



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년01월08일
(11) 등록번호 10-0792374
(24) 등록일자 2008년01월02일

(51) Int. Cl.

H04L 12/24 (2006.01) *H04L 12/66* (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0080419

(22) 출원일자 2006년08월24일

심사청구일자 2006년08월24일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020040060605 A

(뒷면에 계속)

(73) 특허권자

주식회사 이노와이어리스

경기도 성남시 분당구 서현동 274-5

(72) 발명자

정진섭

경기 성남시 분당구 수내동 52 파크타운 115-102

김연송

서울 동작구 대방동 대방e편한세상아파트

102-1703

유대성

경기 용인시 기흥구 공세동 663 불곡마을 벽산블

루밍 105-302

(74) 대리인

특허법인다래

전체 청구항 수 : 총 5 항

심사관 : 신성길

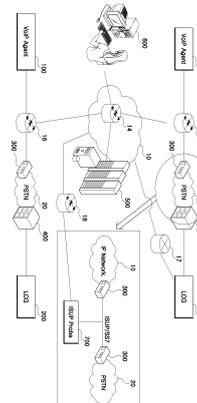
(54) 트렁크 게이트웨이의 모니터링 시스템 및 방법

(57) 요약

본 발명은 IP 네트워크와 PSTN 사이에서 동작하는 트렁크 게이트웨이의 각 채널의 서비스 상태를 주기적으로 모니터링함으로써 VoIP 서비스 시스템의 성능 향상에 기여할 수 있도록 한 트렁크 게이트웨이의 모니터링 시스템 및 방법에 관한 것이다.

본 발명의 트렁크 게이트웨이의 모니터링 시스템은 인터넷과 PSTN 사이에 개재되어 트렁크 회선을 패킷화해 인터넷에 보내거나 그 역과정을 수행하는 트렁크 게이트웨이에 대한 모니터링을 수행하되, 인터넷에 연결되어 VoIP의 호를 생성 및 종료하고, 상대방으로부터 수신한 음성파일에 의해 MOS값을 생성하는 VoIP 에이전트; PSTN에 연결되어 호를 생성 및 종료하고, 상대방으로부터 수신한 음성파일에 의해 MOS값을 생성하는 회선망 에이전트; 상기 VoIP 에이전트와 상기 회선망 에이전트의 호의 실행과 종료를 포함하여 트렁크 게이트웨이의 서비스 품질 측정과 관련된 각종 제어를 수행하고, 상기 VoIP 에이전트와 상기 회선망 에이전트에 의해 계산된 MOS값을 수집하는 중앙 서버; 트렁크 게이트웨이 서비스 품질 측정을 위한 테스트 시나리오 및 상기 MOS값 평가를 위한 임계값을 상기 중앙 서버에 설정하는 관리자 PC 및 트렁크 게이트웨이의 ISUP 노드에서 패킷을 분석하여 현재 호가 연결된 트렁크 게이트웨이의 채널 정보를 추출한 후에 상기 중앙 서버에 제공하는 ISUP 프로브를 포함하여 이루어진다.

대표도 - 도1



(56) 선행기술조사문헌
JP2002176495 A
JP2003249945 A
KR1020040060237 A
US20020167936 A1

특허청구의 범위

청구항 1

인터넷과 PSTN 사이에 개재되어 트렁크 회선을 패킷화해 인터넷에 보내거나 그 역과정을 수행하는 트렁크 게이트웨이에 대한 모니터링을 수행하되,

인터넷에 연결되어 VoIP의 호를 생성 및 종료하고, 상대방으로부터 수신한 음성파일에 의해 MOS값을 생성하는 VoIP 에이전트;

PSTN에 연결되어 호를 생성 및 종료하고, 상대방으로부터 수신한 음성파일에 의해 MOS값을 생성하는 회선망 에이전트;

