

J2EE 아키텍처를 활용한 재무보고 내부통제시스템 개선 연구

이희중*, 황종선

고려대학교 컴퓨터정보통신대학원 컴퓨터공학과
e-mail: coldpump@korea.ac.kr*, hwang@disys.korea.ac.kr

A Study of Improvement on Internal Control over Financial Reporting Using J2EE Architecture

Hee-Joong Lee*, ChongSun Hwang

*Dept of Computer Engineering,
Graduate School of Computer and Information Technology,
Korea University

요 약

1997년 외환위기와 국내의 회계부정 사건들로 인하여 회계투명성 확보가 중요하게 부각되면서 산출된 재무정보에 대한 신뢰성만을 평가, 공시하던 기존의 재무보고 모형과 달리 재무정보 산출물뿐만 아니라 이 정보의 일련의 생성과정을 평가하고 결과를 공시하는 재무보고 내부통제시스템이 만들어지고 있다. 현재의 재무보고 내부통제시스템은 기존의 재무회계 정보시스템과 별도로 구성되어 재무정보 생성과정에서 필요로 하는 평가, 승인 및 인증 시 통제에 대한 낮은 확신을 제공하고 있다. 이에 본 논문에서는 다양한 환경에 유연하게 적용할 수 있고 기존 시스템과의 연동을 쉽게 할 수 있는 J2EE 아키텍처를 활용하여 재무회계 정보시스템과 인터페이스를 통하여 주요 재무정보를 추출 EJB 컴포넌트로 구성하고 이 컴포넌트를 활용하여 수동통제보다는 자동통제를 할 수 있고 적발통제보다는 예측통제를 가능하게 하는 AC EJB 컴포넌트가 적용된 재무보고 내부통제시스템 개선 방안을 제시한다.

1. 서론

1997년 외환위기와 국내의 대규모 회계부정 사건들로 인하여 회계투명성의 확보가 중요한 이슈로 부각되고 있다. 미국의 경우 2002년 7월 발효된 공개기업 회계개혁 및 투자자보호법 일명 사벤스 옥슬리 법(Sabanes & Oxley Act)에 따라 상장 기업의 재무보고에 관한 내부통제를 구축·운영할 책임이 경영진에게 있고, 매연도말 회사의 재무보고 내부통제에 대한 유효성을 직접 평가하도록 요구하고 있으며, 이러한 내부통제에 대한 평가를 외부 감사인에게 입증 받도록 하고 있다. 우리나라의 경우도 2003년 개정된 증권거래법 및 외부감사법에 따라 유사한 내용이 발효된 상태이다[1]. 이러한 내부회계관리제도에 따른 재무보고 내부통제시스템은 재무정보와 같은 산출물 뿐만이 아니라 그 산출물을 만들어내는

일련의 활동으로 구성된 생산과정을 의미하며 산출물인 재무정보에 대한 신뢰성만을 평가, 공시하였던 기존의 재무보고 모형과는 달리 이는 산출물이 아니라 그 생성과정을 평가하고 그 결과도 공시하는 것이다[2].

그러나 현재 구현된 재무보고 내부통제시스템은 다양한 환경으로 구성된 기존의 재무회계 정보시스템과 별도로 구성되어 있어 재무정보의 생성과정에서 필요로 하는 평가, 승인 및 인증 시 통제에 대한 확실성이 부족한 실정이다. 이러한 문제점을 개선하기 위해서는 실질적인 재무회계 정보시스템과 연동하여 재무정보 내부통제 평가나 승인 및 인증 시에 활용할 수 있게 한다면 통제에 대한 높은 확신을 제공할 수 있다.

