

# 클라우드 기반 종합채권관리 지원시스템

김재천\*, 정목동\*  
\*부경대학교 컴퓨터공학과

e-mail : k971110@hanmail.net, mdchung@pknu.ac.kr

## Cloud-based Integrated Support System for the Bond Management

Jaechun Kim\*, Mokdong Chung\*

\*Dept of Computer Engineering, Pukyong National University

### 요 약

본 논문은 클라우드 기반 종합채권관리 지원 시스템을 제안한다. 제안된 시스템은 자동화된 통합인증 및 접근제어 시스템으로서, 각기 독립된 모듈을 통합하여, 부실예측을 예상하고 자산을 평가하여 채권회수에 관한 데이터 및 기법을 다른 모듈과 공유함으로써 채권회수 및 관리의 효율성을 높인다. 또한 제안하는 시스템은 클라우드 환경에서 운영됨으로 인하여 금융 사고를 줄이고, 업무 투명성을 높이는데 목적을 둔다. 따라서 제안하는 시스템은 고객의 접근성 및 보안성을 강화하여 기존 시스템보다 효율적으로 사용될 것으로 기대된다.

### 1. 서론

클라우드 컴퓨팅 서비스 환경에서는 가상화 기술 보안, 대용량 분산처리 기술, 서비스 가용성, 대용량 트래픽 처리, 애플리케이션 보안, 접근제어, 인증 및 암호와 같은 여러 보안 이슈가 발생하고 있다.[5]

이러한 클라우드 기술을 주식시장이나 채권시장에 응용하는 형태의 측정모형들이 연구되어 왔으며 국내에서도 경제 상황 변화에 따른 기업부실의 예측을 위하여 이에 관한 시스템을 개발해야 할 필요가 있다[6].

현재 금융권에서는 서버 가용성 확대 및 운영비용 절감 등을 위하여 클라우드 컴퓨팅 기술을 도입하고 기존에 운영 중인 서버들을 클라우드 컴퓨팅 기술로 통합하여 서버 공간, 전기료, 유지관리비 등의 절감을 추구하고 있다[4].

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2 절 관련 연구에서는 클라우드 보안이슈 관련한 기술 연구 및 클라우드 종합채권관리 시스템의 기술현황을 논하고, 3절에서는 클라우드 기반 종합채권관리 지원서비스 시나리오를, 4절에서는 종합채권관리 지원시스템의 설계 및 구현을, 마지막으로 5 절에서는 결론 및 향후 연구 방향을 제시한다.

### 2. 관련연구

#### 2.1 클라우드 보안이슈 및 관련 기술

상황인식 기술은 변화하는 상황을 분석하여 사용자의 의도와 관련이 있는 정보인지 혹은 유용한 정보인지를 판단하여 상황인식 응용을 실행하게 하는 기술이다[7].

클라우드 컴퓨팅 구성요소는 서버, 소프트웨어, 스토리지, 네트워크, 단말로 나누어 볼 수 있는데, 각 구성 요소별로

보안기술이 필요하다. 서버는 운영체제 및 Hypervisor 보안 기술이, 소프트웨어는 응용프로그램 인증, 사용자 인증 및 결제기술, 스토리지에는 접근제어 및 암호화 기술이, 네트워크에는 암호화 및 DDos 공격방어 기술, 단말에는 악성코드 방지 및 개인정보 보호기술이 필요하다. 또한 클라우드 컴퓨팅 서비스 전체로는 물리보안, 보안 SLA(Service Level Agreement)보장, 보장인증 등이 필요하다[3].

클라우드 컴퓨팅은 인터넷 기술을 활용하여 IT 자원을 서비스로 제공하는 것으로 소프트웨어, 스토리지, 서버, 네트워크 등의 자원을 필요한 만큼 빌려서 사용하고, 서비스 부하에 따라서 실시간 확장성을 지원받으며, 사용한 만큼의 비용을 지불하는 특징을 가진다[5].

접근제어기술로는 RBAC(Role-Based Access Control)과 GRBAC(Generalized Role-Based Access Control)이 있으며, RBAC는 사용자의 조직상에서 역할을 기반으로 접근권한을 특정사용자가 아닌 해당 역할을 가진 사용자 그룹에서 부여하는 방식이며, GRBAC는 상황에 근거한 접근제어를 수행하기 위하여, 접근제어 결정에 사용자 역할, 객체 역할, 환경 역할을 추가하여 기존의 RBAC 모델을 확장하였다[5].