상기 VoIP 에이전트와 상기 회선망 에이전트의 호의 실행과 종료를 포함하여 트렁크 게이트웨이의 서비스 품질 측정과 관련된 각종 제어를 수행하고, 상기 VoIP 에이전트와 상기 회선망 에이전트에 의해 계산된 MOS값을 수집하는 중앙 서버;

트렁크 게이트웨이 서비스 품질 측정을 위한 테스트 시나리오 및 상기 MOS값 평가를 위한 임계값을 상기 중앙 서버에 설정하는 관리자 PC 및

트렁크 게이트웨이의 ISUP 노트에서 패킷을 분석하여 현재 호가 연결된 트렁크 게이트웨이의 채널 정보를 추출한 후에 상기 중앙 서버에 제공하는 ISUP 프로브를 포함하여 이루어진 트렁크 게이트웨이 모니터링 시스템.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 VoIP 에이전트는 SIP 및 H.323 프로토콜을 사용하여 VoIP의 호를 생성 및 종료하는 것을 특징으로 하는 트렁크 게이트웨이의 모니터링 시스템.

청구항 3

인터넷과 PSTN 사이에 개재되어 트렁크 회선을 패킷화해 인터넷에 보내거나 그 역과정을 수행하는 트렁크 게이트웨이를 경유하도록 인터넷과 PSTN에 각각 설치된 VoIP 에이전트와 회선망 에이전트를 제어하는 중앙 서버에 의해 수행되되,

(a) VoIP 에이전트 또는 회선망 에이전트에게 서비스 품질 측정을 위한 테스트 시작 명령을 전송하는 단계;

(b) 호가 연결된 트렁크 게이트웨이의 채널 식별 정보를 전달받는 단계;

(c) VoIP 에이전트 또는 회선망 에이전트로부터 계산된 MOS값을 전달받아 상기 채널 식별 정보와 함께 저장하는 단계 및

(d) 상기 전달받은 MOS값을 미리 설정된 임계값과 비교하여 불량 여부를 판정하는 단계를 포함하여 이루어진 트렁크 게이트웨이의 모니터링 방법.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

(e) 상기 단계 (d)에서의 비교 결과 불량으로 판정된 경우에는 상기 채널 식별 정보와 상기 MOS값을 관리자 PC에 통보하는 단계를 더 구비한 것을 특징으로 하는 트렁크 게이트웨이의 모니터링 방법.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 단계 (a)에서의 테스트 시작 명령은 관리자 PC에서 사전에 설정한 시나리오에 따라 생성되되,

