

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) . Int. Cl. ⁸ <i>H04L 29/02</i> (2006.01)	(45) 공고일자 2006년01월26일 (11) 등록번호 10-0547115 (24) 등록일자 2006년01월20일
(21) 출원번호 10-2003-0032881	(65) 공개번호 10-2004-0100498
(22) 출원일자 2003년05월23일	(43) 공개일자 2004년12월02일
(73) 특허권자 삼성전자주식회사 경기도 수원시 영통구 매탄동 416	
(72) 발명자 강춘운 서울특별시 은평구 구파발동 75-15호	
	이내석 서울특별시 서대문구 흥제2동 한양아파트 104동 308호
	박재성 서울특별시 양천구 목동 목동아파트 117동 1407호
(74) 대리인 리엔목특허법인 이해영	

심사관 : 김기완

(54) S I P 프로토콜을 확장한 R D T 메시지를 이용하여 클라이언트와 서버 간 데이터를 송수신하는 방법, 기록매체, 시스템, 클라이언트(U A C), 및 서버(U A S)

요약

본 발명은, SIP 프로토콜을 확장한 RDT(Reliable Data Transfer) 메시지를 이용하여 클라이언트와 서버 간 데이터를 송수신하는 방법, 기록매체, 시스템, 클라이언트(UAC), 및 서버(UAS)에 관한 것이다.

본 발명에 따라 SIP 프로토콜을 이용하여 클라이언트와 서버간 데이터를 송수신하는 방법은, (a) SIP 프로토콜을 이용하여, 통신 세션을 초기화하는 단계; (b) SIP 프로토콜을 확장한 RDT 메시지를 이용하여, 서버(UAS)로 데이터를 요청하고, 데이터를 수신하고, 데이터가 정확하게 수신되었는지 확인하는 단계; 및 (c) SIP 프로토콜을 이용하여, 통신 세션을 종료하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

이에 따라, 클라이언트와 서버 간에 안정적이고 신뢰성 있게 데이터를 송수신할 수 있다.

대표도

도 9a

색인어

SIP, UAC, UAS, 신뢰성, 데이터 송수신

명세서

도면의 간단한 설명

도 1a 및 도 1b는 본 발명에 따른 클라이언트(UAC)와 서버(UAS) 간 데이터를 송수신하는 시스템의 적용도,

도 2는 본 발명에 따른 클라이언트(UAC)와 서버(UAS) 간 데이터를 송수신하는 과정을 나타낸 흐름도,

도 3a는 랜덤(random) 데이터의 송수신 과정을 나타낸 흐름도,

도 3b는 랜덤(random) 데이터의 송수신을 위한 통신 과정을 나타낸 통신 다이어그램,

도 3c는 랜덤(random) 데이터의 송수신 과정을 나타낸 상세 흐름도,

도 4a는 연속(sequential) 데이터의 송수신 과정을 나타낸 흐름도,

도 4b는 연속(sequential) 데이터의 송수신 과정을 나타낸 통신 다이어그램,

도 5a는 암호화된(encrypted) 데이터의 송수신 과정을 나타낸 흐름도,

도 5b는 암호화된(encrypted) 데이터의 송수신 과정을 나타낸 통신 다이어그램,

도 6a는 데이터의 송수신 후에 결제하는 단계를 더 추가한 과정을 나타낸 흐름도,

도 6b는 데이터의 송수신 후에 결제하는 단계를 더 추가한 과정을 나타낸 통신 다이어그램,

도 7a는 암호화된(encrypted) 데이터의 송수신 후에 결제하는 단계를 더 추가한 과정을 나타낸 흐름도,

도 7b는 암호화된(encrypted) 데이터의 송수신 후에 결제하는 단계를 더 추가한 과정을 나타낸 통신 다이어그램,

도 8은 OSI 7 계층으로 표시한 RDT 메시지의 개념도,

도 9a는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 클라이언트(UAC)의 블록 구성도,

도 9b는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 서버(UAS)의 블록 구성도,

도 10a는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 RDT 메시지의 개념적인 구성도,

도 10b는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 RDT 메시지의 구체적인 구성도,

도 11a 및 도 11b는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 RDT 메시지의 일 예를 나타낸다.

*** 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명***

901, 911 : 데이터 제어부 902, 912 : RDT 메시지 처리부

903, 913 : SIP 스택 905, 915 : 데이터 저장부

904 : 데이터 응용부 914 : 데이터 제공부

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은, 유무선 서비스를 이용하여 클라이언트와 서버간 데이터를 송수신하는 방법 및 시스템에 관한 것으로, 보다 상세하게는, SIP(Session Initiation Protocol) 프로토콜을 확장한 RDT(Reliable Data Transfer) 메시지를 이용하여 클라이언트와 서버간 데이터를 송수신하는 방법 및 시스템에 관한 것이다.

기존의 이동통신기기에서는 디지털 컨텐츠에 대한 상거래를 위하여 SMS(Simple Message System)을 사용하고 있다. SMS란 단말과 단말 또는 단말과 서버(UAS) 간에 최대 150 BPS(bytes per second)의 속도로 데이터를 전송하는 서비스로서, 문자 및 숫자로 구성된 메시지를 주고 받을 수 있게 해준다. 서비스의 종류로는 짧은 메시지 전송, 긴급 메시지 표시, 날짜시간 기록, 메시지 인식 등이 있다.

그러나, SMS는 단방향 메시지 시스템으로서, 데이터의 전송이 완료되었는지, 전송된 데이터가 정확한지에 대해 확인하는 수단이 없다. 더욱이, 데이터 전송에 대한 서비스 요금 결제가 데이터의 전송에 선행된다. 따라서, 기존의 이동통신기기를 이용하여 디지털 컨텐츠에 대한 상거래를 하는 경우, 사용자는 중간에 통신장애나 기타 이유로 요청한 데이터를 다 전송받지 못하더라도 데이터 전송에 대한 서비스 요금은 지불해야 한다.

즉, 기존의 SMS 데이터 전송 서비스로는, 안정적이고 신뢰성 있는 데이터의 전송을 보장할 수 없는 문제점이 있다. 이는 차세대 네트워크인 NGN(New Generation Network)에 있어서도 여전히 중요한 문제가 될 수 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 목적은, 안정적이고 신뢰성 있는 데이터의 전송을 보장하기 위하여, 차세대 네트워크인 NGN(New Generation Network)을 구성하는 통신 프로토콜인 SIP(Session Initiation Protocol)을 이용하여 데이터를 송수신하는 방법 및 시스템을 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

상기 목적은, 본 발명에 따라, 클라이언트와 서버간 데이터를 송수신하는 방법에 있어서, (a) SIP 프로토콜을 이용하여, 통신 세션을 초기화하는 단계; (b) SIP 프로토콜을 확장한 RDT 메시지를 이용하여, 서버(UAS)로 데이터를 요청하고, 데이터를 수신하고, 데이터가 정확하게 수신되었는지 확인하는 단계; 및 (c) SIP 프로토콜을 이용하여, 통신 세션을 종료하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법에 의해 달성된다.

상기 (b)단계는 (b1) 랜덤(random) 데이터, 연속(sequential) 데이터, 또는 암호화된(encrypted) 데이터를 수신하는 단계를 포함하는 것이 바람직하다.

또한, 상기 (b)단계는 (b2) 데이터의 수신이 완료되고 수신된 데이터에 오류가 없으면, 결제하는 단계를 더 포함하는 것이 바람직하다.

상기 (b1) 단계는 (b1-1) 요청할 데이터에 대한 정보가 포함된 데이터 전송요청 명령을 서버(UAS)로 전송하는 단계; 및 (b1-2) 서버(UAS)로부터 전송요청이 수락되었는지에 대한 응답을 수신하는 단계를 포함하는 것이 바람직하며,

(b1-3) 요청할 데이터의 전송 단위가 되는 블록에 대한 정보를 서버(UAS)로 전송하는 단계; (b1-4) 서버(UAS)로부터, 상기 블록에 대한 정보에 대응하는 블록 데이터와 오류 정정 정보를 수신하는 단계; 및 (b1-5) 수신된 오류 정정 정보를 이용하여, 수신된 블록 데이터에 오류가 없는지 확인하는 단계를 포함하고, 요청된 데이터를 모두 수신할 때까지 상기 (b1-3)단계 내지 상기 (b1-5)단계를 반복하는 것이 바람직하다.

또한, (b1-6) 수신된 각각의 블록 데이터의 오류 정정 정보를 모두 합한 전체 오류 정정 정보를 서버(UAS)로 전송하는 단계; 및 (b1-7) 서버(UAS)로부터, 상기 전체 오류 정정 정보를 통해 확인된 데이터 전체의 오류여부에 관한 정보를 수신하는 단계를 포함하는 것이 바람직하다.

특히, 암호화된 데이터를 송수신하는 경우, AES(advanced encryption standard), DES(data encryption standard), 또는 스크램블링(scrambling) 중 어느 하나를 이용하여 블록 데이터를 암호화하거나 암호해독하는 단계를 더 포함하는 것이 바람직하다.

한편, 본 발명의 다른 분야에 따르면, 상기 목적은 RDT 메시지를 이용하여 클라이언트(UAC)와 서버(UAS) 간 데이터를 송수신하는 방법을 수행하는 컴퓨터 프로그램을 기록한 기록매체에 의해서도 달성된다.

특히, 세션을 초기화하는데 필요한 정보를 포함하는 SIP 헤더부, 및 설정된 세션을 통해 원하는 기능을 수행할 수 있는 SIP 바디부를 포함하는 SIP 프로토콜 메시지; 및 실행될 명령의 종류에 따른 커맨드, 및 명령어의 실행에 필요한 정보를 가지는 하나 이상의 파라미터를 포함하며, 상기 SIP 바디부에 포함되는 것을 특징으로 하는 RDT 메시지를 포함하는 기록매체가 바람직하다.

한편, 본 발명의 다른 분야에 의하면, 상기 목적은, 클라이언트와 서버간 데이터를 송수신하는 시스템에 있어서, SIP 프로토콜을 확장한 RDT 메시지를 이용하여, 필요한 데이터를 요청하고, 데이터가 정확하게 수신되었는지 확인하는 클라이언트(UAC); 및 SIP 프로토콜을 확장한 RDT 메시지를 이용하여, 데이터가 정확하게 전송되었는지 확인할 수 있는 정보를 결합하여, 요청된 데이터를 송신하는 유저에이전트 서버(UAS)를 포함하는 시스템에 의해서도 달성된다.

