



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0044203
(43) 공개일자 2010년04월29일

- | | |
|--|---|
| <p>(51) Int. Cl.
H04M 11/06 (2006.01) H04L 12/66 (2006.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2010-7002614</p> <p>(22) 출원일자(국제출원일자) 2008년08월07일
심사청구일자 없음</p> <p>(85) 번역문제출일자 2010년02월05일</p> <p>(86) 국제출원번호 PCT/CN2008/071917</p> <p>(87) 국제공개번호 WO 2009/018779
국제공개일자 2009년02월12일</p> <p>(30) 우선권주장
200710140275.5 2007년08월08일 중국(CN)</p> | <p>(71) 출원인
알까멜 루스트
프랑스 75008 파리 튀 라 보에띠 54</p> <p>(72) 발명자
인 아이하오
중국 상하이 201206 푸둥 진취아오 닝취아오 로드 388#
왕 신
중국 상하이 201206 푸둥 진취아오 닝취아오 로드 388#</p> <p>(74) 대리인
장훈</p> |
|--|---|

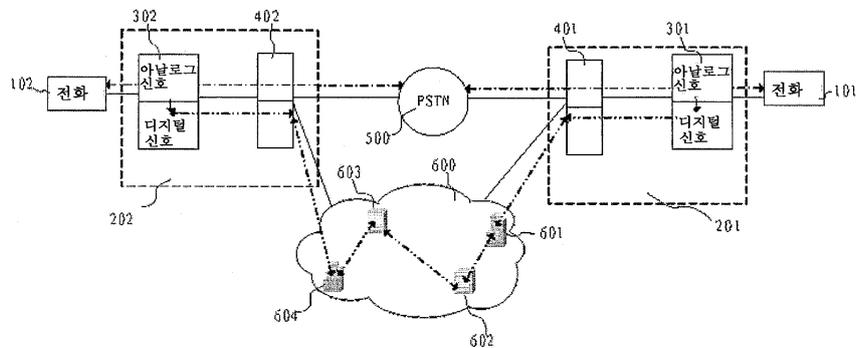
전체 청구항 수 : 총 22 항

(54) 인터넷 호들에 전화 호들을 브릿징하기 위한 방법, 모뎀 및 서버

(57) 요약

본 발명은 비대칭 디지털 가입자 회선을 사용하여 아날로그 채널에서 디지털 채널에 트래픽을 브릿징하는 방법에 관한 것으로서, 상기 방법은 아날로그 채널로 PSTN 시그널링을 사용하여 발호자 ADSL 및 착호자 ADSL이 PSTN 네트워크 접속을 확립하는, PSTN 네트워크 접속 단계; 발호자 ADSL이 인터넷 호 셋업 메시지를 인터넷 호 서버에 보내고, 발호자 ADSL 및 착호자 ADSL이 인터넷 상에서 인터넷 호 발견 절차를 행하여 성공적 인터넷 호 발견을 결정하는, 인터넷 호 발견 단계; 성공적 인터넷 호 발견에 의해 디지털 채널로 발호자 ADSL 및 착호자 ADSL이 인터넷 접속을 셋업하는, 인터넷 접속 셋업 단계; 및 셋업된 인터넷 접속을 통해 발호자 ADSL 및 착호자 ADSL이 PSTN 네트워크 접속을 인터넷에 브릿징하고 아날로그 채널을 릴리즈하는, PSTN 네트워크 접속을 인터넷에 브릿징하는 단계를 포함한다. 본 발명은 추가로 상기 방법에서 사용된 모뎀 및 인터넷 호 서버에 관한 것이다.

대표도 - 도4



특허청구의 범위

청구항 1

비대칭 디지털 가입자 회선(ADSL)을 사용하여 아날로그 채널에서 디지털 채널로 트래픽을 브릿징하는 방법으로서, 상기 아날로그 채널은 공중교환 전화 네트워크(Public Switched Telephone Network : PSTN)를 통한 채널이고, 상기 디지털 채널은 인터넷을 통한 채널인, 상기 브릿징 방법은:

상기 아날로그 채널에서 PSTN 시그널링을 사용하여 발호자 ADSL 및 착호자 ADSL이 PSTN 네트워크 접속을 수립하는, 상기 PSTN 네트워크 접속 단계;

상기 발호자 ADSL이 인터넷 호 셋업 메시지를 인터넷 호 서버에 보내고, 상기 발호자 ADSL 및 상기 착호자 ADSL이 인터넷 상에서 인터넷 호 발견 절차를 행하여 성공적 인터넷 호 발견을 결정하는, 인터넷 호 발견 단계;

상기 성공적 인터넷 호 발견에 의해 상기 디지털 채널로 상기 발호자 ADSL 및 상기 착호자 ADSL이 인터넷 접속을 셋업하는, 인터넷 접속 셋업 단계; 및

셋업된 상기 인터넷 접속을 통해 상기 발호자 ADSL 및 상기 착호자 ADSL이 상기 PSTN 네트워크 접속을 상기 인터넷에 브릿징하고 상기 아날로그 채널을 릴리즈(release)하는, 상기 PSTN 네트워크 접속을 상기 인터넷에 브릿징하는 단계를 포함하는, 아날로그 채널에서 디지털 채널로 트래픽을 브릿징하는 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 착호자 ADSL은 상기 인터넷 호 발견 단계에서 인터넷 호 요청 질의 메시지를 보내고, 상기 인터넷 호 셋업 메시지가 상기 인터넷 호 요청 질의 메시지와 일치할 때 성공적 인터넷 호 발견인 것으로 결정되는, 아날로그 채널에서 디지털 채널로 트래픽을 브릿징하는 방법.

청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 인터넷 접속 셋업 단계는:

상기 착호자 ADSL이 인터넷 호 접속 요청 메시지를 상기 인터넷 호 서버를 통해 상기 발호자 ADSL에 보내는 단계; 및

상기 발호자 ADSL 및 상기 착호자 ADSL은 상기 발호자 ADSL이 상기 착호자 ADSL이 지금 연락될 착호자인 것으로 결정할 때 인터넷 접속을 셋업하는 단계를 포함하는, 아날로그 채널에서 디지털 채널로 트래픽을 브릿징하는 방법.

청구항 4

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 발호자 ADSL 및 상기 착호자 ADSL은 상기 PSTN 네트워크 접속을 상기 인터넷에 브릿징하는 단계에서 상기 디지털 채널로 송신하기 위해 아날로그 신호들을 IP 패킷들로 변환하는, 아날로그 채널에서 디지털 채널로 트래픽을 브릿징하는 방법.

청구항 5

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 발호자 ADSL은 상기 착호자 ADSL의 네트워크 정보에 따라 상기 착호자 ADSL에 발호하며, 상기 발호자 ADSL은 상기 PSTN 네트워크 접속 단계에서 상기 발호자 ADSL의 네트워크 정보를 얻는, 아날로그 채널에서 디지털 채널로 트래픽을 브릿징하는 방법.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 인터넷 호 셋업 메시지는 상기 인터넷 호 발견 단계에서, 상기 발호자 ADSL의 상기 네트워크 정보 및 상기 착호자 ADSL의 상기 네트워크 정보를 포함하는, 아날로그 채널에서 디지털 채널로 트래픽을 브릿징하는 방법.

청구항 7

제 1 항 내지 제 6 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 인터넷 호 서버는 분산 서버인, 아날로그 채널에서 디지털 채널로 트래픽을 브릿징하는 방법.

청구항 8

제 1 항 내지 제 7 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 인터넷 접속은 점 대 점 접속을 포함하는, 아날로그 채널에서 디지털 채널로 트래픽을 브릿징하는 방법.