상기 시나리오에는 상대방측 에이전트에 대한 전화번호, 일방 측정 또는 교호 측정 여부, 재생될 음성파일의 종류 또는 측정 주기 정보가 포함된 것을 특징으로 하는 트렁크 게이트웨이의 모니터링 방법.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <9> 본 발명은 트렁크 게이트웨이의 모니터링 시스템 및 방법에 관한 것으로, 특히 IP 네트워크와 PSTN 사이에서 동작하는 트렁크 게이트웨이의 각 채널의 서비스 상태를 주기적으로 모니터링하는 트렁크 게이트웨이의 모니터링 시스템 및 방법에 관한 것이다.
- <10> 잘 알려진 바와 같이, 인터넷 전화기(이하 간단히 'IP 전화기'라고도 한다)라 함은 인터넷을 이용하여 음성을 전달하는 기술, 즉 통상의 전화 시스템과 같이 회선교환방식을 사용하는 공중전화망(Public Switched Telephone Network; PSTN)이 아니라 패킷교환방식을 사용하는 인터넷(IP 네트워크)을 이용하는 전화기를 일컫는다. 그리고 이러한 IP 전화기는 유/무선 여부에 따라 VoIP(Voice over Internet Protocol) 전화기와 Wi-Fi(Wireless Fidelity) 전화기로 구별되기도 하는데, 전화망과 데이터망의 통합에 의한 망설비 투자비용의 감소, 통합망 구축에 따른 관리 비용의 감소와 효율성의 향상 또는 인터넷 기반의 멀티미디어 서비스 접목의 용이성(예를 들어, 화상회의 등) 등으로 인해 향후 그 사용이 비약적으로 증대될 것으로 기대되고 있다. 한편, 이러한 인터넷 전화기의 경우 독점적인 회선을 사용하는 PSTN과는 달리 유동적인 라인을 사용하기 때문에 인터넷의 네트워크 트래픽에 따라 상당수의 패킷 손실과 지연이 생길 가능성이 많으므로 PSTN 보다는 QoS(Service of Quality)가 떨어지고, 이에 따라 정확한 서비스품질 측정의 필요성이 강력하게 요구되고 있다.
- <11> 한편, 트렁크 게이트웨이(Trunk Gateway)는 인터넷(IP 네트워크)과 PSTN 사이에서 동작하는 장비로 사설 교환기(PBX: Private Branch Exchange)의 TDM(Time Division Multiplexing) 트렁크 회선 신호를 패킷화하여 인터넷으로 전달하거나 그 역과정을 수행, 즉 IP 전화기와 기존 회선망 전화기 사이에서 미디어의 전달을 담당하는 중요한 장비로서, 하나의 트렁크 게이트웨이는 예를 들어 32개의 다 채널을 지원할 수가 있다.
- <12> 따라서 이러한 트렁크 게이트웨이가 원활하게 동작하지 못하는 경우에는 비록 호(Call) 연결이 이루어졌더라도 단방향으로 밖에 미디어를 전달할 수 없는 등의 문제가 발생하기 때문에 트렁크 게이트웨이의 각 채널의 서비스 상태를 주기적으로 모니터링할 필요가 있는바, 종래에는 이를 모니터링할 수 있는 시스템이 전혀 구축되어 있지 않은 실정이다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <13> 본 발명은 전술한 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, IP 네트워크와 PSTN 사이에서 동작하는 트렁크 게이트웨이의 각 채널의 서비스 상태를 주기적으로 모니터링함으로써 VoIP 서비스 시스템의 성능 향상에 기여할 수 있도록 한 트렁크 게이트웨이의 모니터링 시스템 및 방법을 제공함을 목적으로 한다.

발명의 구성 및 작용

- <14> 전술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 트렁크 게이트웨이의 모니터링 시스템은 인터넷과 PSTN 사이에 개재되어 트렁크 회선을 패킷화해 인터넷에 보내거나 그 역과정을 수행하는 트렁크 게이트웨이에 대한 모니터링을 수행하되, 인터넷에 연결되어 VoIP의 호를 생성 및 종료하고, 상대방으로부터 수신한 음성파일에 의해 MOS값을 생성하는 VoIP 에이전트; PSTN에 연결되어 호를 생성 및 종료하고, 상대방으로부터 수신한 음성파일에 의해 MOS값을 생성하는 회선망 에이전트; 상기 VoIP 에이전트와 상기 회선망 에이전트의 호의 실행과 종료를 포함하여 트렁크 게이트웨이의 서비스 품질 측정과 관련된 각종 제어를 수행하고, 상기 VoIP 에이전트와 상기 회선망 에이전트에 의해 계산된 MOS값을 수집하는 중앙 서버; 트렁크 게이트웨이 서비스 품질 측정을 위한 테스트 시나리오 및 상기 MOS값 평가를 위한 임계값을 상기 중앙 서버에 설정하는 관리자 PC 및 트렁크 게이트웨이의 ISUP 노드에서 패킷을 분석하여 현재 호가 연결된 트렁크 게이트웨이의 채널 정보를 추출한 후에 상기 중앙 서버에 제공하는 ISUP 프로브를 포함하여 이루어진다.
- <15> 전술한 구성에서, 상기 VoIP 에이전트는 SIP 및 H.323 프로토콜을 사용하여 VoIP의 호를 생성 및 종료할 수 있다.
- <16> 한편, 본 발명의 트렁크 게이트웨이의 모니터링 방법은 인터넷과 PSTN 사이에 개재되어 트렁크 회선을 패킷화해 인터넷에 보내거나 그 역과정을 수행하는 트렁크 게이트웨이를 경유하도록 인터넷과 PSTN에 각각 설치된 VoIP 에이전트와 회선망 에이전트를 제어하는 중앙 서버에 의해 수행되되, (a) VoIP 에이전트 또는 회선망 에이전트