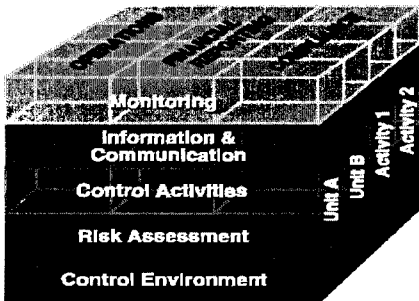
본 논문에서는 기존 재무회계 정보시스템과 쉽게

연동할 수 있도록 J2EE(Java2 Enterprise Edition) 아키텍처를 활용하여 주요 재무정보를 추출, EJB(Enterprise Java Bean) 컴포넌트로 구성하고 이를 활용하여 수동통제 보다는 자동통제를 할 수 있고 적발통제보다는 예측통제를 가능하게 하는 AC(Automation Control) EJB 컴포넌트가 적용된 재무보고 내부통제시스템 개선 방안을 제시한다. 2장에서는 관련 연구를 소개하고, 3장에서는 J2EE 아키텍처 활용 방안을 제시하며, 4장에서는 재무보고 내부통제시스템 개선 내용을 기술하였다. 5장에서는 결론 및 향후 연구를 서술하였다.

2. 관련 연구

2.1 재무보고 내부통제

현재 대부분의 상장 기업에서 진행되고 있는 내부통제 개념모형은 COSO(Committee Of Sponsoring Organization) 보고서의 '내부통제의 포괄적 프레임워크'를 주요 기준으로 하고 있다. COSO 보고서의 개념모형에 따르면 내부통제는 첫째 효과적이고 효율적인 업무수행, 둘째 정확하고 신뢰성 있는 재무보고 체제의 유지, 셋째 관련 법규, 내부정책 및 절차의 준수의 세 가지 목적 달성에 대한 합리적 확신을 제공하기 위하여 조직의 이사회, 경영진 및 여타 구성원에 의해 지속적으로 실행되는 과정으로 정의된다. 내부통제 구성요소는 통제환경, 위험평가, 통제활동, 정보 및 의사소통, 모니터링의 다섯 가지로 나누어 볼 수 있다. (그림 1)은 내부통제의 세 가지 목적과 다섯 가지 구성요소를 전사조직 및 하부조직에 적용할 수 있는 모형을 보여주고 있다.



(그림 1) COSO 내부통제 프레임워크

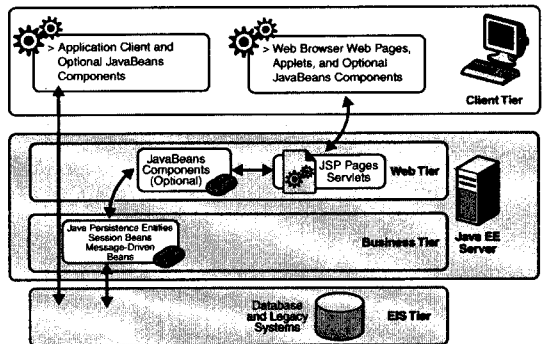
재무보고 내부통제는 두번째 통제목적인 정확하고 신뢰성 있는 재무보고 체계의 유지에 초점을 맞추고 있다. 현재 구현되고 있는 재무보고 내부통제시스템은 재무회계 정보시스템과 별도 시스템으로 구성되

어 재무정보의 생성과정에 대한 내부통제 평가가 진행되고 있어 재무보고 체계의 유지라는 통제목적을 달성하기 위한 합리적 확신이 부족한 문제점을 가지고 있다. 이러한 문제점을 개선하기 위해서는 재무회계 정보시스템과 연동을 통해 주요 재무정보를 확인할 수 있어야 한다. 또한 이 재무정보가 시스템으로 구현되면 내부통제 물에 따라 자동통제와 예측통제를 가능하게 할 수 있다.

2.2 J2EE 환경

엔터프라이즈 환경에서는 많은 접속자를 처리할 수 있어야 하고 또 여러 가지 기존 시스템과 연동해야 하는데, 이런 문제를 해결하는데 기존의 2티어(2-tier) 환경보다는 멀티티어(multi-tier) 분산환경을 선호하게 됐다. 따라서 엔터프라이즈 환경에서의 시스템 구조는 분산객체에 기반한 멀티티어 클라이언트 서버 구조로 발전하고 있다[3].