청구항 9

제 1 항 내지 제 8 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 발호자 ADSL의 상기 네트워크 정보는 상기 발호자의 E.164 번호를 포함하며 상기 착호자 ADSL의 상기 네트워크 정보는 상기 착호자의 E.164 번호를 포함하는, 아날로그 채널에서 디지털 채널로 트래픽을 브릿징하는 방법.

청구항 10

제 1 항 내지 제 9 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 인터넷 호 셋업 메시지는 상기 발호자 ADSL의 상기 네트워크 정보 및 상기 착호자 ADSL의 상기 네트워크 정보를 포함하는, 아날로그 채널에서 디지털 채널로 트래픽을 브릿징하는 방법.

청구항 11

제 1 항 내지 제 10 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 발호자 ADSL의 상기 네트워크 정보는 상기 발호자 ADSL의 소켓 정보 및 상기 발호자 ADSL의 상기 소켓에 의해 지원되는 코덱들의 목록을 포함하며;

상기 착호자 ADSL의 상기 네트워크 정보는 상기 착호자 ADSL의 소켓 정보 및 상기 착호자 ADSL의 상기 소켓에 의해 지원되는 코덱들의 목록을 포함하는, 아날로그 채널에서 디지털 채널로 트래픽을 브릿징하는 방법.

청구항 12

제 1 항 내지 제 11 항 중 한 항에 있어서,

상기 인터넷 호 요청 질의 메시지 및 상기 인터넷 호 접속 요청 메시지는 상기 발호자 ADSL의 상기 네트워크 정보 및/또는 상기 착호자 ADSL의 상기 네트워크 정보를 포함하는, 아날로그 채널에서 디지털 채널로 트래픽을 브릿징하는 방법.

청구항 13

제 1 항 내지 제 12 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 아날로그 채널로의 상기 PSTN 네트워크 접속은 음성 호(voice call) 및/또는 팩스 호를 포함하는, 아날로그 채널에서 디지털 채널로 트래픽을 브릿징하는 방법.

청구항 14

제 1 항 내지 제 13 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 인터넷 접속 셋업 단계에서, 상기 발호자 ADSL은 상기 착호자의 번호가 무료 번호인지를 체크하고, 그러하다면 PSTN 호가 직접 행해지는, 아날로그 채널에서 디지털 채널로 트래픽을 브릿징하는 방법.

청구항 15

제 1 항 내지 제 14 항 중 어느 한 항에 따른 방법에서 사용되는 ADSL 모뎀에 있어서,

아날로그 신호들을 수신/송신하기 위한 아날로그-신호 수신/송신 모듈;

디지털 신호들을 수신/송신하기 위한 디지털-신호 수신/송신 모듈;

상기 디지털-신호 수신/송신 모듈에 전달하기 위해 상기 아날로그-신호 수신/송신 모듈로부터 상기 아날로그 신호들을 IP 패킷들로 인코딩하고/하거나, 필요하다면, 상기 아날로그-신호 수신/송신 모듈에 전달하기 위해 상기 디지털-신호 수신/송신 모듈로부터 상기 디지털 신호들을 아날로그 신호들로 디코딩하기 위해, 상기 아날로그-신호 수신/송신 모듈 및 상기 디지털-신호 수신/송신 모듈에 접속된 코덱 모듈;

상기 발호자 및 상기 착호자의 네트워크 정보를 분석하여 상기 발호자 및 상기 착호자를 인증하기 위해 상기 코덱 모듈에 접속된 분석 모듈;

상기 모뎀의 다른 모듈들의 동작들을 제어하기 위해 상기 모뎀의 다른 모듈 각각에 접속된 제어 모듈; 및

상기 모뎀의 설정 데이터 및 프로그램들을 저장하기 위해 상기 모뎀의 다른 모듈들의 각각에 접속된 저장 모듈을 포함하는, ADSL 모뎀.

청구항 16

제 15 항에 있어서,

상기 모뎀은 사용자가 VoIP 기능을 허용/금지하고 VoIP 서비스 설정들을 설정하도록 상기 모뎀을 구성하기 위해 사용자를 위해 상기 제어 모듈에 접속된 사용자 설정 모듈을 더 포함하는, ADSL 모뎀.

청구항 17

제 15 항 또는 제 16 항에 있어서,

상기 아날로그 신호는 상기 아날로그 채널 상에 이중 톤 복수-주파수 신호를 포함하고, 상기 디지털 신호는 디지털 채널들로부터 VoIP 데이터 패킷들을 포함하는, ADSL 모뎀.

청구항 18

제 15 항 내지 제 17 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 모뎀은 상기 사용자의 호가 PSTN 모드 또는 VoIP 모드임을 나타내기 위해 상기 제어 모듈에 접속된 동작 모드 디스플레이 모듈을 더 포함하는, ADSL 모뎀.

청구항 19

제 15 항 내지 제 18 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 모뎀은 VoIP 모드에서 동작하도록 설정되고 상기 디지털 채널로 상기 착호자와 접속을 수립할 수 있을 때, 상기 디지털-신호 수신/송신 모듈을 통해 수신된 상기 아날로그 신호는 상기 코덱 모듈에 의해 IP 데이터 패킷들로 변환되고 상기 IP 데이터 패킷들은 상기 발호자 ADSL과 상기 착호자 ADSL간 통신을 구현하기 위해 상기 디지털 채널로 브리징되고,

상기 모뎀이 PSTN 모드에서 동작하도록 설정되거나 상기 모뎀이 VoIP 모드에 동작하도록 설정되지만 상기 디지털 채널로 상기 착호자에 접속을 확립할 수 없을 때, 상기 발호자 ADSL과 상기 착호자 ADSL간에 통신은 상기 아날로그 채널로 구현되는, 상기 발호자 ADSL과 상기 착호자 ADSL간에 통신은 상기 아날로그 채널로 실현되는, ADSL 모뎀.

청구항 20

제 15 항 내지 제 19 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 모뎀은 상기 사용자의 설정들에 따라 상기 사용자가 다이얼 아웃할 필요가 있는 완전한 번호에 짧은 번호를 매핑하기 위한 번호 매핑 모듈을 더 포함하는, ADSL 모뎀.

청구항 21

제 15 항 내지 제 20 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 분석 모듈은 상기 사용자가 호를 행할 때 상기 착호자의 번호가 무료 번호인지를 분석하고, 그러하다면, 상기 제어 모듈은 상기 모듈을 PSTN 모드로 설정하는, ADSL 모듈.

청구항 22

호 발견 및 접속을 수행하기 위해 제 1 항 내지 제 14 항 중 어느 한 항에 따른 방법에 사용되는 인터넷 호 서버에 있어서,

호 셋업 메시지, 호 요청 질의 메시지, 인터넷 호 접속 요청 메시지 및 호 셋업 거부 메시지를 포함하는 메시지들을 수신/송신하기 위한 메시지 수신/송신 모듈;

상기 메시지들을 저장하기 위해 상기 메시지 수신/송신 모듈에 접속된 저장 모듈;

상기 착호자 ADSL이 호 요청 질의 메시지를 상기 인터넷 호 서버에 보낼 때 상기 인터넷 호 요청 질의 메시지에 매칭하는 인터넷 호 셋업 메시지가 있는지 찾기 위해 상기 저장 모듈에서 탐색하기 위해 저장 모듈에 접속된 호 발견 모듈;

상기 인터넷 호 서버의 다른 모듈들의 동작들을 제어하기 위해 이들 모듈들 각각에 접속된 제어 모듈; 및

상기 호 접속을 셋업 또는 단절시키기 위해 상기 제어 모듈에 접속된 호 접속 모듈을 포함하는, 인터넷 호 서버.

