

데이터 계층에 따른 Access 경로 다양화와 상호 Communication 기능을 이용한 DW 구축 방안

박경석, 이준, 이민욱, 김찬호, 유영복
한국과학기술정보연구원
e-mail:gspark@kisti.re.kr

Applying Multiple Access Path By Data Layer And Interactive Communication Method To Building A Data Warehouse

Kyong-Seok Park, Joon Lee, Min-Yug Lee, Chan-Ho Kim,
Young-Bok You
Korea Institute Of Science and Technology Information

요 약

의사결정지원시스템으로서의 DW는 기업정보시스템에서 두뇌역할을 담당하는 만큼 전략적 중요도에 있어서 매우 중요한 역할을 차지하고 있다. 이러한 추세와 더불어 많은 기업들이 DW구축에 엄청난 예산을 투입하여 시스템을 구축하지만 프로젝트의 실패 역시 흔하게 찾아 볼 수 있는 사실이다. 이러한 실패의 주요인인은 기술적인 문제에서 발생하기 보다는 낮은 시스템 활용도와 명확하지 않은 분석요구사항에서 주요원인을 찾아 볼 수 있는데 이는 구축단계에서 이용자와 이해관계자들이 DW의 시스템적 목적을 제대로 이해하지 못하여 사용자 관점의 요구사항을 제대로 제시하지 못하고 이에 따라 시스템의 활용도 역시 낮아지는 데에서 본질적인 원인을 찾을 수 있다. 본 논문에서는 시스템의 사용자가 요구사항을 적극적으로 제시하고 시스템에 끊임없는 관심을 갖도록 유도하여 이용자의 요구사항을 충족시킬 수 있는 정확한 주제분야와 분석관점을 발굴함과 동시에 시스템의 활용도를 높이기 위한 방안으로 정형화되고 주기적인 분석정보를 제시하기 위하여 정적 Reporting을 위한 Web Reporting Tool과 함께 시스템의 이용자와 주기적으로 Communication을 유지하여 시스템에 지속적으로 관심을 갖도록 하기 위한 상호 Communication기능을 통한 문제의 해결방안을 제시하고자 한다.

1. 서론

기업의 의사결정지원시스템(DSS) 또는 고객관계관리 시스템의(CRM) 구축을 논의하며 가장 중요한 구성요소이며 우선순위에서 자리하고 있는 영역이라면 단연 Data Warehouse(DW)를 들 수 있다. Data Warehouse가 단순히 초기에 업무의 성과측정에 집중되어 출발한 이래 이제 DW는 기업의 모든 의사결정을 위한 근거자료를 제시함과 동시에 이를 활용하기 위한 다양한 시스템(OLAP, Query and Access Tool, Data Mining Tool, CRM Solution 등)을 통해 보다 효율적이고 체계적으로 업무에 활용할 수 있도록 많은 시도가 있어왔으며 이제는 이러한 성과가 가시적으로 드러나고 시스템의 개념적 정의 단계가

아닌 실질적인 활용의 단계에서 수 많은 실증적 사례들이 쏟아져 나오고 있다. 그러나 DW구축에서 특히 이의 적용부문에서 문제제되고 있는 부분은 역시 주제영역(Subject Area)의 발굴과 함께 이의 활용도에 있다. 보통의 경우에 있어 대부분의 현업담당자가 사용하는 Report는 극히 제한적이며 단순히 빠르고 간편하게 Access하여 신속한 의사결정을 수행하기를 원한다. 더욱이 경영진을 비롯한 상위수준의 의사결정 주체들에게는 OLAP이나 복잡한 기능을 익혀야 하는 기타의 Access Tool을 활용한 데이터의 접근은 극히 제한적일 수밖에 없다. 이는 데이터 계층에 관한 문제에서 기인하며 이러한 데이터계층과 관련하여 데이터의 깊이나 데이터 조작의 난이도

차이에 따라 의사결정수준이 상이하다. 따라서 데이터계층에 따른 Access방법의 다양화를 통한 시스템의 활용도 및 의사결정의 효율성 증대는 필수적이다. 이를 해결하기 위해서는 전술적 수준의 의사결정 주체에게는 OLAP 및 Query & Reporting Tool 등의 동적 Report와 상세수준의 데이터 계층까지 접근할 수 있는 도구가 적합하지만 조직적 차원의 의사결정주체나 전략차원의 의사결정 주체에게는 빠르고 간단히 Access하여 의사결정을 지원할 수 있는 Web Reporting시스템의 도입이 보다 적합하다. 또한 프로젝트에 실질적 이용자와 이해관계자들의 적극적 참여를 유도하고 DW를 전사차원의 프로젝트로 발전시켜나감과 동시에 프로젝트 기획 단계에서 발생하는 재정적 문제를 해결하기 위해서는 시스템의 활용도 증대와 함께 시스템과 이용자간의 상호 의사교환이 중요한 성공요소이며 이를 위한 Communication Tool의 제공이 절대적으로 필요하다.