#### 2.2 채권관리 시스템의 기술현황

현재 채권관리 시스템은 채권관리 및 회수에 초점을 둔 단일 시스템이다. 또한 업무 관리는 사무용 오피스 등에 의존하여 운영되고 있는 실정이다. 기존 레거시 시스템의 관리에서 발생하는 채권관리 시스템의 플랫폼 통합과 수작업 및 인력에 의존한 채권관리 기법등의 문제점을 클라우드 환경에서의 종합채권관리 지원시스템을 구현하여, 공

통 플랫폼을 구성하고, 상황인식 및 통합인증 기술 등의 다양한 인증방법을 통한 보안정책 수립이 필요하다.

### 3. 종합채권관리지원 시스템 시나리오

#### 3.1 제안 시스템의 개요

채권자가 채권(금융·민사·상사채권, NPL 채권등) 수입 계약을 할 경우 시 기존 채권 자료를 자료 변환 및 수정을 통한 거래원장 및 보조장 등의 통합된 자료를 구축한다.

통합된 자료는 거래관리 모듈(부실예측)을 통하여 채권 평가 및 회수 예상을 하여 자료를 구축하고, 채권인수 및 실사 기준자료로 활용할 수 있고, 각 모듈에 평가된 자료를 지원한다.

채권관리/자산관리/경영관리 모듈은 채권관리 및 회수 관련한 업무를 전담한다.

소송/보전관리 모듈은 소송이 필요한 비 확정 채권을 법무법인(변호사·법무사)과 업무 연동을 통해 법무법인 업무(소송 진행, 일정관리, 거래처관리 등)를 지원 및 관리하고 집행권원(판결문)을 득한 후 고객이 원할 경우 자료를 위임받아 채권관리를 한다.

경영관리 모듈은 종합채권관리 지원시스템 운영에 따른 축적된 자료를 토대로 기업의 전사적 지원 관리(ERP) 및 고객만족(CRM)의 기본 데이터를 거래모듈에서 지원받아 개인·기업이 요구하는 사후관리 등의 보고에 활용한다.

#### 3.2 종합채권관리 지원 시스템 흐름도

채권자(개인·기업)의 채권 수입에 대한 계약 및 인증 후 기초 데이터를 거래관리(부실예측)모듈을 통하여 채권 평가 및 회수예상평가 등의 통합된 자료를 생성한다. 생성된 자료를 각 시스템 모듈에 제공하여 채권관리를 통해 채권회수 및 채권자에게 보고한다.

소송이 필요한 비 확정채권은 법무법인과 연동을 통해 집행권원(판결문)을 득하고 법무법인에 필요한 업무관리(소송 현황관리, 기일관리, 거래처관리, 사후관리) 등을 지원한다.

개인 및 기업의 전사지원관리 업무 및 채권자 보고자료 등은 거래모듈에서 자료를 받아 경영지원 모듈에서 제공한다. 그림 1은 종합채권관리 지원시스템의 흐름을 나타낸다.

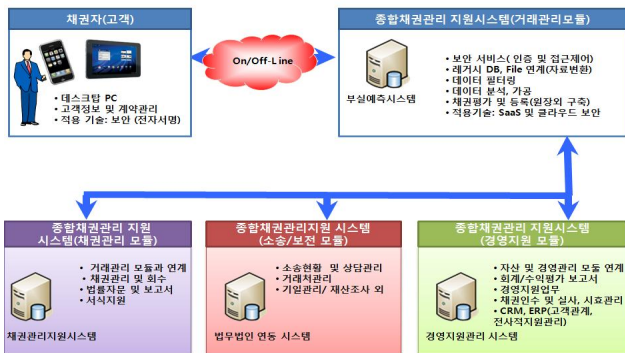


그림 1. 종합채권관리 지원 시스템의 흐름

### 3.3 종합채권관리 지원 시스템 아키텍처

제안하는 종합채권관리 지원 시스템은 거래관리(부실예측), 고객관리, 채권관리, 자산관리, 소송/보전관리, 경영관리 6개 모듈로 구성된다. 그림 2는 클라우드 기반의 종합채권관리지원 시스템 아키텍처를 나타낸다.