명세서

기술분야

[0001] 관련출원에의 상호참조

[0002] 이 출원은 참조로 여기 포함시키는 CN 출원번호 200710140275.5의 이익을 청구한다.

[0003] 본 발명은 공중교환 전화 네트워크(Public Switch Telephone Network: PSTN)의 발호 방법에 관한 것으로, 특히 비대칭 디지털 가입자 회선(ADSL)을 사용하여 PSTN 호들을 인터넷에 전송하는 방법, PSTN 호들을 인터넷에 전송하는 ADSL 모듈, 및 추가로 ADSL들 간에 호 발견 및 접속을 수행하기 위한 인터넷 호 서버에 관한 것이다.

배경기술

[0004] 대부분의 통상적인 전기통신 서비스 제공자들은 이들의 트래픽을 통상의 회로 교환 PSTN 네트워크에서 저 비용 IP 네트워크로 이동시키고 있다. 이것을 달성하기 위해서, 서비스 제공자들은 탠덤 또는 톨 대체로서, 클래스 5 PSTN 스위치들을 접속하기 위해, 이들 서비스 제공자들의 IP 네트워크의 에지에 VoIP 게이트웨이들을 배치할 것을 필요로 한다.

[0005] 스카이프(Skype)와 같은, 일부 새로운 인터넷 서비스 제공자들은 IP 음성의 전달체로서 인터넷을 사용하기를 선호한다. 그러나, 호들은 대부분이 전화 사용자들이 아니라, 예를 들면 스카이프 사용자 ID인 인터넷 ID를 가진 PC들 간에 행해진다. 스카이프 사용자들은 호들을 행하거나 수신할 수 있기 위해서 인터넷에 등록하여야 한다. 스카이프 호를 PSTN에 착신시키는 것은 스카이프아웃이라고 하는 것으로서, 이를 위해서 VoIP 게이트웨이들이 또한 필요하다. 그러나, 사용자들은 도 2에 도시된 바와 같이, 아날로그 전화로부터 스카이프 사용자들에 결코 호를 행할 수 없다.

[0006] ADSL 기술은 전화를 갖춘 가입자들에 서비스하기 위해서, 멀티미디어 및 비디오와 같은 고 대역폭 데이터를 수송하기 위해 현존의 트위스트 쌍 전화선들(twisted-pair telephone lines)을 사용하는 모듈 기술이다. 전화선의 양단에 배치된 ADSL 장비들은 서로 영향을 미치지 없이, 동일 회선에서 서로 다른 주파수들로 디지털 인터넷 트래픽 및 아날로그 전화 트래픽을 동시에 전송할 수 있게 한다. 이에 따라 사용자들은 전화 호들 및 팩스들을 보내고 수신하면서도 인터넷에 접속된 상태에 있을 수 있게 된다. ADSL 모듈이 사용자의 맥내에 배치되어 있고 DSLAM이 서비스 제공자 오피스에 배치되어 있어, 전화 채널은 필터들에 의해 디지털 모듈로부터 분리되고, 이에 따라 ADSL이 고장날지라도, 중단없는 기본 전화 서비스를 보장한다. 일반적으로, 트위스트 전화 회선에 의해

전달되는 서로 다른 채널들을 나타내기 위해서 "아날로그 채널" 및 "디지털 채널"이라는 용어들을 사용할 것이다. 아날로그 채널은 공중교환 전화 네트워크를 통한 채널이며 디지털 채널은 인터넷을 통한 채널이다. ADSL의 아키텍처에 대해 도 3을 참조하면, 2점채선들은 디지털 채널들을 나타내며 1점채선들은 아날로그 채널들을 나타낸다.

- [0007] 점점더 통상의 전화 서비스 제공자들은 이들의 ADSL 서비스들을 전개하고 있다. ADSL 가입자는 고 대역폭으로 연속적으로 인터넷에 접속된 상태로 있을 수 있고 사용자는 통상의 전화 및 인터넷 액세스를 동시에 사용할 수 있기 때문에, ADSL은 이전의 다이얼-업 모델 기술들보다 우수하다. 이것은 인터넷에 액세스하기 위해 광범하게 배치된 이유이기도 하다.
- [0008] 한편으로, 점점 더 인터넷 VoIP 서비스 제공자들은 이들의 VoIP 서비스를 인터넷을 통해 전개하고 있다. 일반적으로, ADSL 서비스와 함께 플레인 올드 텔레폰 서비스(POTS; Plain Old Telephone Service) 전화 사용자는 이의 컴퓨터를 트윈스트 쌍 전화회선에 디지털 채널을 통해 인터넷에 접속할 수도 있을 것이며, 이들은 호들 및 팩스들을 행하고 수신하기 위해 컴퓨터에 설치된 특정의 소프트웨어(예를 들면, 스카이프)를 사용하여 ADSL을 통해 인터넷 VoIP 서비스를 사용할 수도 있을 것이다. 일반적으로 이들 VoIP 호들은 무료이며, 일부는 POTS 전화들에 호들을 행할 때 낮은 요금이 있다.
- [0009] ADSL에 의한 VoIP의 현 해결책으로는 사용자는 컴퓨터, 헤드 스피커, 마이크, 및 전화로서 함께 동작하게 컴퓨터에 설치된 특정한 소프트웨어가 필요하다. 헤드 스피커 및 마이크로폰은 음성 출력/입력 장비들이며, 소프트웨어가 설치된 컴퓨터는 인터넷에 액세스를 얻고, VoIP 서비스 제공자에 접속하고, 호의 시그널링 셋업을 제어하고, 코덱 교섭을 위해 원격의 당사자와 통신하고, 실시간 대화로 음성 인코딩/디코딩을 처리한다.
- [0010] 전화로서 작동하게 이들 장비들을 사용하는 것은 불편하며, 이러한 시스템의 사용자들은 하드웨어/소프트웨어 환경을 수작업으로 셋업할 필요가 있고, 대부분의 가장 고충이 되는 문제는 통상의 E.164 번호를 사용하여 착호자에 더 이상 도달할 수 없을 수도 있다는 것이다. 사용자들은 일반적으로 사용하는 E.164 번호들이 아니라 네트워크 ID로(종종 인터넷 VoIP 서비스 제공자로부터 얻어진 닉 네임 또는 사용자명이라고 함) 서로를 찾는다.
- [0011] 그러므로, 통상의 ADSL 해결책은 사용자들이 통상의 음성 호들 및 인터넷 액세스를 각각 사용할 수 있게만 할 수 있고 이에 따라 통상의 음성 호들 및 인터넷 액세스에 대해 각각 비용을 지불하게 한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0012] 본 발명은 ADSL을 사용하여 아날로그 채널에서 인터넷에 트래픽을 브릿징하는 방법, 및 이 방법을 구현하며 사용자들이 인터넷에 전달하기 위해 아날로그 신호들을 디지털 신호들로 인코딩하고 접속된 팩스들과 같은 전화들 또는 다른 아날로그 장비들에 전달하기 위해 수신된 디지털 신호들을 아날로그 신호들로 디코딩할 수 있게 하는 ADSL 모델을 제공한다. 또한, 본 발명은 이러한 ADSL들간에 호 발견 및 접속을 수행하기 위해 인터넷 호 서버를 제공한다.