특히, 유저에이전트 클라이언트(UAC : User Agent Client)는, 요청할 데이터에 관한 정보를 RDT 메시지로 변환하거나, 수신된 RDT 메시지에서 요청된 데이터를 추출하는 RDT 메시지 처리부; RDT 메시지를 포함하는 SIP 프로토콜 메시지를 서버(UAS)와 송수신하는 SIP 스택; 추출된 데이터를 처리하거나 저장하는 데이터 응용부; 및 요청할 데이터에 관한 정보를 RDT 메시지 처리부에 보내고 변환된 RDT 메시지를 SIP 스택으로 전달하거나, SIP 스택을 통해 수신된 RDT 메시지를 RDT 메시지 처리부로 보내고 추출되는 요청된 데이터에 관한 정보를 데이터 응용부에 전달하는 데이터 제어부를 포함하는 것이 바람직하다.

또한, 유저에이전트 서버(UAS : User Agent Server)는, 수신된 RDT 메시지에서 요청할 데이터에 관한 정보를 추출하거나, 요청된 데이터에 관한 정보를 RDT 메시지로 변환하는 RDT 메시지 처리부; RDT 메시지를 포함하는 SIP 프로토콜 메시지를 클라이언트(UAC)와 송수신하는 SIP 스택; 요청할 데이터에 관한 정보에 대응하는 데이터를 데이터 제어부에 제공하는 데이터 제공부; 및 SIP 스택을 통해 수신된 RDT 메시지를 RDT 메시지 처리부로 보내고 추출된 요청할 데이터에 관한 정보를 데이터 제공부에 전달하거나, 데이터 제공부로부터 받은 요청된 데이터에 관한 정보를 RDT 메시지 처리부로 보내고 변환된 RDT 메시지를 SIP 스택에 전달하는 데이터 제어부를 포함하는 것이 바람직하다.

이하에서는 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대해 상세히 설명한다.

도 1a 및 도 1b는 본 발명에 따른 클라이언트와 서버 간 데이터를 송수신하는 시스템의 적용도이다.

도 1a를 참조하면, RDT 메시지를 이용한 데이터 송수신 시스템은 유저에이전트 클라이언트(UAC: User Agent Client)(101) 및 유저에이전트 서버(UAS: User Agent Server)(102)를 구비한다. 이하, 클라이언트(UAC)와 서버(UAS)로 약칭한다.

클라이언트(UAC)(101)는 프록시 서버(103, 104)를 거쳐 서버(UAS)(102)와 인터넷 또는 WAN(105)으로 연결되어 있다.

양 단말은 SIP(Session Initiation Protocol)을 이용하여 통신한다. SIP은, 인터넷 전화기, PDA, 휴대폰과 같이 음성통신이 가능한 VoIP 단말기 간의 세션(Session)을 설정하기 위해 개발된 프로토콜이다. SIP은 텍스트 기반의 응용계층의 프로토콜로서, 둘 이상의 단말이 함께 세션을 만들고, 수정하고, 종료할 수 있도록 하여 양 단말간 P2P(Peer to Peer) 통신을 지원한다. 따라서, SIP을 이용하여 세션을 초기화하는 과정을 거친 후에 클라이언트(UAC)와 서버(UAS)는 가상경로(Virtual Path)(106)를 통해 직접 P2P(peer to peer)통신을 한다.

RDT(Reliable Data Transfer) 메시지는, 본 발명에 따라 SIP 프로토콜을 확장하여 메시지의 SIP 바디 부분에 데이터 전송의 신뢰성, 안정성을 높일 수 있는 기능을 추가한 메시지를 말한다. RDT 메시지는 SIP 프로토콜이 제공하는 사용자 이동성(Mobility), 최소상태(Minimal State)의 유지, 또는 하위 계층 프로토콜에 중립적이라는 장점을 모두 갖는다. 또한, HTTP처럼 텍스트 기반의 프로토콜이다. RDT 메시지에 대하여는 후술(도 10 및 도 11에 대한 설명 참조)한다.

클라이언트(UAC)(101)는 RDT 메시지를 이용하여, 필요한 데이터를 요청하고, 데이터가 정확하게 수신되었는지 확인한다. 이러한 클라이언트(UAC)(101)는 인터넷 전화기, PDA, 휴대폰, 또는 PC 등 SIP 프로토콜 및 RDT 메시지를 지원하는 통신기능을 가진 단말기를 망라한다.

서버(UAS)(102)는 RDT 메시지를 이용하여, 데이터가 정확하게 전송되었는지 확인할 수 있는 정보를 결합하여, 요청된 데이터를 송신한다. 서버(UAS)(102)는 전자상거래, 컨텐츠의 배포, 데이터웨어하우스, 또는 전자 문서관리 중 적어도 하나의 기능을 수행하도록 다양하게 응용될 수 있다.

도 1b를 참조하면, 시스템은 전술한 도 1a의 경우와 마찬가지 구성을 가지나, 클라이언트(UAC)(101')가 프록시서버(103')에 유선으로 연결된 경우를 나타낸다.

도 2는 본 발명에 따른 클라이언트와 서버 간 데이터를 송수신하는 과정을 나타낸 흐름도이다.

도 2를 참조하면, 클라이언트(UAC)(101)와 서버(UAS)(102) 간 데이터를 송수신하기 위하여, SIP을 이용하여 세션을 초기화한다(S21). SIP을 이용한 세션의 초기화 과정은 설명을 생략한다(IETF의 RFC 2543 참조).

생성된 SIP 세션을 통해, 클라이언트(UAC)(101)는 서버(UAS)(102)와 RDT 메시지를 이용하여 필요한 데이터를 송수신 한다(S22). RDT 메시지를 이용한 구체적인 통신과정은 후술(도 3 내지 도 7에 대한 설명 참조)한다.

데이터 송수신이 끝나면, SIP를 이용하여 세션을 종료한다(S23).

도 3a는 랜덤(random) 데이터의 송수신 과정을 나타낸 흐름도이다.

도 3a를 참조하면, 본 실시예에 따른 데이터를 송수신하는 과정은, RDT 메시지를 이용하여 서버(UAS)로 데이터를 요청하고(S31), 전송의 기본 단위가 되는 블록 단위로 요청한 랜덤 데이터를 송수신하며(S32), 수신된 데이터에 오류가 있는지를 확인하는(S33) 단계를 포함한다. 이 경우, 원하는 블록의 시작위치로부터 원하는 만큼의 데이터를 요청할 수 있으므로, 연속된 주소에 저장된 연속(sequential) 데이터의 송수신과 달리, 랜덤(random) 데이터의 송수신에 적합하다. 랜덤 데이터는 디지털 콘텐츠나 전자 문서, 전자상거래 관련 정보, 멀티미디어 정보 등을 망라하는 다양한 형태의 데이터가 포함될 수 있다.

도 3b는 랜덤(random) 데이터의 송수신을 위한 통신 과정을 나타낸 통신 다이어그램이다.

도 3b를 참조하면, SIP 프로토콜을 이용하여 세션을 초기화(S301)하면, 클라이언트(UAC)와 서버(UAS) 간에 SIP 세션이 형성되어 직접 P2P(peer to peer)통신을 할 수 있다.

랜덤 데이터를 송수신하는 과정은, 데이터 요청 단계(S302), 데이터 송수신 단계(S303), 및 데이터 확인 단계(S304)를 포함한다.

데이터 요청 단계(S302)는, (1) 서버(UAS)로 데이터 전송을 요청하는 명령을 보내고, (2) 서버(UAS)로부터 전송요청에 대한 응답 정보를 수신하는 과정을 거친다. 전송요청이 수락된 경우 ACK, 수락되지 않는 경우에는 NACK를 포함한 정보를 수신한다.

데이터 송수신 단계(S303)는, 요청한 데이터를 전송의 기본단위가 되는 블록 단위로 나누어 데이터를 송수신하는 과정으로서, (3) 서버(UAS)로 전송의 기본 단위가 되는 블록정보를 포함하여 블록 데이터 전송명령을 보내고, (4) 서버(UAS)로부터 요청한 블록 정보에 대응하는 블록 데이터와 체크섬(Check Sum)과 같은 오류 정정 정보를 수신하며, 오류 정정 정보를 이용하여 수신된 블록 데이터에 오류가 없는지 확인하는 과정을 거친다. (3) 및 (4)에 기재된 과정은 요청된 데이터를 모두 수신하였음을 확인할 때까지 반복된다.

데이터 확인 단계(S04)는, (5) 수신된 각각의 블록 데이터의 오류 정정 정보를 모두 합한 전체 오류 정보를 서버(UAS)로 보내고, (6) 오류 정정 정보를 통해 수신된 데이터에 오류가 있는지 여부에 관한 정보를 수신하는 과정을 거친다. 수신된 데이터에 오류가 없는 경우는 ACK, 오류가 있는 경우에는 NACK를 포함한 정보를 수신한다.

본 발명의 바람직한 실시예에 따르면, 전술한 (4) 단계에서 블록단위의 오류 정정 정보를 이용하여 블록 데이터가 정확하게 수신되었는지 확인하고, 또한, 전술한 (5) 및 (6) 단계에서 전체 데이터의 오류 정정 정보를 이용하여 전체 데이터가 정확하게 수신되었는지 확인하는 두 단계의 확인 과정을 거친다.

따라서, 본 실시예에 따르면, 클라이언트(UAC) 측에 데이터가 정확하게 수신되었는지 확인하는 두 단계 과정을 거치므로, 수신된 데이터의 안정성 및 신뢰성을 높일 수 있다. 즉, 단방향 메시지 서비스인 SMS(Simple Message System)는 데이터의 송수신 후 수신된 데이터가 정확한지 확인할 수 없는데 반하여, 본 발명에 따라 RDT 메시지를 이용하여 데이터를 송수신하는 경우에는 데이터가 정확하게 수신되었는지 확인할 수 있는 과정이 포함되므로, 보다 안정성 있고, 신뢰성 있는 데이터 송수신 방법을 구현할 수 있다.

또한, 요청할 데이터를, 클라이언트(UAC) 측에서 지정한 크기의 블록 단위로 나누어 송수신할 수 있고, 각 블록의 시작 위치를 지정할 수 있으므로, 랜덤 데이터의 송수신에 적합하다.

도 3c는 랜덤(random) 데이터의 송수신 과정을 나타낸 상세 흐름도이다.

도 3c를 참조하면, 먼저, 데이터 요청단계로서, 클라이언트(UAC)는 데이터 전송요청을 서버(UAS)로 전송하고(S3021), 상기 전송요청을 받아 서버(UAS)는 전송요청을 수락하는 경우 전송요청에 대한 응답으로서 ACK 메시지를 클라이언트(UAC)로 전송한다(S3022).

