

# N 스크린 간의 웨이저링 콘텐츠 협업 서비스 플랫폼 기술

홍요훈\*, 이동우\*\*, 김대현\*\*<sup>Ⓢ</sup>, 정회원

## Service Platform Technology of Wagering Contents Collaboration of N Screens

YoHoon Hong\*, Dongwoo Lee\*\*, Daehyun Kim\*\*<sup>Ⓢ</sup> Regular Members

### 요 약

본 논문에서는 제안 플랫폼을 통하여 구매한 복권 콘텐츠를 보안 스토리지에 등록하면 스마트폰, 기존 복권 단말기 등에서 콘텐츠를 공통의 경험으로 사용할 수 있는 모바일 웨이저링 플랫폼 기술을 제안한다. 현재 많은 사람들이 다양한 유형의 복권 콘텐츠를 대량으로 생산 및 소비하고 있는데, 향후에는 IoT(사물인터넷) 기술이 확대되면서 실시간 콘텐츠와 과거 콘텐츠가 함께 공존할 것으로 예상된다. 따라서 복권 콘텐츠 및 협업 시스템에서 해외 복권 서비스 제공 업체와 경쟁할 수 있는 차별화된 서비스를 개발하여 새로운 시장을 창출할 필요가 있다. 이에 본 연구에서는 모바일기기를 사용하여 양질의 복권 콘텐츠를 기반으로 클라우드 시장을 선점하기 위한 복권콘텐츠 협업서비스 플랫폼을 제안 한다.

**Key Words** : Wagering system, Mobile system, Cloud system, Dynamic co-operation, User contents broker

### ABSTRACT

In this paper, we propose proposed mobile wagering platform technology, where the buying lottery contents registered in secure storage through lottery technology can be used as a common experience in smartphones, smart pads, and PCs, etc. Currently, many people are producing and consuming various types of contents in bulk, and it is expected that real-time contents and old contents coexist as IoT(Internet of Things) technology is commonly deployed in the future. Therefore, we need to develop a differentiated service that can compete with global services in lottery contents authoring and collaboration systems to create new markets. Accordingly, we implemented an wagering service platform to occupy cloud markets with high quality lottery contents produced through collaboration.

## I. 서 론

세계 웨이저링 산업에 발맞추어 이 분야의 한국 시장의 규모는 21세기부터 비약적으로 발전하고 있다.

세계 사례를 한국 복권에 적용한 결과, 한국 복권은 기술 기반의 위험모형으로 발전했음에도 불구하고 정책은 여전히 도박으로 인식하여 규제중심으로 집행되고 있다. 그러나 한국은 정보기술의 도입으로 인해 복권이 국제적인 문화 산업으로 발전되어 가고 있을 뿐 아니라 인터넷 중심의 불법도박이 커져 통제 불가능한 상태이다.

국내 경제와 정부재원에 위협과 기회를 동시에 가져올 뿐만 아니라 전체 사행산업으로 확산된 현 시점에 정책관점에

서 규제를 넘어서 문화적이고 기술적인 대응정책이 필요한 시점이다.[1]

본 연구에서는 베팅 콘텐츠 수집 등을 통해서 이의 관련 콘텐츠를 보안 스토리지에 등록하면, 스마트폰의 베팅 콘텐츠를 공통의 경험으로 사용할 수 있는 저장, 관리, 배포할 수 있는 플랫폼기술을 제안 한다.

글로벌 경쟁서비스와 베팅 콘텐츠 저작 및 가타 협업시스템과의 차별성을 가지고 새로운 시장의 수요를 창출할 필요가 있다. 따라서 본 기술을 구현하여 기존 서비스 플랫폼과 협업을 통한 양질의 베팅 콘텐츠를 기반으로 글로벌 시장을 선점을 할 수 있다.

본 플랫폼 기술을 통해서 개개의 이용자는 새로운 서비스

※ This research was supported by a grant from the Fundamental R&D program for Technology of Material & Components funded by the Ministry of Trade, Industry and Energy, Republic of Korea.

