(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0024387
(43) 공개일자 2011년03월09일

(51) Int. Cl.
G06Q 50/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2009-0082369
(22) 출원일자 2009년09월02일
심사청구일자 2009년09월02일

(71) 출원인
충남대학교산학협력단
대전광역시 유성구 궁동 220번지 충남대학교
(72) 발명자
최훈
대전광역시 서구 만년동 강변아파트 104동 503호
박충범
대전광역시 유성구 궁동 충남대학교 공학2호관 335호
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
박창희, 김종관, 권오식

전체 청구항 수 : 총 12 항

(54) 맞춤형 정보를 제공하는 DDS 서비스 에이전트 및 그 방법

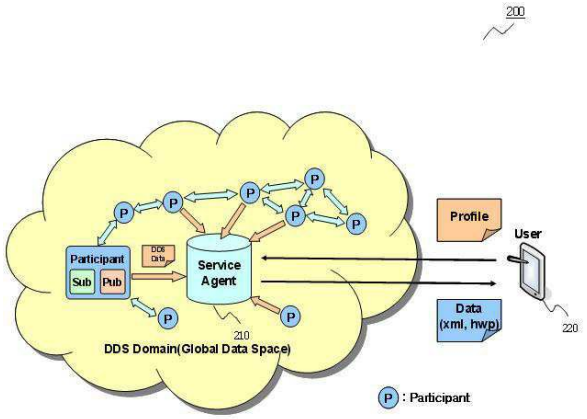
(57) 요 약

본 발명은 맞춤형 정보를 제공하는 DDS 서비스 에이전트 및 그 방법에 관한 것이다.

상기와 같은 본 발명의 목적을 달성하기 위한 일실시예에 따른 본 발명은 DDS를 탑재하지 않은 사용자 디바이스를 DDS망에 연결해 주는 동시에, DDS 정보를 말단 사용자의 기호에 맞는 정보로 가공하여 제공하는 DSA (DDS Service Agent)에 있어서, 프로파일을 관리하는 모듈로서 프로파일을 사용자 디바이스로부터 받아 분석하고 프로파일 내에 포함된 속성들을 DSA내 다른 모듈에 전달하는 프로파일 관리기; DDS(Data Distribution Service) 데이터를 사용자(User)가 보기 원하는 문서 형식으로 변환해주는 변환기; 상기 변환기를 통해 변환된 문서를 사용자 디바이스에 전송하는 송신기; DDS 서비스에 소속된 참여자들이 발간하는 토픽 데이터를 수집하는 토픽 수집기; 토픽 수집기가 수집한 토픽 데이터를 저장 및 관리하는 데이터베이스 관리기; 및 프로파일의 원하는 시점(UTime)을 관리하는 타이머를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 DSA 장치를 제공하는데 있다.

본 발명의 DDS 서비스 에이전트는 DDS 서비스와 DDS를 탑재하지 않은 사용자 디바이스를 연결하는 게이트웨이 서비스 제공이 가능하며, 또한 본 발명의 서비스 에이전트를 이용하면 사용자는 자신이 원하는 정보만 결정하면 해당 정보가 사용자에게 친숙한 문서로 작성되어 제공되는 사용자 맞춤형 DDS 서비스가 가능하다.

대 표 도 - 도2



(72) 발명자

김용연

대전광역시 유성구 궁동 충남대학교 공학2호관 335호

강민균

대전광역시 유성구 궁동 충남대학교 공학2호관 335호

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 2007-0292

부처명 국방부

연구관리전문기관

연구사업명 대학기초연구사업

연구과제명 데이터베이스 기반 실시간 데이터 통신 및 제어기술

기여율

주관기관 충남대학교

연구기간 2007년 05월 01일 ~ 2009년 12월 31

특허청구의 범위

청구항 1

DDS를 탑재하지 않은 사용자 디바이스를 DDS망에 연결해 주는 동시에, DDS 정보를 말단 사용자의 기호에 맞는 정보로 가공하여 제공하는 DSA (DDS Service Agent) 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 DSA 장치는,

프로파일을 관리하는 모듈로서 프로파일을 사용자 디바이스로부터 받아 분석하고 프로파일 내에 포함된 속성들을 DSA내 다른 모듈에 전달하는 프로파일 관리기;

DDS(Data Distribution Service) 데이터를 사용자(User)가 보기 원하는 문서 형식으로 변환해주는 변환기;

상기 변환기를 통해 변환된 문서를 사용자 디바이스에 전송하는 송신기;

DDS 서비스에 소속된 참여자들이 발간하는 토픽 데이터를 수집하는 토픽 수집기;

토픽 수집기가 수집한 토픽 데이터를 저장 및 관리하는 데이터베이스 관리기; 및

프로파일의 원하는 시점(UTime)을 관리하는 타이머; 를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 DSA 장치.

청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 변환기는 사용자가 데이터를 원하는 형식으로 받고 싶을 때 프로파일에 원하는 문서타입을 설정하면 상기 변환기에 의해 상기 원하는 형식으로 상기 데이터를 변환하여 제공되는 것을 특징으로 하는 DSA 장치.

청구항 4

제 3항에 있어서,

상기 원하는 문서타입은 XML 또는 html 형식 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 DSA 장치.

청구항 5

제 2항에 있어서,

상기 송신기는 상기 타이머와 연동하여 사용자가 원하는 시간 내에 상기 변환된 문서를 전달하는 것을 특징으로 하는 DSA 장치.

