



배틀 아레나 제안서

2014180038 정명준
2015156002 김근우

게임공학과



목차

CONTENTS

01

연구목표

- ① DX12을 이용한 게임 개발
- ② IOCP 서버 구현
- ③ 클라우드 게임 스트리밍 구현

02

게임소개

- ① 장르
- ② 플레이 방식
- ③ 레벨 디자인

03

중점연구

- ① 클라우드 게임 스트리밍
- ② 프레임 캡처, 인코딩&디코딩

04

개발일정

- ① 개발환경
- ② 역할분담
- ③ 개발일정

연구목표

① DX12을 활용한 게임 개발

프레임 캡처를 통한 스트리밍 인코딩 & 디코딩 구현

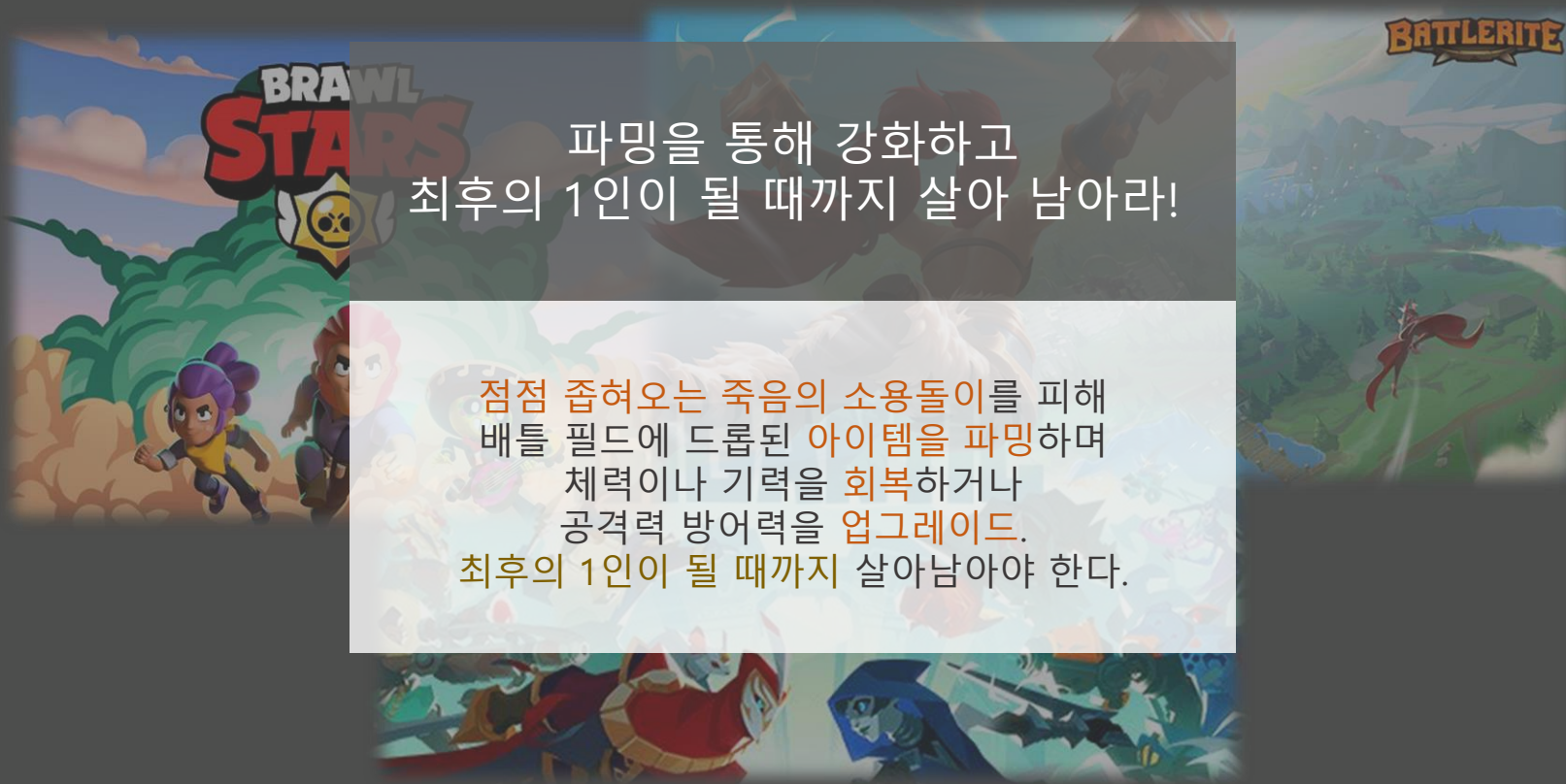
② IOCP 서버 구현

IOCP를 사용하여 스레드를 효율적으로 사용하는 서버 구현

② 클라우드 게임 스트리밍 구현

서버에서 렌더링까지 처리하여 영상으로 전송한다
유저는 고사양 컴퓨터를 사용할 필요가 없다

게임소개



02

게임소개

장르

배틀 로얄

유사게임

브롤스타즈
배틀라이트 로얄
자이겐틱

시점

탑뷰

배틀 로얄에
적합한 탑뷰

게임 당
접속인원

10명 이상

스트리밍 환경을 고려

게임 매치 당
최소 10명 이상

게임소개

시장성 측면

익숙하고 보편화된 장르를 통해
흥행성이 보장되기 때문

왜 배틀로얄인가

기술적 측면

통신 latency에 대한 피드백을 얻어내는 데 있어서
실시간 상호작용이 중요하다고 판단.
이에 적합한 장르가 배틀로얄.