과제의 해결 수단

- [0013] 비대칭 디지털 가입자 회선 ADSL을 사용하여 아날로그 채널에서 디지털 채널로 트래픽을 전송하기 위한 발명의 방법에서, 아날로그 채널은 공중교환 전화 네트워크(PSTN)를 통한 채널이고, 상기 디지털 채널은 인터넷을 통한 채널인 것으로, 상기 방법은 주로:
 - [0014] - 상기 아날로그 채널로 PSTN 시그널링을 사용하여 발호자 ADSL 및 착호자 ADSL이 PSTN 네트워크 접속을 확립하는, PSTN 네트워크 접속 단계;
 - [0015] - 상기 발호자 ADSL이 PSTN 네트워크 접속을 개시함과 동시에 인터넷 호 셋업 메시지를 인터넷 호 서버에 보내고, 상기 발호자 ADSL 및 상기 착호자 ADSL이 인터넷 상에서 인터넷 호 발견 절차를 행하여 성공적 인터넷 호 발견을 결정하는, 인터넷 호 발견 단계;
 - [0016] - 상기 성공적 인터넷 호 발견에 의해 상기 디지털 채널로 상기 발호자 ADSL 및 상기 착호자 ADSL이 인터넷 접속을 셋업하는, 인터넷 접속 셋업 단계; 및
 - [0017] - PSTN 네트워크 접속을 인터넷에 브릿징하는 단계로서, 셋업된 상기 인터넷 접속을 통해 상기 발호자 ADSL 및 상기 착호자 ADSL이 상기 PSTN 네트워크 접속을 상기 인터넷에 전달하고 상기 아날로그 채널을 릴리즈(releas

e)하는, 상기 브릿징 단계를 포함한다.

- [0018] 또한, 본 발명은 위에 언급된 방법에서 사용되는 모델을 제공하는 것으로, 상기 모델은:
- [0019] 아날로그 신호들을 수신/송신하기 위한 아날로그-신호 수신/송신 모듈;
- [0020] 디지털 신호들을 수신/송신하기 위한 디지털-신호 수신/송신 모듈;
- [0021] 디지털-신호 수신/송신 모듈에 전달하기 위해 상기 아날로그-신호 수신/송신 모듈로부터 상기 아날로그 신호들을 IP 데이터 패킷들로 인코딩하고/하거나, 필요하다면, 아날로그-신호 수신/송신 모듈에 전달하기 위해 상기 디지털-신호 수신/송신 모듈로부터 상기 디지털 신호들을 아날로그 신호들로 디코딩하기 위해, 상기 아날로그-신호 수신/송신 모듈 및 상기 디지털-신호 수신/송신 모듈에 접속된 코덱 모듈;
- [0022] 상기 발호자 및 상기 착호자의 네트워크 정보를 분석하여 상기 발호자 및 상기 착호자를 인증하기 위해, 상기 코덱 모듈에 접속된 분석 모듈;
- [0023] 상기 모델의 다른 모듈들의 동작들을 제어하기 위해 이들 모듈 각각에 접속된 제어 모듈;
- [0024] 상기 모델의 설정 데이터 및 프로그램들을 저장하기 위해 상기 모델의 다른 모듈들의 각각에 접속된 저장 모듈을 포함한다.
- [0025] 또한, 본 발명은 위에 언급된 방법에서 사용된 호 발견 및 접속을 수행하기 위해 인터넷 호 서버를 제공하는 것으로, 상기 서버는:
- [0026] 호 셋업 메시지, 호 요청 질의 메시지, 인터넷 호 접속 요청 메시지 및 호 셋업 거부 메시지를 포함하는 메시지들을 수신/송신하기 위한 메시지 수신/송신 모듈;
- [0027] 상기 메시지들을 저장하기 위해 상기 메시지 수신/송신 모듈에 접속된 저장 모듈;
- [0028] 상기 착호자 ADSL이 호 요청 질의 메시지를 상기 인터넷 호 서버에 보낼 때 상기 인터넷 호 요청 질의 메시지에 매칭하는 인터넷 호 셋업 메시지가 있는지 찾기 위해 상기 저장 모듈에서 탐색하기 위해 저장 모듈에 접속된 호 발견 모듈;
- [0029] 상기 인터넷 호 서버의 다른 모듈들의 동작들을 제어하기 위해 이들 모듈들 각각에 접속된 제어 모듈; 및
- [0030] 상기 호 접속을 셋업 또는 단절시키기 위해 상기 제어 모듈에 접속된 호 접속 모듈을 포함한다.

발명의 효과

- [0031] 본 발명의 방법 및 ADSL 모델은 트위스트 쌍 전화 회선들에 아날로그 채널 또는 디지털 채널로 호를 제어한다. 이에 따라, 본 발명은 PSTN 네트워크에서 착호자를 발견하기 위해 통상의 E.164 전화 번호를 재사용하고, 통신을 위해 PSTN 네트워크 및 인터넷에서 VoIP 서버에 의해 호들을 확립하고, 마지막으로 호가 VoIP 네트워크에서 셋업된 후에 아날로그 채널에 아날로그 음성을 디지털 채널에 브릿지한다. 사용자는 전송 네트워크가 PSTN에서 인터넷으로 변경됨을 알 필요없이, 향상된 ADSL 모델에 POTS 전화가 접속된 상태에서, 정규 PSTN 호들을 행하고 수신하는 것처럼 전화 호들을 행하고 수신한다. 전체 점유된 PSTN 채널 대신에, 통신하기 위해 공유된 대역폭을 사용하기 때문에 훨씬 저렴한 요금이 호들에 부과될 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0032] 도 1은 종래 기술들에 따라 게이트웨이를 구비하며 PSTN에 접속되는 VoIP 네트워크의 개략도.
- 도 2는 종래 기술들에 따라 게이트웨이를 구비하고 PSTN에 접속되는 인터넷을 통해 음성을 전송하는 개략도.
- 도 3은 종래 기술들에 따라 ADSL 네트워크 아키텍처의 개략도.
- 도 4는 본 발명에 따라 PSTN 호들을 인터넷에 브릿지하는 개략도.
- 도 5는 본 발명에 따라 PSTN 호 접속을 확립하는 개략도.
- 도 6은 본 발명에 따라 PSTN 호 접속을 확립하는 흐름도.
- 도 7은 본 발명에 따른 인터넷 호 발견의 흐름도.
- 도 8은 본 발명에 따른 인터넷 접속을 확립하는 흐름도.

도 9는 본 발명의 실시예에 따른 ADSL 모뎀의 아키텍처도.

도 10은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 ADSL 모뎀의 아키텍처도.