청구항 6

제 2항에 있어서,

상기 데이터베이스 관리기는 특정 DDS 참여자의 장애로 일어난 데이터의 손실이나 데이터를 재사용할 필요가 있을 경우 상기 데이터베이스 관리기를 이용하여 일회성인 토픽 데이터의 연속성을 제공하는 것을 특징으로 하는 DSA 장치.

청구항 7

제 2항에 있어서,

상기 타이머는 사용자가 요구한 정보가 수집되어 가공된 문서를 사용자에게 제공해야 하는 제한시간(deadline)을 결정해주고 사용자가 정보를 제공받기 원하는 시간을 프로파일내에 포함된 수집하고자 하는 토픽정보의 발간시점(PTime) 속성을 이용하여 설정하는 것을 특징으로 하는 DSA 장치.

청구항 8

DDS를 탑재하지 않은 사용자 디바이스를 DDS망에 연결해 주는 동시에, DDS 정보를 말단 사용자의 기호에 맞는

정보로 가공하여 제공하는 DSA(DDS Service Agent)에서의 맞춤형 정보 제공 방법에 있어서,

사용자 디바이스에 각 속성들 - 원하는 정보(UData), 원하는 문서형식(InfoType), 원하는 시점(UTime) - 이 입력되면 사용자 식별자(UID) 속성과 함께 프로파일이 생성되고, 상기 프로파일이 DSA의 프로파일 관리기로 전송되는 사용자의 정보 요청 단계;

DSA의 프로파일 관리기가 사용자 디바이스로부터 받은 상기 프로파일을 분석하고, 프로파일에서 각 속성들을 추출한 후 DSA내 타 모듈들에게 전송하는 DSA의 초기동작 단계;

DDS 서비스 내의 모든 참여자들은 DSA의 토픽 수집기로부터 요청받은 토픽이 자신이 발간하는 토픽과 일치하는지 확인한 후 일치하면 새로운 토픽 데이터가 생성될 때마다 DSA에게 전달하는 토픽 데이터 수집 단계;

DSA의 변환기는 토픽 수집기와 데이터베이스 관리기에 의해 수집된 토픽데이터들을 전달받아 하나의 XML문서로 통합하고, 상기 통합된 문서는 사용자가 요구한 문서 형식으로 변환되어 사용자에게 제공되는 사용자 맞춤형 정보 제공 단계를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 DSA에서의 맞춤형 정보 제공 방법.

청구항 9

제 8항에 있어서,

상기 DSA의 초기동작 단계에서 상기 각 속성들 중 사용자 식별자(UID)는 송신기 모듈에 전송되고, 원하는 시점(UTime)은 타이머 모듈에 전송되고, 원하는 문서 형식(InfoType)은 변환기모듈에 전송되며, 원하는 정보(UData)는 토픽 수집기 모듈에 전송되는데, 만일 얻고자 하는 과거 정보의 발간 시점(PTime)이 존재하면 원하는 정보(UData)는 데이터베이스 관리기 모듈에 전송되는 것을 특징으로 하는 DSA에서의 맞춤형 정보 제공 방법.

청구항 10

제 8항에 있어서,

상기 토픽 데이터 수집 단계는 과거에 사용된 토픽 데이터의 수집이 필요한 경우 데이터베이스 관리기가 참여자의 DBMS(데이터베이스관리시스템)에게 토픽 데이터를 요청하고 해당 토픽 데이터를 수집하는 과정을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 DSA에서의 맞춤형 정보 제공 방법.

청구항 11

제 8항에 있어서,

상기 사용자 맞춤형 정보 제공 단계는 사용자가 자신이 선택한 문서 뷰어를 통해 제공받은 문서를 이용하는 과정; 및 상기 XML 문서의 구조가 사용자가 DSA에 제공한 프로파일의 구조를 기반으로 작성되는 과정을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 DSA에서의 맞춤형 정보 제공 방법.

청구항 12

제 8항 내지 제11항 중 어느 한 항에 의한 방법을 실행시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터 판독 가능한 기록매체.

명 세 서

발명의 상세한 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 사용자에게 맞춤형 정보를 제공하는 DDS(Data Distribution Service) 서비스 에이전트 및 그 방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 DDS를 탑재하지 않은 사용자 디바이스를 DDS망에 연결해 주는 동시에, DDS 정보를 말단 사용자의 기호에 맞는 정보(원하는 시점, 원하는 문서형식)로 가공하여 제공하는 DSA(DDS Service Agent) 및 그 방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 유비쿼터스 환경에서는 다수의 디바이스들이 동적으로 연동되어 하나의 네트워크 도메인을 형성하고 데이터를 교환하는 경우가 빈번히 일어난다. 이러한 환경에서는 중앙 서버를 이용하는 서버/클라이언트 방식의 통신 기법보다는 도메인에 참여하는 디바이스들간의 대등한 N:N 통신 기법을 이용하는 것이 효율적이다. OMG(Object Management Group) 에서는 동적으로 네트워크 도메인을 형성하고 디바이스의 자유로운 참여/탈퇴가 가능한 환경에서 발간/구독(Publish/Subscribe) 통신 기법을 이용하여 효율적인 데이터 분배를 제공하는 표준 통신 미들웨어인 DDS(Data Distribution Service)를 발표하였다. DDS를 이용하면 다수의 디바이스들의 연계로 이루어지는 날씨 정보 서비스 시스템, 교통망 관리 서비스 시스템, 전투 관리 시스템등을 효율적으로 설계/구현/운용이 가능하다.