에게 서비스 품질 측정을 위한 테스트 시작 명령을 전송하는 단계; (b) 호가 연결된 트렁크 게이트웨이의 채널 식별 정보를 전달받는 단계; (c) VoIP 에이전트 또는 회선망 에이전트로부터 계산된 MOS값을 전달받아 상기 채널 식별 정보와 함께 저장하는 단계 및 (d) 상기 전달받은 MOS값을 미리 설정된 임계값과 비교하여 불량 여부를 판정하는 단계를 포함하여 이루어진다.

- <17> 전술한 구성에서, (e) 상기 단계 (d)에서의 비교 결과 불량으로 판정된 경우에는 상기 채널 식별 정보와 상기 MOS값을 관리자 PC에 통보하는 단계를 더 구비하는 것이 바람직하다. 나아가, 상기 단계 (a)에서의 테스트 시작 명령은 관리자 PC에서 사전에 설정한 시나리오에 따라 생성되며, 상기 시나리오에는 상대방측 에이전트에 대한 전화번호, 일방 측정 또는 교호 측정 여부, 재생될 음성파일의 종류 또는 측정 주기 정보가 포함될 수 있다.
- <18> 이하에서는 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 트렁크 게이트웨이의 모니터링 시스템 및 방법에 대해 상세하게 설명한다.
- <19> 도 1은 본 발명의 트렁크 게이트웨이의 모니터링 시스템의 네트워크 구성도이다. 도 1에 도시한 본 발명의 트렁크 게이트웨이의 모니터링 시스템에 따르면, 인터넷(10)과 PSTN(20) 사이에 개재되어 사설 교환기(400)의 트렁크 회선을 패킷화해 인터넷(10)에 보내거나 그 역과정을 수행하는 트렁크 게이트웨이(300), 인터넷(10)에 라우터(12), (16) 등을 개재하여 연결되는 일측 종단 장비인 트렁크 게이트웨이 서비스 품질 측정용 VoIP 에이전트(100), PSTN(20)에 사설 교환기(400) 등을 개재하여 연결되는 타측 종단 장비인 트렁크 게이트웨이 서비스 품질 측정용 회선망 에이전트(이하 도면에서는 'LCG'(Land Call Generator)라고도 한다)(200), 인터넷(10)에 연결되어 종단 장비인 VoIP 에이전트(100)와 회선망 에이전트(200)의 호의 실행과 종료 등 트렁크 게이트웨이(300)의 서비스 품질 측정과 관련된 각종 제어를 수행하고 그 결과에 따른 데이터를 수집하는 중앙 서버(500), 트렁크 게이트웨이 서비스 품질 측정을 위한 각종 임계값이나 테스트 시나리오를 중앙 서버(500)에 설정하고 그 결과 등을 통보받는 관리자 PC(600) 및 트렁크 게이트웨이(300)의 ISUP(ISDN User Part) 노드에서 패킷을 분석하여 CIC(Carrier Identification Code) 값을 추출하는 ISUP 프로브(700)를 포함하여 이루어질 수 있다.
- <20> 전술한 구성에서, VoIP 에이전트(100)는 구체적으로 중앙 서버(500)의 제어에 의해 VoIP의 호(Call) 제어와 시그널링에 관한 2가지 표준인 SIP(Session Initial Protocol) 및 H.323 프로토콜을 사용하여 VoIP의 호를 생성 및 종료하고, 수신한 음성파일을 가지고 MOS(Mean Opinion Score) 값을 생성하며, 이외에도 RTP(Real-time Transport Protocol) 패킷을 분석하는 등의 기능을 담당한다. 그리고 이러한 기능을 수행하기 위해 VoIP 에이전트(100)에는 회선망 에이전트(200)에 전송되어 MOS 측정에 사용되는 적어도 하나 이상의 음성파일, MOS 계산 알고리즘 및 MOS 측정을 위한 각종 시나리오 프로그램과 같은 소프트웨어, 전화회로부와 네트워크 인터페이스 카드 및 이들을 총괄적으로 제어하는 마이크로프로세서 등의 하드웨어가 탑재될 수 있는데, 전화회로부의 경우에는 외부에 유선 전화기를 직접 연결하는 구조로 하여 이를 제거할 수도 있을 것이다.
