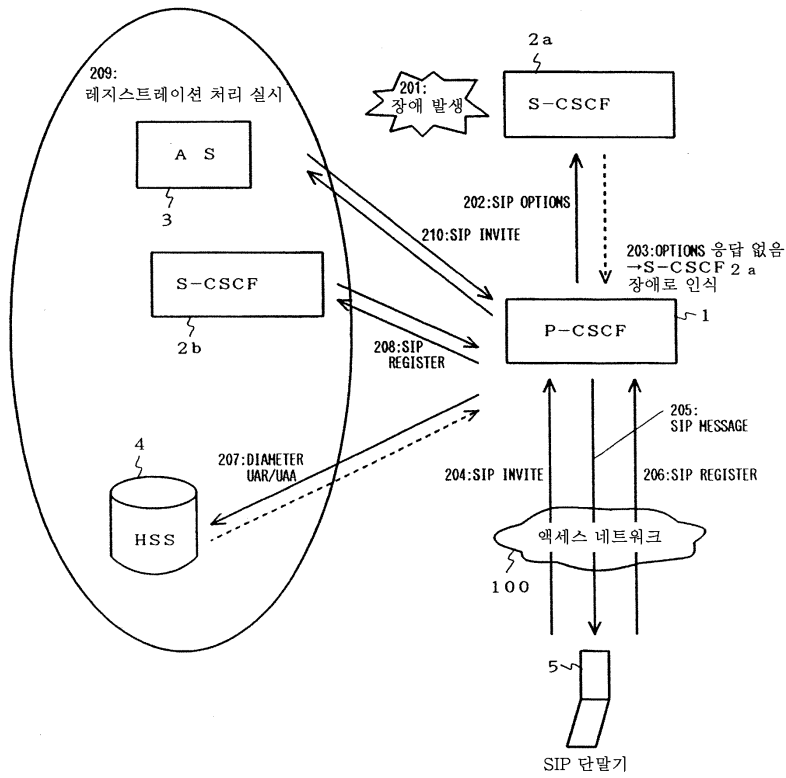
도면3



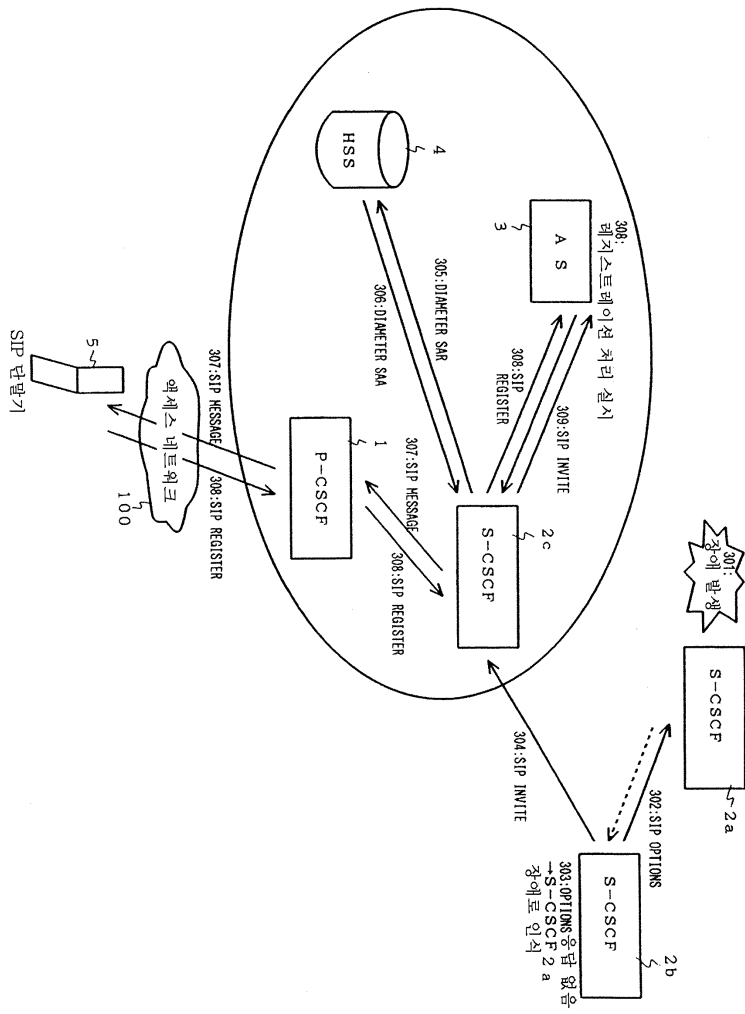
