

Photon Unity Network를 이용한 멀티플레이 게임 서버 구축

성승민^o, 김유민*, 최규민*, 신준표*, 이병권*

^o서원대학교 멀티미디어학과,

*서원대학교 멀티미디어학과

e-mail: ddakpul77@naver.com^o

Building a multiplayer VR game server using Photon Unity Network

Seung-min Seong^o, yu-min Kim*, kyu-min Choi*, jun-pyo Shin*, byung-kwon Lee*

^oDept. of Multimedia, Seowon University,

*Dept. of Multimedia, Seowon University

● 요약 ●

본 논문에서는 Photon Unity Network[1]를 사용하여 멀티플레이 VR게임 개발 방법을 제안한다. Unity 3D와 Oculus Framework를 활용하여 플레이어 기능을 구현했다. 그리고 Photon Unity Network를 이용하여 서버와 여러 명의 플레이어를 연결해 줄 수 있다.

키워드: 멀티플레이어, VR, Photon Unity Network

I. Introduction

본 논문에서는 Photon Unity Network를 사용하여 멀티플레이 VR 게임 개발 방법을 제안한다. Oculus Framework를 활용해 플레이어들의 행동과 기능을 구현하였다. Photon Unity Network를 이용하여 여러 명의 플레이어를 연결 해 줄 수 있는 서버를 만들었다. 이를 통해 본 논문은 간편히 멀티플레이 VR 게임 개발할 수 있는 방법을 제안한다.

게임(FPS), 롤 플레이 게임(RPG), 아케이드 슈팅 게임 등 모든 게임 플랫폼에서 이용 가능하다.

1.3 Oculus Framework

Oculus Framework는 Oculus HMD를 활용해 VR 소프트웨어 개발 하기위해 필요한 Oculus Integration 개발 패키지에 내장되어 있다. 이러한 Framework는 개발 능률을 올려주고 개발 시간을 획기적으로 단축시켜준다.

II. Preliminaries

1. Related works

1.1 국내 동향

현재 국내 VR/AR 시장은 2016년 1조 3,735억 원 규모에서 42.9%의 연평균 성장률 (CAGR)을 나타내며, 2020년에는 5조 7,271억 원 규모에 이를 것으로 전망하였으며, 동일 성장률을 감안하여 2022년 4,494억 원에 달할 것으로 예측하고 있다.[2]

1.2 멀티플레이 VR 게임

Photon Unity Network[3]는 전 세계에 분산되어있는 Photon Cloud 서버에 호스팅 하여 전 세계 플레이어에게 낮은 레이턴시와 RTT 제공을 보증한다. 또한 Photon Unity Network는 일인칭 슈터

III. The Proposed Scheme

본 연구에서는 [Fig 01]와 같은 순서로 구현을 진행하였다

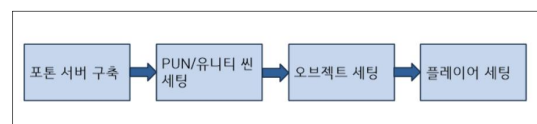


Fig. 1. Flowchart of this project

1. 포톤 서버 구축

Photon Engine 사이트에서 회원 가입 후, Photon Cloud 서비스를

등록한다.

<https://www.photonengine.com/ko-KR/Photon>

서버 어플리케이션 설정을 작성할 때 Photon 종류를 Photon PUN으로 설정 해 주고 작성하기 버튼을 누른다.[Fig02]는 서버 구축을 마친 화면이다. 맨 왼쪽 서버를 활용할 것이다. 관리 화면에서 어플리케이션 ID를 사용해야 하므로 복사하여 놓는다.

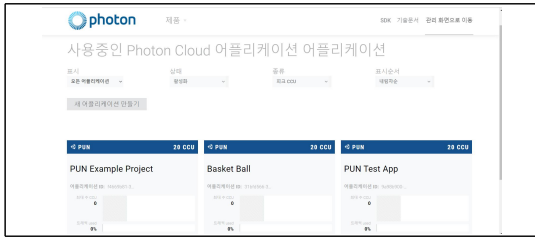


Fig. 2. Create PUN Cloud Application

2. PUN/유니티 씬 세팅

유니티 3D 프로젝트를 생성하고 PUN2 에셋과 Oculus Integration 에셋을 다운받고 임포트 한다.

이후 PUN Setup 이라는 창이 나오는데, 위에서 복사하여놓은 어플리케이션 ID를 붙여넣기 해준다. 그리고 유니티 씬을 [Fig03]처럼 생성해주었다.