다음은, 데이터를 송수신하는 단계로서, 클라이언트(UAC)가 요청할 데이터의 블록 정보를 서버(UAS)로 전송하면(S3031), 서버(UAS)는 블록 정보에 해당하는 데이터를 검색하고(S3032), 여기에 오류 정정 정보를 결합하여(S3033), 이 데이터를 클라이언트(UAC)로 전송한다(S3034). 클라이언트(UAC)는 수신된 오류 정정 정보를 이용하여 수신된 블록 데이터에 오류가 있는지 확인한다(S3035). 요청된 데이터가 전부 수신되었는지 확인 될 때까지 블록 단위의 데이터 송수신(S3031 내지 S3035 단계)을 반복한다.

마지막으로, 데이터를 확인하는 단계로서, 클라이언트(UAC)는 수신된 각각의 블록의 오류 정정 정보를 합하여 전체 오류 정정 정보를 계산한 후 이 값을 서버(UAS)로 전송한다(S3041). 서버(UAS)는 이 합산된 오류 정정 정보를 받아 수신된 전체 데이터에 오류가 있는지 확인한다(S3042). 서버(UAS)는 오류가 없으면 ACK를(S3043), 오류가 있으면 NACK를(S3044) 클라이언트(UAC)로 전송한다.

도 4a는 연속(sequential) 데이터의 송수신 과정을 나타낸 흐름도이다.

도 4a를 참조하면, 연속 데이터를 송수신하는 과정은, RDT 메시지를 이용하여 서버(UAS)로 데이터를 요청하고(S41), 전송의 기본 단위가 되는 블록 단위로 요청한 연속 데이터를 송수신하며(S42), 수신된 데이터에 오류가 있는지를 확인하는(S43) 단계를 포함한다. 여기서, S41 단계 및 S43 단계는 전술한 랜덤 데이터의 송수신과정을 나타낸 도 3a과 동일하나, S42과정은 차이가 있다.

도 4b는 연속(sequential) 데이터의 송수신 과정을 나타낸 통신 다이어그램이다.

도 4b를 참조하면, SIP 프로토콜을 이용하여 세션을 초기화(S401)하는 과정, 데이터 요청 단계(S402), 및 데이터 확인 단계(S404)는 전술한 랜덤 데이터의 송수신 과정을 나타낸 도 3b와 동일하다.

다만, 데이터 송수신 단계(S403)에 있어서, (4) 서버(UAS)로부터 오류 정정 정보가 포함된 블록 데이터를 수신하는 과정을 거친다. 즉, 랜덤 데이터의 송수신의 경우와 달리, (3) 서버(UAS)로 블록 정보를 포함한 블록 데이터 요청 명령을 보내는 과정이 생략되어 있다(도 3b의 S303 과정을 참조).

따라서 연속된 블록의 데이터 송수신에 적합하다. 특히, 대용량 데이터의 송수신에 적합하며, S303 단계의 (3)과정이 생략되므로, 랜덤 데이터의 경우보다 고속의 데이터 전송을 할 수 있다.

도 5a는 암호화된(encrypted) 데이터의 송수신 과정을 나타낸 흐름도이다.

도 5a를 참조하면, 암호화된 데이터를 송수신하는 과정은, RDT 메시지를 이용하여 서버(UAS)로 데이터를 요청하고(S51), 전송의 기본 단위가 되는 블록 단위로 요청한 암호화된 데이터를 송수신하며(S52), 암호해독된 데이터에 오류가 있는지를 확인하는(S53) 단계를 포함한다.

도 5b는 암호화된(encrypted) 데이터의 송수신 과정을 나타낸 통신 다이어그램이다.

도 5b를 참조하면, SIP 프로토콜을 이용하여 세션을 초기화(S501)하는 과정은 전술한 도 3b의 경우와 동일하다.

암호화된 데이터를 송수신하는 과정은, 데이터 요청 단계(S502), 암호화된 데이터 송수신 단계(S503), 및 암호해독된 데이터 확인 단계(S504)를 포함한다.

데이터 요청 단계(S502)는, 전술한 도 3b의 경우와 동일하다.

다만, 데이터 송수신 단계(S503)는, (4) 블록 정보에 대응하는 블록 데이터로서 암호화하는 과정을 거친 데이터를 수신하는 것을 특징으로 한다. 암호화의 방법으로는, AES(advanced encryption standard), DES(data encryption standard), 또는 스크램블링(scrambling) 등과 같은 표준화된 암호화 방법을 포함하며, 이후 개발될 암호화 방법을 포함하는 것으로 본다.

데이터 확인 단계(S504)는, 전체 데이터의 오류정정 정보를 전송하기 전에, (5) 수신된 데이터를 암호해독하는 단계를 거친다.

이에 따라, 암호화된 블록 데이터를 송수신하고, 나아가 두 단계의 오류 확인 단계를 거친으로써, 보다 안정성 있고, 신뢰성 있는 데이터 송수신 방법을 구현할 수 있다. 이러한 암호화 과정은 랜덤 데이터의 송수신, 또는 연속 데이터의 송수신에 포함되어, 불법적인 감청이나 데이터의 도용을 방지하여, 데이터 송수신의 신뢰성을 더욱 높일 수 있다.

도 6a는 데이터의 송수신 후에 결제하는 단계를 더 추가한 과정을 나타낸 흐름도이다.

도 6a를 참조하면, 데이터를 송수신하는 과정으로서, RDT 메시지를 이용하여 서버(UAS)로 데이터를 요청하고(S61), 전송의 기본 단위가 되는 블록 단위로 요청한 데이터를 송수신하며(S62), 수신된 데이터에 오류가 있는지를 확인하는(S63) 단계 이후에, 데이터 전송이 완료되었음을 확인하고 결제하는 단계(S64)를 더 포함한다.

도 6b는 데이터의 송수신 후에 결제하는 단계를 더 추가한 과정을 나타낸 통신 다이어그램이다.

도 6b를 참조하면, 데이터를 송수신하는 과정은 랜덤 데이터 또는 연속 데이터에 따라 도 3b 또는 도 4b에서 전술한 데이터 송수신 과정과 동일하다. 다만, 데이터를 확인하여 데이터 전송이 완료되었는지, 수신된 데이터가 정확한지 확인(S604)한 후에 결제 하는 단계(S605)가 추가된다.

이에 따라, 기존의 SMS 서비스를 이용하는 경우 데이터 전송이 완료되지 않았음에도 불구하고 서비스 요금을 지불해야 하는 불합리한 점을 개선할 수 있다. 즉, 데이터가 정확하게 모두 수신되었는지를 확인한 후에 서비스 요금의 결제단계에 들어 가게 되므로, 보다 합리적인 전자상거래 방법 또는 시스템을 구현할 수 있다.

도 7a는 암호화된(encrypted) 데이터의 송수신 후에 결제하는 단계를 더 추가한 과정을 나타낸 흐름도이다.

도 7a를 참조하면, 데이터를 송수신하는 과정으로서, RDT 메시지를 이용하여 서버(UAS)로 데이터를 요청하고(S71), 전송의 기본 단위가 되는 블록 단위로 요청한 암호화된 데이터를 송수신하며(S72), 암호해독된 데이터에 오류가 있는지를 확인하는(S73) 단계 이후에, 데이터 전송이 완료되었음을 확인하고 결제하는 단계(S74)를 더 포함한다. 즉, 데이터의 송수신 과정과 서비스 요금의 결제 과정을 통합하고, 보안을 위하여 데이터 송수신의 과정에 암호화 과정을 두는 것이다.

도 7b는 암호화된(encrypted) 데이터의 송수신 후에 결제하는 단계를 더 추가한 과정을 나타낸 통신 다이어그램이다.

도 7b를 참조하면, 데이터를 송수신하는 과정은, 도 5b에서 전술한 암호화된 데이터를 송수신하는 과정과 동일하다. 다만, 암호해독된 데이터를 확인하여 데이터 전송이 완료되었는지, 수신된 데이터가 정확한지 확인(S704)한 후에 결제 하는 단계(S705)가 추가된다.

이에 따라, 기존의 SMS 서비스를 이용하는 경우 데이터 전송이 완료되지 않았음에도 불구하고 서비스 요금을 지불해야 하는 불합리한 점을 개선할 수 있으며, 암호화 단계를 통해 데이터 송수신의 신뢰성을 높일 수 있다.

도 8은 OSI 7 계층으로 표시한 RDT 메시지의 개념도이다.

도 8을 참조하면, 본 발명에 따라 데이터를 송수신하는 클라이언트(UAC) 또는 서버(UAS)는, 데이터 제어부(802), SIP 스택(803), 및 메시지 처리부(804)를 구비한다.

SIP 스택(803)은 SIP 프로토콜을 확장한 RDT 메시지를 송수신한다. 즉, RDT 메시지를 SIP(805)로 전달하여 TCP/UDP(806) 계층 및 IP(807) 계층을 거쳐 상대 단말과 통신한다. 이에 따라, SIP을 확장한 RDT 메시지는 하위 계층의 프로토콜인 TCP/UDP 프로토콜이나 IP 프로토콜에 중립적으로 구현될 수 있다.

메시지 처리부(804)는 데이터 제어부(802)로부터 데이터를 받아 RDT 메시지로 변환하거나, 데이터 제어부(802)로부터 RDT 메시지를 받아 이를 파싱(parsing)하여 데이터를 추출한다.

데이터 제어부(802)는 상대 단말로부터 SIP 스택(803)을 통해 RDT 메시지를 수신하고, 이를 메시지 처리부(804)에 전달하며, 여기서 파싱 과정을 거쳐 추출된 데이터를 SIP 응용 프로그램(801)으로 넘긴다. 또한, SIP 응용 프로그램(801)으로부터 데이터를 받아 이를 메시지 처리부(804)로 전달하고, 여기서 변환된 RDT 메시지를 SIP 스택을 통해 상대 단말로 송신한다.

도 9a는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 클라이언트(UAC)의 블록 구성도이다.

도 9a를 참조하면, 클라이언트(UAC)는 RDT 메시지 처리부(902), SIP 스택(903), 데이터 응용부(904), 및 데이터 제어부(901)를 구비한다.

RDT 메시지 처리부(902)는 서버(UAS)에 요청할 데이터에 관한 정보를 RDT 메시지로 변환하거나, 서버(UAS)로부터 수신된 RDT 메시지를 파싱하여 요청된 데이터를 추출한다.