[0003] 하지만 종래의 DDS 서비스 시스템은 데이터를 생성하여 발간하는 발간자(publisher)와 구독한 데이터를 소비하는 구독자(subscriber)의 구성 및 운영에 초점을 두고 있으며 말단 사용자(end user)에게 친숙하고 편리한 정보를 제공하기 위한 기법에 대해서는 정의되어 있지 않다. 실제 휴대폰이나 MID(Mobile Internet Device)와 같은 소형 단말기를 주로 사용할 일반 사용자가 직접 DDS 서비스망에 참여하여 데이터를 발간/구독하는 방식은 효율적이지 못하다.

[0004] 이러한 종래의 문제점을 해결하기 위해서는 사용자의 기호에 맞는 정보를 DDS 서비스망으로 전달하고 적절한 데이터를 수집하여 사용자 친숙한 문서로 변화하여 사용자에게 제공하는 서비스를 대행하는 service gateway역할을 하는 에이전트(agent)를 이용하여 해결할 수 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0005] 본 발명은 상술한 바와 같은 종래기술의 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 본 발명은 사용자의 관심을 정형화된 profile로 작성하여 DDS 서비스망으로 전달하고 DDS 서비스망으로부터 적절한 데이터를 수집하고 데이터 베이스를 이용하여 특정 시점의 정보를 얻어올 수 있으며 수집된 정보를 가공하여 사용자에게 제공하는 DSA(DDS Service Agent) 및 그 방법을 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

과제 해결수단

[0006] 상기와 같은 본 발명의 목적을 달성하기 위한 일실시예에 따른 본 발명의 DSA(DDS Service Agent) 장치는 DDS를 탑재하지 않은 사용자 디바이스를 DDS망에 연결해 주는 동시에, DDS 정보를 말단 사용자의 기호에 맞는 정보로 가공하여 제공하는 것을 특징으로 한다.

[0007] 이를 위하여 본 발명은 프로파일을 관리하는 모듈로서 프로파일을 사용자 디바이스로부터 받아 분석하고 프로파일 내에 포함된 속성들을 DSA내 다른 모듈에 전달하는 프로파일 관리기; DDS(Data Distribution Service) 데이터를 사용자(User)가 보기 원하는 문서 형식으로 변환해주는 변환기; 상기 변환기를 통해 변환된 문서를 사용자 디바이스에 전송하는 송신기; DDS 서비스에 소속된 참여자들이 발간하는 토픽 데이터를 수집하는 토픽 수집기; 토픽 수집기가 수집한 토픽 데이터를 저장 및 관리하는 데이터베이스 관리기; 및 프로파일의 원하는 시점(UTime)을 관리하는 타이머를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 DSA 장치를 제공하는데 있다.

[0008] 바람직하게는, 상기 변환기는 사용자가 데이터를 원하는 형식으로 받고 싶을 때 프로파일에 원하는 문서타입을 설정하면 상기 변환기에 의해 상기 원하는 형식으로 상기 데이터를 변환하여 제공되는 것을 특징으로 한다.

[0009] 바람직하게는, 상기 원하는 문서타입은 XML 또는 html 형식 중 어느 하나인 것을 특징으로 한다.

[0010] 바람직하게는, 상기 송신기는 상기 타이머와 연동하여 사용자가 원하는 시간 내에 상기 변환된 문서를 전달하는 것을 특징으로 한다.

[0011] 바람직하게는, 상기 데이터베이스 관리기는 특정 DDS 참여자의 장애로 일어난 데이터의 손실이나 데이터를 재사용할 필요가 있을 경우 상기 데이터베이스 관리기를 이용하여 일회성인 토픽 데이터의 연속성을 제공하는 것을 특징으로 한다.

[0012] 바람직하게는, 상기 타이머는 상기 타이머는 사용자가 요구한 정보가 수집되어 가공된 문서를 사용자에게 제공해야 하는 제한시간(deadline)을 결정해주고 사용자가 정보를 제공받기 원하는 시간을 프로파일내에 포함된 수집하고자 하는 토픽정보의 발간시점(PTime) 속성을 이용하여 설정하는 것을 특징으로 한다.

[0013] 상기와 같은 본 발명의 목적을 달성하기 위한 또다른 일실시예에 따른 본 발명은 DDS를 탑재하지 않은 사용자 디바이스를 DDS망에 연결해 주는 동시에, DDS 정보를 말단 사용자의 기호에 맞는 정보로 가공하여 제공하는 DSA(DDS Service Agent)에서의 맞춤형 정보 제공 방법에 있어서, 사용자 디바이스에 각 속성들 - 원하는 정보(UData), 원하는 문서형식(InfoType), 원하는 시점(UTime) - 이 입력되면 사용자 식별자(UID) 속성과 함께 프로파일이 생성되고, 상기 프로파일이 DSA의 프로파일 관리기로 전송되는 사용자의 정보 요청 단계; DSA의 프로파일 관리기가 사용자 디바이스로부터 받은 상기 프로파일을 분석하고, 프로파일에서 각 속성들을 추출한 후 DSA 내 타 모듈들에게 전송하는 DSA의 초기동작 단계; DDS 서비스 내의 모든 참여자들은 DSA의 토픽 수집기로부터 요청받은 토픽이 자신이 발간하는 토픽과 일치하는지 확인한 후 일치하면 새로운 토픽 데이터가 생성될 때마다 DSA에게 전달하는 토픽 데이터 수집 단계; DSA의 변환기는 토픽 수집기와 데이터베이스 관리기에 의해 수집된 토픽데이터들을 전달받아 하나의 XML문서로 통합하고, 상기 통합된 문서는 사용자가 요구한 문서 형식으로 변환되어 사용자에게 제공되는 사용자 맞춤형 정보 제공 단계를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 DSA에서의 맞춤형 정보 제공 방법을 제공하는데 있다.