도면4



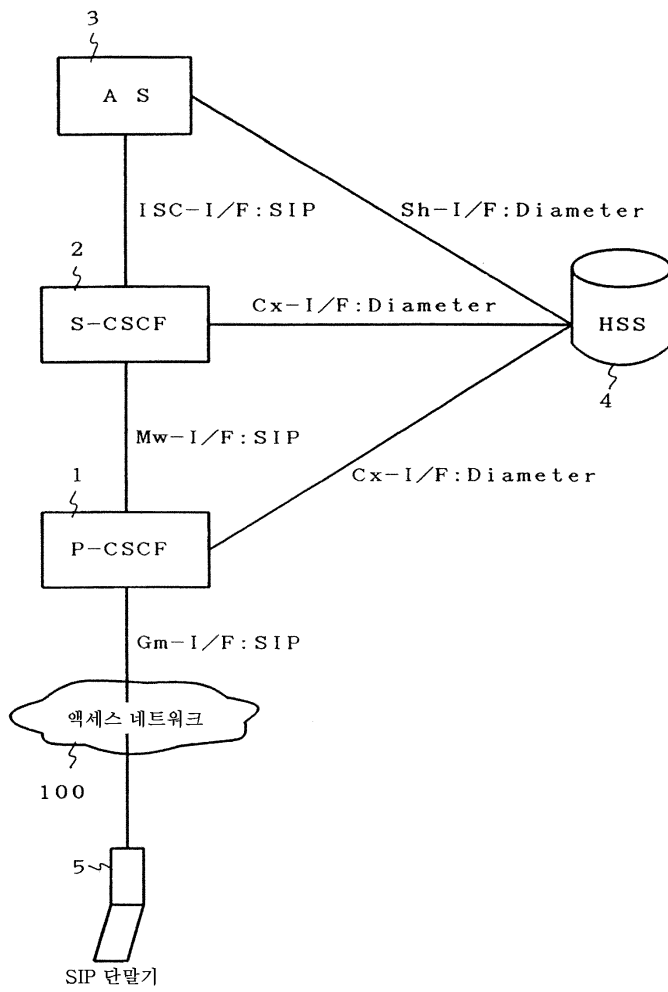
도면5



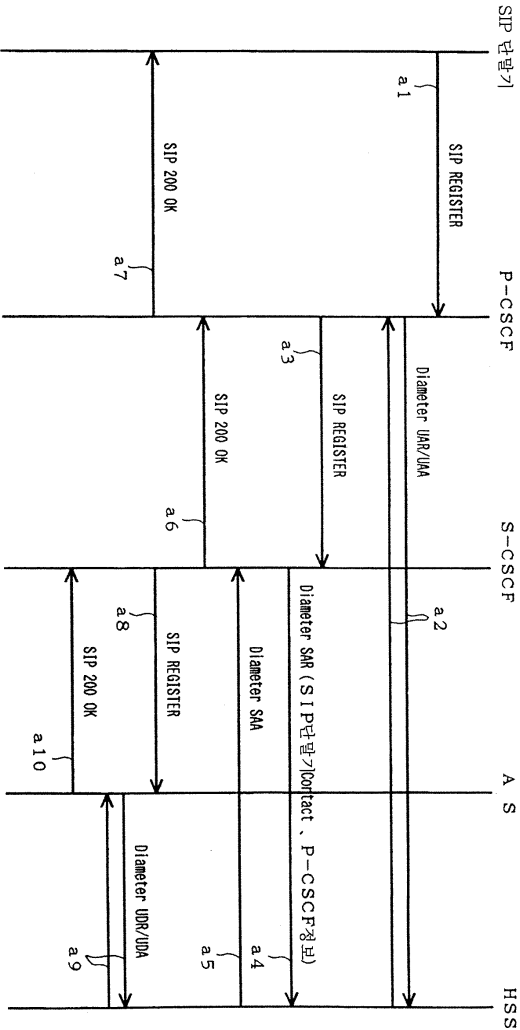
