

PC와 스마트폰 연동 게임개발에 관한 연구

송은지*

*남서울대학교 컴퓨터학과

A Study on the Game Development for Linkage with PC and Smartphone

Eun-Jee Song*

*Dept. of Computer Science ,Namseoul University

E-mail : sej@nsu.ac.kr

최근 세계 게임시장은 연 30% 이상의 고속 성장률을 나타내고 있으며, 3차원 그래픽처리의 발전과 컴퓨터기술의 고급화 및 풍부한 아이디어, 끊임없는 놀이문화의 추구로 게임시장은 국제적인 지식산업, 정서서비스산업, 감성산업 및 고부가가치산업으로 급성장하고 있는 상황이다.

일본, 미국 그리고 유럽 선진국 등은 미래의 지식산업으로서 게임 산업에 투자함으로써 국제경쟁력을 선점하기 위해 막대한 투자와 인재양성 및 창의력 교육 등에 앞서고 있다. 대기업과 제조업에서도 국제 경쟁력이 약화되고 경제위기 및 실업대책에 어려움을 겪고 있는 우리나라도 이제는 공업입국에서 지식 산업입국으로 발전시키기 위해서 게임 산업과 같은 고부가 가치산업을 육성 발전시켜야 한다.

본 논문에서는 국내 게임 산업에 대한 분석을 통해 게임 시장동향을 살펴보고 최근 스마트폰 이용자가 급속히 증가함에 따라 스마트폰 게임에 대한 시스템을 개발하고자 한다. 이것은 PC와 스마트폰 연동을 통하여 집이나 사무실에 있는 PC와 이동이 가능한 스마트폰에서 게임을 즐길 수 있도록 구성되어 있다.

1. 서론

게임 산업은 최근에 21세기형 지식산업이며 정서 서비스 산업 및 감성산업으로서 집중적으로 육성해야 할 중요한 국가전략산업으로 부상하고 있다. 또한 감성사회를 대비하는 정서 서비스산업으로 인간의 감성을 풍부하게 할 수 있으며, 놀이문화와 학습법 및 교수법을 변화시키며 창의력을 도출하고 초고속정보통신망을 넘나드는 멀티미디어 3차원 영상기술과 컴퓨터기술, 디자인 및 아이디어의 등을 창출해 내는 종합예술산업이다[1].

우리나라는 고밀도 국가이므로 지식산업인 게임 산업을 육성 발전시켜야 할 것이며, 집중적으로 투자하고 발전 시켜 수입 대체효과는 물론 수출전략산업으로 육성하여 국가의 경쟁력을 높여야 한다. 또한 단기적인 면의 지식산업 육성차원에서 단시간에 수출산업으로 육성시킬 수 있는 산업중의 하나가 바로 게임 산업이라는 것은 부인할 수 없으며, 지식산업의 우위를 점할 수 있는 유일한 산업이 게임 산업이라고 할 수 있다. 우리나라의 여건과 국민적인 특성에 최적의 산업이 게임 산업과 콘텐츠 산업이므로, 이 산업을 육성시키고 발전시켜 수출전략산업으로 선진국 대열을 선점하여야 한다.

최근에는 이러한 게임시장과 함께 고속 성장을 보여주는 것이 스마트폰의 증가함께 스마트폰 게임시장이다

[2][3].

본 논문에서는 스마트폰과 PC와의 연동을 통한 온라인 게임 시스템을 제안하고자 한다. 이 시스템은 언제 어디서든 이동이 가능한 스마트폰을 이용하여 같은 게임을 집이나 사무실에 있는 데스크 탑인 PC와 연동하여 즐기는 것이 가능하다.