도 11은 본 발명에 따른 호 서버의 아키텍처도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0033] 본 발명의 상세한 구현예를 첨부한 도면을 참조하여 설명한다.
- [0034] ADSL을 사용하여 아날로그 채널에서 디지털 채널로 트래픽을 브릿징하는 방법에서, 아날로그 채널은 공중교환 전화 네트워크 PSTN을 통한 채널이며, 디지털 채널은 인터넷을 통한 채널이다. 도 4는 PSTN 호들을 인터넷에 브릿징하는 시스템 개요도이다. 시스템은 발호자측 상에 전화(101), 발호자 측 상에 ADSL(201), PSTN(500), 인터넷(600), 착호자 측 상에 전화(102) 및 착호자 측 상에 ADSL(202)을 포함한다. 또한, ADSL(201)은 ADSL 모뎀(301) 및 DSLAM(Digital Subscriber Line Access Multiplexer)(401)을 포함하며, ADSL(202)은 ADSL 모뎀(302) 및 DSLAM(402)를 포함하며, 인터넷(600)은 인터넷 호 서버들(601, 602, 603, 604)을 포함한다. 이 도 4에서, 2 점쇄선들은 디지털 채널들을 나타내며 1점쇄선은 아날로그 채널들을 나타낸다. 실시예는 주로 다음과 같이 단계들을 포함한다:
 - [0035] - 발호자 ADSL 및 착호자 ADSL은 아날로그 채널로 PSTN 시그널링을 사용하여 PSTN 네트워크 접속을 확립하는 단계;
 - [0036] - 발호자 ADSL은 인터넷 Call_Setup 메시지를 인터넷의 호 서버에 보내는 단계로서, 발호자 ADSL 및 착호자 ADSL은 인터넷 상에 인터넷 호 발견 절차를 행하여 성공적 인터넷 호 발견을 결정하는, 상기 인터넷 Call_Setup 메시지를 인터넷의 호 서버에 보내는 단계;
 - [0037] - 발호자 ADSL 및 착호자 ADSL은 성공적 인터넷 호 발견에 의해 디지털 채널로 인터넷 접속을 확립하는 단계; 및
 - [0038] - 발호자 ADSL 및 착호자 ADSL은 셋업된 인터넷 접속을 통해 PSTN 네트워크 접속을 인터넷에 전송하고 아날로그 채널을 릴리즈하는 단계.
- [0039] 먼저, 도 5 및 도 6에 도시된 바와 같이 PSTN 네트워크 접속이 확립된다. 사용자(101)가 호를 개시할 때, PSTN 네트워크(500)는 예를 들면 ISDN 사용자측(ISUP)을 취하여 호를 PSTN 시그널링을 통해 착호자(102)에 라우팅할 것이며, 초기 주소 메시지(IAM)가 착호자의 스위치(도시되지 않음)에 보내진다. 착호자 POTS 전화는 링잉을 시작할 것이며, 역(backward) ISUP 메시지가 다시 발신 PSTN 스위치에 보내져 PSTN 네트워크(500)로부터 발호자에게 가청 링을 작동하기 시작한다(S601). 이 셋업 과정동안, 발호자 ADSL 모뎀(201)은 아날로그 채널에서 호를 인터넷에 브릿징하는 것이 허용되는지를 체크할 것이다(S602). 허용된다면, ADSL 서비스 제공자의 DSLAM(401) 상에 IP 접속이 개방되고(opened), Call_setup 메시지가 인터넷 VoIP 호 발견 서버(601)의 로컬 도메인에 대해 이 서버에 보내진다(S603). 이 메시지는 착호자의 완전한 E.164 번호, 발호자의 완전한 E.164 번호의 해시값, 발호자의 소켓 정보, 및 이 소켓이 지원하는 코덱 목록을 포함하며, 여기서 E.164 번호는 완전한 E.164 번호일 수 있다. 호 서버는 호 발견 서버로서 또는 로컬 도메인을 위한 서버로서 동작하는 분산 서버일 수 있다.
- [0040] Call_setup 메시지는 발호자의 E.164 번호와 같은 네트워크 정보에 따라 착호자에 가장 가까운 인터넷 서버(604)에 라우팅되고, 한 시간 기간(T1) 동안 이 서버에 저장된다(S604). 도 6의 흐름도는 일반적으로 PSTN 네트워크 접속을 도시한 것이다. 추가로, 아날로그 호를 인터넷에 브릿징하는 것이 허용되는지 발호자 ADSL이 체크하는 것은 발호자의 번호가 이룰때면 119, 911, 110, 120 또는 800(착호측에 전화에 의한 호들의 비용이 부과된다)와 같은 무료 번호인지를 체크하는 것을 더 포함할 수 있고, 그러하다면, 인터넷에 브릿징하지 않고 직접 PSTN에 접속한다(S605).
- [0041] 다음은 인터넷 호 발견 단계이다. 도 7로부터 알 수 있는 바와 같이, 아날로그 채널로부터 Call_setup 메시지를 수신하였을 때(S701), 착호측 ADSL(202)은 아날로그 채널을 인터넷에 브릿징하는 것이 허용되는지를 체크한다(S702). 이것이 허용된다면, 착호측 ADSL(202)은 Call_Request_Query 메시지를 가장 가까운 호 서버(604)와 같은 인터넷 호 서버에 보내고(S704), 이를 위한 Call_Setup 메시지가 있는지를 E.164 번호와 같은 착호자의 네트워크 정보에 기초하여 체크하고(S704), 그러하다면 메시지를 얻는다(S705). 아날로그 채널로부터 발호자의 E.164 번호가 검색되고, 그의 해시값이 계산된다. 해시값은 Call_setup 메시지에서 해시 데이터와 비교되고(S706), 이들이 일치한다면, 인터넷 호 처리를 계속하며(S707), 이들이 일치하지 않는다면, 호를 드롭시킨다

(S708). 아날로그 채널을 인터넷에 브릿징하는 것이 허용되는지를 착호자 ADSL(202)이 체크하는 것은 발호자 ADSL(202) 또는 이의 모뎀이 VoIP 기능을 지원하는지를 체크하는 것을 포함하며 비지원은 허용불가를 의미한다. 아날로그 채널을 인터넷에 브릿징하는 것이 허용되지 않는다면, PSTN 호가 행해진다. 체크 동작 및 메시지 송신 동작은 모뎀들에 의해 구현될 수 있다. 인터넷 호들은 E.164 번호의 권한부여에 근거할 수 있고, 이에 따라, PSTN 네트워크의 보안이 계승될 것이며, PSTN 번호들의 현존의 넘버링 방법들이 사용될 수 있고, 따라서 가장 광범한 사용자 베이스가 얻어질 수 있다.

[0042] 착호자로부터 T1 동안 인터넷 Call_setup 메시지에 대응하는 Call_Request_Query 메시지를 인터넷 호 서버가 수신하지 않는다면("아니오"에 해당), 이것은 인터넷에 PSTN 호를 브릿징하는 것이 허용되지 않거나 브릿지 기능이 착호자 ADSL(302)에 의해 지원되지 않음을 나타낸다. 이어서, 인터넷 호 서버는 인터넷 Call_Setup 메시지를 제거하고(S709) 다시 Call_Setup_Reject 메시지를 발호자 ADSL 모뎀(301)에 보낸다(S710). 다음에, 발호자 ADSL 모뎀(301)은 서비스 제공자의 DSLAM 상에 IP 접속을 닫고(close) 이 호를 통상적 PSTN 호로서 진행한다(S711). 그러므로, 인터넷 접속은 인터넷 호에 매칭이 발견된 경우만 확립될 수 있을 뿐이다. 통상의 VoIP 전화에 의해 요구되는 바와 같이 인터넷(또는 특정의 VoIP 네트워크) 상에 레지스터 상태로 사용자들을 유지하는 것은 필요하지 않다

[0043] 인터넷 접속을 셋업하는 절차에서, 도 8에 도시된 바와 같이, 단계(801)에서 호 처리를 계속하기로 결정한다면(즉, 단계(707)와 동일한 단계), ADSL 모뎀(302)은 Call_Setup 메시지에서 검색된 발호자 코덱 목록으로부터 코덱을 골라 ADSL 서비스 제공자의 DSLAM(402) 상에 IP 접속을 열고 Call_Connect_Request 메시지를 가장 가까운 호 서버(604)와 같은 인터넷 호 서버에 보낸다(S802). 이 메시지는 603, 602, 601과 같은 인터넷 호 서버들을 통해 발호자 ADSL 모뎀(301)에 중계된다(S803). 메시지는 네트워크 정보, 예를 들면, 착호자의 IP 접속 정보 및 발호자의 E.164 번호의 해시값, 및 곧 있을 대화에서 사용될 선택된 코덱을 포함한다.