02

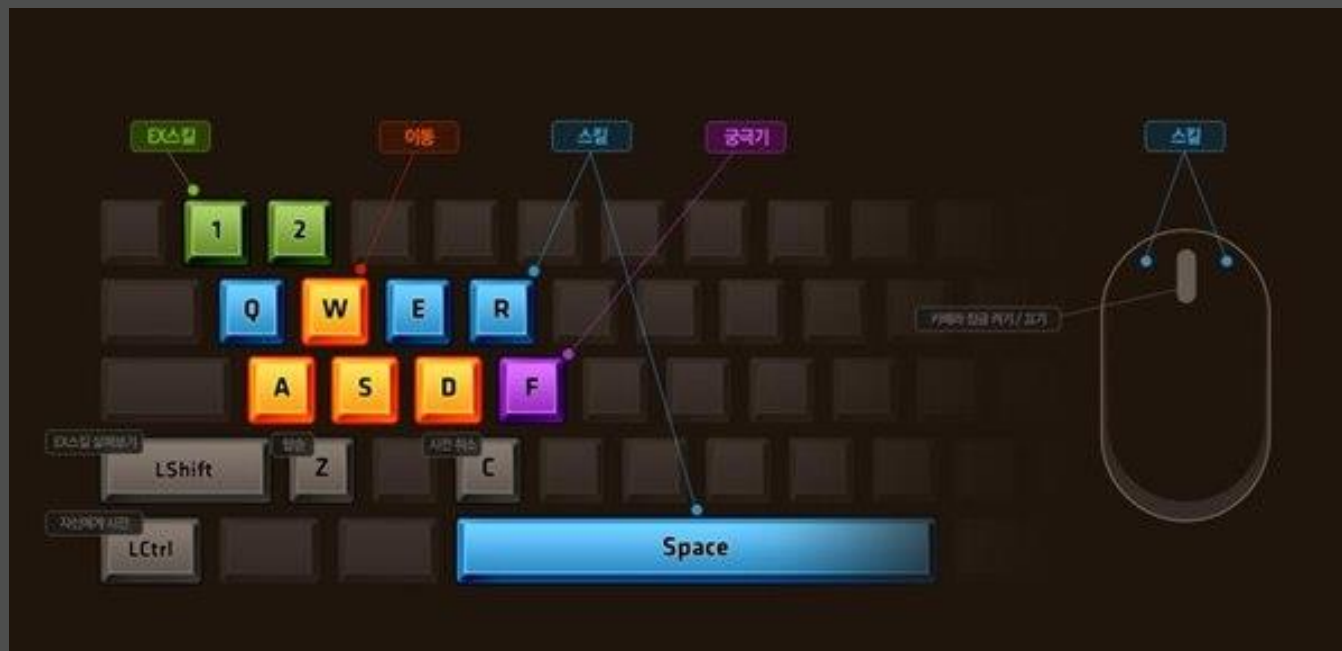
조작방법

키보드

캐릭터 이동
스킬 지정

마우스

스킬 발사

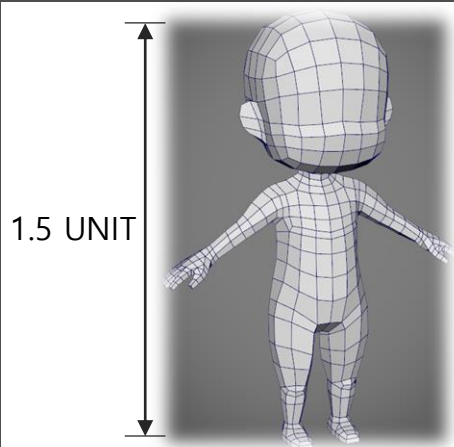


※ 1UNIT : 1m

02

캐릭터 디자인

플레이어



특징

총 4가지 종류의 캐릭터
각 캐릭터별로 공격방식이 다
름

가능한 액션

걷기, 뛰기, 활강, 공격, 피격

전사

HP : 150



스킬들

궁수

HP : 100

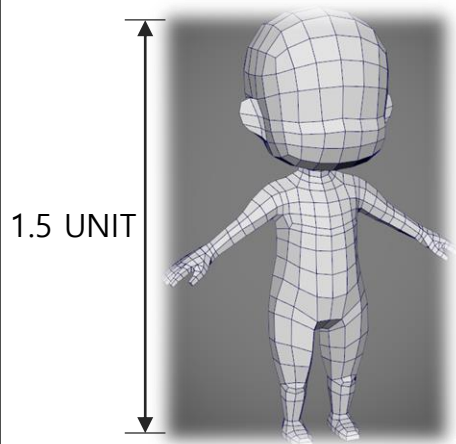


스킬들

02

캐릭터 디자인

플레이어



특징

총 4가지 종류의 캐릭터
각 캐릭터별로 공격방식이 다
름

가능한 액션

걷기, 뛰기, 활강, 공격, 피격

도적

HP : 120



스킬들

마법사

HP : 80



스킬들