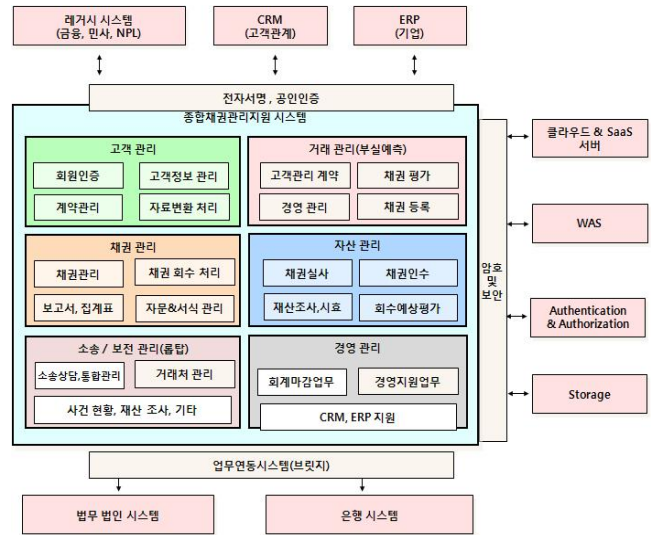


그림 2. 종합채권관리 지원 시스템의 아키텍처

### 3.4 종합채권관리 지원 대상 업무

본 논문에서 제안하는 종합채권관리 지원 시스템 중 주요 모듈의 지원 대상 업무는 표1과 같다.

표 1. 종합채권관리 지원 대상 주요 업무

구분	주요기능	비고
거래관리	고객관리	계약 사후관리
	채권평가	부실예측(건전성분류)
	채권등록	채권 원장 및 보조장 구축
채권관리	경영관리	채권관리(회계, 보고서, 손익관련)
	관리	시효, 법조치, 소송 등
	회수	자진/법조치/기타
소송/보전	보고서	실적, 비용, 보전조치 시효
	자문/서식	관리 및 회수 관련 서식
	상담관리	법무법인과 업무연동서비스
	재산조사	법무법인과 업무연동서비스
	소송현황	일정관리, 소송 사후관리
	사건현황	담당, 승소여부, 사건진행, 사건분류
거래처관리	일정, 사후관리, 상담, 비용	
기타	대법원연결, 게시판	

### 4. 종합채권관리 지원 시스템 설계 및 구현

클라우드 기반의 종합채권관리지원 시스템 고객관리, 거래관리, 채권관리, 소송/보전관리, 경영관리, 자산관리, 보안 관리의 세부 시스템으로 구성되어 있다. 또한 금융기관 및 법무법인과 상호 연동하여 채권관리 정보를 연계한다. 이를 통하여 채권 추심이 필요한 개인 및 기업이 종합채권관리지원 시스템에 접근을 용이하게 함으로써, 오프라인

시장의 한계를 극복하고, 채권 회수 및 관리의 효율성을 높인다.

그림 3은 제안하는 클라우드 기반의 종합채권관리지원 시스템의 비즈니스 흐름을 나타낸다.