- <21> 다음으로, 회선망 에이전트(200)는 사설 교환기(400)에 연결되며 중앙 서버(500)의 제어에 따라 호(Call)를 생성 및 종료하고, 이외에도 수신한 음성파일을 가지고 MOS값을 계산하는 등의 기능을 담당한다. 그리고 이러한 기능을 수행하기 위해 회선망 에이전트(200)에는 VoIP 에이전트(100)에 전송되어 MOS 측정에 사용되는 적어도 하나 이상의 음성파일, MOS 계산 알고리즘 및 MOS 측정을 위한 각종 시나리오 프로그램과 같은 소프트웨어, 전화회로부와 네트워크 인터페이스 카드 및 이들을 총괄적으로 제어하는 마이크로프로세서 등의 하드웨어가 탑재될 수 있는데, 전화회로부의 경우에는 VoIP 에이전트(100)와 마찬가지로 외부에 유선 전화기를 직접 연결하는 구조로 하여 이를 제거할 수도 있을 것이다. VoIP 에이전트(100)와 회선망 에이전트(200)는 모니터링하고자 하는 트렁크 게이트웨이(300)를 통해 서비스가 이루어지도록 설치되어야 한다.
- <22> 중앙 서버(500)는 상기한 종단 장비, 즉 VoIP 에이전트(100)와 회선망 에이전트(200)의 호의 실행과 종료를 제어하고, 이들로부터 측정된 데이터를 자체의 데이터베이스에 저장하고 분석하며, 나아가 측정된 MOS값이 관리자 PC(600)에서 설정한 각종 임계값을 초과하는 경우에 이를 관리자 PC(600)에 통보하는 등의 기능을 담당한다.
- <23> 관리자 PC(600)는 트렁크 게이트웨이(300)의 모니터링을 위해 종단 장비인 VoIP 에이전트(100)와 회선망 에이전트(200) 사이의 VoIP 호 실행 및 서비스 품질 측정을 위한 각종 테스트 시나리오를 중앙 서버(500)에 원격으로 설정하고, 측정된 MOS값과 RTP 세션 정보를 이용하여 트렁크 게이트웨이(300)의 서비스 상태를 분석하며, 측정된 데이터에 임계값을 적용하여 해당값 보다 낮을 경우 이에 대한 정보를 알려줄 수 있도록 중앙 서버(500)에 임계값을 설정하는 등의 기능을 담당한다. 그리고 이러한 관리자 PC(600)는 인터넷(10)에 연결되어 관리자 계정을 부여받은 임의의 PC로 구현될 수 있다.
- <24> 마지막으로, ISUP 프로브(700)는 트렁크 게이트웨이(300)의 ISUP 노드에서 패킷을 분석하여 CIC값을 추출함으로써

써 트렁크 게이트웨이(300)의 각 채널을 식별할 수 있는 정보를 중앙 서버(500)에 제공하는 기능을 담당하는데, 이를 위해 ISUP 프로브(700)에는 중앙 서버(500)와 인터넷을 통해 통신할 수 있는 네트워크 인터페이스 카드가 내장되어 있다. 여기에서, 'ISUP'은 SS7 프로토콜의 구성 요소 중 하나인 ISDN 사용자부로서, 통신의 기본이 되는 회선 접속 제어, 회선 감시 제어와 회선 접속에 관련되는 부가서비스 제어 등의 신호 기능을 정의한다.