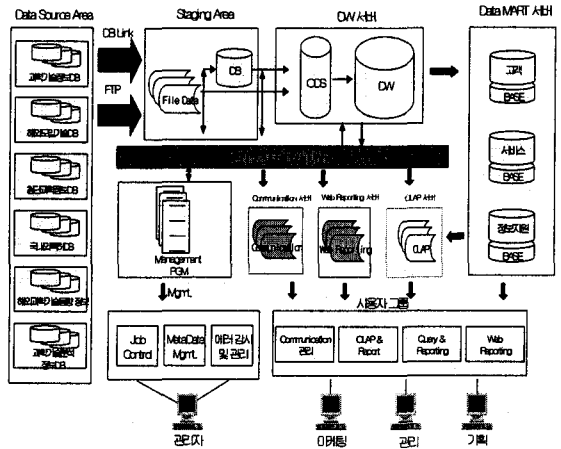
2. 개발 배경

현재 KISTI의 경우 약 90여중에 해당하는 다양한 종류의 과학기술분야의 정보DB를 운영하고 있으나 각 DB의 활용도나 전략수립을 위한 근거 데이터의 부재로 인해 의사결정에 많은 어려움이 존재하고 있다. 또한 정기적으로 상급기관에 제출해야하는 성과자료들이 미비하고 데이터의 일관성 부재로 인해 업무상 많은 혼선을 빚어왔으며 업무수행자 관점에서 서비스의 효율성 제고와 서비스 수요자 관점에서의 서비스의 질적 향상을 위한 방안으로 eCRM을 기획하여 왔는데 SFA(Sales Force Automation)에 집중한 Operational CRM보다는 Back Office에서 수행되는 Analytical CRM에 초점을 맞추고 프로젝트를 기획하였다. 이러한 관점에서 DW는 eCRM프로젝트에서 가장 중요한 구성요소로서의 위치를 차지하고 있음에 의심의 여지가 없다. 한편 DW구축의 또 다른 필요성으로 연구조직의 특수성을 들 수 있는데 사업이 프로젝트 단위로 움직이기 때문에 각 프로젝트 팀별로 산출되는 데이터의 일관성이 거의 유지되지 못하고 있으며 프로젝트 조직간 업무나 성과자료에 대한 데이터 공유가 거의 이루어지지 못하고 있는 실정이다. 이러한 조직적 필요성으로 인해 전사차원의 Data Warehouse 구축 문제가 대두되었다. 그러나 프로젝트의 시작에 앞서 당면한 문제는 시스템의 이용자들로부터 적극적인 참여를 통한 적

절한 주제분야와 분석관점의 도출이 매우 어려운 조직의 특성으로 인해 시작부터 높은 프로젝트 실패 위험을 안고 있었다. 즉, 조직의 특성이 프로젝트 단위의 연구조직이었고 공공기관으로서의 성격을 갖는 경직된 조직에서 이러한 유형의 프로젝트는 기획단계 부터 많은 위험에 직면하게 되었다. 따라서 프로젝트의 위험을 줄이고 성공적으로 프로젝트를 이끌어 나가기 위해서는 이용자의 적극적인 관심유발과 참여를 유도할 수 있는 Web Reporting Tool과 함께 시스템과 이용자간 상호 Communication할 수 있는 기능 Communications Tool의 필요성을 인식하게 되었다.

3. 시스템의 구조

시스템의 구조는 전통적인 EDW(Enterprise Data Warehouse)아키텍처에 Web Reporting Tool과 Communication Tool이 추가된 개념으로 Access경로의 다양화와 함께 시스템과 이용자간의 상호 Communication을 유지할 수 있는 구조로 설계 하였다.



<Figure 1. 시스템구성도>

DW시스템의 구성은 OLTP(운영계시스템)데이터를 추출하여 DW로의 이행작업(ETT)을 원활히 수행하기 위하여 Staging Area를 두고 DW의 확장과 Ad-hoc Query를 염두에 둔 ODS와 통합된 전사 DW, 그리고 Summary Table관리와 특정 주제영역에 대한 Access효율성을 높이기 위한 개별 Data Mart를 구성하였으며 각 단계별로 ETT프로세서를 개발하였다. 또한 Data Access 영역에서는 OLAP