※ 1UNIT : 1m

02

아이템 디자인

무기



30초간 공격력 증가

갑옷



30초간 방어력 증가

막대기



30초간 이동속도 증가

양머리



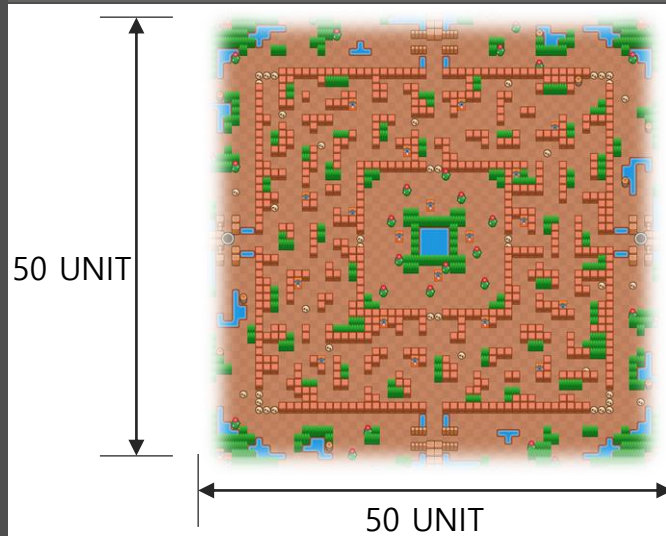
체력 50 회복

아이템의 크기는 가로X세로X높이 0.5 UNIT

02

레벨 디자인

아레나 필드



특징

필드 외곽으로부터 30초 마다 1 유닛씩 필드를 좁혀오는 소용돌이 발생
필드 곳곳에 아이템 랜덤 드랍

클라우드 게임 스트리밍

확장성과 통신 최적화에 따른
구현 방식 열거

RTP 프로토콜 응용 통신 구현

Low level 프레임 캡처 & 인코딩/디코딩

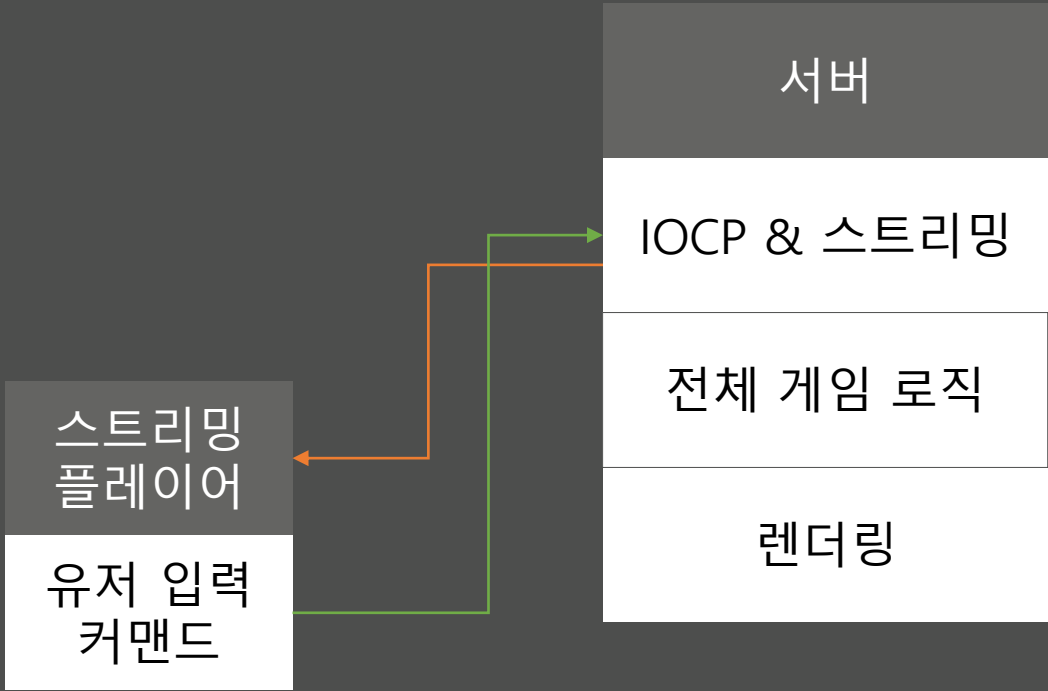
GPU 렌더링 후 렌더 타겟 버퍼 캡처

DX12에서의 인코딩/디코딩
(ffmpeg 등의 오픈 API 활용)