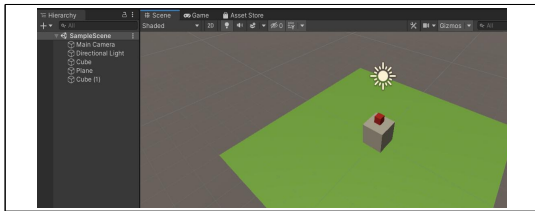


Fig. 3. Unity Scene Setup

3. 오브젝트 세팅

위 씬에서 붉은 큐브를 여러 플레이어들과 상호작용 할 수 있게 하기 위해서 오브젝트의 위치값, 충돌값을 서버로 보내주고 소유권을 모든 플레이어가 가질 수 있게 Photon View 컴포넌트와 Photon Rigidbody View 컴포넌트를 넣어준다. 그리고 모든 플레이어가 큐브와 상호작용 할 수 있게 Photon View 에서Ownership Transfer를 Takeover로 설정해준다. 그 후 Oculus Framework중 하나인 Grabbable 스크립트에서 플레이어가 이 오브젝트를 집었을 경우, 해당 플레이어에게 소유권이 넘어가도록 수정하여 주고 큐브에 넣어준다.

4. 플레이어 세팅

게임이 시작되고, 내부에서 어떠한 사용자가 서버에 접속하였을 때, 사용자와 서버를 연결하여주고 해당 플레이어를 생성할 수 있게 Photon Cloud와 유니티 간 통신을 스크립트로 설정하여 준다. 해당 플레이어는 Network Player라는 오브젝트로 게임에 참여 하게 된다.

Network Player에서는 손 오브젝트를 Oculus Framework의 CustomHand를 사용하였다. Network Player 오브젝트에는 오브젝트의 손과 컨트롤러, 오브젝트의 머리와 Oculus HMD의 상태값을 연동하여주는 스크립트를 넣어주었다. CustomHand 오브젝트에는 손 동작에 따른 애니메이션을 출력하는 스크립트를 넣고 설정해 주었다. 해당 애니메이션을 다른 플레이어들도 볼 수 있게 Photon Animator View 컴포넌트를 CustomHand 내부의 CustomHandRig에 붙여준다. [Fig 04],[Fig 05]는 위에서 만들어 낸 Network Player 오브젝트이다. [Fig 06]은 CustomHand 내부의 CustomHandRig 오브젝트이다.

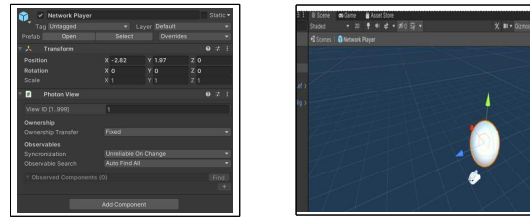


Fig. 4, Fig. 5. Network Player Object

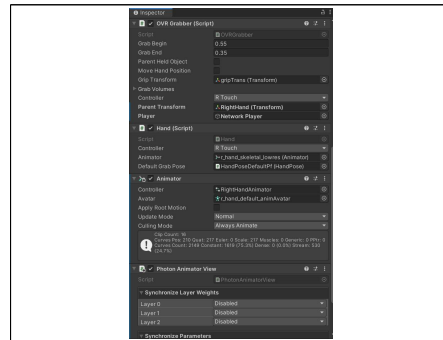


Fig. 6. Custom Hand Rig Setting

IV. Conclusions

Facebook의 Oculus에서 Oculus Quest2[4]를 발매하고 나서부터, VR HMD기기가 전세계로 급속도로 보급이 되어가고 있다. 해외에서는 VR Chat, Population One과 같은 멀티플레이 방식의 게임이 개발되어 많은 유저들이 즐기고 있다. 하지만 국내에서는 이렇다 할 VR 멀티플레이 게임이 나오고 있지 않은 상황이다. 그래서 이와같이 Photon Unity Network와 Oculus Integration 내부의 Framework를 활용하여 어렵지 않게 VR 멀티플레이 게임을 만드는 방법을 제안한다.

ACKNOWLEDGEMENT

이 논문은 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(No. 2020R1A2C100766811)

REFERENCES

- [1][3] Photon Unity Network: Photon Engine <https://www.photonengine.com/ko-KR/PUN>
- [2] 국내 VR시장 현황: (주)나이스디앤비, 구은혜 연구원 "디지털 콘텐츠(VA,AR,MR) 디지털콘텐츠 분야의 고부가가치 창출 기술(VR,AR,MR)" pp.8, 2019.
- [4] Oculus Quest 2 : Oculus from Facebook <https://www.oculus.com/quest-2/>