[0014] 바람직하게는, 상기 DSA의 초기동작 단계에서 상기 각 속성들 중 사용자 식별자(UID)는 송신기 모듈에 전송되고, 원하는 시점(UTime)은 타이머 모듈에 전송되고, 원하는 문서 형식(InfoType)은 변환기모듈에 전송되며, 원하는 정보(UData)는 토픽 수집기 모듈에 전송되는데, 만일 얻고자 하는 과거 정보의 발간 시점(PTime)이 존재하면 원하는 정보(UData)는 데이터베이스 관리기 모듈에 전송되는 것을 특징으로 한다.

[0015] 바람직하게는, 상기 토픽 데이터 수집 단계는 과거에 사용된 토픽 데이터의 수집이 필요한 경우 데이터베이스 관리기가 참여자의 DBMS(데이터베이스관리시스템)에게 토픽 데이터를 요청하고 해당 토픽 데이터를 수집하는 과정을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0016] 바람직하게는, 상기 사용자 맞춤형 정보 제공 단계는 사용자가 자신이 선택한 문서 뷰어를 통해 제공받은 문서를 이용하는 과정; 및 상기 XML 문서의 구조가 사용자가 DSA에 제공한 프로파일의 구조를 기반으로 작성되는 과정을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0017] 상기와 같은 본 발명의 목적을 달성하기 위한 또다른 일실시예에 따른 본 발명은 상기 방법을 실행시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터 판독 가능한 기록매체를 제공하는데 있다.

효 과

[0018] 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 의한 맞춤형 정보를 제공하는 DDS 서비스 에이전트 및 그 방법은 종래의 DDS 서비스에서 제공되는 정보를 일반 사용자가 이용하기 위해서는 사용자의 디바이스에 DDS 미들웨어를 탑재하여 직접 DDS 서비스에 참여해야 하는 부담을 덜어주는 효과가 있다.

[0019] 본 발명의 DDS 서비스 에이전트는 DDS 서비스와 DDS를 탑재하지 않은 사용자 디바이스를 연결하는 게이트웨이 서비스 제공이 가능하며, 또한 본 발명의 서비스 에이전트를 이용하면 사용자는 자신이 원하는 정보만 결정하면 해당 정보가 사용자에게 친숙한 문서로 작성되어 제공되는 사용자 맞춤형 DDS 서비스가 가능하다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0020] 이하 첨부 도면들 및 첨부 도면들에 기재된 내용을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세하게 설명하지만, 본 발명이 실시예들에 의해 제한되거나 한정되는 것은 아니다. 각 도면에 제시된 동일한 참조부호는 동일한 부재를 나타낸다.

[0021] DDS(Data Distribution Service)는 데이터 중심(data-centric)의 실시간 데이터 분배를 목적으로 OMG에 의해 정의되었다. 네트워크 도메인 내의 다수의 참여자(Participant)들은 멀티캐스트(multicast)와 브로드캐스트(broadcast) 기법을 이용하여 효율적이고 신속한 데이터 분배를 수행한다. 참여자는 역할에 따라 발간자와 구독자로 분류된다. 참여자들은 토픽(Topic)을 이용하여 데이터를 교환한다. 토픽은 데이터 메시지의 규격으로 그 목적에 맞게 다양하게 정의되어 사용된다.

[0022] [도 1]은 종래의 DDS 서비스망 내에서의 데이터 발간/구독 과정을 도시한 것이다. [도 1]에서 보는 봐와 같이, 일반 사용자가 DDS 서비스 시스템 내에서 교환되는 데이터를 이용하기 위해서는 사용자의 단말기(120)가 직접

DDS 도메인(130)으로 등록되는 방법과 별도의 에이전트를 이용하는 방법이 있다.

[0023] 먼저, [도 1]과 같은 직접 참여 방법에 대해 설명한다. 사용자가 직접 DDS 도메인이 참여하기 위해서는 사용자의 단말기(122)가 도메인 참여자가 되어야 한다. 이를 위해서는 사용자의 단말기에 DDS 미들웨어(123)가 설치되어 있어야 하며 사용자가 원하는 토픽 데이터를 직접 결정하고 해당 토픽 데이터 처리를 위한 응용프로그램(121)의 설치도 이루어 져야 한다. 이러한 방식은 시스템 관리에 능숙하지 못한 일반 사용자에게는 불가능한 작업이며 사용자가 원하는 토픽 데이터가 바뀔 때마다 매번 반복되어야 하는 번거로움이 있다.

[0024] 다음으로, 본 발명과 관련된 에이전트 서비스 이용 방법에 대해서 설명한다. 사용자와 DDS 시스템 사이에 서로를 연결해주는 에이전트를 두는 방식이다. 사용자는 에이전트가 제공하는 인터페이스를 통해 자신이 원하는 정보와 제공 받을 정보의 표기법 등을 결정하면, 적절한 토픽 정보 결정 및 해당 토픽 데이터의 수집 및 가공과정을 에이전트가 수행하게 된다. 상기 에이전트 서비스 이용 방법은 DDS 미들웨어를 탑재하지 않은 디바이스를 이용하는 사용자에게 DDS에서 제공하는 정보를 사용자 친숙하게 가공하여 제공할 수 있는 특징이 있다. 그리고 사용자가 DDS의 기능인 SPDP, SEDP를 실행하지 않기 때문에 DDS망의 디스커버리 트래픽을 줄이는 장점이 있다.