멀티티어 구조는 앞단의 클라이언트, 뒷단의 데이터 관리, 그리고 두 사이에 존재하는 중간단으로 구성되며 (그림 2)와 같다.



(그림 2) J2EE 멀티티어 환경

앞단의 클라이언트는 주로 브라우저를 통해 사용자 인터페이스를 담당하거나 애플릿 또는 자바 어플리케이션 형태로 구현될 수 있다. 중간단은 주로 JSP, Servlet 응용프로그램으로 클라이언트의 요구를 받아 어플리케이션층에 전달하고 수행결과를 받아 다양한 클라이언트 측 응용프로그램의 요구에 맞게끔 결과를 전달하는 웹 컴포넌트 계층과 비즈니스 로직을 포함하고 있는 컴포넌트 계층이 있다. 뒷단은 데이터베이스나 기존 시스템 등을 의미한다.

J2EE 환경에서 적용되고 있는 재무보고 내부통제 시스템은 기간 시스템인 재무회계 정보시스템과의 인터페이스에서 장점을 가질 수 있고 추출된 주요

재무정보가 컴포넌트로 구현된다면 재사용성이나 유지보수성에서 효율성이 높아진다. 따라서 본 연구에서는 기존 재무회계 정보시스템으로부터 인터페이스를 통해 주요 재무정보를 추출 EJB 컴포넌트로 구성하고 이 컴포넌트를 사용하여 비즈니스 로직 부분에 중요 재무정보에 대한 체크사항을 추가하여 자동으로 통제가 가능하도록 하고 이상 재무정보에 대해서는 예측통제를 가능하도록 개선된 컴포넌트 설계 방안을 연구하였다.

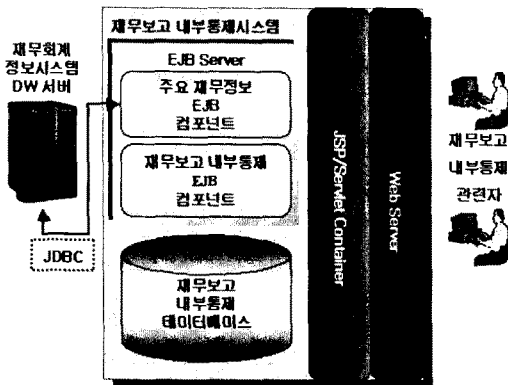
3. J2EE 아키텍처 활용 방안

3.1 기간 시스템 인터페이스

기간 시스템인 재무회계 정보시스템 데이터베이스에 접근하기 위해서는 인터페이스가 필요하다. 데이터베이스는 종류마다 특성이 다르기 때문에 호환성을 유지하기 어려운 문제가 있다. 이를 극복하기 위해서 데이터베이스와 프로그램 사이의 표준 프로토콜을 만들어 사용하는 방식이 필요하게 되었는데 이는 데이터베이스의 종류에 상관없이 똑같은 코드로 데이터베이스를 조작할 수 있다[4]. J2EE 아키텍처에서 데이터베이스 조작은 JDBC(Java DataBase Connectivity)를 통해 수행된다.

JDBC는 세부적으로 API와 Driver로 나누어진다. API는 프로그램에서 표준으로 호출할 수 있도록 하는 인터페이스를 담당하며 Driver는 각 데이터베이스에 호환되도록 관리되는 부분이다.

(그림 3)은 재무보고 내부통제시스템이 재무회계 정보시스템으로부터 JDBC 인터페이스를 사용하여 주요 재무정보를 추출하는 모형을 보여준다.



(그림 3) JDBC를 활용한 기간 시스템 인터페이스

재무보고 내부통제 관리자들은 JDBC를 사용하여 주요 재무정보에 대한 평가도 같이 이루어짐으로써

재무보고 내부통제 평가에 대한 높은 확신을 제공할 수 있다.