도면6



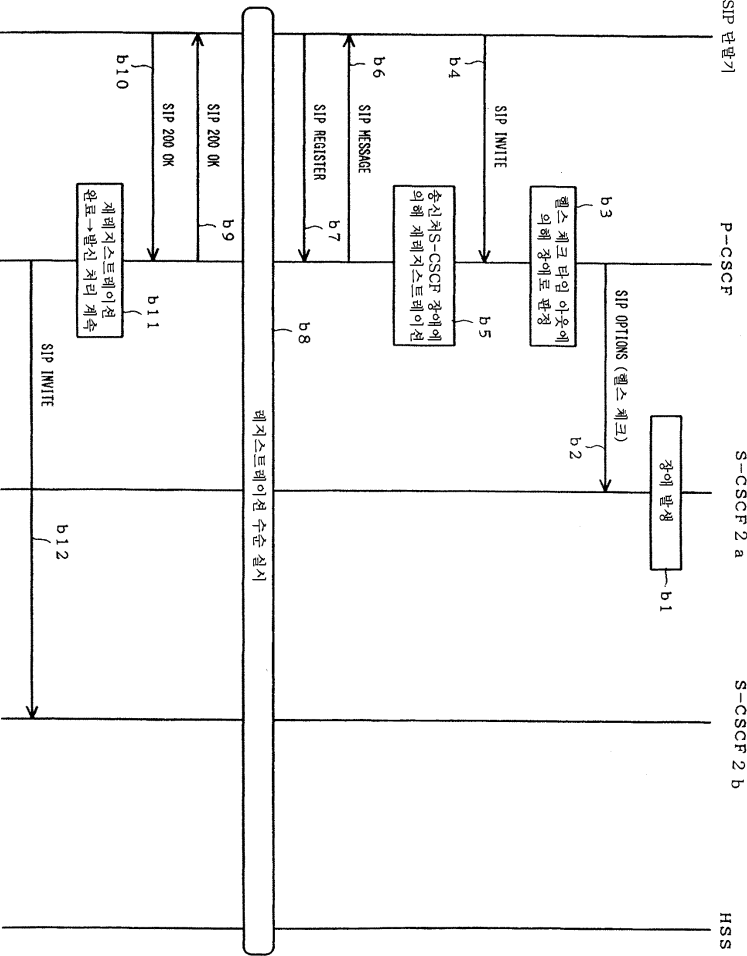
도면7



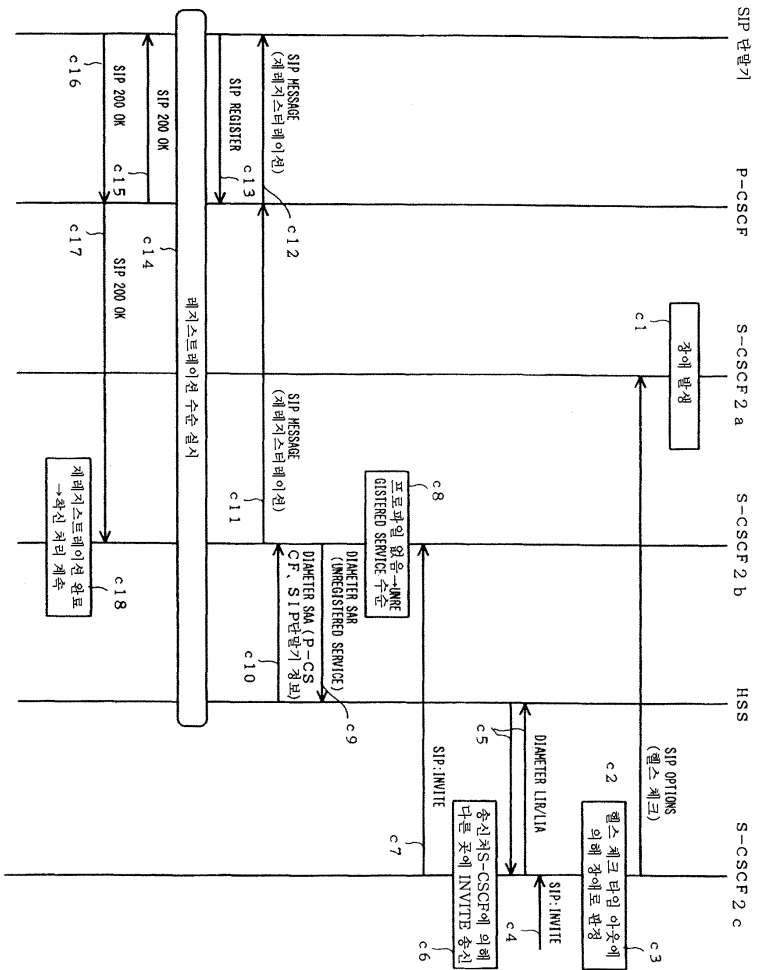