SIP 스택(903)은 RDT 메시지를 포함하는 SIP 프로토콜 메시지를 서버(UAS)와 송수신한다.

데이터 응용부(904)는 RDT 메시지 처리부(902)에서 추출된 데이터를 받아 처리하거나 이를 데이터 저장부(905)에 저장한다. 전자상거래, 컨텐츠 배포, 데이터웨어하우스, 또는 전자 문서관리 등의 기능을 수행하는 서버(UAS)로부터 데이터를 받아 이를 데이터 저장부(905)에 저장하거나 화면에 표시하는 등 다양하게 응용할 수 있다.

데이터 제어부(901)는 서버(UAS)에 요청할 데이터에 관한 정보를 RDT 메시지 처리부(902)에 보내고, 여기서 변환된 RDT 메시지를 SIP 스택(903)으로 전달한다. 또는, SIP 스택(903)을 통해 수신된 RDT 메시지를 RDT 메시지 처리부(902)로 보내고, 여기서 파싱 과정을 거쳐 추출되는 요청된 데이터에 관한 정보를 데이터 응용부(904)에 전달한다. 이 때, 서버(UAS)에 요청할 데이터에 관한 정보에는 데이터 ID, 경로, 기본 데이터 블록의 사이즈, 또는 데이터 블록의 시작위치 등의 정보가 포함될 수 있다. 또한, 서버(UAS)로부터 수신된 요청된 데이터에 관한 정보에는 데이터 블록의 시작위치, 블록 사이즈, 데이터 블록, 또는 체크(Check Sum) 등의 정보가 포함될 수 있다.

도 9b는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 서버(UAS)의 블록 구성도이다.

도 9b를 참조하면, 서버(UAS)는 RDT 메시지 처리부(912), SIP 스택(913), 데이터 제공부(914), 및 데이터 제어부(911)를 구비한다.

RDT 메시지 처리부(912)는 클라이언트(UAC)로부터 수신된 RDT 메시지를 파싱하여 요청한 데이터에 관한 정보를 추출하거나, 클라이언트(UAC)에 전송할 요청된 데이터에 관한 정보를 RDT 메시지로 변환한다.

SIP 스택(913)은 RDT 메시지를 포함하는 SIP 프로토콜 메시지를 클라이언트(UAC)와 송수신한다.

데이터 제공부(914)는 추출된 요청한 데이터에 관한 정보에 대응하는 데이터를 검색하여 데이터 제어부에 제공한다. 전자상거래, 컨텐츠 배포, 데이터웨어하우스, 또는 전자 문서관리 등의 기능을 수행하는 서버(UAS)로서 다양한 데이터를 검색하거나 처리하여 데이터 저장부(915)에 제공하거나 화면에 표시하는 등 다양하게 응용할 수 있다.

데이터 제어부(911)는 SIP 스택(913)을 통해 수신된 RDT 메시지를 RDT 메시지 처리부(912)로 보내고, 여기서 파싱 과정을 거쳐 추출된 요청한 데이터에 관한 정보를 데이터 제공부(914)에 전달한다. 또는 데이터 제공부(914)로부터 받은 요청된 데이터에 관한 정보를 RDT 메시지 처리부(912)로 보내고 변환된 RDT 메시지를 SIP 스택(913)에 전달한다. 이 때, 요청한 데이터에 관한 정보에는 데이터 ID, 경로, 기본 데이터 블록의 사이즈, 또는 데이터 블록의 시작위치 등의 정보가 포함될 수 있다. 또한, 클라이언트(UAC)로 전송되는 요청된 데이터에 관한 정보에는 데이터 블록의 시작위치, 블록 사이즈, 데이터 블록, 또는 체크섬(Check Sum) 등의 정보가 포함될 수 있다.

도 10a는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 RDT 메시지의 개념적인 구성도이다.

도 10a를 참조하면, SIP 프로토콜 메시지는 SIP 헤더부(1001)와 SIP 바디부(1002)를 구비한다. RDT(Reliable Data Transfer) 메시지는 SIP 프로토콜을 확장한 것으로서, 데이터 전송의 신뢰성을 높일 수 있는 기능을 가진 메시지를 말한다.

SIP 헤더부(1001)는 발신자주소, 수신자주소, 경유하는 프록시 서버(UAS)의 경로, CALL-ID, 메시지의 개수, 콘텐트 타입, 또는 콘텐트 길이 등의 세션을 초기화하는데 필요한 정보를 포함한다.

SIP 바디부(1002)는 설정된 세션을 통해 수행되기를 원하는 기능에 관한 정보를 포함한다. 본 발명의 바람직한 실시예에 따른, 신뢰성있는 데이터의 송수신을 위한 RDT 메시지는, SIP 바디부(1002)에 포함된다. 특히, SIP 바디부(1002)는, RDT 메시지로서 실행될 명령의 종류에 따른 커맨드(1003)와 명령어의 실행에 필요한 정보를 가지는 하나 이상의 파라미터(1004)를 포함한다.

RDT 메시지는 SIP 프로토콜의 바디부(1002)를 확장한 것으로서, SIP 프로토콜이 제공하는 사용자 이동성(Mobility), 최소상태(Minimal State)의 유지, 또는 하위 계층 프로토콜에 중립적이라는 장점을 모두 갖는다. 또한, HTTP처럼 텍스트 기반의 프로토콜이다.

도 10b는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 구체적인 RDT 메시지의 구성도이다.

도 10b를 참조하면, (1) 내지 (6)에 표시된 RDT 메시지는 커맨드와 파라미터로 구성된다. 특히, 전술한 도 3b의 데이터 송수신 과정을 구현한 RDT 메시지를 예로 들어 설명한다.

(1)은 클라이언트(UAC)가 서버(UAS)로 데이터의 전송을 요청하는 메시지이다.

커맨드(1011)는 데이터 전송요청 명령을 포함하고, 파라미터는 전송요청할 데이터에 관한 정보(1012)를 포함한다. 특히, 파라미터에는 요청하는 데이터에 대한 정보(1022) 또는 전송의 단위가 될 기본 데이터 블록 사이즈(1023)에 대한 정보가 포함될 수 있다. 예를 들어, 파일 이름, 경로, 블록 사이즈 등이 포함된다.

(2)는 전술한 데이터 전송요청에 대한 서버(UAS)로부터의 응답정보를 나타내는 메시지이다.

커맨드(1031)는 전송요청에 대한 응답을 수신하는 명령을 포함하고, 파라미터는 전송요청이 수락되었는지에 대한 응답정보(1032)를 포함한다. 응답정보(1032)는 서버(UAS)가 데이터 전송을 수락한 경우에는 ACK, 수락하지 않는 경우에는 NACK를 포함한다.

(3)은 클라이언트(UAC)가 서버(UAS)로 블록 데이터의 전송을 요청하는 메시지이다. 이는 랜덤 데이터의 송수신의 경우에 해당하며, 이와 달리 연속 데이터의 송수신의 경우는 이 메시지는 생략될 수 있다.

커맨드(1031)는 요청할 데이터에 대한 블록 정보를 서버(UAS)로 전송하는 명령을 포함하고, 파라미터는 전송의 기본 단위가 되는 블록에 대한 정보(1042 내지 1044)를 포함한다. 데이터의 경로와 파일이름(1042), 데이터 블록의 시작위치(1043), 또는 데이터 블록 사이즈(1044) 등의 정보가 포함될 수 있다.

(4)는 서버(UAS)로부터 요청한 블록에 대한 데이터를 수신하는 메시지이다.

서버(UAS)는 요청한 블록에 대한 데이터를 데이터 제공부로부터 받아 오류 정정 정보와 함께 클라이언트(UAC)로 보낸다.

커맨드(1051)는 전송된 블록 정보에 대응하는 블록 데이터와 오류 정정 정보를 서버(UAS)로부터 수신하는 명령을 포함하고, 파라미터는, 서버(UAS)로부터 수신한 블록 데이터(1052 내지 1056)를 포함한다. 파라미터에는 데이터의 경로와 파일이름(1052), 데이터 블록의 시작위치(1053), 데이터 블록 사이즈(1054), 데이터 블록(1055), 또는 오류 정정(1056)에 대한 정보가 포함될 수 있다.

특히, 데이터 블록(1055)은 텍스트 데이터, 2진 데이터, 또는 BASE64와 같은 인코딩 포맷을 사용하는 사용자가 정의한 포맷의 데이터 등 다양한 형태로 응용할 수 있다. 텍스트 데이터 대신 2진 데이터를 사용하는 경우에는 단위 블록당 데이터 전송량을 늘릴 수 있고, 전송 속도도 높일 수 있다. 텍스트 데이터가 1자의 정보를 2바이트로 표현하는 데 비해, 2진 데이터는 1바이트로 표현하기 때문이다.

(5)는 클라이언트(UAC)가 서버(UAS)로 수신된 전체 데이터에 대한 오류 정정 정보를 전송하는 메시지이다.

커맨드(1061)는 수신된 각각의 데이터 블록의 오류 정정 정보를 모두 합한 전체 오류 정정 정보를 상기 서버(UAS)로 전송하는 명령을 포함하고, 파라미터(1062 내지 1064)는 데이터의 경로와 파일이름(1062), 전체 데이터 사이즈(1063), 또는 오류 정정에 대한 정보(1064)를 포함한다. 이에 따라, 각각의 블록에 대한 오류여부 뿐 아니라 수신된 전체 블록의 오류여부를 확인할 수 있어, 전송된 데이터의 신뢰성이 높아진다.

(6)은 서버(UAS)로부터 확인된 전체 데이터의 오류여부에 관한 정보를 수신하는 메시지이다.

커맨드(1071)는 전송한 오류 정정 정보를 이용하여 확인된 전체 데이터의 오류여부에 관한 정보를 상기 서버(UAS)로부터 수신하는 명령을 포함하고, 파라미터는 오류여부에 대한 정보(1072)를 포함한다. 전체 데이터에 대한 오류정정 정보를 통해 수신된 데이터에 오류가 없으면 NACK, 오류가 있으면 ACK를 수신한다.

전술한 RDT 메시지의 구조는 본 발명의 실시를 위한 일 예를 나타낼 뿐이며, 이에 한정되지 않고 다양하게 응용할 수 있다.

도 11a 및 도 11b는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 RDT 메시지의 일 예이다.

도 11a는 전술한 도 10b의 (1)에 해당하는 RDT 메시지를 표시한 것이다.