[0044] 발호자 ADSL(301)은 Call_Connect_Request 메시지를 수신하고(S804에서), 메시지를 체크하고 이를테면 E.164 번호들의 발호자 및 착호자의 네트워크 정보에 기초하여 착호자를 확인한다(S805). 체크에 실패한다면(S804에서 "아니오"에 해당), 발호자 ADSL 모뎀(301)은 601과 같은 인터넷 호 서버에 Call_Connect_Reject 메시지를 보내고 이를 인터넷을 통해 착호자에 전달한다. DSLAM들 둘 다에 IP 접속은 닫혀지고 이 호는 통상의 PSTN 호로서 진행된다(S810).

[0045] ADSL들은 인터넷 액세스에 대한 방화벽 뒤에 배치될 수 있다. 방화벽들 뒤에 인터넷 사용자들이 장벽들 없이 데이터를 교환할 수 있게 방화벽 통과(firewall traversal)을 행하는 일부 기술들이 존재한다. 예를 들면, 스카이프는 방화벽 및 사설 네트워크 통과를 행하기 위해 P2P(피어 투 피어(peer-to-peer))라고 하는 기술을 사용한다.

[0046] 체크에 성공한다면, 즉 연락할 착호자가 확인된다면, PSTN 접속이 인터넷에 브릿지될 수 있다(S805에서 "예"에 해당). 착호자는 호에 대답하며(S806), 착호자 ADSL 모뎀(302)은 아날로그 채널로 릴리즈 증명서 메시지를 다시 발호자에 보내고 모든 완전 점유된 아날로그 채널들을 릴리즈한다(S807). 이어서 Call_Answer 메시지가 604 ~ 601와 같은 인터넷 호 서버들을 통해 발호자 ADSL 모뎀(301)에 보내진다(S808). 발호자(301)의 ADSL 모뎀들은 아날로그 음성 및 그외 미디어와 같은 아날로그 신호들을 IP 데이터 패킷들로 변환하고 이들 패킷들을 착호자 ADSL(202)에 보내기를 시작하며, 이에 따라 발호자와 착호자 간에 양방향 통신이 확립된다(S809).

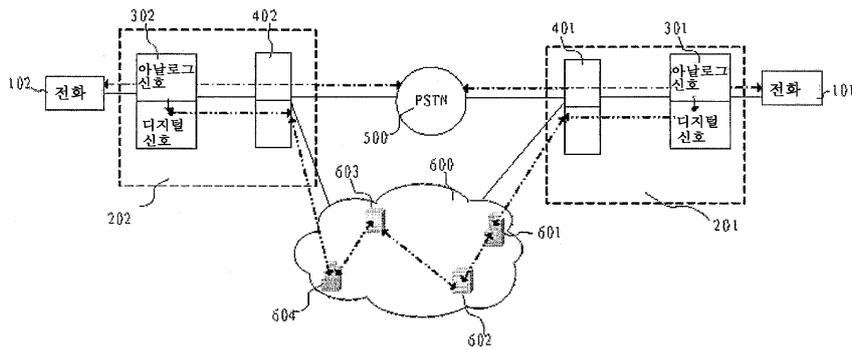
[0047] 도 9는 본 발명에 따른 ADSL 모뎀의 아키텍처도이다. ADSL 모뎀은 사용자측에 구성되는 디바이스이다. 본 발명에 따른 ADSL 모뎀은 2개의 동작 모드들로서, 아날로그 신호의 호를 위한 PSTN 모드 및 IP 모드를 가지며, 여기서 아날로그 신호의 호는 POTS 전화 호, 팩스 또는 그외 아날로그 호를 말한다. 본 발명에 의해 제공되는 PSTN 호를 인터넷 호에 브릿징하기 위한 브릿징 서비스를 시스템이 지원하지 않거나 선택하지 않을 때, 모뎀은 PSTN 모드 하에 동작하고 호들을 통상의 PSTN 호들로서 진행할 수 있다. 본 발명에 의해 제공되는 PSTN 호를 인터넷 호에 브릿징하기 위한 브릿징 서비스를 시스템이 지원하며 이를 선택할 때, 모뎀은 IP 모드 하에 동작할 수 있고, 모뎀은 PSTN 호들을 인터넷에 브릿징할 수 있다. 도 9에서 모뎀은 아날로그-신호 수신/송신 모듈(901), 디지털-신호 수신/송신 모듈(902), 코덱 모듈(905), 분석 처리 모듈(906), 제어 모듈(904) 및 저장 모듈(903)을 포함한다.

[0048] 아날로그-신호 수신/송신 모듈(901)은 아날로그 신호들을 수신/송신하는데 사용될 수 있고; 디지털-신호 수신/송신 모듈(902)은 디지털 신호들을 수신/송신하는데 사용될 수 있다. 모듈(901) 및 모듈(902)은 입력/출력 인터페이스(907)에 접속될 수 있다. 아날로그 신호들은 POTS 전화의 아날로그 음성 신호, 팩스 신호 또는 그외 아날로그 신호와 같은 아날로그 채널에 이중 톤 복수-주파수(DTMF) 신호를 내포한다. 디지털 신호는 디지털 채널들

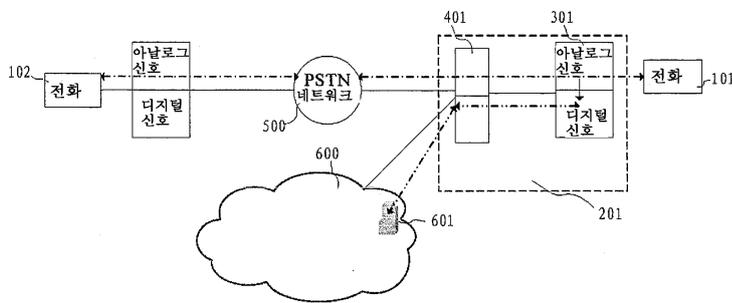
로부터 VoIP 데이터 패킷들을 내포한다.