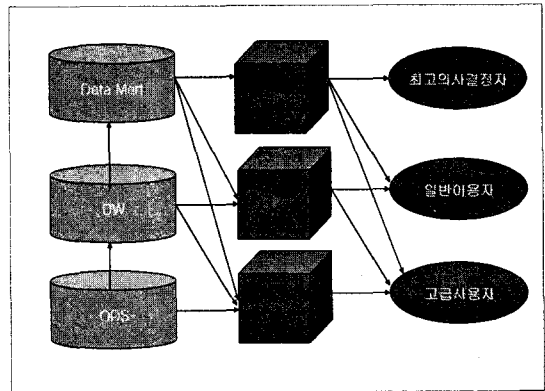
Tool과 Query&Reporting Tool, Web Reporting Tool로 구성하여 현업담당자의 분석수준과 분석의 난이도를 감안하여 Access Path를 다양화 하였다. DW와 ODS는 동일 서버에 위치하며 Staging Area는 운영시스템의 유저자원을 할애하여 설계하였다. 한편 Communication Tool을 활용하여 인터넷과 SMS를 통한 시스템과 사용자간의 상호 의사소통을 위한 Communication기능을 구현하였다.

4. Access Tool의 운영

OLAP, Query&Reporting Tool, Web Reporting Tool로 구성된 Access Tool 중에서도 전략적으로 중점을 두고 개발한 분야는 Web Reporting Tool이다. 이는 보통의 DW프로젝트에서 단계적으로 가시적인 효과를 요구하는 상위 의사결정자들의 적극적인 참여를 유도하고 프로젝트 실패의 주요 원인으로 꼽히는 분석요구사항의 미비로 인한 주제영역발굴의 어려움을 해결하기 위한 전략적인 측면과 함께 상위 의사결정자들의 활용도를 높여 시스템의 목적을 충족시키기에는 기존의 OLAP 이나 Query&Reporting Tool에 의한 Access방법은 한계가 있기 때문이다. 보통의 경우에 있어 OLAP의 개념을 접해보지 못한 사용자나 일반적인 RDBMS의 SQL등을 접해보지 못한 사용자로서는 이러한 Tool을 직접 업무에 활용하기가 쉽지 않다. 물론 OLAP의 개념이 그리 어려운 기술을 요구하지는 않지만 상위수준의 전략적 의사결정 주체에게는 그리 효율적으로 대응하고 있지 못하다. 따라서 Web Reporting Tool을 통해 접근의 효율성을 높이고 DW의 활용도를 높일 수 있다. 이를 통해 단계적으로 시스템 구축의 효과를 빠르게 얻을 수 있으며 향후 프로젝트 진행에서 발생할 수 있는 Risk를 상당부분 줄일 수 있기 때문에 프로젝트를 성공적으로 이끌어 갈 수 있다.

Access Tool의 운영은 Figure2 에서와 같이 OLAP에 의한 데이터 분석이 근간을 이루며 DW의 다차원 모델에서 충족시키지 못한 분석요구사항의 완성도를 높이고 고급사용자를 위한 데이터 계층에서 상세수준의 데이터 Access와 비정형 Report에 대한 Ad-hoc Query를 지원할 수 있도록 Query&Reporting Tool을 구현하였다. 이는 일반적인 EDW시스템의 운영방식과 같다고 할 수 있으나 Dynamic Report를 필요로 하지 않는 이용자와 인터넷에 접속하여 항상 일반적인 Report를 요구하는 이용자를 대상으로 정형화된 Report를 제공할 수 있

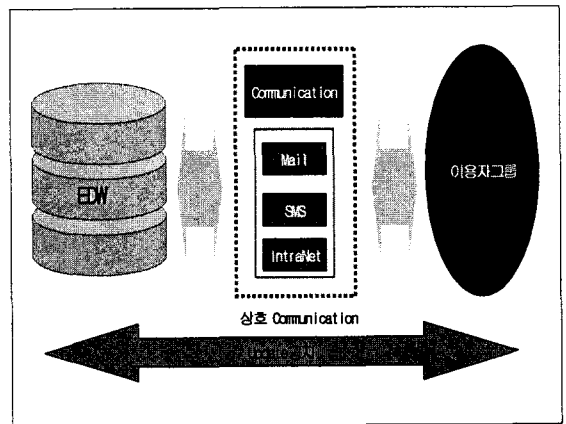
도록 추가적으로 Web Reporting Tool을 운영하는 방식을 취하였다.



<Figure 2. Access Tool 운영>

5. User와의 Communication

Access Tool의 다양화를 통해 접근경로와 활용목적이 분리 되었어도 여전히 남아 있는 문제는 User와의 Communication을 어떻게 유지할 것인가 하는 것이다. 이러한 문제는 경영진이나 전략적 의사결정 주체들의 활용측면에서 보다 중요한 문제로 대두된다. 보통 경영진의 DW활용은 성과측정지표나 업무수행의 결과를 평가하고 조직차원의 전략문제에 집중하여 이루어진다. 그러나 DW의 특성상 데이터의 갱신이 실시간으로 이루어지지 않고 ETT주기에 따라 발생하기 때문에 스스로가 갱신주기에 관심을 갖고 접근을 해야 하는데 갱신주기가 실시간으로 이루어지지 않는 이상은 보고서의 내용에 무료함을 느낄 수 밖에 없다.