H.264 포맷의 데이터 컨버팅

03

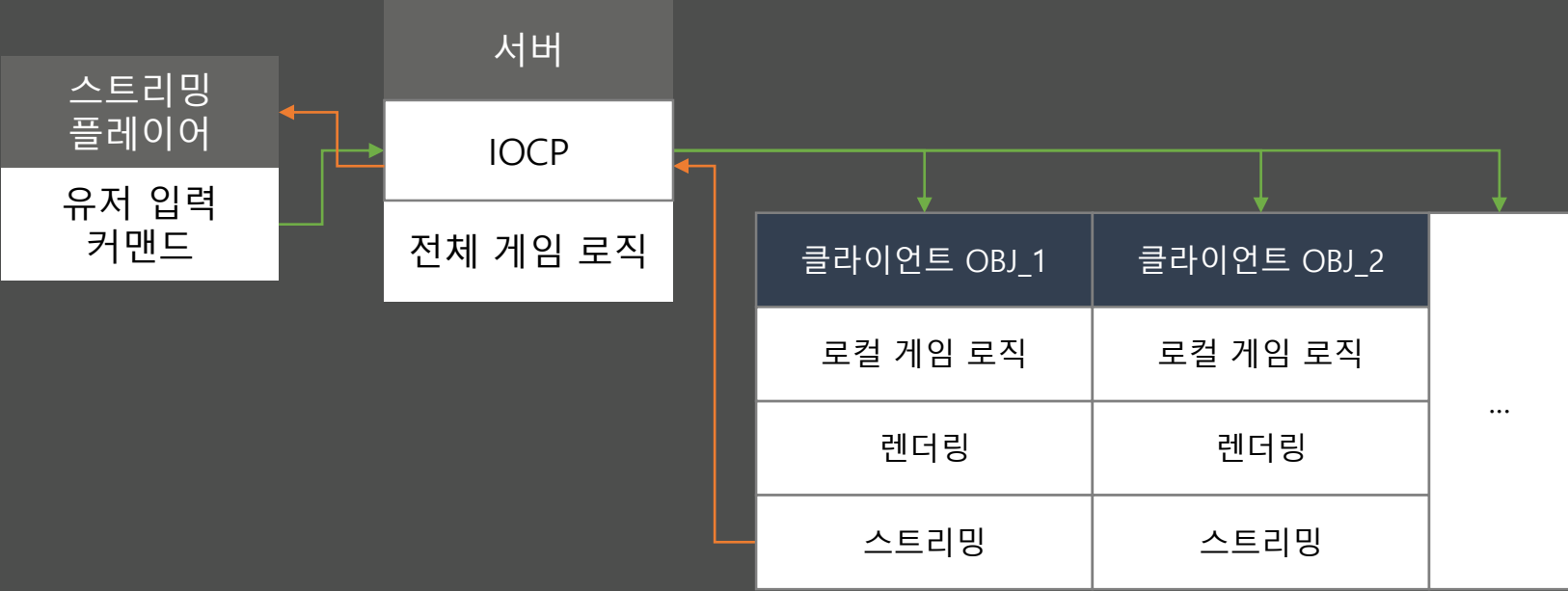
클라우드 게임 스트리밍 구현 - 서버 일괄처리 방식



특징
개발 통합
통신 latency 최소화
로컬 멀티플레이어와 유사

클라우드 게임 스트리밍 구현 - 클라이언트 객체 방식

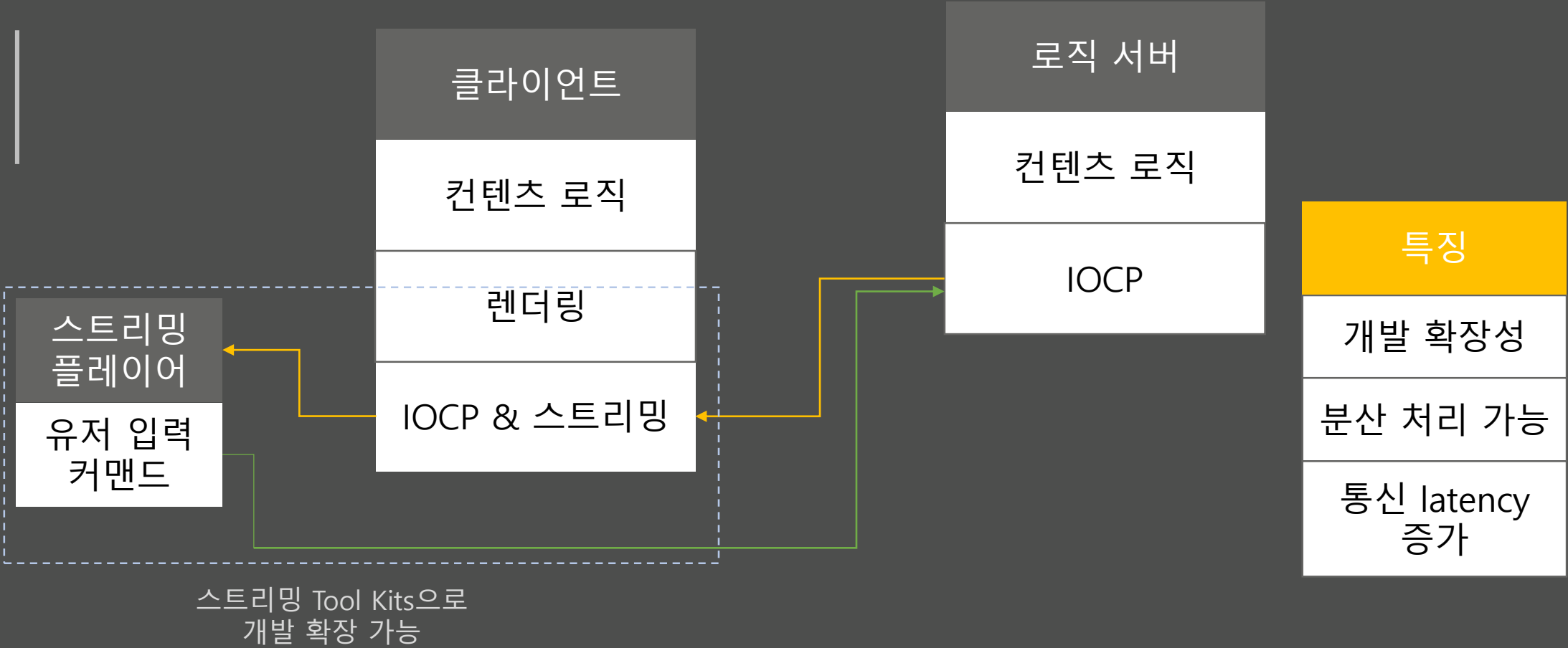
03



특징
클라이언트 객체
통신 latency 최소화
리모트 멀티플레이와 유사

클라우드 게임 스트리밍 구현 - 서버-클라이언트 방식

03



03

클라이언트 로드맵

흐름

FBX 모델 렌더

DirectX 12
FBX 파일 임포트 및 렌더링

애니메이션

모델 애니메이션 적용

프레임워크

클라이언트 개발 시작

03

서버 로드맵

흐름

프레임워크

IOCP를 활용한
기초 프레임워크 제작

이벤트 처리

충돌, 시야 처리 등
다양한 이벤트 처리

동기화

자료구조 간 동기화

클라우드 게임 스트리밍 로드맵

흐름

프레임 캡처

Present 직전 백버퍼 취득
및 파일화

이미지 전송

캡처 이미지를
원격 클라이언트에서 실행

최적화

영상 인코딩 등
네트워크 최적화 시도