2. 관련 연구

2.1 온라인게임과 서버구조

온라인 게임의 구성요소는 게임 계정, 게임 캐릭터, 게임 아이템, 사이버 머니로 이루어진다. 여기서 게임 계정은 단순한 식별정보뿐만 아니라 게임 캐릭터와 게임 아이템의 소유사실에 관한 정보도 가지며, 게임 캐릭터는 게임 스토리를 연결해 나가는 게임 속의 등장인물을 의미한다. 온라인 게임에서 사용되는 게임 아이템은 게임 장르와 게임 시나리오 설계 등에 따라 무기류, 방어구류 등의 다양한 형태로 나타나며, 사이버 머니는 일종의 가상 화폐로써 아이템을 구매하거나 거래를 하는데 사용된다. 이러한 게임 아이템은 게임 플레이어 간의 직거래 또는 온라인 중개 거래 사이트를 통하여 거래가 된다. 게임 아이템은 게임성을 높여주는 대화적인(Interactive) 요소로써 게임 플레이어에게 다양한 쾌감을 제공하는 요소이다[1].

온라인 게임을 실행하기 위한 게임 서버는 P2P(Peer to Peer) 구조, C/S (Client/Server) 구조, 분산된 서버 구조로 구분한다. 먼저 P2P 구조는 어느 컴퓨터나 게임 호스트가 될 수 있으며, 전략 시뮬레이션 게임인 “스타크래프트” 게임이 대표적인 P2P 구조이다.

C/S 구조는 서버와 클라이언트 역할을 하는 컴퓨터를 고정시킨 구조로써 서버를 담당하는 컴퓨터는 항상 서버 역할만을 수행한다. “디아블로 2” 게임의 렐름(Realms) 서버가 대표적인 C/S 구조로써 하나의 렐름 서버에서 성장한 게임 캐릭터는 다른 렐름 서버로 이전할 수 없다. 그러나 분산 서버구조에서는 2개 이상의 서버 구성이 가능하다. 서버들 간에 게임 데이터가 공유되는 강결합 구조 방식과 그렇지 않은 약결합 구조 방식으로 구분하며, 게임 데이터가 공유되는 방식을 대칭(Replicated) 서버라고 하고, 그렇지 않은 경우는 비대칭(Non-Replicated) 서버라고 한다.

대칭 서버 방식은 동일한 게임 서버를 연결하여 서비스가 가능한 게이머의 수를 늘리는 방식이다. 대칭 서버 방식에서 각 게임 서버의 평균 부하는 감소하나 게임 서버 간의 정보 분산은 전혀 이루어지지 않는다.

비대칭 서버 방식은 각 게임 서버에서 게임의 맵 데이터를 나누어 가지는 운영 형태로써 각 게임 서버 간의 정보 공유가 가능하다. 여기서 서버들은 맵 데이터를 나누어 가지므로 게임 진행에 따라 각 게임 서버를 오가는 게임 플레이어들이 발생한다. 기존의 몇몇 온라인 게임에서는 게임 서버 간에 비대칭 서버 구조를 채택하여 내부적으로 서비스 된다. 온라인 게임 아이템의 거래 방법, 온라인 게임 서버의 구조, 온라인 게임에서 서버 간의 정보 공유에 관한 연구는 많이 이루어졌으나 최근 스마트폰이 증가함에 따라 PC와 스마트폰이 연동되는 서비스를 찾아보기가 쉽지 않다. 본 논문에서는 PC와 스마트폰이 연동되는 온라인 게임 웹 서비스를 적용한 시스템의 설계 및 구현 방법을 제시한다.

2.2 N 스크린 기술 동향

‘N스크린(N-screen)’은 하나의 멀티미디어 콘텐츠(영화, 음악 등)를 N개의 기기에서 ‘연속적으로’ 즐길 수 있는 기술(또는 서비스)를 말한다(N은 또한 네트워크(Network)를 의미하기도 한다).



(그림1) 다수기기에서 연속적으로 즐길 수 있는 N스크린

예를 들어, 가정에서 TV로 보던 방송이나 영화를 외출하면서 스마트폰이나 태블릿 PC(혹은 노트북)로 ‘이어 볼 수’ 있는 것이 N스크린이다. 어떤 기기든 마지막까지 보던

장면 다음부터 N개의 IT 기기에서 시청할 수 있는 것이다. 이어 보기뿐 아니라 TV로 드라마를 시청하면서 그와 관련된 추가 정보, 이를 테면 미공개 영상이나 촬영지/소품 정보 등도 스마트폰이나 태블릿 PC로 볼 수 있다. 참고로 이렇게 하나의 콘텐츠를 여러 기기에서 볼 수 있는 전자의 예를 일컬어 ‘OSMU(One Source Multi Use)’, 특정 주제에 관한 다양한 정보를 접할 수 있는 후자의 예를 일컬어 ‘ASMD(Adaptive Source Multi Device)’라 한다.