- [0049] 코덱 모듈(905)은 디지털-신호 수신/송신 모듈에 전달하기 위해 아날로그-신호 수신/송신 모듈로부터 아날로그 신호들을 IP 패킷들로 인코딩하고/하거나 아날로그-신호 수신/송신 모듈에 전달하기 위해 디지털-신호 수신/송신 모듈로부터 디지털 신호들을 아날로그 신호들로 디코딩하기 위해, 아날로그-신호 수신/송신 모듈 및 디지털-신호 수신/송신 모듈에 접속된다. 코덱 모듈(905)이 PSTN 모드 하에서 동작할 때 호들을 변환하는 것은 필요하지 않은데, 이 모듈은 예를 들면 POTS 전화 세트로부터 아날로그 신호들을 VoIP 데이터 패킷들로 인코딩하고 서비스 제공자의 DSLAM 상에 개방된 인터페이스로부터 이들을 보낼 수 있다. 또한, 코덱 모듈(905)은 서비스 제공자의 DSLAM 상에 개방된 인터페이스로부터 수신된 VoIP 데이터 패킷들을 POTS 전화에 보낼 아날로그 음성으로 디코딩할 수 있다.
- [0050] 분석 처리 모듈(906)은 발호자 및 착호자의 네트워크 정보를 분석하여 발호자 및 착호자를 인증하기 위해, 코덱 모듈에 접속된다. 또한, 이 모듈은 착호자의 번호가 이블테면 119, 911, 110, 120 또는 800와 같이 무료 번호인지를 분석할 수 있고, 그러하다면, 모뎀은 PSTN 모드에서 동작할 수 있고 인터넷에 브릿징하는 대신에 PSTN 호를 행한다.
- [0051] 제어 모듈(904)은 이들의 동작들을 제어하기 위해 모뎀의 다른 모듈들 각각에 접속된다. 이 모듈은 분석 처리 모듈(906)의 분석 처리 결과들 또는 예를 들어 모뎀이 IP 모드 하에 동작해야 할지를 결정하기 위해 사용자들이 모뎀에 대해 설정한 설정들에 기초하여 다른 모듈의 동작을 제어한다.
- [0052] 저장 모듈(903)은 모뎀의 설정된 데이터 및 프로그램들을 저장하기 위한 모뎀의 다른 모듈들의 각각에 접속된다.
- [0053] 도 10의 본 발명의 또 다른 바람직한 실시예로서, ADSL 모뎀은 사용자가 예를 들면 VoIP 기능을 허용/금지하고 VoIP 서비스 설정들을 설정하도록 모뎀을 구성하기 위한 사용자 설정 모듈(908)을 더 포함할 수 있다.
- [0054] 추가로 사용자의 호가 어떤 모드인지, 즉 PSTN 모드인지 VoIP 모드인지를 나타내기 위해 동작 모드 디스플레이 모듈(909)이 제공될 수 있다. 본 발명의 모뎀을 사용할 때, 이것은 자신의 호가 PSTN 네트워크에서 인터넷으로 브릿징되는지를 알 필요없이, 사용자가 PSTN 전화 호를 개시하고 수신하는 것처럼 보인다. 그러나, 동작 모드 디스플레이 모듈(909)이 제공된다면, 사용자는 자신의 호가 PSTN 네트워크에서 인터넷에 브릿징되는지 알 것이다.
- [0055] 또한, 짧은 번호를 사용자가 다이얼 아웃할 필요가 있는 완전한 번호에 매핑하기 위해 번호 매핑 모듈(910)이 제공될 수 있다.
- [0056] 도 11은 본 발명에 따른 호 서버의 아키텍처도이다. 도 11에 도시된 바와 같이, 서버는 메시지 수신/송신 모듈(1101), 저장 모듈(1103), 호 발견 모듈(1105), 제어 모듈(1104) 및 호 접속 모듈(1102)을 포함한다. 메시지 수신/송신 모듈(1101)은 Call_Setup 메시지, Call_Request_Inquiry 메시지, Internet_Call_Connection_Request 메시지 및 Call_Setup_Reject 메시지를 포함하는 메시지들을 수신/송신하는데 사용될 수 있다. 저장 모듈(1103)은 메시지들을 저장하기 위해 메시지 수신/송신 모듈(1101)에 접속되는데, 호 발견 모듈(1105)은 착호자 ADSL이 Call_Request_Inquiry 메시지를 인터넷 호 서버에 보낼 때 Internet_Call_Request_Inquiry 메시지에 매칭하는 인터넷 호 셋업 메시지가 있는지 찾기 위해 저장 모듈에서 탐색하기 위해 저장 모듈(1103)에 접속된다. 이때, 발호자의 Call_Setup 메시지 및 Call_Request_Inquiry 메시지가 비교된다. 예를 들면, 착호자의 E.164 번호, 발호자의 E.164 번호의 해시값, 발호자의 소켓 정보 및 발호자 ADSL의 소켓에 의해 지원되는 코덱들의 목록이 인터넷 Call_Request_Inquiry 메시지에 나타내어진 정보와 비교되고, 이들이 일치한다면, 인터넷 호를 진행하기로 결정될 수 있고, 이들이 일치하지 않거나 서버가 어떠한 Call_Request_Inquiry 메시지도 수신하지 않았다면, 이것은 일치되는 Call_Setup 메시지가 없음을 의미한다. 제어 모듈(1104)은 인터넷 호 서버의 다른 모듈들의 동작들을 제어하기 위해 이들 모듈들 각각에 접속된다. 그리고 호 접속 모듈(1102)은 호 접속을 셋업하거나 단절시키기 위해 제어 모듈에 접속된다. 호 발견 모듈(1105)이 일치된 Call_Setup 메시지 및 Call_Request_Inquiry 메시지를 발견할 때, 제어 모듈(1104)은 호 접속 모듈(1102)이 일치된 발호자 및 착호자의 호 접속을 인터넷에서 확립하게 한다. 착호자로부터 어떠한 Call_Request_Inquiry 메시지도 수신되지 않는 경우를 포함해서, 일치된 Call_Setup 메시지 및 Call_Request_Inquiry 메시지가 없다면, 제어 모듈(1104)은 저장 모듈에 저장된 Call_Setup 메시지를 제거한다.
- [0057] 위로부터 알 수 있는 바와 같이, PSTN 네트워크 상에 트래픽을 본 발명을 사용하여 인터넷에 브릿징하는 것은 사용자들이 VoIP 게이트웨이들 없이 무료 또는 저 요금의 장거리 호를 달성하게 할 것이다.