도 11a를 참조하면, 서버(UAS)로 데이터를 요청하는 커맨드(1011 또는 1021)로서, <command>request_data</command>(1071)가 사용된다. 요청하는 데이터에 대한 정보(1012 또는 1022)로서, <data> 와 </data> 사이에 놓인 경로(1073)와 파일이름(1074)이 사용된다. 또한, 전송의 단위가 될 기본 데이터 블록 사이즈에 대한 정보(1023)로서, <block_size>1024</block_size>가 사용된다. 즉, 예에서 보는 바와 같이, /home/kurapa/ 경로에 있는 kurapa_resume.doc라는 이름의 파일로부터 1024 바이트 단위의 블록으로 데이터를 전송해 달라는 요청을 나타낸다.

도 11b는 전술한 도 10b의 (4)에 해당하는 RDT 메시지를 표시한 것이다.

도 11a를 참조하면, 서버(UAS)로부터 요청한 데이터를 수신하는 커맨드(1051)로서, <command>send_data</command>(1081)가 사용된다. 그 밖에 경로(1082), 파일이름(1083), 블록의 시작위치(1084), 블록 사이즈(1024), 및 요청된 블록 데이터(1086)가 포함된다. 이 블록 데이터(1086)는 텍스트, 2진 데이터, 또는 BASE64와 같은 인코딩 포맷을 사용하는 사용자가 정의한 포맷의 데이터 등 다양한 형태로 응용할 수 있다.

본 실시예에서는 request_data와 send_data를 예로 설명하였으나, RDT 메시지 타입은 구현하고자 하는 기능에 따라 다양하게 변형하거나 응용할 수 있다. 즉, SIP 프로토콜에 맞는 것으로서, HTTP 형식을 갖는 다양한 형태의 메시지로 응용할 수 있다.

이상의 설명은 본 발명의 바람직한 실시예에 대한 일 예에 불과할 뿐, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진자는 본 발명의 본질적 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 변형된 형태로 구현할 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명의 범위는 전술한 실시예에 한정되지 않고 특히 청구범위에 기재된 내용과 동등한 범위 내에 있는 다양한 실시 형태가 포함되도록 해석되어야 할 것이다.

발명의 효과

이상 설명한 바와 같이, 본 발명에 따르면, SIP 프로토콜을 확장한 RDT 메시지를 이용하여 클라이언트와 서버 간 데이터를 송수신하는 방법, 기록매체, 시스템, 클라이언트(UAC), 및 서버(UAS)가 제공된다.

이에 따라, 클라이언트와 서버 간에 안정적이고 신뢰성 있게 데이터를 송수신할 수 있다.

또한, 기존의 SMS 서비스를 이용한 컨텐츠의 상거래 등에 있어서, 데이터 전송이 완료되지 않아도 서비스 요금을 지불해야 하는 불합리한 문제점을 해결할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

클라이언트와 서버간 데이터를 송수신하는 방법에 있어서,

(a) SIP 프로토콜을 이용하여, 통신 세션을 초기화하는 단계;

(b) SIP 프로토콜을 확장한 RDT 메시지를 이용하여, 상기 서버(UAS)로 데이터를 요청하고, 데이터를 수신하고, 데이터가 정확하게 수신되었는지 확인하는 단계; 및

(c) SIP 프로토콜을 이용하여, 통신 세션을 종료하는 단계를 포함하고,

상기 (b)단계는,

(b1) 랜덤(random) 데이터, 연속(sequential) 데이터, 또는 암호화된(encrypted) 데이터를 수신하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 2.

삭제

청구항 3.

제1항에 있어서,

상기 (b)단계는,

(b2) 데이터의 수신이 완료되고 수신된 데이터에 오류가 없으면, 결제하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 4.

제2항에 있어서,

상기 (b1) 단계는,

- (b1-1) 요청할 데이터에 대한 정보가 포함된 데이터 전송요청 명령을 상기 서버(UAS)로 전송하는 단계; 및
(b1-2) 상기 서버(UAS)로부터 전송요청이 수락되었는지에 대한 응답을 수신하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 5.

제2항에 있어서,

상기 (b1) 단계는,

- (b1-3) 요청할 데이터의 전송 단위가 되는 블록에 대한 정보를 상기 서버(UAS)로 전송하는 단계;
(b1-4) 상기 서버(UAS)로부터, 상기 블록에 대한 정보에 대응하는 블록 데이터와 오류 정정 정보를 수신하는 단계; 및
(b1-5) 수신된 오류 정정 정보를 이용하여, 수신된 블록 데이터에 오류가 없는지 확인하는 단계를 포함하며,
요청된 데이터를 모두 수신할 때까지 상기 (b1-3)단계 내지 상기 (b1-5)단계를 반복하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 6.

제2항에 있어서,

상기 (b1) 단계는,

- (b1-6) 수신된 각각의 블록 데이터의 오류 정정 정보를 모두 합한 전체 오류 정정 정보를 상기 서버(UAS)로 전송하는 단계; 및
(b1-7) 상기 서버(UAS)로부터, 상기 전체 오류 정정 정보를 통해 확인된 데이터 전체의 오류여부에 관한 정보를 수신하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 7.

제5항에 있어서,

암호화된 데이터의 경우, 상기 (b1-4)단계는, AES(advanced encryption standard), DES(data encryption standard), 또는 스크램블링(scrambling) 중 어느 하나를 이용하여 암호화된 블록 데이터를 수신하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 8.

제6항에 있어서,

암호화된 데이터의 경우, 상기 (b1-6)단계는, 전체 오류 정정 정보를 전송하기 전에, AES(advanced encryption standard), DES(data encryption standard), 또는 스크램블링(scrambling) 중 어느 하나를 이용하여, 수신된 블록 데이터를 암호해독하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 9.

제1항 내지 제8항의 RDT 메시지를 이용하여 클라이언트(UAC)와 서버(UAS) 간 데이터를 송수신하는 방법을 수행하는 컴퓨터 프로그램을 기록한 기록매체.

청구항 10.

세션을 초기화하는데 필요한 정보를 포함하는 SIP 헤더부, 및 설정된 세션을 통해 원하는 기능을 수행할 수 있는 SIP 바디부를 포함하는 SIP 프로토콜 메시지; 및

실행될 명령의 종류에 따른 커맨드, 및 명령어의 실행에 필요한 정보를 가지는 하나 이상의 파라미터를 포함하며, 상기 SIP 바디부에 포함되는 것을 특징으로 하는 RDT 메시지를 포함하는 것을 특징으로 하는 기록매체.

청구항 11.

제10항에 있어서,

상기 커맨드는, 데이터 전송요청 명령을 포함하고,

상기 파라미터는, 전송요청 할 데이터에 관한 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 기록매체.

청구항 12.

제11항에 있어서,

상기 파라미터는, 전송의 단위가 되는 기본 데이터 블록 사이즈에 관한 정보를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 기록매체.

청구항 13.

제10항에 있어서,

상기 커맨드는, 상기 서버(UAS)로부터 전송요청에 대한 응답을 수신하는 명령을 포함하고,

상기 파라미터는, 전송요청이 수락되었는지에 대한 응답정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 기록매체.

청구항 14.

제10항에 있어서,

상기 커맨드는, 요청할 데이터에 대한 블록 정보를 상기 서버(UAS)로 전송하는 명령을 포함하고,

상기 파라미터는, 데이터의 경로와 파일이름, 데이터 블록의 시작위치, 및 데이터 블록 사이즈 중 적어도 어느 하나에 대한 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 기록매체.

청구항 15.

제10항에 있어서,

상기 커맨드는, 전송된 블록 정보에 대응하는 블록 데이터와 오류 정정 정보를 서버(UAS)로부터 수신하는 명령을 포함하고,

상기 파라미터는, 데이터의 경로와 파일이름, 데이터 블록의 시작위치, 데이터 블록 사이즈, 데이터 블록, 및 오류 정정 중 적어도 어느 하나에 대한 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 기록매체.

청구항 16.

제15항에 있어서,

상기 데이터 블록은, 텍스트 데이터, 2진 데이터, 또는 사용자 정의 포맷으로 인코딩된 데이터인 것을 특징으로 하는 기록매체.

청구항 17.

제10항에 있어서,

상기 커맨드는, 수신된 각각의 데이터 블록의 오류 정정 정보를 모두 합한 전체 오류 정정 정보를 상기 서버(UAS)로 전송하는 명령을 포함하고,

상기 파라미터는, 데이터의 경로와 파일이름, 전체 데이터 사이즈, 및 오류 정정 중 적어도 어느 하나에 대한 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 기록매체.

청구항 18.

제10항에 있어서,

상기 커맨드는, 전송한 오류 정정 정보를 이용하여 확인된 전체 데이터의 오류여부에 관한 정보를 상기 서버(UAS)로부터 수신하는 명령을 포함하고,

상기 파라미터는, 오류여부에 대한 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 기록매체.

청구항 19.

제13항 또는 제18항에 있어서,

상기 파라미터는, 전송요청에 대한 응답정보 또는 오류여부에 대한 정보로서 ACK 또는 NACK를 포함하는 것을 특징으로 하는 기록매체.

청구항 20.

클라이언트와 서버간 데이터를 송수신하는 시스템에 있어서,

SIP 프로토콜을 확장한 RDT 메시지를 이용하여, 필요한 데이터를 요청하고, 데이터가 정확하게 수신되었는지 확인하는 유저에이전트 클라이언트(UAC); 및

SIP 프로토콜을 확장한 RDT 메시지를 이용하여, 데이터가 정확하게 전송되었는지 확인할 수 있는 정보를 결합하여, 요청된 데이터를 송신하는 유저에이전트 서버(UAS)를 포함하고,

상기 유저에이전트 클라이언트는

랜덤(random) 데이터, 연속(sequential) 데이터, 또는 암호화된(encrypted) 데이터를 수신하는 것을 특징으로 하는 시스템.

청구항 21.

서버에 데이터를 요청하는 클라이언트에 있어서,

요청할 데이터에 관한 정보를 RDT 메시지로 변환하거나, 수신된 RDT 메시지에서 요청된 데이터를 추출하는 RDT 메시지 처리부;

RDT 메시지를 포함하는 SIP 프로토콜 메시지를 상기 서버(UAS)와 송수신하는 SIP 스택;

추출된 데이터를 처리하거나 저장하는 데이터 응용부; 및

요청할 데이터에 관한 정보를 상기 RDT 메시지 처리부에 보내고 변환된 RDT 메시지를 상기 SIP 스택으로 전달하거나, 상기 SIP 스택을 통해 수신된 RDT 메시지를 상기 RDT 메시지 처리부로 보내고 추출되는 요청된 데이터에 관한 정보를 상기 데이터 응용부에 전달하는 데이터 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 유저에이전트 클라이언트(UAC).