<Figure 3. User와의 Communication>

그러나 실시간 데이터의 갱신은 DW의 성격상 매우 어려운 문제이며 갱신주기가 아무리 빨라도 경영진의 활용도를 높이는 데에는 한계가 있다. 이를 위해서는 시스템과 상호 의사소통할 수 있는 기능이 추가되어야 한다. 이러한 요구는 시스템에 이용자와의 Communication을 유지할 수 있는 기능을 추가하여 가능하게 할 수 있는데 이러한 방법으로 인터넷을 통한 메일 통지와 SMS 통지 기능을 통해 시스템과의 상호의사소통이 가능하며 이러한 이용자들의 시스템으로의 접근을 적극적으로 유도할 수 있다.

6. 결론 및 기대효과

많은 조직들이 다양한 업무상의 목적을 충족시키기 위해 시스템개발에 집중하고 있다. 그러나 이러한 기대와는 달리 시스템은 엄청난 예산만을 집어삼키고 시스템의 활용주체인 이용자의 요구사항을 충족시키지 못하고 그 기능을 상실하고 만다. 특히 BI라는 개념으로 접근하여 기업의 전략정보시스템으로서의 역할을 담당하고 있는 DW의 경우 직접적이고 단기적으로 가시적인 성과가 나타나지 않는 이유로 인해 그 실패의 위험이 여타의 시스템에 비해 훨씬 크다고 할 수 있다. 이러한 문제는 데이터의 부재나 OLTP시스템의 문제로 인한 원천데이터의 부적합성, 시스템의 복잡성, 시스템의 성능 등 기술적인 요인과 함께 시스템 구축의 명확한 목표나 범위, 전략의 부재 등에서 다양한 원인을 찾을 수 있으나 무엇보다도 프로젝트의 수행과정에서 발생할 수 있는 명확하지 않은 요구사항과 함께 시스템의 활용도 저하를 가장 중요한 실패요인으로 들 수 있다. DW 프로젝트는 언제나 진행 중인 상태의 연속이라 할 수 있으며 프로젝트의 종료시점을 명확하게 단정 짓기가 어렵다. 즉, 특정 시점에서 완성의 개념이 아닌 현업담당자들의 시스템 활용과 적용을 통해 끊임없는 주제 영역과 분석관점이 발굴되고 정의되어 간다. 그러나 현실에서 이용자들이 이 모든 문제를 적극적으로 접근하는 것은 거의 불가능하다. 따라서 프로젝트 담당자는 소극적인 자세로 “내가 시스템을 개발했으니 당신들은 이것을 쓰기만 하면 된다”는 식의 경직된 자세는 바람직하지 않으며 적극적으로 사용자의 참여를 유도해내어야 한다. 이를 위해서는 DW 구축이 자신의 업무에 어떠한 영향을 미칠 수 있으며 어떠한 이득을 가져다주는가에 대해 이해를 시킬 필요가 있는데 이를 위한 방안으로 정형화되고 정적인 Report를 제공할 수 있는 Web Reporting 기능이 필

요하며 또한 소극적인 이용자와 적극적으로 Communication할 수 있는 시스템과 이용자간 상호 Communication기능이 필요하다. 이러한 과정은 결국 DW프로젝트를 전사차원으로 이끌어 갈 수 있는 의사결정 주체임과 동시에 재정정책수립의 주체인 경영진의 의사결정에 긍정적인 영향을 미쳐 프로젝트의 수행이 원활히 진행될 수 있으며 이를 통해 DW프로젝트의 Risk를 한층 경감시킬 수 있다.

참고문헌

- [1] Christopher Adamson / Michael Venerable "Data Warehouse Design Solution". John Wiley & Sons
- [2] Gill, Harjinder / Prakash Rao "Client/Server Computing Guide to Data Warehousing". Que Corporation
- [3] Inmon, W.H / Claudia Imhoff /Greg Battas "Building the Operational Data Store" John Wiley & Sons
- [4] Inmon, W.H "Building the Data Warehouse", 2nd ED. QED Publishing Group
- [5] Kimball, Ralph / Laura Reeves / Margy Ross / Warren "The Data Warehouse Lifecycle Toolkit : Tools and Techniques for Designing, Developing, and Deploying Data Marts and Data Warehouses". John Wiley & Sons
- [6] Kimball, Ralph "The Data Warehouse Toolkit". John Wiley & Sons
- [7] Poe, Vidette "Building a Data warehouse for Decision Support". Prentice Hall
- [8] Silverston, Len / Inmon, W.H / John Zachman / Jonathon Geiger "Data Sores, Data Warehousing, and The Zachman Framework". McGraw-Hill