사실 N스크린 기술은 이미 몇 년 전부터 거론되었지만, 통신 서비스와 멀티미디어 성능이 강화된 스마트폰과 태블릿 PC, PMP 등의 모바일 멀티미디어 기기가 대중화된 최근 들어 재조명되고 있다.

N스크린은 사용자가 정식 구매한 멀티미디어 콘텐츠를 자신의 IT 기기가 아닌 이동통신사의 미디어 서버에 올려 놓고 필요에 따라 인터넷을 통해 접근하는 일종의 ‘클라우드 서비스’다. 때문에 컴퓨터든 스마트폰이든 인터넷에 연결될 수 있다면 언제 어디서든 콘텐츠를 감상할 수 있다. 2011년 7월 현재, 클라우드 컴퓨팅 환경을 기반으로 한 대표적인 N스크린 서비스는 삼성전자/SK텔레콤의 ‘호핀(hoppin)’을 비롯해, KT의 올레 웹앱 N스크린(서비스 예정), LG U+의 ‘숏앤플레이’ 등이 있다.

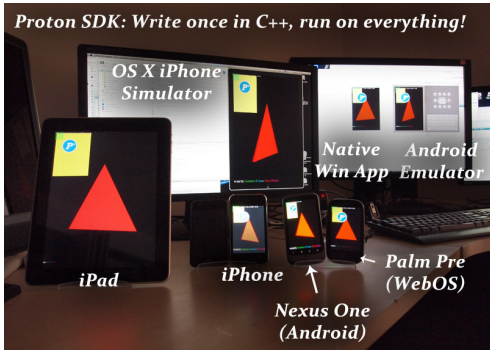
스마트폰이나 태블릿 PC로 이동하면서 끊임 없고 자연스러운 콘텐츠를 즐기려면 지금보다 한층 풍부한 통신망 대역이 필요한데, 최근 들어 LG U+, SK텔레콤, KT 통신 3사가 주축이 되어 추진하고 있는 4G(혹은 LTE, Long Term Evolution) 통신망이 그 중 하나이다. 차세대 이동통신망으로 국내는 물론 전세계적으로 주목 받고 있는 4G 통신망은 N스크린의 대중화를 이끌 중요한 요소임이 분명하다[4].

2.3 Proton SDK 프레임 워크

본 연구에서 궁극적으로 구현 하려는 것은 모바일 기기와 PC간 네트워크 연결을 통한 온라인 게임이 가능한 N스크린이다. 게임 전투시에 유저의 데이터가 수집되고 수집된 데이터는 다양한 단말기에서 이용되어야 한다. 사실 n-screen의 의미와는 약간 차이가 있지만, PC와 모바일 기기가 실시간 네트워킹을 통해 정보를 주고 받아야 하고 서로 다른 기기에서 접속시 데이터가 유지되어야 한다는 점에서 어느 정도 의미가 상통한다고 할 수 있다.

일단 pc게임이 제작 되어야 함은 물론이고, 모바일 기기에서의 게임도 제작 되어야 하는데 기종간 운영체제의 차이와 스펙차이로 인해 작업량이 많아져 정해진 기간에 기획한 것을 구현하기가 쉽지 않다. 스마트폰의 종류로는 애플사의 “아이폰” 구글의 “안드로이드 폰”이 시장을 거의 양분하고 있는데 두 회사의 모바일 기기의 운영체제가 다르고 기기 하드웨어도 차이가 있다. 각 운영체제에서 사용하는 프로그래밍 언어 또한 다르고 설계 방법에도 차이가 있다.

