# 데이터 통합검색을 위한 XMDR기반의 OGSA-DAI 시스템 설계 및 구현

마진\*, 문석재\*, 정계동\*, 최영근\*
\*광운대학교 컴퓨터과학과

e-mail: milanbaros@naver.com, msj8086@gmail.com, gdchung@kw.ac.kr, ygchoi@kw.ac.kr

# Design and Implementation of XMDR based on OGSA-DAI System for Data Integration retrieval

Jin Ma\*, Seok-Jae Moon\*, Gye-Dong Jung\*, Young-Keun Choi\*
\*Dept of Computer Science, Kwang-Woon University

요

기업이 관리하고 있는 중요한 정보자원들은 대부분이 여러 레거시 시스템에 분산 저장되어 있다. 그리고 저장되어 있는 정보 자원들 또한 서로 호환되지 않는 다양한 형태로 존재하고 있다. 이러한 문제를 해결하기 위해 분산된 데이터의 통합과 지식 공유를 위한 시스템이 필요하다. 데이터 통합의 목적은 기업의 조직과 주요 업무, 핵심 어플리케이션으로부터 발생하는 데이터 소스들의 표준 규칙과 메타데이터를 이용하여 중복성을 제거하고, 오직 단일 데이터를 제공하는데 있다. 본 논문에서는 XMDR기반의 OGSA-DAI를 이용하여 통합 검색 시스템을 설계 및 구현하였고, 분산되어 있는 레거시 시스템간의 데이터 통합검색이 가능한 시스템을 제안한다. 제안한 시스템은 분산된 레거시 데이터베이스간의 협업 환경 구성에 적합하며, 실시간 기업환경에서 빠른 정보 전달과 업무 지원 환경에 적절한 시스템이다.

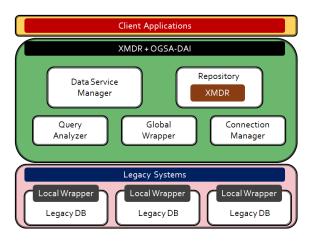
# 1. 서론

IT환경이 복잡해짐에 따라 기업 내의 분산된 어플리케 이션의 정보 활용이 필요하게 되었다. 대부분 기업 환경의 정보 시스템들은 지역적으로 분산되어 있고, 이종 데이터 소스들로 구성되어 있으며, 기업 간의 M&A 및 아웃소싱, 협력 등의 과정에서 각 기업들의 사용하던 데이터베이스 에 대한 데이터 통합이 크게 필요하게 되었다.[1] 데이터 그리드 환경에서 분산되고 이질적인 데이터 소스들이 늘 어남에 따라 정보의 대량화와 효율적인 정보관리의 필요 성이 대두되고 있다. 기존 정보 시스템들은 협업이나 합병 으로 인한 이질성과 레거시시스템이 분산되어 있어 관리 하기 어렵다는 문제가 있다. 이러한 문제를 해결하기 위해 분산된 데이터의 통합과 지식 공유를 위한 시스템이 필요 하다. 일반적으로 기업 내의 어플리케이션에 필요한 정보 들은 분산되어 있고 데이터 통합을 하는데 데이터들이 구 조적, 의미적으로 다르게 표현되어 있어 이질적인 문제가 발생하더라도 데이터 통합이 불가피하다. 이런 데이터 통 합의 목적은 기업의 조직과 주요 업무, 핵심 어플리케이션 으로부터 발생하는 데이터 소스들의 표준 규칙과 메타데 이터를 이용하여 중복성을 제거하고, 오직 단일 데이터를 정확하게 제공하는데 있다. 특히 이기종 시스템마다 다양 한 어플리케이션에서 나오는 대량의 데이터들이 종류와 형식에 관계없이 호환이 가능하고, 지속적으로 정확한 정 보를 실시간으로 일관성 있게 제공해야 하는 것이 관건이

다.[2] 하지만 많은 정보를 모으고 처리해야 하는 협업 환경에서 요구되어지는 다른 응용 시스템과의 연계과정에서 다른 시스템 혹은 파트너에게 정확성이 검증된 정보를 정확하게 공유하는데 어려움이 따른다. 본 논문은 OGSA기반인 그리드 환경 하에서 정보를 수집할 수 있는 미들웨어와 데이터 통합에 따른 데이터의 이질성을 해결하기 위해 XMDR (eXtended MetaData Registry)[2]을 이용한 분산 통합검색 시스템을 구축하여, 통합검색 시스템의 문제점 및 비효율성을 개선하도록 하겠다. 즉, XMDR기반의 OGSA-DAI 통합 검색 시스템을 구축하겠다.

#### 2. 시스템 설계

본 논문에서 제안한 시스템의 목적은 분산되어 있는 데이터베이스들이 독립성을 유지하면서 하나의 인터페이스를 제공할 수 있도록 데이터 통합을 하고 그로인해 발생하는 이질성을 해결할 수 있도록 설계한 것으로 다음 그림과 같다. 시스템 구성은 Client Applications, XMDR+OGSA-DAI, Local System으로 구성된다.