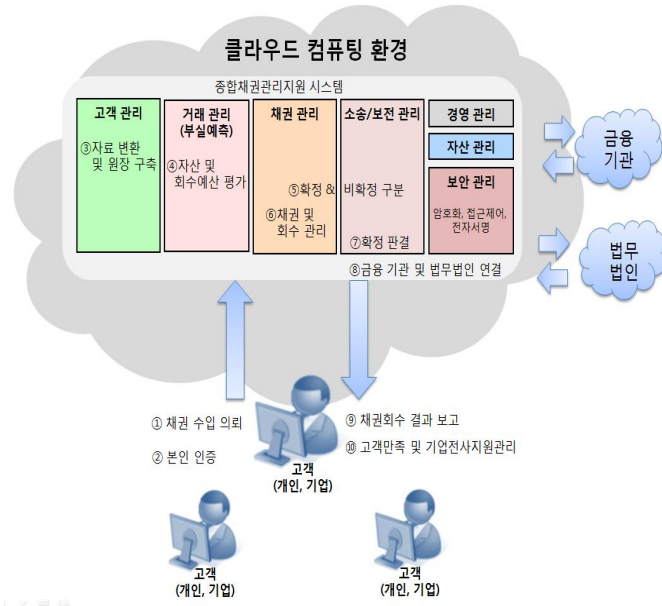


그림 3. 클라우드 기반의 종합채권관리지원 시스템의 비즈니스 흐름

#### 4.1 종합채권관리 지원 시스템 구현 시나리오

- ① 개인 및 기업이 금융, 민사, 부실채권(NPL)등에 관한 채권 수입을 의뢰한다.
- ② 본인 확인을 위해 전자서명 및 공인인증으로 본인 회원 등록 한다.
- ③ 수입된 채권의 채권정보를 자료변환을 거쳐 새로운 자료가 자동 생성한다.
- ④ 생성된 자료를 거래 모듈을 통해 채권평가 및 채권회수 예상 등의 통합된 자료로 구축되고, 각 모듈로 전달된다.
- ⑤ 평가된 채권을 확정채권, 비확정 채권으로 재 구분한다.
- ⑥ 확정채권은 채권관리 모듈을 통해 채권회수 업무를 한다.
- ⑦ 비확정채권은 법무법인과 연동하여 소송 절차에 의해 집행권원(판결문)을 획득 후 채권관리를 하며, 법무법인 업무 관리를 지원한다.
- ⑧ 법무법인/금융기관에게 채권관리 및 거래관리 모듈에 평가된 자료를 상호연동 한다.
- ⑨ 채권회수 및 관리 등의 사후관리를 채권자(고객)에게 보고 한다.
- ⑩ 고객만족(CRM) 및 기업전사지원관리(ERP)를 지원한다.

#### 4.2 종합채권관리 지원 시스템 구현환경 및 화면

본 논문에서 제안하는 종합채권관리 지원 시스템의 환경은 윈도우 서버2008, 웹서버 톰캣, 개발언어는 JSP 및 JAVA이며, 데이터베이스는 오라클이다. 그림 4는 종합채권관리지원 시스템 개발환경을 나타낸다.

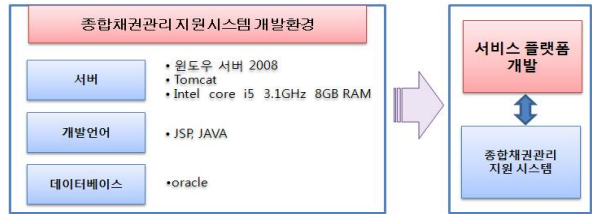


그림 4. 클라우드 기반의 종합채권관리지원 시스템 개발환경

그림5는 채권 관리 원장의 UI를 나타낸다.

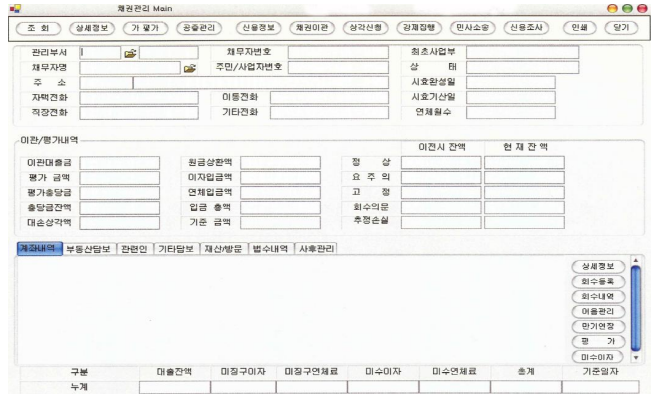


그림 5. 채권 관리 원장 화면(UI)

#### 4.3 종합채권관리 지원 시스템 모듈

##### (1) 채권관리

거래관리 모듈에서 제공 받은 평가된 자료를 통해 재산조사, 시효관리, 법적조치, 사후관리 등을 관리를 통해 채권회수를 하고 사후관리를 채권자(고객)에게 보고한다. 소송이 필요한 채권일 경우 법무법인을 통해 집행권원(판결문)을 득한 후, 관리 업무를 처리한다.

그림6는 종합채권관리 지원 시스템의 모듈 화면인 채권 관리 블록다이어그램을 나타낸다.



그림 6. 종합채권관리지원 시스템 채권관리 모듈

##### (2) 거래관리

자료변환을 통해 만들어진 기초자료를 부실예측 평가 기준과 같이 채권평가를 실시한다.

채권구분 기준은 정상, 일반관리, 동일인, 출자자, 화의

법정, 기타, 워크아웃, 법정관리, 청산, 파산 등이 있다.

시효 구분은 최종회수일, 대출신규일, 대출만기일, 확정판결, 이행권고결정, 지급명령, 경매배당, 가압류, 가처분, 소제기, 경매신청, 파산절차, 화의절차, 회사정리절차, 소송패소종결, 소포기, 기타 등이 있다.

회수 불능 기준은 인수 전 시효경과, 원인서류 부존재, 소송패소, 소송포기, 사망(상속포기), 면책결정, 법인 청·파산, 도·차명, 동일인대출, 임직원 횡령, 기타 사고대출 등의 기준이 있다.