[0025] 이하에서는 본 발명이 적용되는 서비스 환경에 대해서 설명한다. [도 2]는 본 발명이 적용되는 서비스 제공 환경을 도시한 것이다. [도 2]에서 보는 바와 같이, 수많은 디바이스들이 DDS 서비스에 유무선으로 연결되어 있고 실시간으로 토픽 데이터를 빈번하게 주고받는다. DDS 미들웨어가 지원되지 않는 디바이스를 이용하는 사용자에게 DDS 서비스에 존재하는 정보를 제공하기 위해서 DDS 서비스에 DSA(DDS Service Agent)(210)를 배치한다.

[0026] 사용자의 디바이스(220)에는 DSA와 통신하기 위한 경량 클라이언트가 존재한다. 이 클라이언트는 사용자의 기호를 물어보고 그 정보를 XML 형식의 프로파일(profile) 문서로 기술한다. 이때 사용자는 자신이 받고자 하는 문서의 형식도 프로파일에 속성으로 함께 기술한다. 기술된 프로파일은 DSA(210)에게 전달한다.

[0027] DSA는 프로파일을 분석하여 수집할 토픽 데이터를 결정하고 실제 수집 작업을 수행한다. 이때 수집된 데이터들은 토픽 형식을 따르는 원시 데이터이므로 사용자가 이해할 수 있는 정보로 가공해야 한다. 가공된 정보를 사용자가 프로파일에 기술한 문서형식(XML, ppt, hwp, doc, pdf 등)으로 다시 한번 변환되어 사용자의 디바이스로 전달된다. 사용자는 사용자 디바이스(220)가 DSA(210)로부터 수신된 문서를 해당 뷰어(viewer)를 통해서 이용하게 된다.

[0028] 이하에서는 본 발명이 적용되는 서비스 환경에서의 서비스 요구사항에 대해서 설명한다.

[0029] 먼저, 사용자 디바이스 요구사항으로서, 사용자가 서비스를 제공받기 위해서는 사용자 디바이스에는 프로파일이 작성되어 있어야 하며 그 구조의 일실시예는 <표 1>과 같다.

[0030] <표 1> 프로파일 구조

속성	설명
UID	사용자 식별 ID
UData	사용자가 받기 원하는 정보
InfoType	사용자가 받기 원하는 문서 타입 (사용자 디바이스에 존재하는 문서 뷰어)
UTime	시간정보를 다루는 타입 Deadline - 수집되어 가공된 문서를 사용자에게 제공해야 하는 제한시간 PTime- 수집하고자 하는 토픽정보의 발간 시점

[0031]

[0032] 다음으로 DSA 요구사항은 아래와 같다.

[0033] - 프로파일을 분석하여 사용자의 요구사항을 분석

[0034] - 요구사항에 맞는 토픽 결정

[0035] - 토픽 데이터 수집을 위한 DDS 디스커버리 프로 토콜 실행

[0036] - 유효한 토픽 데이터 수집

[0037] - 토픽 데이터들을 XML 문서 형태의 정보로 가공

[0038] - 가공된 XML 문서를 사용자가 요구한 문서형식으로 변환(XML, ppt, hwp, doc, pdf 등)

[0039] - 변환된 문서를 사용자에게 전달

[0040] 이하에서는 상기 DSA 요구사항을 만족시키기 위한 DSA (DDS Service Agent)의 구성요소에 대해서 설명한다. [도 3]은 DSA 구성요소를 도시한 것이다. DSA의 구성요소로는 Profile Manager(프로파일 관리기)(310), Translator(변환기)(320), Sender(송신기)(330), Topic Collector(토픽 수집기)(340), DB Manager(데이터베이스 관리기)(350), Timer(타이머)(360) 등이 포함된다.

[0041] Profile Manager(310)는 프로파일을 관리하는 모듈로서 프로파일을 사용자로부터 받아 분석하고 그 속성들을 다른 모듈에 전달하는 모듈이다.

[0042] Translator(320)는 DDS Data를 User가 보기 원하는 형식으로 변환해주는 모듈이다. 예를 들어 User가 데이터를 XML이나 html형식으로 받고 싶을 때 프로파일(Profile)에 원하는 문서타입을 설정하면 이 모듈에 의해 XML이나 hwp등 원하는 형식으로 변환하여 제공될 것이다.

[0043] Sender(330)는 Translator 모듈(320)을 통해 변환된 문서를 사용자(User)에게 전송하는 모듈이다. Timer(360)와 연동하여 사용자가 원하는 시간 내에 전달해야 한다.

[0044] Topic Collector(340)는 DDS 서비스에 소속된 참여자들이 발간하는 토픽 데이터를 수집하는 모듈이다.

[0045] DB Manager(350)는 Topic Collector(340)가 얻은 토픽 데이터를 저장 및 관리하는 모듈로 특정 DDS 참여자의 장애로 일어난 데이터의 손실이나 데이터를 재사용할 필요가 있을 경우 DB Manager(350)를 이용하여 일회성인 토픽 데이터의 연속성을 제공한다.

[0046] Timer(360)는 프로파일의 UTime을 관리하는 모듈로서 사용자가 요구한 정보를 전달하는데 필요한 기한(deadline)을 결정해주고 사용자가 정보를 제공받기 원하는 시간을 Profile의 UTime을 이용하여 설정할 수 있다.

[0047] 이하에서는 DSA 서비스 시나리오에 대해서 설명한다.

[0048] DSA 서비스를 제공하기 위한 주요 기능을 설명하면, 크게 사용자의 정보 요청 과정, DSA의 초기동작과정, 토픽 데이터 수집과정, 사용자에게 맞춤형 정보 제공과정의 4가지 부분으로 구성될 수 있다.