\*세창인스트루먼트, \*\* (주)나무가, <sup>Ⓢ</sup>교신저자 : (ginkokim@namuga.co.kr)

접수일자 : 2017년 03월 07일, 수정완료일자 : 2017년 03월 16일, 최종게재확정일자 : 2017년 03월 17일

를 추가하거나 베팅 콘텐츠를 추가함으로써 모바일 플랫폼 측면에서 모바일 베팅권 서비스 맞춤을 실현할 수 있다.

다음으로 본 연구의 배경이 되는 기술적, 사회적 이슈들을 살펴본다.

베팅 소비자 증가는 게임산업의 전체적인 관점에서 보면 매출액 추이는 경마, 로또(토토), 경륜, 카지노, 경쟁 등 순으로 매출 점유율을 살펴보면 이 부류의 소비자의 증가 추세가 꾸준 함을 볼 수 살펴볼 수 있다. 따라서 소비자의 선호도에 따라 새로운 소프트웨어를 유통시킬 수 있는 유통환경을 구축하는 것이 필요하다.[2]

모바일 서비스로의 장점은 사용자에게 의해 호출된 서비스는 지속적으로 웹을 매개로한 서비스 공급자에 의해 갱신된다. 이는 개발자 입장에서는 특정한 서비스를 직접 개발해야 하는 번거로움과 유지보수의 부담이 사라진다는 장점이 있다.

최근의 웹 생태계는 참여와 공유를 기반으로 성장하고 있으며, 많은 자원들이 Open API 형태로 무상으로 공개되어 있다. 이러한 Open API 서비스를 고객의 요구에 맞는 웹의 특정 위치에 호출시키면서 이를 통한 서비스 수익이 가능해지고 새로운 복합 비즈니스 모델 구현이 가능하다.

스토리지 보안은 클라우드 컴퓨팅 서비스를 이용함으로써 사용자가 로컬 머신에 데이터를 저장할 때 발생 가능한 하드웨어 및 소프트웨어 장애에 의한 데이터 손실의 위험을 줄일 수 있다. 뿐만 아니라, 저장 공간의 제약에서 벗어나 필요한 만큼의 자원을 서비스 형태로 신속하게 이용할 수 있기 때문에 장비의 구매에서부터 환경 설정 및 관리에 소요되는 유지관리 비용을 절감할 수 있다는 장점이 있다

클라우드 기술은 무선통신 기술의 발전과 스마트기기의 대중화와 더불어 개별 이용자는 데스크톱, 노트북, 스마트폰 등의 다양한 단말을 이용하게 되면서, 데이터를 기기에 따라 별도로 관리하지 않더라도 인터넷에 연결되어 있으면 언제, 어디서나 손쉽게 클라우드에 접근하여 원하는 데이터를 이용하고 일관성 있게 관리할 수 있게 되었다.

## II. 관련 기술 현황

### 1. 관련 기술 현황

클라우드를 기반으로 다수의 이용자가 다양한 디바이스를 통해 여러 종류를 베팅 콘텐츠를 협업하여 저작하는 도구가 이와관련 다양한 영역에서 활용되고 있으며 이와 관련된 기술들이 지속적으로 고도화 되고 있다.

클라우드 서비스 브로커(그림7)는 클라우드 서비스 제공자와 클라우드 서비스 사용자 사이에서 서비스를 중개하여 사용자에게 서비스 제공자가 등록한 서비스를 기반으로 서비스를 연결해주는 것부터 사용자의 요구사항에 대해 최적의 클라우드를 선정하여 서비스를 제공하는 것을 포함하는

다양한 클라우드 서비스를 폭넓게 지원한다.

그림 1은 본 연구에서 제안하는 요소 기술의 구성도이다.