추가 개발목표

사운드 처리

다중 클라이언트의
사운드 분리

스트리밍 웹 플레이어

플랫폼 확장성을 위한 웹 플레이어 구현

개발환경

플랫폼	그래픽
PC, etc.	DirectX 12

IDE	VCS
VisualStudio 2019	Git

역할분담

정명준

프레임워크 제작
애니메이션
컨텐츠 이벤트

김근우

IOCP 환경구축
쓰레드 이벤트
쓰레드 동기화

공동개발

클라우드 게임 스트리밍
스크린샷 캡처
이미지 전송
프로토콜 최적화

개발일정

항 목		1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월
클라이언트	프레임워크 제작	■	■	■	■	■			
	렌더링 후처리				■	■	■		
	애니메이션		■	■	■				
	컨텐츠 이벤트	■	■		■	■	■	■	■
서버	IOCP 환경 구축	■	■	■	■		■	■	■
	쓰레드 이벤트		■	■	■	■	■	■	
	동기화			■	■	■	■	■	■
클라우드 게임 스트리밍	스크린샷 캡처	■	■						
	이미지 전송	■	■	■					
	프로토콜 최적화		■	■	■	■	■	■	■



감사합니다.

THANK YOU.

04

참고자료 및 사진출처

게임 소개

브롤스타즈 타이틀 - <https://supercell.com/en/games/brawlstars/>

자이겐틱 타이틀 - <http://egloos.zum.com/lotusshim/v/2625171>

배틀라이트 타이틀 - <http://gmanager.co.kr/archives/5399>

조작방법

배틀라이트 조작법 안내 - <http://gametoc.hankyung.com/news/articleView.html?idxno=50080>

레벨 디자인

Idle human model - <https://www.pinterest.co.kr/pin/473300242087481818/>

배틀라이트 로얄 이례적인 아이템 - <https://www.gamemeca.com/view.php?gid=1512588>

브롤스타즈 맵 갤러리 - https://pixelcrux.com/Brawl_Stars/Map_Designer/#Most_Liked

Polygon Fantasy Pack - <https://assetstore.unity.com/packages/3d/characters/humanoids/polygonal-fantasy-pack-133042>