3.2 EJB 컴포넌트 설계

데이터베이스에 JDBC를 이용하여 접근하고 효율적으로 관리할 수 있는 활용요소는 EJB이다. 엔티빈은 데이터를 둘러싸고 있는 비즈니스 로직을 제거했을 때 남게되는 순수한 데이터를 자바 내부에서 표현하기 위한 목적으로 탄생하였다[5]. EJB의 엔티빈은 2종류로 나뉜다. 하나는 빈이 관리하는 지속적인 빈(BMP)이고 다른 하나는 컨테이너가 관리하는 빈(CMP)이다. BMP 빈은 EJB 컨테이너가 제공하는 빠른성능, 비활성화, 활성화등의 기능을 이용한다. CMP 빈은 데이터베이스의 데이터를 자바 변수로 매핑하여 데이터베이스와 상호작용을 전부 컨테이너가 알아서 관리하도록 한다.

본 연구의 재무보고 내부통제시스템에서는 재무회계 정보시스템으로 조회 위주의 주요 재무정보 컴포넌트는 CMP 빈을 통해 수행된다. 이는 재무정보에 대한 복잡한 코드를 피할 수 있다. 재무보고 내부통제 관련 EJB 컴포넌트는 비즈니스 로직등이 포함되어 복잡한 코드와 연산이 필요하기 때문에 BMP 빈을 사용한다.

4. 재무보고 내부통제시스템 개선

4.1 주요 재무정보 추출

기존 재무보고 내부통제시스템은 재무회계 정보시스템과 별개 시스템으로 구성되어 실질적인 재무정보를 참조하지 못하는 문제점이 있었다. 따라서 재무회계 정보시스템과 JDBC를 통해 주요 재무정보를 추출 EJB 컴포넌트로 구축하는 방안을 제안한다.

주요 재무정보는 일반적으로 재무제표 상 중요한 계정과목 및 공시항목이라고 할 수 있다. 중요성은 정량적 요소와 정성적 요소를 고려하여 측정된다. 정량적 요소는 재무제표가 중요하게 잘못 계상될 위험과 관련된다. 정성적 요소는 부정 또는 오류로 인한 손실 발생가능성, 계정에 의해서 대표되는 손실에 대한 노출 등이 관련된다[6,7].

추출된 재무정보 EJB 컴포넌트는 비즈니스 로직을 통하여 재무보고에 관한 자동통제와 예측통제를 가능케 하는 AC EJB 컴포넌트에 재사용되어 재무보고 내부통제 관리자들이 재무정보 생성과정에 대한 평가, 승인 및 인증 시 기존시스템보다 높은 합리적인 확신을 제공한다.

<표 1>은 추출된 주요 재무정보로 구성된 EJB 컴포넌트 내역을 대차대조표(B/S), 손익계산서(I/S)의 계정과목으로 보여주고 있다.

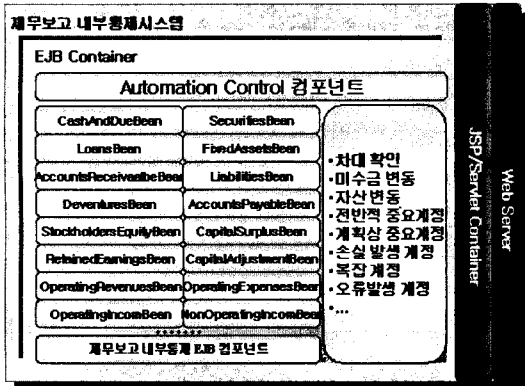
<표 1> 주요 재무정보 추출 EJB 컴포넌트

EJB명	계정구분	계정과목
CashAndDueBean	B/S	현금 및 예치금
SecuritiesBean	B/S	유가증권
LoansBean	B/S	대출채권
FixedAssetsBean	B/S	고정자산
AccountsReceivableBean	B/S	기타자산-미수금
LiabilitiesBean	B/S	차입금
DeventuresBean	B/S	사채
AccountsPayableBean	B/S	기타부채-미지급금
StockholdersEquityBean	B/S	자본금
CapitalSurplusBean	B/S	자본잉여금
RetainedEarningsBean	B/S	이익잉여금
CapitalAdjustmentBean	B/S	자본조정
OperatingRevenuesBean	I/S	영업수익
OperatingExpensesBean	I/S	영업비용
OperatingIncomBean	I/S	영업이익
NonOperatingIncomBean	I/S	영업외수익
NonOperatingExpensesBean	I/S	영업외비용
OrdinaryIncomeBean	I/S	경상이익
ExtraOrdinaryGainBean	I/S	특별이익
ExtraOrdinaryLossesBean	I/S	특별손실
IncomeBeforeIncomeTaxBean	I/S	법인세비용차감전순이익
NetIncomeBean	I/S	당기순이익