[0049] 첫째로, 사용자의 정보 요청 과정에 대해서 설명한다. [도 4]는 사용자의 정보 요청 과정을 도시한 것이다. [도 4]에서 보듯이, 사용자가 사용자 디바이스(220)를 통해 UData, InfoType, UTime을 입력하면 사용자가 가지고 있는 고유의 UID와 함께 프로파일을 생성하고 이를 DSA(300)의 Profile Manager(310)에게 전송한다.

[0050] 둘째로, DSA 초기 동작 과정에 대해서 설명한다. [도 5]는 DSA 초기 동작 과정을 도시한 것이다. [도 5]에서 보듯이, DSA(300)는 Profile Manager 모듈(310)을 수행하여 사용자에게 받은 프로파일을 분석하고, 프로파일에서 각 속성들을 추출한 후 DSA내 각각 필요한 모듈들에게 속성들을 전송한다. UID는 Sender 모듈(330)에 전송되고 UTime은 Timer 모듈(360)에 전송된다. InfoType은 Translator 모듈(320)에 전송되며 UData는 Topic Collector 모듈(340)에 전송되고 UTimer의 PTime이 존재하면 UData는 Database Manager 모듈(350)에 전송된다.

[0051] 셋째로, Topic Data (토픽 데이터) 수집 과정에 대해서 설명한다. [도 6]은 Topic Data 교환을 통한 토픽 데이터 수집 과정을 도시한 것이다. [도 6]에서 보듯이, DDS 서비스 내의 모든 참여자(400)들은 DSA의 Topic Collector(340)로부터 요청받은 토픽이 자신이 발간하는 토픽과 일치하는지 확인한 후 일치하면 새로운 토픽 데

이터가 생성될 때마다 DSA(300)에게 전달한다. 과거에 사용된 토픽 데이터의 수집이 필요한 경우 Database Manager(350)는 참여자의 DBMS(데이터베이스관리시스템)(410)에게 토픽 데이터를 요청하고 해당 토픽 데이터를 수집한다.

[0052] 넷째로, 사용자에게 맞춤형 정보를 제공하는 과정에 대해서 설명한다. [도 7]은 사용자 맞춤형 정보 제공 과정을 도시한 것이다. [도 7]에서 보듯이, DSA(300)의 Translator(320)는 Topic Collector(340)와 Database Manager(350)에 의해 수집된 토픽데이터들을 전달받아 하나의 XML 문서로 통합한다. 이때 XML 문서의 구조는 사용자가 DSA(300)에 제공한 프로파일의 구조를 기반으로 작성된다. 이렇게 통합된 문서는 사용자가 요구한 문서 형식으로 다시 한번 변환되어 사용자의 사용자 디바이스(210)에게 제공되면 사용자는 자신이 선택한 문서 뷰어를 통해 제공받은 문서를 이용하게 된다.

[0053] 본 발명에 따른 맞춤형 정보를 제공하는 DDS 서비스 에이전트 (DSA) 및 그 방법은 다양한 컴퓨터 수단을 통하여 수행될 수 있는 프로그램 명령 형태로 구현되어 컴퓨터 판독 가능 매체에 기록될 수 있다. 상기 컴퓨터 판독 가능 매체는 프로그램 명령, 데이터 파일, 데이터 구조 등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있다. 상기 매체에 기록되는 프로그램 명령은 본 발명을 위하여 특별히 설계되고 구성된 것들이거나 컴퓨터 소프트웨어 당업자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수도 있다. 컴퓨터 판독 가능 기록 매체의 예에는 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체(magnetic media), CD-ROM, DVD와 같은 광기록 매체(optical media), 플롭티컬 디스크(floptical disk)와 같은 자기-광 매체(magneto-optical media), 및 롬(ROM), 램(RAM), 플래시 메모리 등과 같은 프로그램 명령을 저장하고 수행하도록 특별히 구성된 하드웨어 장치가 포함된다. 상기 매체는 프로그램 명령, 데이터 구조 등을 지정하는 신호를 전송하는 반송파를 포함하는 광 또는 금속선, 도파관 등의 전송 매체일 수도 있다. 프로그램 명령의 예에는 컴파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용해서 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드를 포함한다. 상기된 하드웨어 장치는 본 발명의 동작을 수행하기 위해 하나 이상의 소프트웨어 모듈로서 작동하도록 구성될 수 있으며, 그 역도 마찬가지이다.

[0054] 이상과 같이 본 발명에서는 구체적인 구성 소자 등과 같은 특정 사항들과 한정된 실시예 및 도면에 의해 설명되었으나 이는 본 발명의 보다 전반적인 이해를 돕기 위해서 제공된 것일 뿐, 본 발명은 상기의 실시예에 한정되는 것은 아니며, 본 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이러한 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다.

[0055] 따라서, 본 발명의 사상은 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 아니되며, 후술하는 특허청구범위뿐 아니라 이 특허청구범위와 균등하거나 등가적 변형이 있는 모든 것들은 본 발명 사상의 범주에 속한다고 할 것이다.