즉, 클라이언트에 설치되는 어플리케이션은 PC와 모바일 기기간에 차이를 아예 없게 하거나 현격히 줄여야 한다. 이 문제를 해결하기 위해서 우리는 공개 프레임 워크인 Proton SDK를 사용하기로 한다.



(그림2) Proton SDK

SDK는 그림2와 같이 플랫폼 차이를 극복하고 동일 타 플랫폼 간 동일 구현 결과물을 보여준다. C++을 프로그래밍 언어로 쓰고 있고, 각각의 기존 플랫폼, 혹은 운영체제의 구조와 매핑을 시켜서 동작한다. App.cpp 파일, App.h 파일에 기본적인 게임 로직을 구현하고 이 두가지 파일만 각 플랫폼 개발에 필요한 개발물의 프로젝트 안에 추가해 주면 플랫폼간 차별없이 어플리케이션 구현을 할 수 있게 된다. "Write once in C++, run on everything"의 컨셉을 지닌 크로스 플랫폼 엔진이다. 장점으로는 Windows 플랫폼에서 비주얼 스튜디오를 이용해서 컴파일을 해보고 테스트를 한뒤 안드로이드 용으로 컴파일 해서 폰에 올려 볼 수 있다는 것이다. 또한 쉽게 맥에서 해당 프로젝트를 아이폰이나 아이패드 용으로 컴파일 할 수 있도록 프레임워크를 제공하고 있다.

3. 기본적인 게임 시스템 구성

3.1 분석

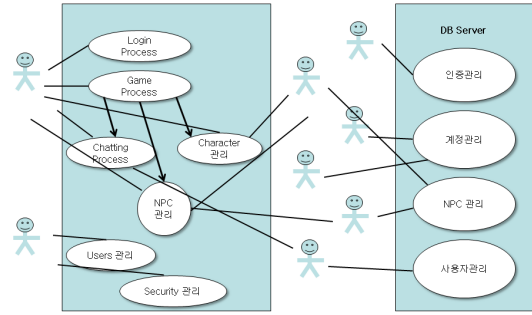
현재 프로톤 SDK 프레임 워크는 오픈 소스이며 svn(팀 협업 시스템)을 통해 전 세계 여러 개발자들을 통해 수정되고 재배포 되고 있다. 현 단계에서는 오류가 날 수도 있고 어느 한 개발자에 의해 더 완벽한 프레임 워크로 발전할 수도 있다. 개발 이후에 수정된 프레임 워크가 더 발전되고 향상된 시스템이 될 수 있으므로 버전별 극심한 차이도 존재 할 수 있다. 위에 서술한 n-screen 기술 동향은 동영상 재생에 대한 단적인 예를 보여주고 있다. 비단 n-screen이 동영상에 최적화된 서비스를 보여주고 있지만 이 개념을 확장시키는 것은 콘텐츠 제작사가 사용하기 나름일 것이다.

따라서 n-screen 전략을 게임 콘텐츠에 접목시키고, 그에 맞는 적절한 기획을 짜야할 필요가 있다. 기종차이에서 생기는 이질적 결과물이 되도록 나오지 않게 하는 것이 가장 중요하며 그 결과물로 n-screen전략을 수립하여야 할 것이다.

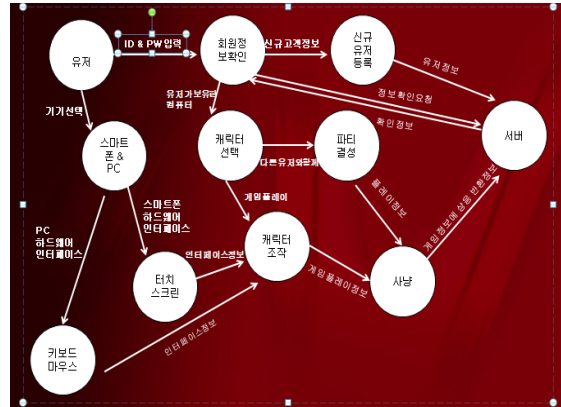
3.2 구현

현재 구현 한 것은 기본 게임 로직이다. 기본 게임이 구현되는 대로 네트워크를 통한 온라인 게임을 구현한다.