청구항 22.

제21항에 있어서,

상기 유저에이전트 클라이언트(UAC)는 인터넷 전화기, PDA, 휴대폰, 또는 PC 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 유저에이전트 클라이언트(UAC).

청구항 23.

클라이언트에 데이터를 제공하는 서버에 있어서,

수신된 RDT 메시지에서 요청할 데이터에 관한 정보를 추출하거나, 요청된 데이터에 관한 정보를 RDT 메시지로 변환하는 RDT 메시지 처리부;

RDT 메시지를 포함하는 SIP 프로토콜 메시지를 상기 클라이언트(UAC)와 송수신하는 SIP 스택;

요청할 데이터에 관한 정보에 대응하는 데이터를 데이터 제어부에 제공하는 데이터 제공부; 및

상기 SIP 스택을 통해 수신된 RDT 메시지를 상기 RDT 메시지 처리부로 보내고 추출된 요청할 데이터에 관한 정보를 상기 데이터 제공부에 전달하거나, 상기 데이터 제공부로부터 받은 요청된 데이터에 관한 정보를 상기 RDT 메시지 처리부로 보내고 변환된 RDT 메시지를 상기 SIP 스택에 전달하는 데이터 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 유저에이전트 서버(UAS).

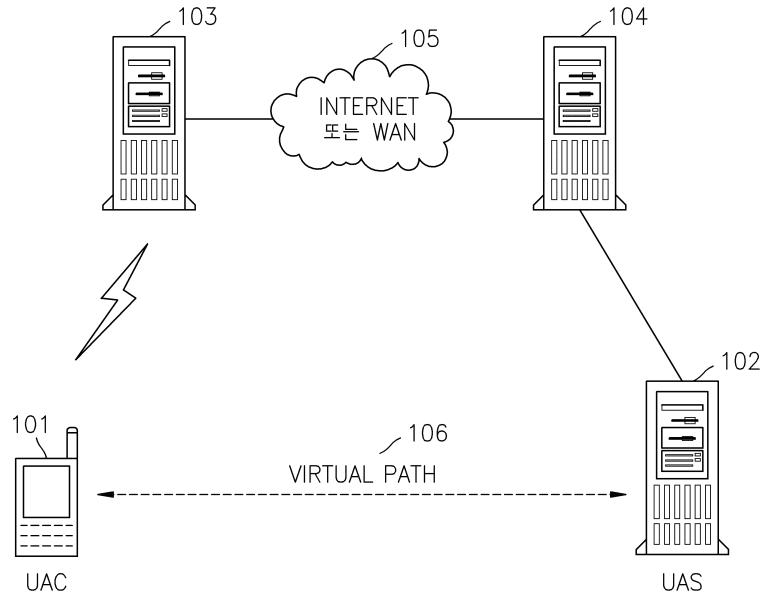
청구항 24.

제23항에 있어서,

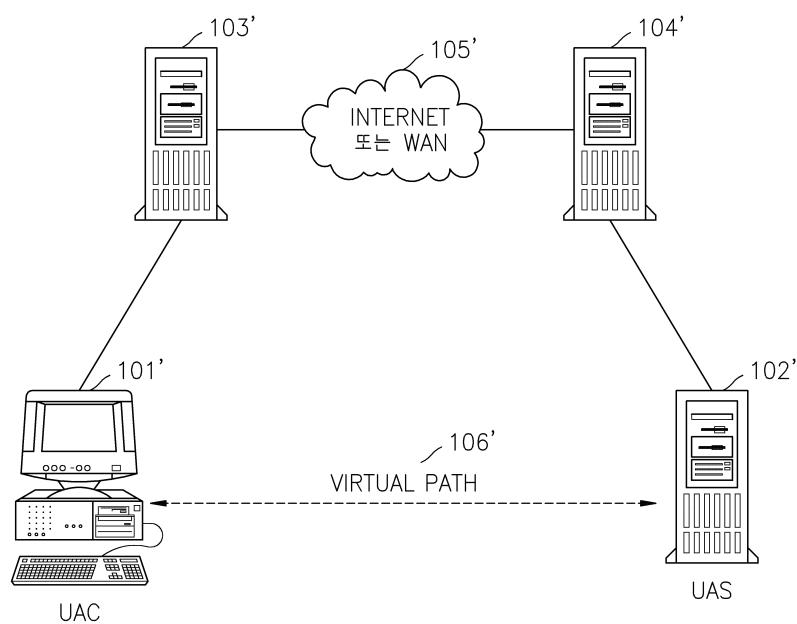
상기 유저에이전트 서버(UAS)는 전자상거래, 컨텐츠의 배포, 데이터웨어하우스, 또는 전자 문서관리 중 어느 하나의 기능을 수행하는 것을 특징으로 하는 유저에이전트 서버(UAS).