도면의 간단한 설명

[0056] <도 1> DDS의 데이터 발간/구독 과정 일실시예

[0057] <도 2> 본 발명의 서비스 제공 환경을 도시한 도면

[0058] <도 3> 본 발명의 DSA의 구성요소를 도시한 도면

[0059] <도 4> 본 발명의 사용자의 정보 요청 과정을 도시한 도면

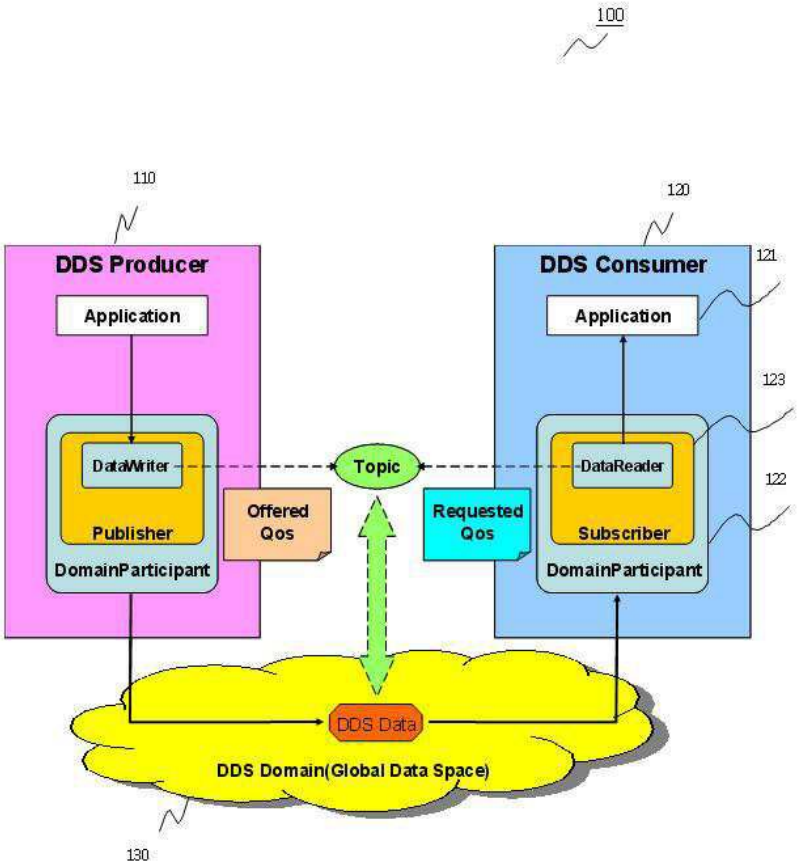
[0060] <도 5> 본 발명의 DSA 초기 동작 과정을 도시한 도면

[0061] <도 6> 본 발명의 토픽 데이터 수집 과정을 도시한 도면

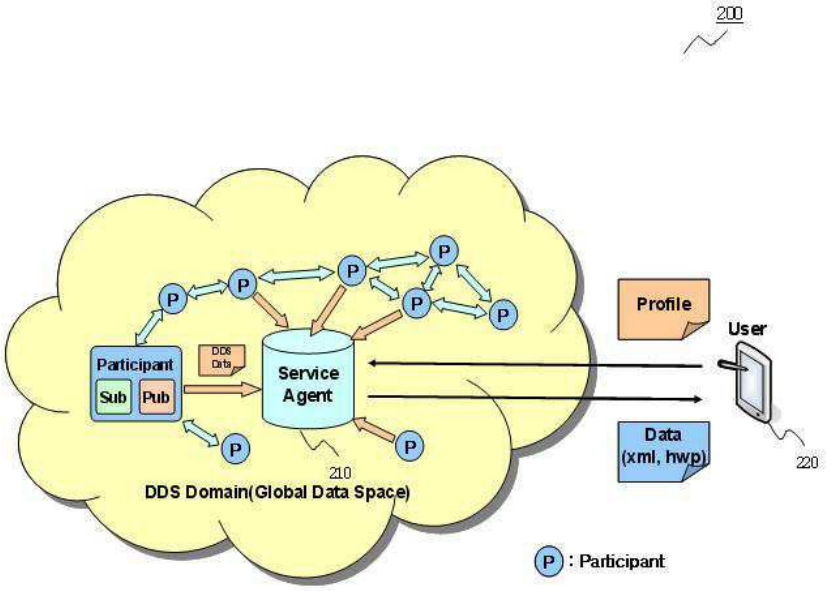
[0062] <도 7> 본 발명의 사용자에게 맞춤형 정보 제공 과정을 도시한 도면

도면

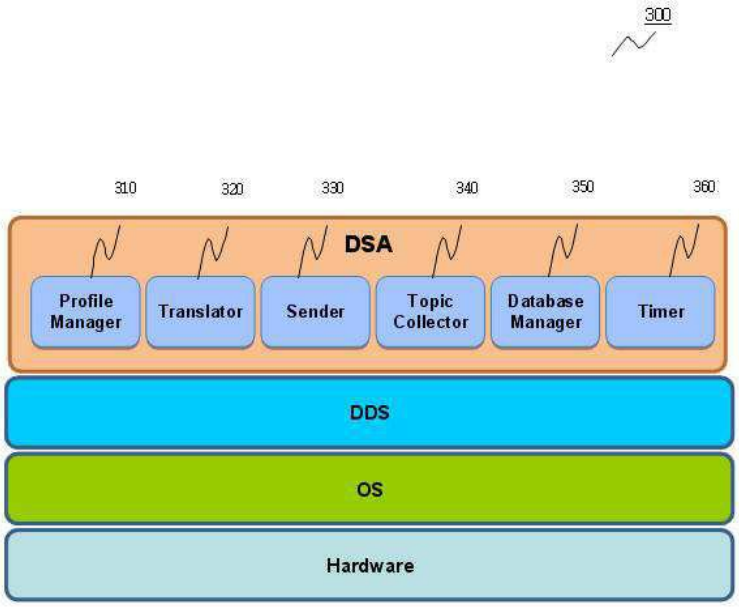
도면1


100
110
DDS Producer
Application
DataWriter
Publisher
DomainParticipant
Offered Qos
Topic
Requested Qos
120
DDS Consumer
121
Application
123
DataReader
Subscriber
122
DomainParticipant
DDS Data
DDS Domain(Global Data Space)
130