<25> 한편, MOS(Mean Opinion Score)는 통화음성 품질방법으로서 여러 사용자들에게 실제 통화음성을 들려준 상태에서 사용자들이 매긴 만족감을 점수화한 후에 평균값을 구하여 아래의 표 1과 같이 5단계로 평가하는 주관적인 음질측정방법이다.

표 1

<26>

MOS값	품질등급
5	수(Excellent)
4	우(Good)
3	미(Fair)
2	양(Poor)
1	가(Bad)

<27> 전술한 바와 같이, MOS 측정방법은 사용자의 주관적인 측정방법이어서 객관성이 떨어질 뿐만 아니라 측정을 위한 비용도 높기 때문에 최근에는 자동화되고 객관화된 방법들이 선호되고 있는바, 구체적으로 ITU-T의 P.861에서 규정한 PSQM(Perceptual Speech Quality Measurement)과 이러한 PSQM을 바탕으로 하여 패킷 손실 등에 대응하기 위해 P.862로 규정된 알고리즘인 PESQ(Perceptual Evaluation of Speech Quality)가 있다.

<28> 도면에서 미설명 부호 14, 17 및 18은 각각 인터넷(10)에 속한 라우터를 나타낸다.

<29> 도 2는 본 발명의 트렁크 게이트웨이의 모니터링 방법을 설명하기 위한 흐름도인바, 점선 박스를 제외한 나머지 부분은 중앙 서버(500)에서 수행됨을 밝혀둔다. 본 발명의 트렁크 게이트웨이의 모니터링 방법은 모니터링하고자 하는 트렁크 게이트웨이(300)를 통과하도록 설치된 VoIP 에이전트(100) 및 회선망 에이전트(200) 간의 서비스 품질을 측정하여 당해 트렁크 게이트웨이(300)의 상태를 측정하는 식으로 이루어질 수 있다. 이를 구체적으로 설명하면, 도 2에 도시한 바와 같이, 먼저 단계 S10에서 중앙 서버(500)는 VoIP 에이전트(100) 또는 회선망 에이전트(200)에게 서비스 품질 측정을 위한 테스트 시작 명령을 전송하는데, 이러한 테스트 시작 명령은 관리자 PC(600)에서 사전에 설정한 시나리오에 따라 생성될 수 있다. 여기에서 이러한 시나리오에는 상대방 에이전트에 대한 전화번호, 일방 측정 또는 교호 측정 여부, 재생될 음성파일의 종류 또는 측정 주기 등이 포함될 수 있을 것이다.

<30> 그러면, 이러한 명령을 받은 VoIP 에이전트(100)는 단계 S12에서 상대측 종단 장비, 즉 회선망 에이전트(200)측으로 호를 생성하게 되는데, 이 경우에 VoIP 에이전트(100)와 회선망 에이전트(200)에는 모니터링하고자 하는 트렁크 게이트웨이(300)를 통과하는 전화번호가 사전에 고정적으로 할당되어 있어 있다.

<31> 다음으로, 단계 S14에서 중앙 서버(300)는 ISUP 프로브(700)가 트렁크 게이트웨이(300)에서 추출한 트렁크 게이트웨이(300)의 채널 아이디인 CIC 값을 ISUP 프로브(700)로부터 전달받아 저장하는데, 이 때 현재 연결된 호와의 시간 동기를 위해 현재 시간값을 함께 전달받아 저장한다. 이렇게 하여 호가 연결되면, 이후 VoIP 에이전트(100)는 회선망 에이전트(200)에게 상기 시나리오에서 선택된 음성파일을 재생시켜 전달하게 되는데, 이에 따라 회선망 에이전트(200)는 단계 S16에서 상대방이 전송한 음성신호가 수신되는지를 확인, 즉 RTP 송수신 분석을 수행하고, 음성신호가 수신되는 경우에는 이렇게 수신된 음성신호로부터 MOS값을 계산한다.