추출된 재무정보 EJB 컴포넌트는 AC 컴포넌트 설계에 사용된다.

4.2 자동통제 및 예측통제 AC EJB 컴포넌트

기존의 재무보고 내부통제에 대한 평가는 재무정보 신뢰성 및 생성과정 프로세스에 문제가 없다는 담당자 책임 확인 위주의 처리의 문제점을 가지고 있다. 이러한 문제점을 개선하기 위해 추출된 대차대조표 및 손익계산서 EJB 컴포넌트를 사용하여 자동통제와 예측통제를 할 수 있는 AC EJB 컴포넌트가 추가 개선된 시스템을 제안한다.



(그림 4) 자동통제 및 예측통제 AC EJB 컴포넌트

(그림 4)는 추출된 재무정보 EJB 컴포넌트를 이용하여 예측통제와 자동통제 로직을 추가한 AC

EJB 컴포넌트를 적용 개선된 재무보고 내부통제시스템이다. AC EJB 컴포넌트가 적용된 시스템은 차대확인 로직 추가로 자동통제가 가능하고 미수금이 크거나 자산의 큰 변동이 있을시 표시해주는 로직이 추가되어 예측통제를 가능하게 하여 기존 시스템에 비해 합리적 확신이 증가된 통제가 가능하다.

5. 결론 및 향후 연구

본 논문에서는 J2EE 아키텍처를 활용하여 기존 재무보고 내부통제시스템 개선방안을 연구하였다. 기간 시스템인 재무회계 정보시스템으로부터 JDBC를 이용 주요 재무정보를 추출 EJB 컴포넌트로 구성하였고 이를 활용하여 자동통제와 예측통제가 가능하게 AC EJB 컴포넌트가 적용된 시스템 구조를 보여주었다. 또한 이 AC EJB 컴포넌트는 비즈니스 환경에 유연하게 적용될 수 있다. 이렇게 개선된 시스템은 재무보고 내부통제 관련자들이 재무정보의 신뢰성 뿐만 아니라 재무정보 생성과정에 대한 평가, 승인 및 인증시에 기존 시스템보다 높은 합리적 확신을 제공한다.

향후, 본 논문의 개선사항은 기업의 위험관리나 재무제표의 각 재무항목 대차현황 등과 연계해 나간다면 효과적인 내부통제로 기업이 조직목표를 효율적으로 달성하고 대외 신인도를 높여 나갈 수 있을 것이다.

참고문헌

- [1] 안영균 "내부통제시스템의 운영과 경영자 책임", 증권집단소송 ISSUE 시리즈, 2005년 7월.
- [2] 서정우 "내부회계관리제도 모범규준의 활용", 기업지배구조리뷰, 2005년 1-2월.
- [3] 정명숙 "J2EE 아키텍처를 이용한 외환정보시스템 설계 및 구현", 석사학위논문, 서강대학교 정보통신대학원, 2002년.
- [4] 이주상 "J2EE 기술을 이용한 system 개발 방법론", 석사학위논문, 중앙대학교 정보대학원, 2005년.
- [5] Brett.McLaughlin, "Building Java Enterprise Applications", O'REILLY, March 2002.
- [6] 정영길 "COSO 이론의 실전 적용", 감사저널, 2006년 1월.
- [7] 김성태 "재무회계 정보시스템의 기능개선을 위한 연구 : T사의 재무회계 정보시스템을 중심으로", 석사학위논문, 서강대학교 경영대학원, 1994년.
- [8] <http://java.sun.com/j2ee/>