도면

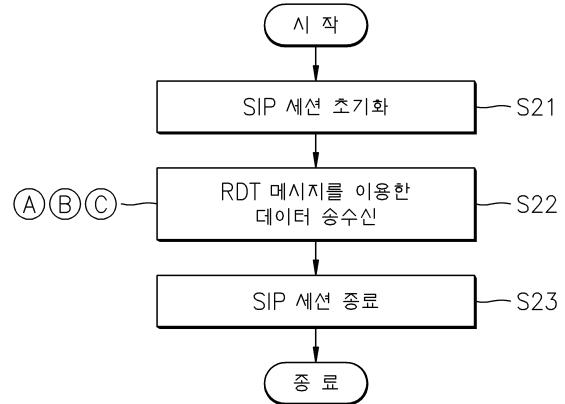
도면1a



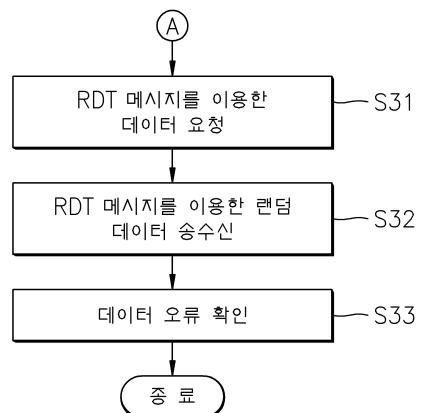
도면1b



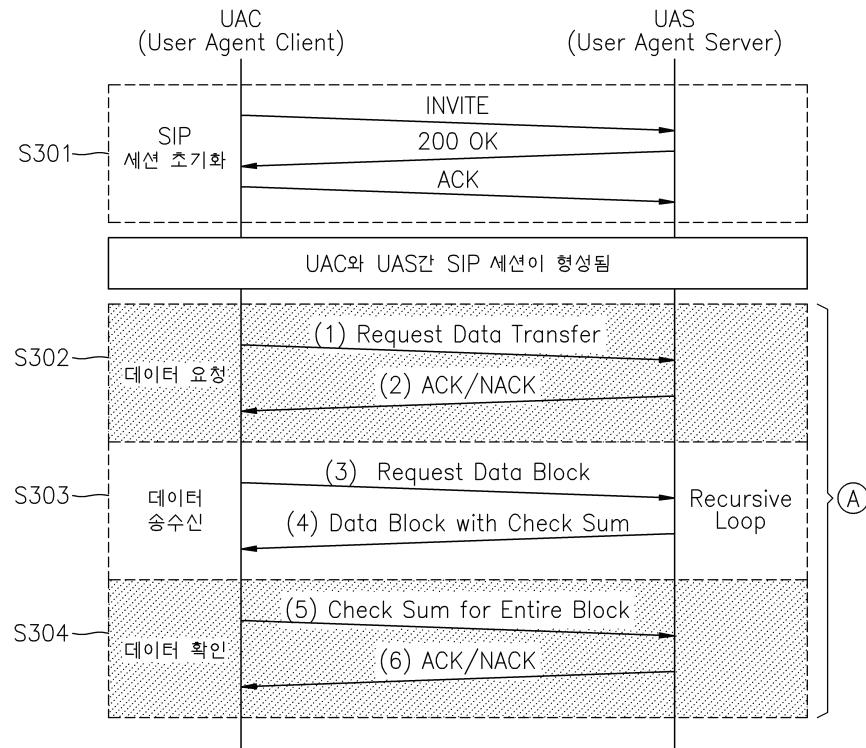
도면2



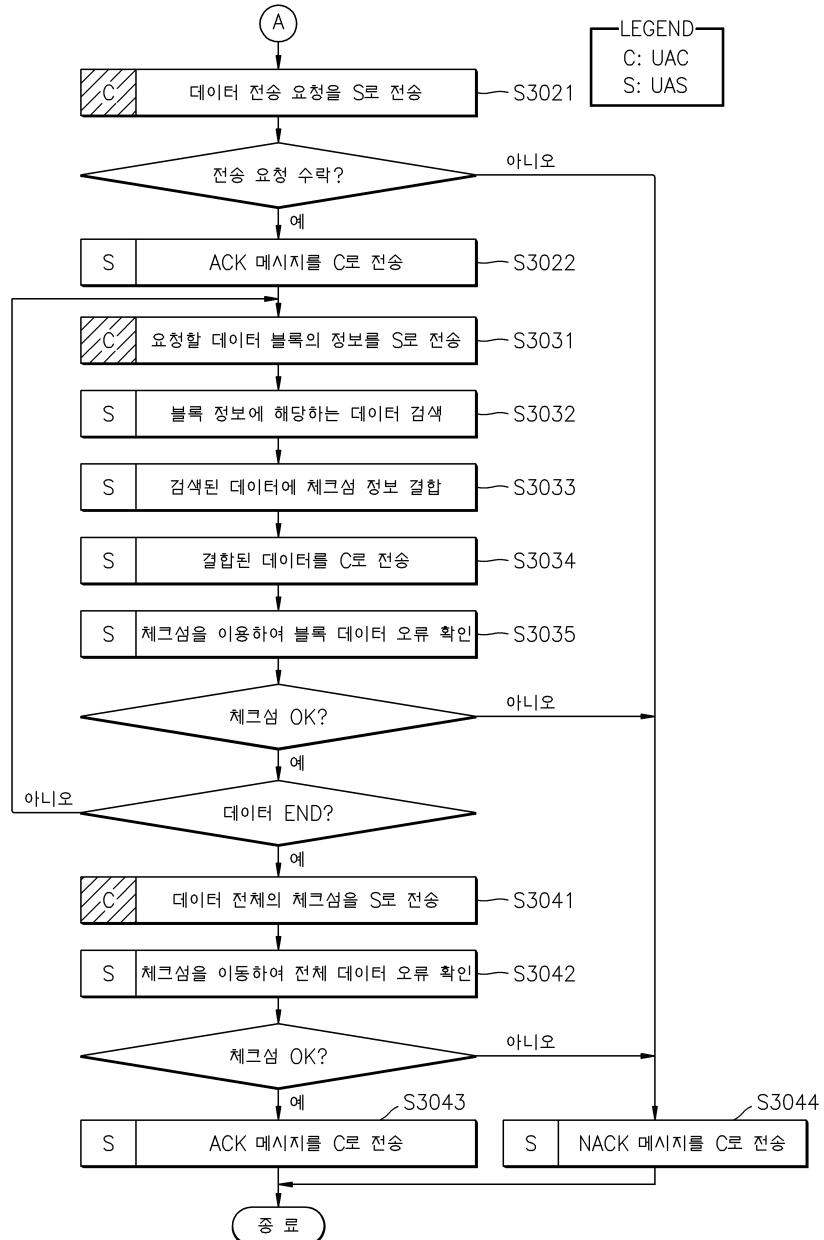
도면3a



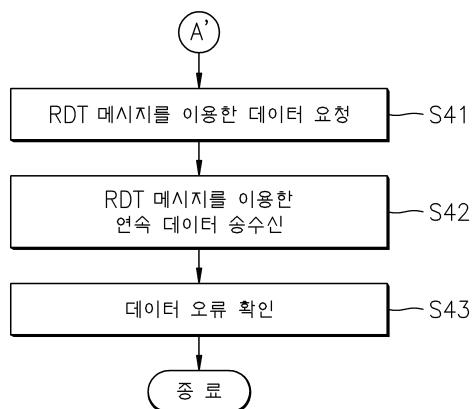
도면3b



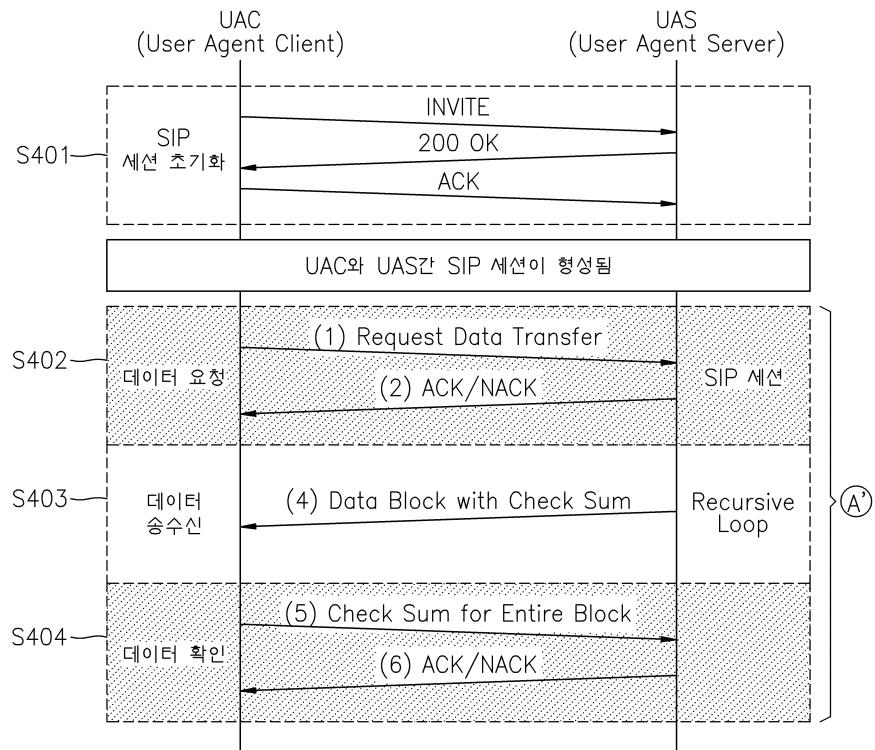
도면3c



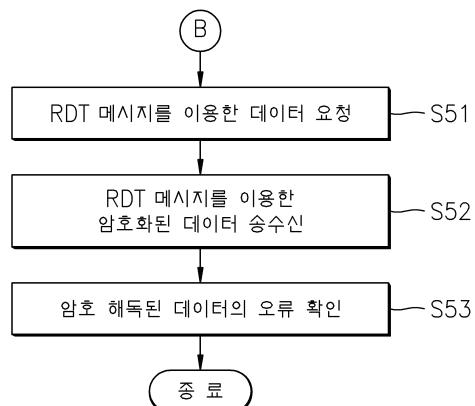
도면4a



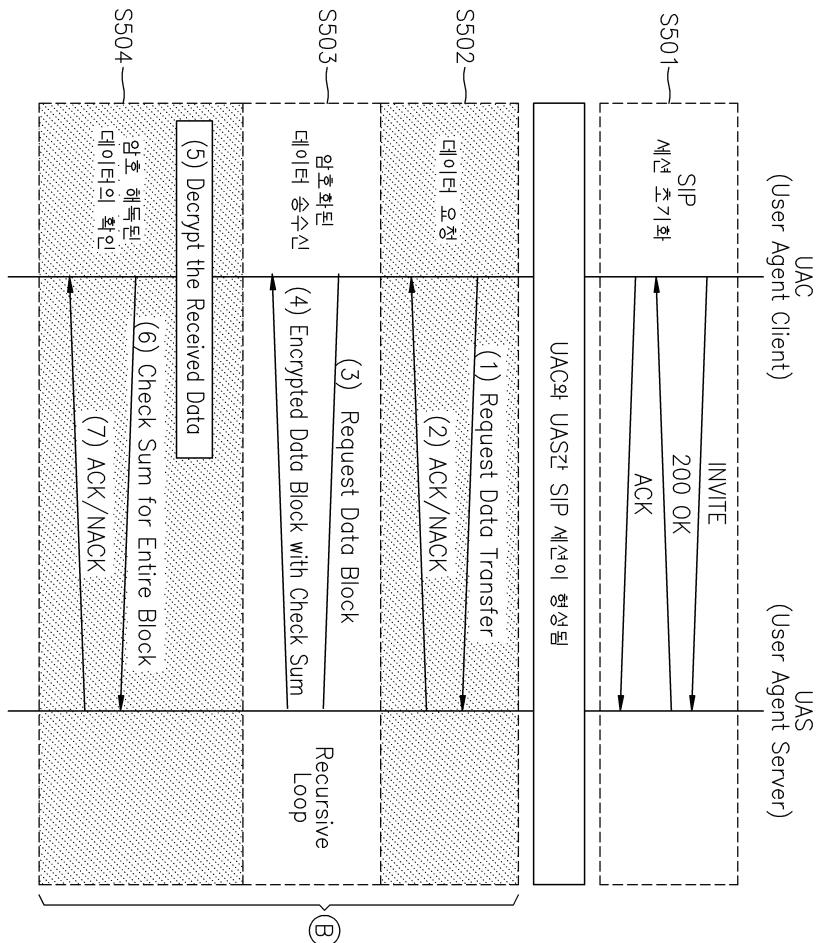
도면4b



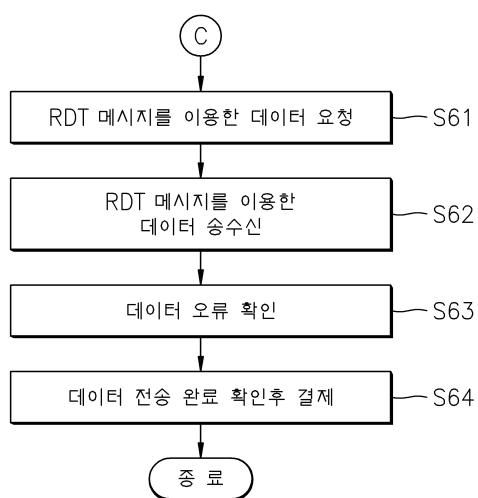
도면5a



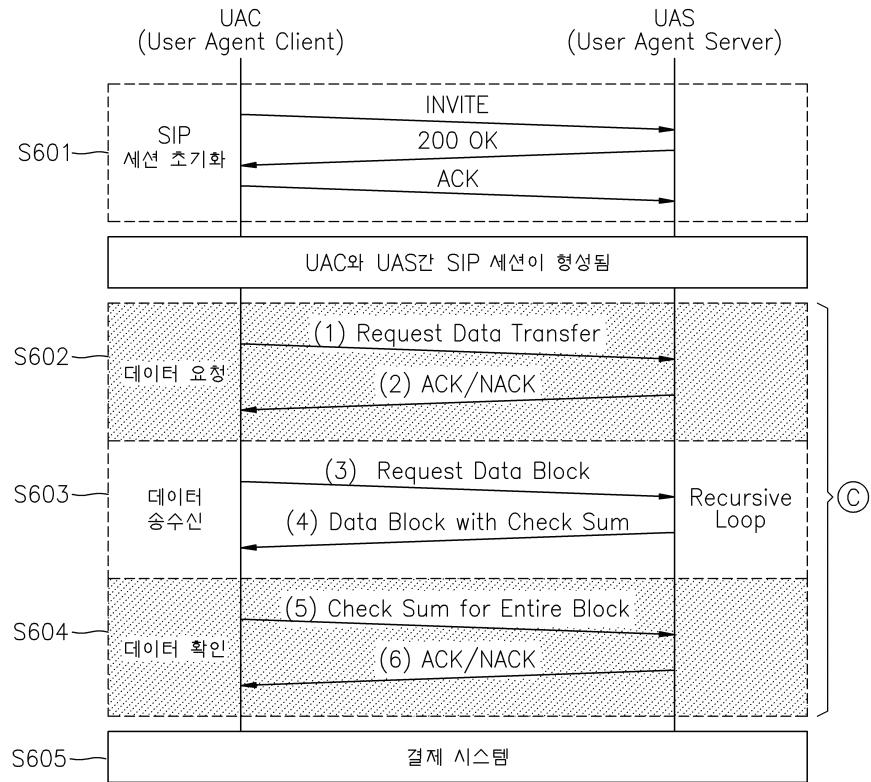
도면5b



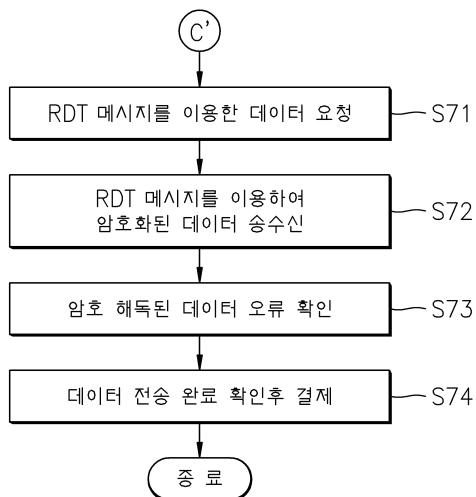
도면6a



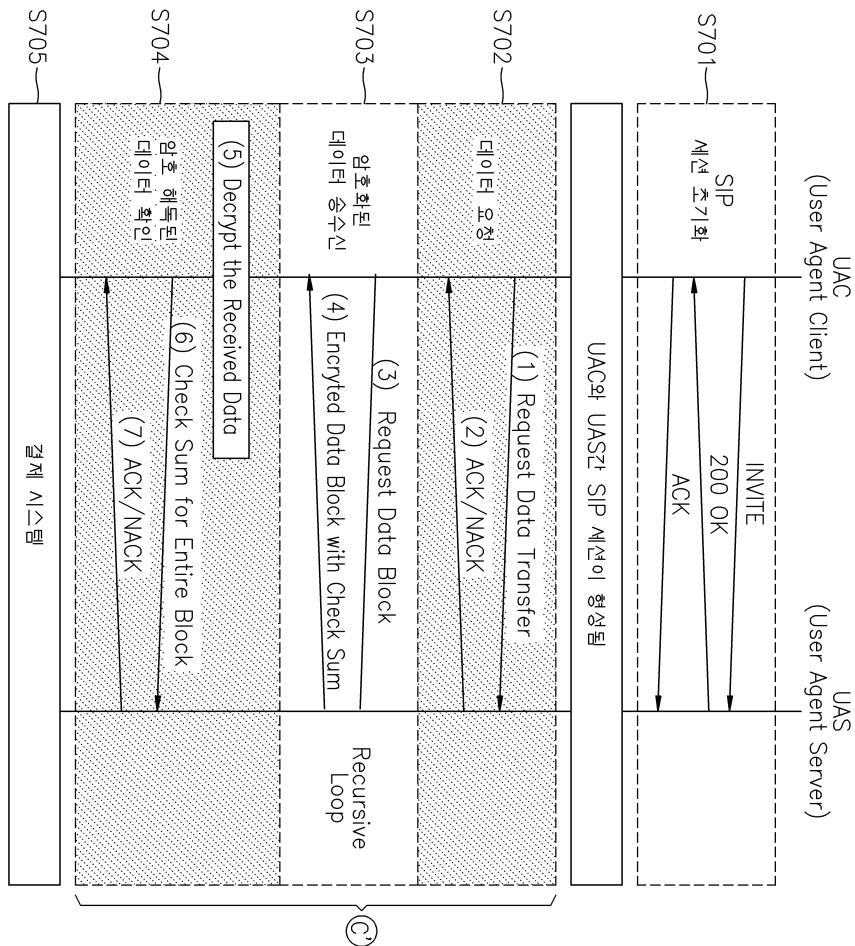
도면6b



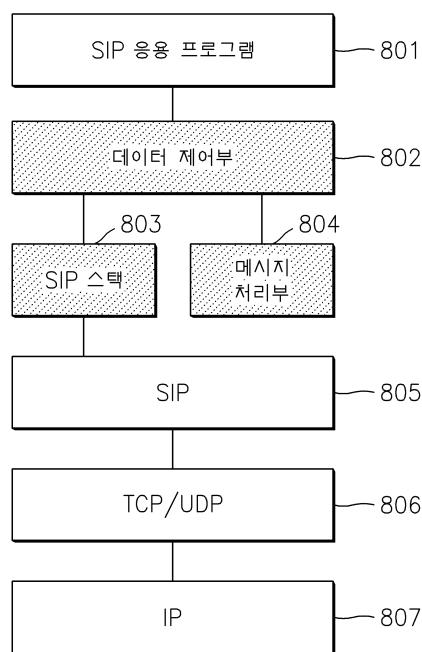
도면7a



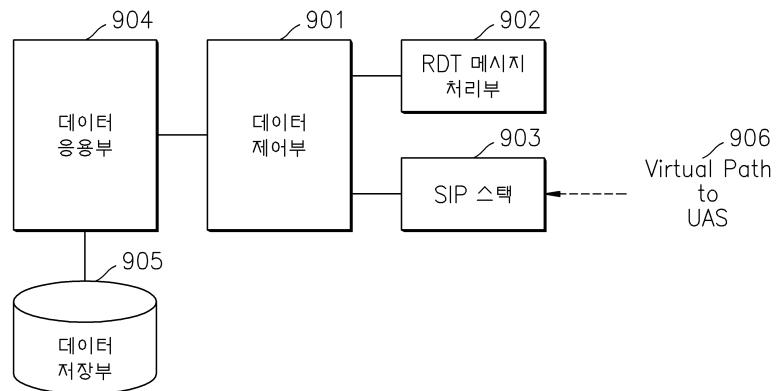
도면7b



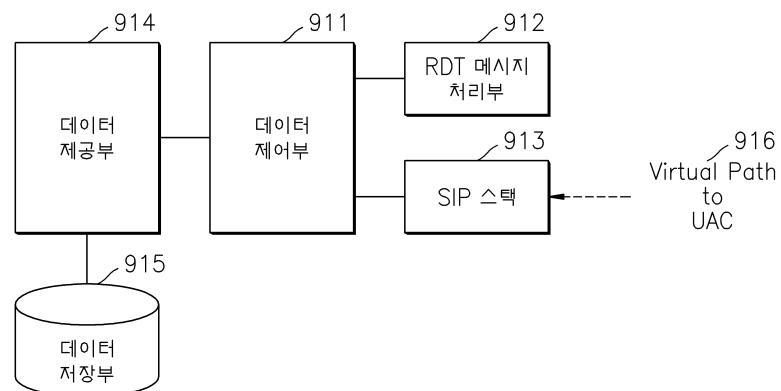
도면8