<32> 다음으로 단계 S18에서 회선망 에이전트(200)는 이렇게 분석된 RTP 분석 결과와 MOS값을 중앙 서버(500)에 전송한다. 그러면, 중앙 서버(500)에서는 이를 수신하여 자체 데이터베이스에 저장한 후에 단계 S20을 수행하여 현재 측정된 MOS값을 미리 설정된 임계값과 비교하게 되는데, 현재 측정된 MOS값이 임계값 이상인 경우에는 모니터링하는 트렁크 게이트웨이(300)의 서비스 품질이 양호한 것에 해당하므로 단계 S24로 진행하여 해당 CIC값과 MOS값을 자체의 데이터베이스에 바로 저장하는 반면에 미만인 경우에는 모니터링하는 트렁크 게이트웨이(300)의 서비스 품질이 불량한 것에 해당하므로 단계 S22로 진행하여 측정 결과를 관리자 PC(600)에 통보한 후에 단계 S24를 수행하게 된다.

<33> 한편, 시나리오상 교호 측정이 선택된 경우(통상적으로 교호 측정이 선택된다)에는 단계 S24가 종료된 즉시 회

선망 에이전트(200)가 VoIP 에이전트(100)에 시나리오상 선택된 음성파일을 전송하게 되고, 이후에 VoIP 에이전트(100)는 단계 S16 및 단계 S18을 수행하며, 중앙 서버(500)는 이에 대해 단계 S20 내지 S24를 수행하여 현재 연결된 호에 대한 테스트를 종료한 후에 다음 주기가 돌아오면 다시 프로그램을 반복하게 된다.

<34> 본 발명의 트렁크 게이트웨이의 모니터링 시스템 및 방법은 전술한 실시예에 국한되지 않고 본 발명의 기술 사상이 허용하는 범위 내에서 다양하게 변형하여 실시할 수 있다. 예를 들어, 품질 측정함에 있어서 단순히 트렁크 게이트웨이의 임의의 채널 일부가 동작 불능 상태에 빠진 것만을 측정하는 경우에는 ISUP 프로브가 없어도 될 것이다. 또한, 서비스 품질의 평가 요소로 MOS값 이외에 다른 항목이 추가될 수도 있을 것이다. 나아가, 회선망 에이전트 측에서 VoIP 에이전트 측으로 호 연결을 생성할 수도 있을 것이다. 한편, VoIP 에이전트나 회선망 에이전트의 내부 구성 및 MOS 측정 시나리오 등은 본 출원인의 선출원인 10-2005-116362호(출원일 : 2005. 12. 1, 발명의 명칭 : MOS 측정장비 원격 콘트롤 방법) 및 10-2006-25262호(출원일 : 2006. 3. 20, 발명의 명칭 : MOS 측정장비 원격 제어 방법)에 상세하게 기재되어 있으므로 더 이상의 상세한 설명은 생략한다.