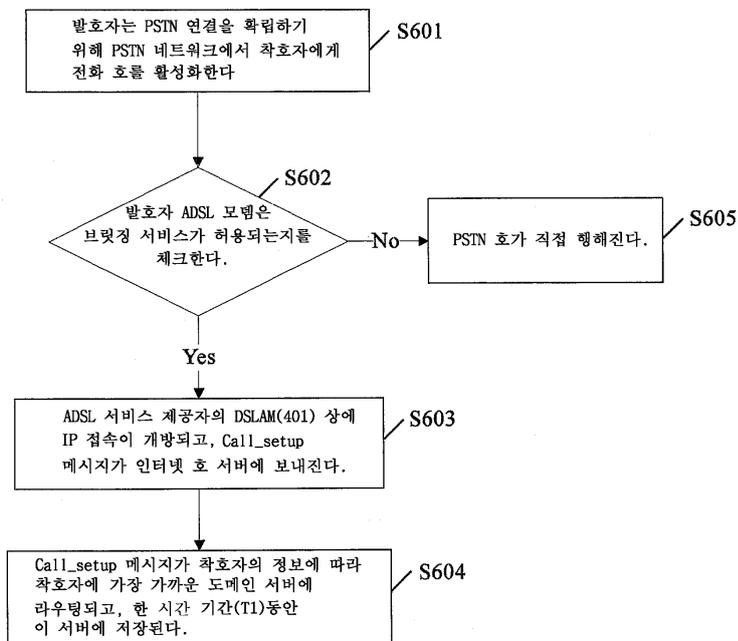
도면4



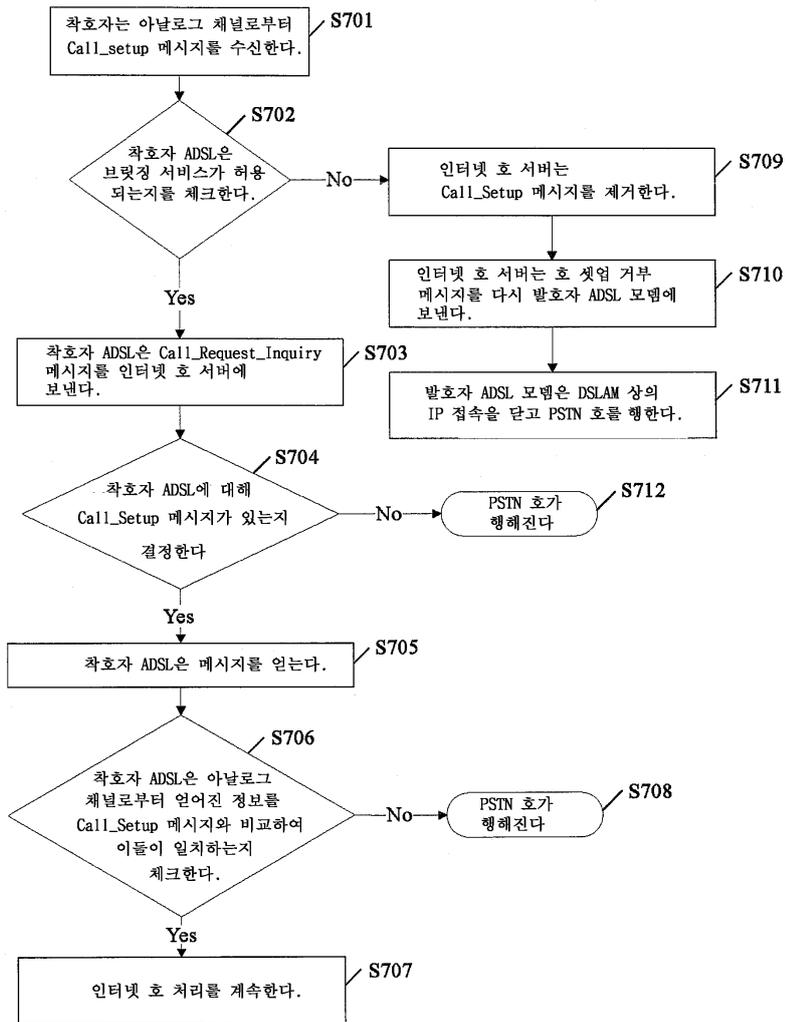
도면5



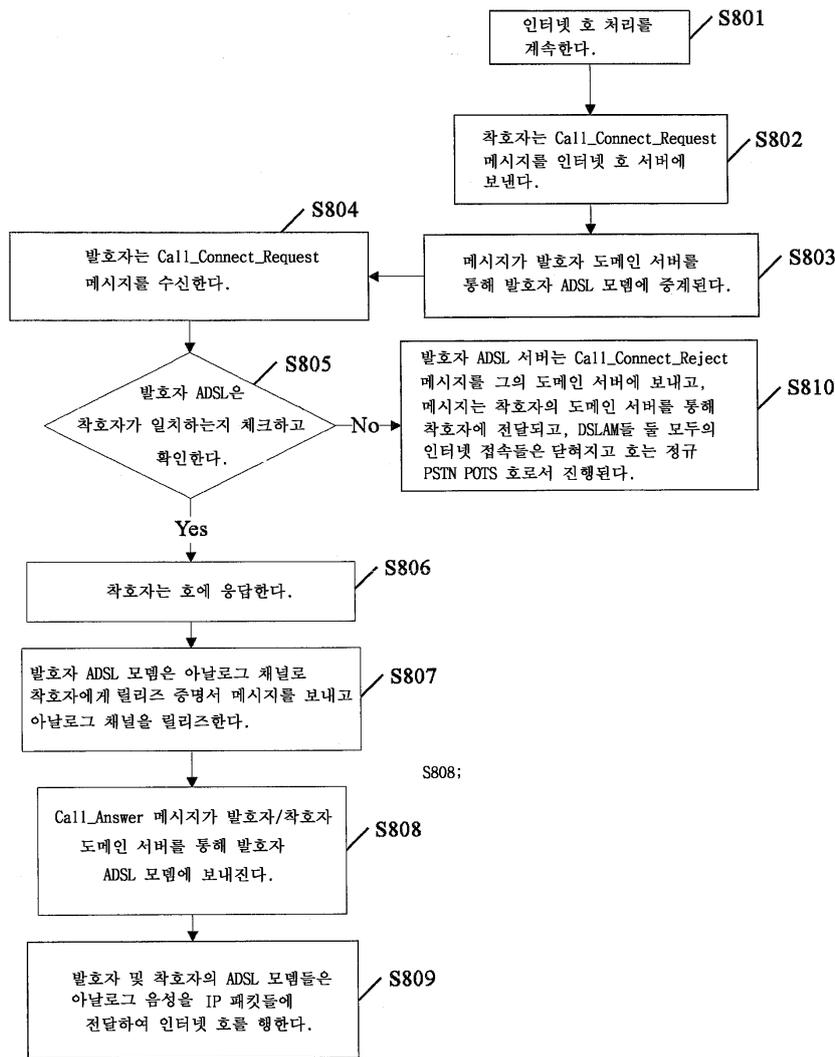
도면6



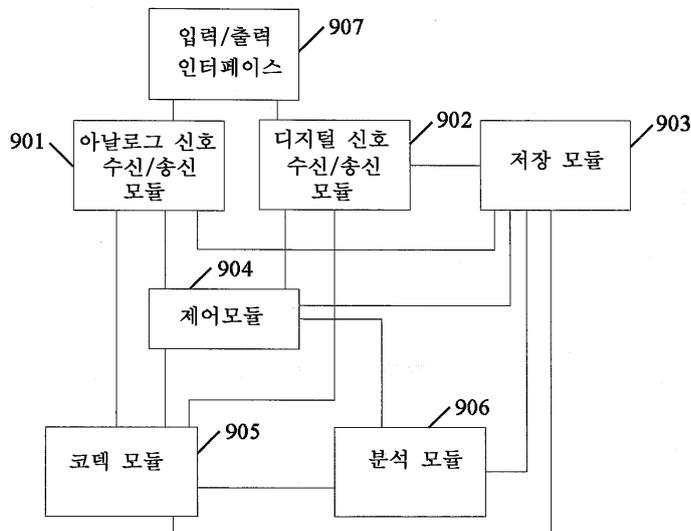
도면7



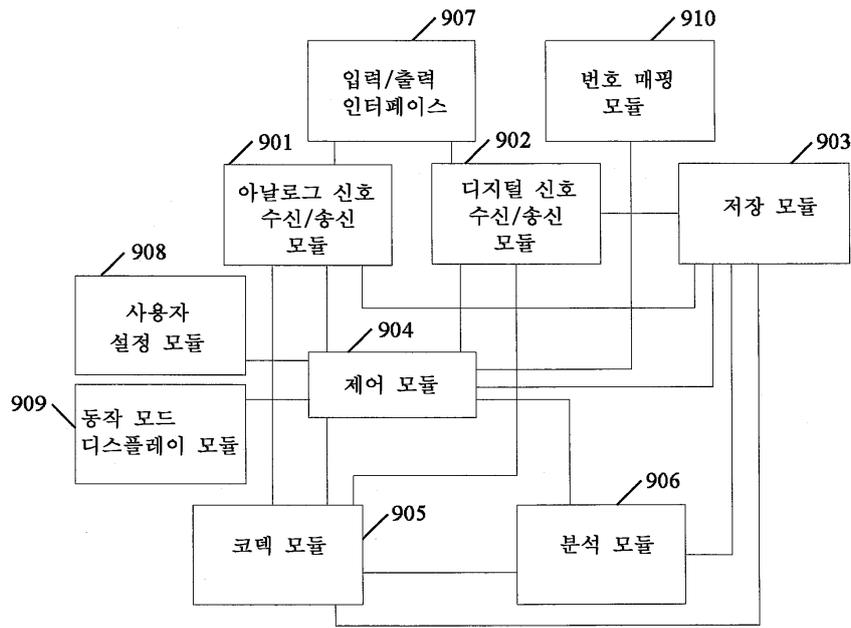
도면8



도면9



도면10



도면11