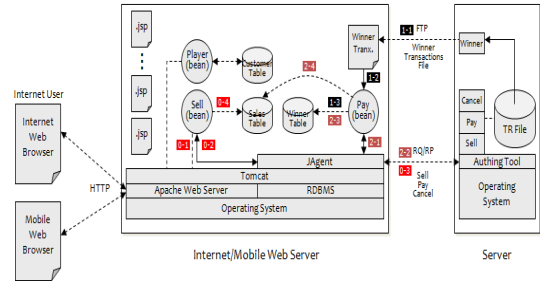


그림 1. 인터넷/모바일 시스템 구조도

### 2. 복권 개발 기술의 독창성 및 도전성

그림2에서 데이터 흐름의 프로시저를 기술 하였다. 서버에서는 베팅의 판매처리, 지금, 취소의 트랜잭션화일에서 처리되며, 웹서버에서는 각각의 컴포넌트들이 서버측의 프레임워크와 연동이 된다. 본 연구에서 제안하는 모델은 그림 2와 같이 웹-앱을 통해 모바일 영역에서 공통으로 사용될 수 있으며 HTML5/CSS3를 활용하여 웹-앱 서비스를 구축한다.

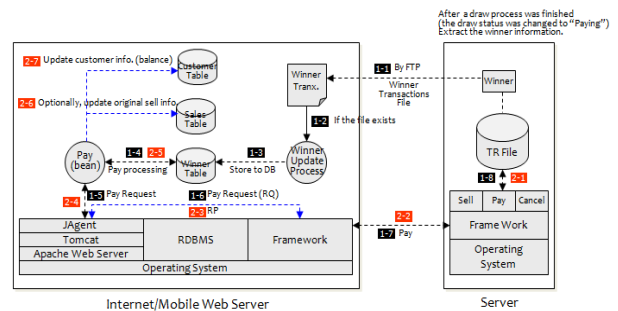


그림 2. 개발 기술의 독창성 및 도전성(Winner processing)

본 연구에서 제안하는 플랫폼은 개인이 필요한 베팅 정보를 한 곳에서 신속하고 실시간으로 접근할 수 있고 여러 디바이스에서 볼 수 있으며, 베팅 콘텐츠는 공유를 가능하게 하는 서비스로서 기존의 웹 개인화 제품 및 서비스와 비교하여 자유도가 높으며 개인화된 내용을 타인과 공유하는 것이 용이하다. 특히 웹상에서 많은 정보를 동시에 처리하거나 여러 디바이스에서 정보를 Seamless하게 보고자 하는 사용자들에게 적합하다. 지금은 스마트 빅뱅 시대라고 할 수 있는데, 스마트 빅뱅은 끝없이 확장되는 인프라를 기반으로 웹 또는 모바일 환경에서 넘쳐나는 서비스에 기인한다. 스마트 빅뱅 속에서 실시간 서비스의 중요성이 부각되고 있으며 timeline 기능의 필요성이 인식되면서 데이터 빅뱅 시대를 이끌고 있다. 시스코는 2020년에 2015년 대비 국내 모바일 데이터 트래픽이 5배가 되고 동영상 서비스의 비중이 76%를 차지할 것으로 전망하였다. 따라서 향후 IT 산업은 넘치는

데이터를 어떻게 이용하고 처리하느냐가 서비스의 질과 경쟁력을 결정하게 될 것이다. 현재 개발되는 서비스는 넘쳐나는 데이터를 가상공간에 저장한 후 소비자 맞춤형으로 제공하는 서비스, 소비자에게 새로운 직관을 제공하는 서비스로 초점이 맞추어져 있다. 본 연구에서 제안하는 기술은 이러한 환경에서 사용자에게 맞추어 추천/제시 되는 서비스가 아닌 사용자 스스로 서비스를 선택/조정 할 수 있는 플랫폼으로서 개발되었다. 본 기술은 과거 OS 기반에서 구동되는 플랫폼에서 웹 기반으로 전환하여 Seamless하게 서비스를 제공하며 Rich Computing 시스템을 구축하고 있다. 즉, 클라우드 스토리지에 저장되어 있는 대량의 데이터가 사용자에게 의해서 호출되는 방식의 플랫폼이다. 클라우드는 기본적으로 저장 비용, CPU 비용, 그리고 대역폭 비용을 감소시키고 디바이스 기반의 OS를 클라우드 기반으로 전환시켜서 sync/download 방식을 seamless한 streaming 방식을 추구하는 것이다. 본 기술은 이러한 클라우드 기술을 적극 응용하여 사용자가 베타 콘텐츠를 자유롭게 활용하고 개발할 수 있는 다음과 같은 환경을 제공한다.