발명의 효과

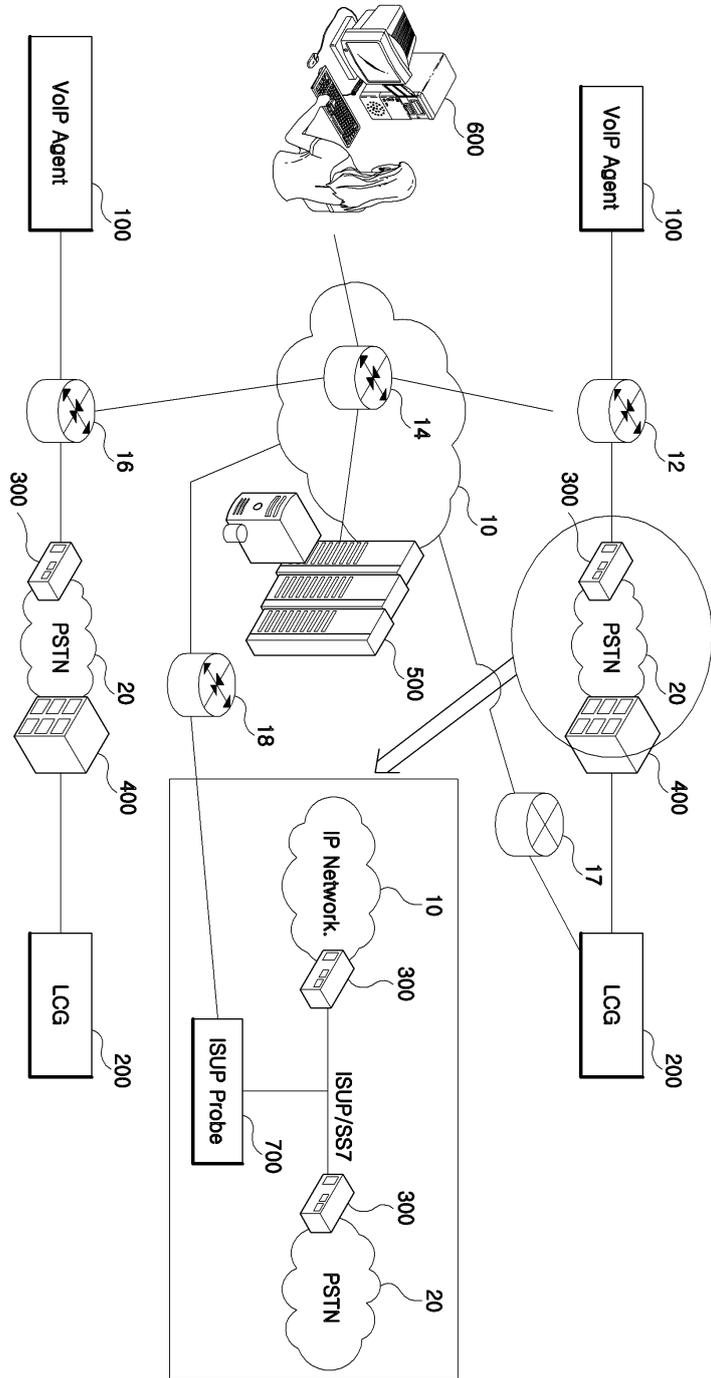
<35> 이상에서 설명한 바와 같은 본 발명의 트렁크 게이트웨이의 모니터링 시스템 및 방법에 따르면, 지속적이고도 주기적인 호 생성으로 트렁크 게이트웨이의 각 채널에 대한 접속 품질을 모니터링할 수 있는데, 이러한 모니터링 결과는 하나의 트렁크 게이트웨이에서 각 채널간의 품질 비교 지표로 사용될 수 있으며, 이에 따라 품질이 저하된 채널을 미리 발견하여 안정적인 품질을 제공할 수 있는 기반으로 사용할 수 있다. 나아가, 이러한 과정이 전체 트렁크 게이트웨이로 이루어진다면 하나의 트렁크 게이트웨이 내의 채널 품질 뿐만 아니라 각 트렁크 게이트웨이 간의 품질 비교를 할 수 있는 자료로 사용될 수 있다.

도면의 간단한 설명

- <1> 도 1은 본 발명의 트렁크 게이트웨이의 모니터링 시스템의 네트워크 구성도,
- <2> 도 2는 본 발명의 트렁크 게이트웨이의 모니터링 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- <3> *** 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 ***
- <4> 10: 인터넷, 12, 14, 16, 17, 18: 라우터,
- <5> 20: PSTN, 100: VoIP 에이전트,
- <6> 200: 회선망 에이전트, 300: 트렁크 게이트웨이,
- <7> 400: PBX, 500: 중앙 서버,
- <8> 600: 관리자 PC, 700: ISUP 프로브

도면

도면1



도면2