도면8



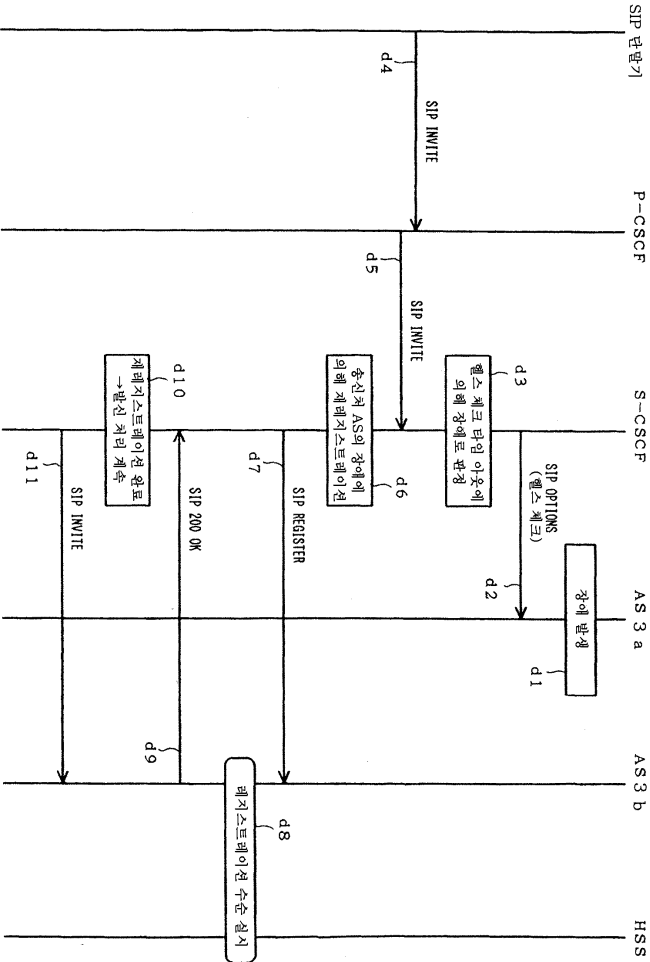
도면9



도면10



도면11



도면12