그림 3은 기술개발 비즈니스 모델의 차별성의 기술을 보여준다.[6]

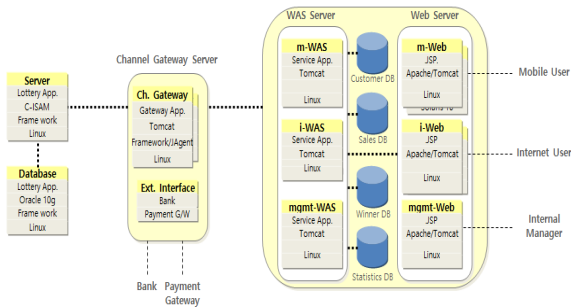


그림 3. 기술개발 비즈니스 모델의 차별성

### Ⅲ. 기술 구현

#### 1. 클라우드화 기술

사용자의 베타 콘텐츠를 등록하고 언제, 어디서나 조회할 수 있는 것을 가능하게 하는 것은 클라우드 컴퓨팅 서비스이다.

이를 구성하는 가장 기본적인 부분은 바로 클라우드 스토리지인데, 모든 베타 데이터가 클라우드 상에서 처리되고 저장되기 때문에 이러한 데이터의 관리에 대한 관심이 집중되고 있다. 빅데이터 기술이 널리 사용되면서 인터넷상에 존재하는 방대한 데이터를 보다 효율적으로 처리하기 위한 노력이 다방면으로 이루어지고 있는데, 클라우드 서비스 제공자들은 클라우드에 중복 저장되는 데이터로 인한 자원 관리 비효율성을 극복하고자 데이터 중복 제거 기술을 개발하여 서

비스 경쟁력을 강화하고 있다.

데스크탑 및 오프라인 복권 콘텐츠 소유자를 위한 수집도구로서 복권 콘텐츠 수집과 콘텐츠 편집 및 파일 전송 기능을 제공한다.[6]

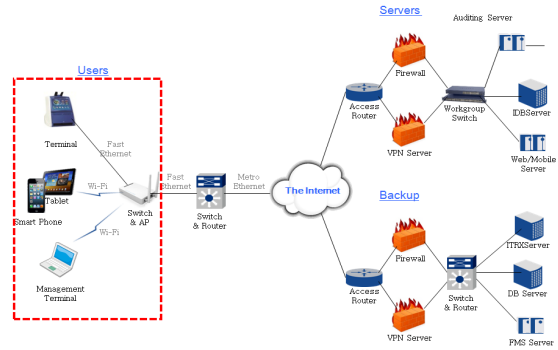


그림 4. 모바일 복권 클라우드 기술

#### 2. 베타 콘텐츠 구현 시스템 구성(복권 데이터 중심으로)

인터넷의 클라우드 서비스에서 복권데이터에 대한 가공이 이루어지기 위해서는 대상이 되는 데이터가 저장되어야 하며, 클라우드 스토리지는 가공을 위한 일시적인 저장과 더불어 개별 데이터 저장소로서의 기능을 수행하고, 동일한 목적을 지닌 이용자 집단에 의하여 복권 콘텐츠의 특정 업무를 수행하기 위한 협업시스템으로서 클라우드 스토리지가 활용되도록 고도화 되어야 한다. 클라우드 스토리지에 저장된 데이터는 다수의 이용자에 의하여 공유될 수 있으며 다양한 클라우드 응용 기술에 적용되도록 하였다.[6]