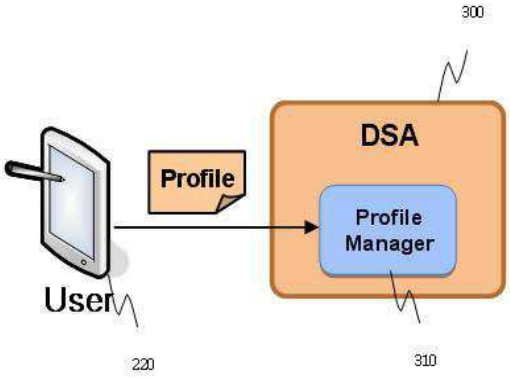
도면2


200
Participant
Sub
Pub
DDS Data
Service Agent
210
DDS Domain(Global Data Space)
Profile
User
Data (xml, hwp)
220
P : Participant

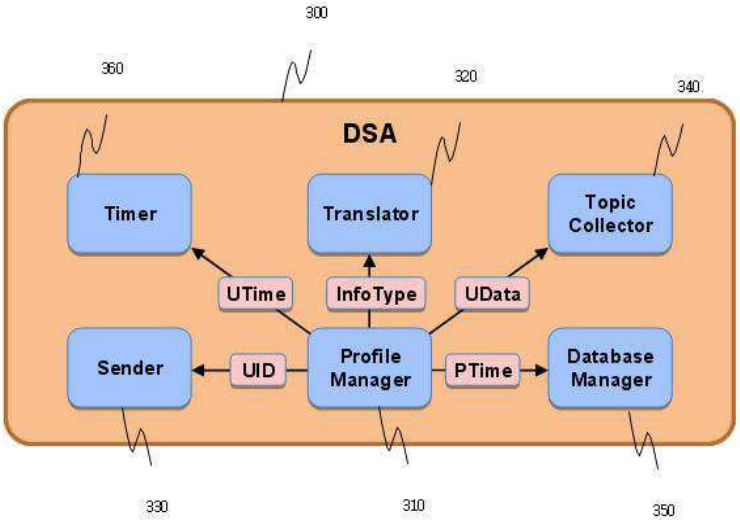
도면3


300
310
320
330
340
350
360
DSA
Profile Manager
Translator
Sender
Topic Collector
Database Manager
Timer
DDS
OS
Hardware

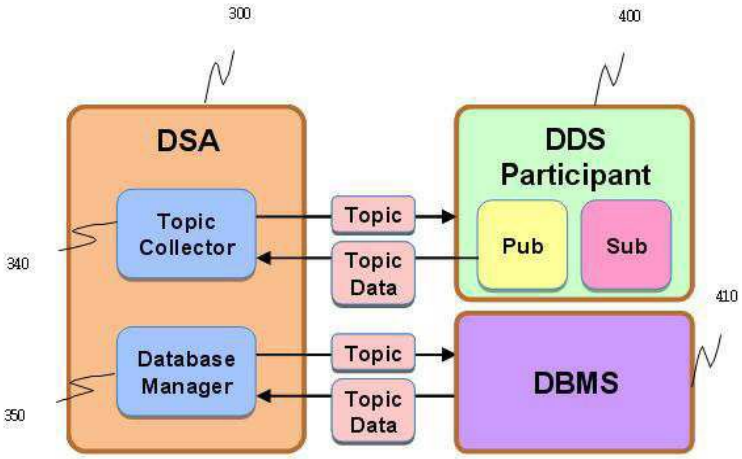
도면4


300
DSA
Profile
Profile Manager
User
220
310

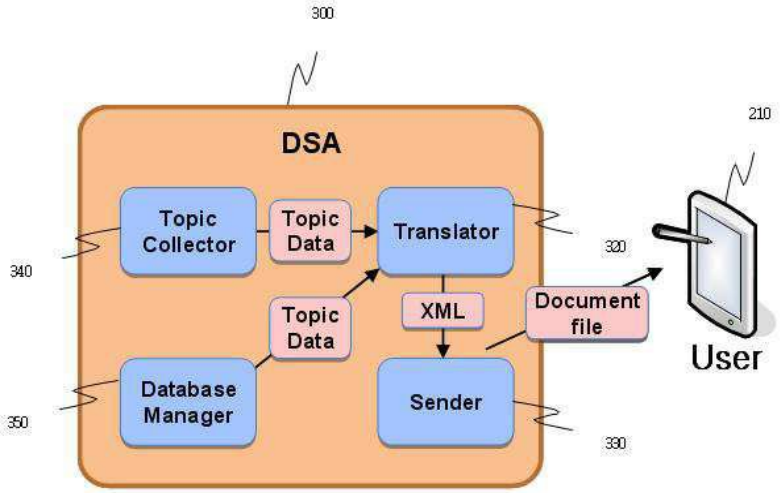
도면5


300
360
320
340
DSA
Timer
Translator
Topic Collector
UTime
InfoType
UData
Sender
UID
Profile Manager
PTime
Database Manager
330
310
350

도면6


300
400
DSA
DDS Participant
Topic Collector
Topic
Topic Data
Pub
Sub
340
410
Database Manager
Topic
Topic Data
DBMS
350

도면7


300
DSA
Topic Collector
Topic Data
Translator
340
320
210
Topic Data
XML
Document file
User
Database Manager
Sender
350
330