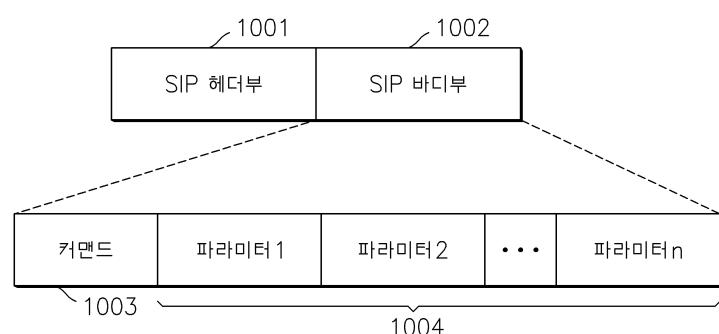
도면9a



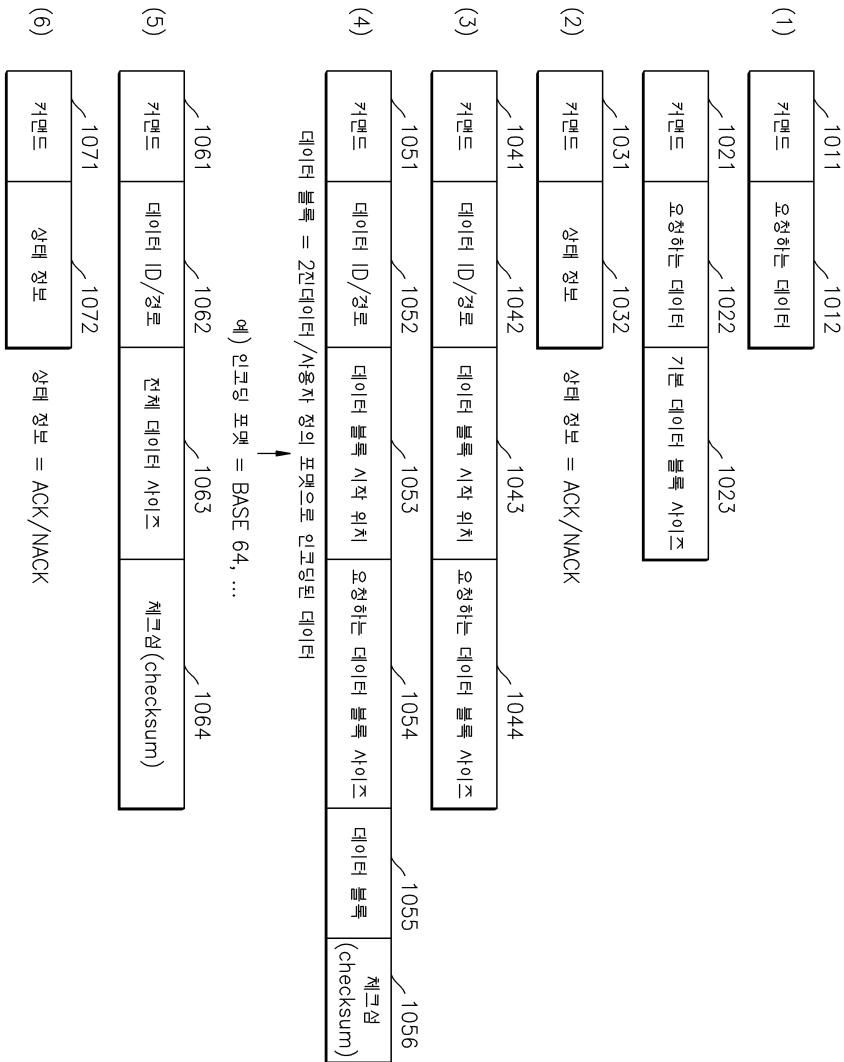
도면9b



도면10a



도면10b



도면11a

```

1071--> <command>request_data</command>
          <data>
1073-->   <path>/home/kurapa/</path>
1074-->   <filename>kurapa_resume.doc</filename>
          </data>
1075-->   <block_size>1024<block_size>

```

도면11b

```
1081— <command>send_data</command>
1082— <path>/home/kurapa/</path>
1083— <filename>kurapa_resume.doc</filename>
1084— <begin_of_data>40960</begin_of_data>
1085— <block_size>1024</block_size>
      <data>
1086—   af340201df3e21cd45980e012edfa311035f3e2028ce1d
         df3e21980e012ef340201d5f3e202880e012eddfa31103
         01df3e21cdd45980e002880e0180e012edf3e21980e032
         .
         .
         .
      </data>
```