Clients	Supported Clients (Browser)	Implementation Technology	Remarks
Internet Channel	<ul style="list-style-type: none"> <li>MS Internet Explorer 8+</li> <li>Apple Safari 5+</li> <li>Google Chrome 17+</li> <li>Mozilla Firefox 11+</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>HTML 5</li> <li>CSS3 style sheet</li> <li>JavaScript (jQuery)</li> <li>AJAX</li> <li>Java/JSP</li> <li>PhotoShop</li> <li>Flash</li> </ul>	
Mobile Channel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apple iOS 4+, iPhone 3GS+</li> <li>Google Android 2.3+</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>HTML 5</li> <li>CSS3 style sheet</li> <li>JavaScript (jQuery Mobile)</li> <li>Java/JSP</li> <li>PhotoShop</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementation type: Mobile web</li> </ul>

그림 5. 클라이언트 기술

Server System	Major Function	System S/W	Business S/W
Channel Gateway Server (Gateway server)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Excelsior IGS system interface</li> <li>Transaction transform between Web and IGS</li> <li>Payment G/W interface for charging of customer's balance</li> <li>Bank interface for withdrawal of the charged balance</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Symphony Framework</li> <li>JAgent</li> <li>Tomcat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gateway App. (thread) for transforming of request &amp; response format</li> </ul>
Channel Service Server (Channel server)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Main DB for channel service</li> <li>Mobile/Internet/Management Web server</li> <li>Mobile/Internet/Management WAS server</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oracle RDBMS</li> <li>Apache/Tomcat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Play/Sell, Cancel for Lotto, Numbers, Bingo, and Keno game</li> <li>Balance charge &amp; withdrawal</li> </ul>

그림 6. 서버 기술



록 한다.

키-캡슐화-키를 이용하여 아웃소싱된 데이터와 동일한 암호문을 생성한 데이터 소유자는 암호문의 해시값을 전달함으로써 중복 데이터의 진정한 소유자임을 증명하고 데이터 아웃소싱 과정을 종료한다[4].

수령 암호화 기법을 활용한 데이터 중복 제거수령 암호화 기법은 메시지에 대한 해시값을 암호화의 키로 이용함으로써 사전에 별도로 키 공유를 할 필요가 없는 암호화 기법을 의미한다. 따라서 독립적인 클라우드 스토리지 이용자는 사전에 합의된 키를 유도해낼 필요 없이 자신이 소유한 메시지로부터 유도된 해시값을 이용하여 암호문을 생성할 수 있게 된다. Bellare 등은 이러한 수령 암호화 기법을 일반화하여 데이터 중복 제거 기술에 적용할 수 있는 방안을 제시하였다.[3][4]

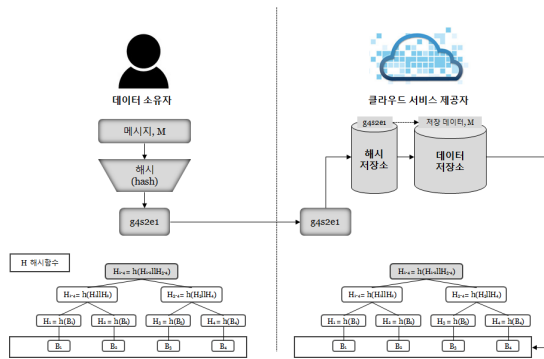


그림 9. 해시트리를 이용한 복권소유권 증명 및 데이터 중복 제거

## 7. DB 최적화 기술

통합스토리지에 저장된 복권 콘텐츠에서 유효한 데이터를 신속하게 결과 값으로 가져올 수 있는 검색기술 알고리즘을 개발하여 복권콘텐츠 DB최적화를 진행한다. 검색에 있어서 속도는 아주 중요한 요소이다. 따라서 새로운 기능이 서비스의 속도를 저하하지 않도록, 모니터링 할 수 있어야 한다. 검색 속도를 높이기 위해서도 DB를 최적화하는 방안을 제안한다.

## IV. 결론

본 논문에서 제안하는 베팅 모바일 서비스 기술은 일반 무작위 복권사용자 및 인터넷 환경에 적합한 웹 서비스를 구성하여 활용이 가능하다. 복권 사용자들에게 application별로 선별된 웹기반의 복권 서비스를 제공함으로써 Web App을 사용하므로 스마트폰의 활용 및 기타 N디바이스에 제한 받지 않는 서비스로 확대 가능하며, 언어(외국어)기반이 다른 서비스 환경에서도 서비스가 베팅 응용프로그램의 서비스가 용이해지는 장점이 있다.