그림7은 종합채권관리 지원 시스템의 대표적인 모듈 화면인 거래관리 블록다이어그램을 나타낸다.



그림 7. 종합채권관리지원 시스템 거래관리 모듈

#### 4.4 제안 시스템 평가

클라우드 기반의 종합채권관리 지원 시스템은 채권자(고객)들이 시스템에 다중 접근 및 인증이 가능하며, 접근제어를 통한 보안서비스를 제공하여 기존 시스템과 데이터 지원을 원활하게 할 수 있는 장점이 있다. 또한 채권관리 및 회수 기본업무와 채권평가를 통한 부실채권의 매입/매출의 가격을 알 수 있고, 법무법인 연동을 통한 채권시장의 확장을 기대하고, 채권 업무를 일괄적으로 처리하여 채권 회수율을 높이고, 업무의 투명성으로 인한 금융사고를 방지할 수 있다. 표2는 기존시스템과 제안 시스템의 평가 부분이다.

표 2. 제안 시스템의 평가

	기존 시스템	제안하는 종합채권관리 지원시스템
접근성	없음 (계약서 서명)	전자서명 및 공인인증, 계약 서명(오프라인)
채권평가	없음	거래모듈을 통한 자산건전성 평가
채권회수	제한적(off Line)	확장 (on-off Line 가능)
채권관리	서식	시스템, 서식
보안성	없음	인증 및 접근제어를 통한 보안서비스 제공
법무법인 연동	없음	가능

#### 5. 결론 및 향후 연구

본 논문은 오프라인 중심의 채권관리 시장에서 콘텐츠의 부족, 시스템 관리 및 업그레이드에 많은 자원을 수작업에 의존하는 기존의 채권관리시스템에 클라우드 개념을 접목시킨 클라우드 기반 중개 시스템의 설계와 구현을 논하였다.

이 시스템이 필요한 공통모듈을 플러그인 형태로 설계함으로써 기능의 추가가 쉽게 가능하도록 하였다. 아울러 유지보수, 인프라 투자 및 소프트 업그레이드 및 라이선스 구매가 불필요하며, 웹을 통해 발생하는 문제점을 지원하므로 비용 부담을 줄일 수 있고, 채권관리업무를 패키지 및 모듈별로 업무를 효율적으로 처리 할 수 있다는 것이 큰 장점이다.

또한 법무법인 등의 연동에 공통모듈 형태로 개발 할 수 없을 경우에 대비해 별도의 플랫폼 기능 및 알고리즘 최적화를 함으로써 다양한 서비스가 가능하도록 하였다.

향후 연구 분야는 개발된 서비스 플랫폼을 바탕으로 종합채권관리지원시스템의 각각의 모듈화 기능 개선 및 금융서비스 외 법무법인을 연동하여 고객정보 및 데이터 보안 기술연구에 중점을 두고자 한다.

#### Acknowledgments

본 논문은 중소기업청에서 지원하는 2011년도 산학연공동 기술개발사업(No.00046702)의 연구수행으로 인한 결과물임을 밝힙니다.

#### 참고문헌

- [1] “사법연감통계 사건개황, 사건추이,” 대법원, 2010.
- [2] 이강찬, 이승윤, “클라우드 컴퓨팅 표준화 동향 및 전략,” 정보과학회지, 2010, pp.27-32.
- [3] 은성경 “클라우드 컴퓨팅 보안 기술동향,” 한국정보보호학회, 제20권, 제2호, 2010, pp.27-31.
- [4] 민상식, 성재모, “금융분야 클라우드 컴퓨팅 적용모델 및 보안기술 연구,” 한국정보보호학회, 제21권, 제8호, 2011, pp.40-45.
- [5] 이현동, 정목동, “클라우드 컴퓨팅 환경을 위한 상황인식 보안 시스템,” 전자공학회 논문지, 제47권, CI편, 제6호, 2010, pp.19-27.
- [6] 김영숙, “국제경쟁력 강화를 위한 중소기업과 대기업간 부실예측 콘텐츠,” 한국콘텐츠학회 논문지, 제7권, 제12호, 2007, pp.123-130.
- [7] 백종훈, 윤병주, “모바일 디바이스에서 상황인식 컴퓨팅을 위한 사용자 활동 상태 추정,” 전자공학회 논문지, 제43권, SP편, 제1호, 2006.11, pp.67-74.