그림3은 온라인 게임에 필요한 유스케이스 다이어그램이다. 서버에서의 데이터 관리와 클라이언트 접속 시에 관리되는 데이터를 체계적으로 수립해야한다.

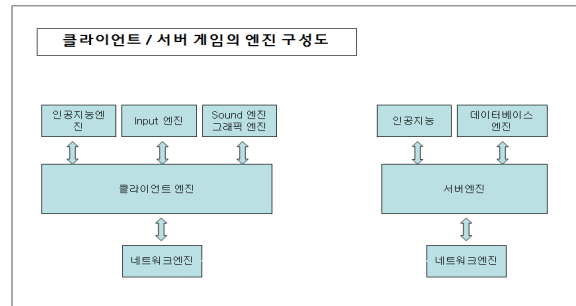


(그림 3) 온라인 게임의 유스케이스 다이어그램



(그림 4) 게임 흐름도

그림4는 데이터 흐름 정보를 나타내고 있는 설계도 이다. 유저 등록 후 기기 간 서로 다른 인터페이스에서 수집된 정보 이지만 네트워크를 통한 게임이 되어야 하므로 수집된 정보는 이질성이 없도록 해야 한다. 기본적으로 PC조작으로 수집된 정보를 스마트폰 인터페이스에서도 수집할 수 있어야 설계할 필요가 있다.



(그림 5) 서버엔진 구성도



(그림 6) 시작 로그인 UI화면

서버엔진 구성도는 그림5와 같으며 실시간 통신과 동기화할 수 있는 서버를 설계한다. 그림6은 로그인 UI 화면이다.



(그림 7) 게임 구현 화면



(그림 8) 게임 캐릭터 동작 이미지 모음

그림7은 본 연구에서 구현하는 게임 화면이며 그림8은 게임에 나오는 캐릭터의 동작 이미지 리소스이다.

4. 결론 및 향후과제

게임 산업은 최근에 21세기형 지식산업이며 정서 서비스 산업 및 감성산업으로서 집중적으로 육성해야 할 중요한 국가전략산업으로 부상하고 있는 가운데 우리나라 온라인 게임은 세계시장 점유율 1위를 차지하고 있고(2007년 기준 32.5%), 한국 온라인 게임 누적 회원 수는 10억명에 달하는 등 수출형 산업으로 고성장하고 있다. 특히 수출액의 일정부분이 로열티로 지불되는 다른 제조업과 비교했을 때, 순수 국내원천기술로 제작되어 게임 산업의 수출액 10억 달러가 외국으로 유출되지 않는다는 점에서 게임콘텐츠 산업은 미래의 핵심 산업이고 신성장 동력이자 고부가가치 산업이다.

최근 스마트폰의 급성장으로 다양한 어플리케이션이 개발되고 있으므로 온라인 게임과 관련한 스마트 폰의 어플리케이션 개발에 관심이 집중되고 있다.

본 논문에서는 스마트폰과 PC와의 연동을 통한 온라인 게임 시스템을 제안하였다. 이 시스템은 언제 어디서든 이동이 가능한 스마트 폰을 이용하여 같은 게임을 집이나 사무실에 있는 데스크 탑인 PC와 연동하여 즐기는 것이 가능하다. 향후 보다 탄탄한 게임 시나리오를 갖춘 게임 구현이 과제라 할 수 있으며 사업성을 위해 유료화에 대한 기대도 하고 있다.

참고문헌

- [1] 최성락, “온라인 게임 아이템 발생원인 분석” 한국게임학회 논문지 제7권 제4호 pp.125-134, 2007.
- [2] 권혁인 외, “스마트폰 게임 콘텐츠 구매요인 추출에 관한 탐색적 연구”, 한국게임학회 논문지 제11권 제3호 pp.43-53, 2011.
- [3] 정규만, “모바일 게임 산업 발전에 관한 연구”, 한국게임학회 논문지 제20호 pp.135-140, 2010.
- [4] 김윤화, “N 스크린 전략 및 추진 동향 분석”, 정보통신정책 연구원 논문지 제22권 제20호 pp.1-23, 2010.