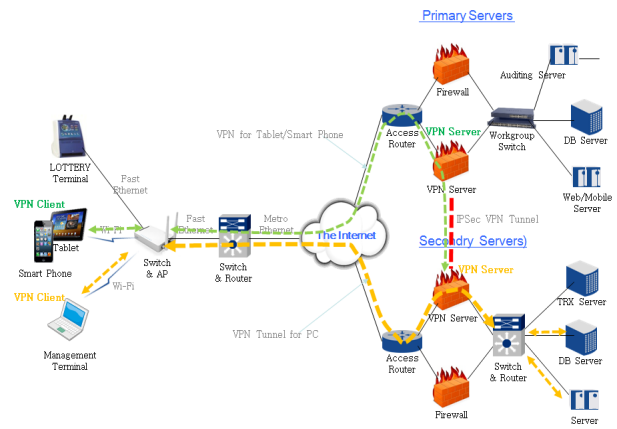


그림 10. 복권터미널과 모바일 단말기의 복권서비스 구성도

## 참고 문헌

- [1] 문혜정, "세계와 한국의 복권정책에 관한 연구", 국가정책연구소, 제30권 제4호 2016.12
- [2] 복권학회 협동조합, "한국 사행산업 연구의 시작", ILP 2017.2.24
- [3] Cisco, "Cisco Visual Networking Index: Global Mobile Data Traffic Forecast Update", 2015-2020 White Paper.
- [4] M. Bellare, A. Boldyreva, A. O'Neill, "Deterministic and efficiently searchable encryption", Proc. CRYPTO '07, pp.535-552, 2007.
- [5] 구동영, 허준범, "스마트기기를 활용한 클라우드 환경에서 안전한 데이터중복제거 기술동향", 전자공학회지, 페이지 989 ~ 995, 2013.10.
- [6] 홍요훈, "클라우드 간의 콘텐츠 동적 협업 서비스 플랫폼 기술", 한국위성정보통신학회, 2016.9

## 저자

홍요훈(Yohoon Hong)(공학박사)

정희원



- 1992년7월 : 한국과학기술원 수료
- 1995년7월 : 서강대학교 컴퓨터공학과 박사과정 수료
- 2002년 6월 : 숭실대학교 컴퓨터공학과 박사과정 수료
- 1982년 ~ 1998년 : 한국전자통신연구원(ETRI)

- 1998년 ~ 2008년 : 코리아로터리서비스 연구소장
  - 복권응용프로그램 개발(정보통신진흥원)
  - 복권단말기 개발(정보 신진진흥원)
- 2008년 ~ 현재 : 중소벤처(SI) 연구소장/인하대학교 공과대학원 강의

<관심분야> : 클라우드 콘텐츠 서비스/브로커/ 보안 등



**이 동 우(Dongwoo Lee)**

**정회원**



- 1999년 3월 : 광운대학교 전자과 학사 졸업
- 2001년 3월 : 광운대학교 전자과 석사 졸업
- 2001년 4월 ~ 2004년4월 : Sunnybell 연구소장

- 2004년 4월 ~ 2005년 5월 : Global Telecom 연구소장
- 2009년 11월 ~ 현재 : (주)나무가 연구소 수석연구원/이사  
<관심분야> : 3D카메라, 객체인식, IoT플랫폼

**김 대 현(Daehyun Kim)**

**정회원**



- 1988년 2월 : 성균관대학교 산업공학 학사졸업
- 1990년 8월 ~ 2000년 8월 : (주)삼성전기 종합연구소 기술기획 파트장
- 2004년 10월 ~ 2007년 2월 : (주)인비전 대표이사

- 2007년 2월 ~ 현재 : (주)나무가 연구소장/전무  
<관심분야> : 3D카메라, 객체인식, IoT플랫폼