(그림 1) 통합 검색 시스템 아키텍처

#### 2.2 구성요소

## 2.2.1 클라이언트 애플리케이션

클라이언트 애플리케이션은 협업 환경에서 특정 서비스를 제공하기 위해 개발된 프로그램 또는 레거시 시스템이다. 분산되어 있는 데이터를 통합적으로 서비스하기 위한 것이 목적이므로 단일 뷰어 인터페이스로 구성되거나, 다른 레거시 데이터베이스에서 운용중인 데이터를 필요로하는 시스템들이다.

#### 2.2.2 XMDR + OGSA DAI

클라이언트 애플리케이션과 레거시시스템의 중계자적인 역할을 수행하는 요소이다. 주된 역할은 표준 항목과 데이터베이스의 메타데이터 스키마 정보를 관리하고, 스키마간의 변환, 매칭, 매핑에 필요로 하는 정보를 제공한다. 그리고 넘어온 질의 정보와 스키마 정보를 QA(Query Analyzer)에서 분석하여 데이터베이스에 맞는 SQL Query 언어를 생성하고 전송하는 역할과 각 데이터베이스에서 수집되어온 결과를 저장할 테이블을 생성하는 역할을 한다. 또한 데이터베이스에서 수집되어 넘어온 데이터를 파 상하여 데이터베이스에 삽입한다.

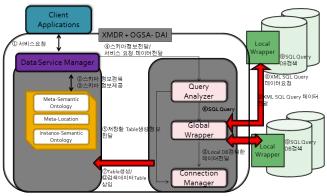
# 2.2.3 레거시 시스템

레거시 시스템은 레거시DB를 가지며 이는 협업 환경에 통합되는 데이터를 독립적으로 운용하고 있는 기존 시스템들이다. 레거시 시스템은 클라이언트 애플리케이션에 필요한 데이터를 저공하거나, 필요한 데이터를 다른 협업된레거시 데이터베이스에 요청하기도 한다.

# 2.3 시스템 프로세스

본 논문에서 제안한 시스템에서 데이터를 통합하는 프로 세스의 전체 흐름은 그림 2와 같다. 클라이언트 어플리케이션이 데이터 서비스 매니저에 데이터를 요청하면 데이터 서비스 매니저는 XMDR에 메타데이터 스키마 정보를 검색하여 클라이언트 애플리케이션이 요청한 데이터와 스키마정보를 OGSA-DAI 에 전달한다. 그 다음 QA는 넘겨받은 스키마정보를 이용하여 데이터베이스에 생성할 테이블 SQL Query를 CM(Connection Manager)에게 넘겨줌과 동시에 클라이언트 애플리케이션을 요청한 데이터를 레거시 데이터베이스의 스키마에 맞게 SQL Query언어를 Global Wrapper에게 넘겨준다. 그 다음 Global Wrapper는 SQL Query언어를 XML 형태로 변환하여 Local Wrapper들에게 전송한다. 각 레거시DB의 Local Wrapper는 XML형태의 SQL Query를 파싱하여 데이터베이스에

트랜잭션을 한다. 각각 트랜잭션 된 결과 데이터는 다시 Local Wrapper에 의해 다시 XML 형태로 Global Wrapper에 전송되고 반환된 결과 데이터를 분석하여 CM에 전달하면 CM은 생성된 데이터베이스에 검색된 데이터를 삽입한다. 그 다음은 데이터 서비스 매니저가 생성된 데이터베이스에서 결과가 삽입된 테이블을 검색하여 최종결과 데이터를 클라이언트 애플리케이션에 전송한다.



(그림 2) 통합 검색 과정

# 3. 시스템 실행 예시



(그림 3) 적용사례

# 4. 결론

본 논문은 OGSA-DAI를 이용하여 XMDR기반의 통합검색 시스템을 제안하였다. 제안한 시스템은 데이터 통합에서 나타나는 이질적인 문제를 XMDR이 해결하고, 데이터의 교환, 공유, 검색은 OGSA-DAI에서 그리고 통합에의해 수집된 데이터를 저장하는 역할은 데이터베이스에서하도록 구성되었다. 본 시스템은 분산된 레거시 데이터베이스간의 협업 환경 구성에 적합하며, 실시간 기업환경에서 빠른 정보 전달과 업무 지원 환경에 적절한 시스템이다. 이후에 워크플로우 시스템간의 데이터 통합이 되도록확장해야 하며, 기업환경에서 다양한 서비스를 제공하기위한 서비스 계층이 확장되도록 데이터를 지식관리 수준까지 향상시키는 연구가 필요하다.

### 참고문헌

[1] Fred A. Cummins, "Enterprise Integration: An Architecture for Enterprise Application and Systems Integration" 1st Ed. Wiley

[2] Kevin D. keck and John L. McCarthy, "XMDR: Proposed Prototype Architecture Version 1.01" http://www.xmdr.org February 3, 2005