

CASTLE BREAKER

조립식 오펜스 대전

GAME START

v0.1 오프라인 프로토타입 · 가상 플레이어 대전

개인 프로젝트

캐슬 브레이커

세부 기획서 / 온라인, 저장, AI, 메타

무료 플랜 온라인 구조, 계정 저장, AI 상대 5인, 퍽/Elo

문서 최초 작성	문서 최종 수정
20260811	20260812
박도원	박도원

목차

개요 – 2P

1. 목차
2. 로그
3. 문서 계층

현황 – 5P

1. 앞 단계 결과와 제약

목표 – 6P

1. 이 파트의 목표

핵심 요소 – 7P

1. 설계 4축

네트워크 – 8P

1. 온라인 구조
2. 백엔드 선택 비교
3. 매칭과 라운드 교환
4. 예외 처리 규칙

저장, 설정, 현지화 – 12P

1. 저장, 계정, 언어

AI 상대 – 13P

1. AI 상대 5인

메타(퍽/Elo) – 14P

1. 퍽 10종과 Elo

작업 계획 – 15P

1. 착수 전 작업
2. 구현/검증 순서

개요 – 로그

순번	작성일	작성자	작성 내용	비고
1	2026-08-11	박도원	Ver 0.1 작성	온라인, AI, 메타 초안, 최신판 시작
2	2026-08-11	박도원	Firebase 시도	서버 코드 없는 매칭 조정의 한계 확인
3	2026-08-12	박도원	Workers/D1 전환	Cloudflare 백엔드와 Pages 배포 구성
4	2026-08-12	박도원	자동 배포 구성	GitHub Actions 배포와 Node 22 대응
5				
6				

개요 – 문서 계층



컨셉 → 메인 → 세부 순으로 상위 문서의 결정을 목표로 받아 구체화함.
강조 표시 = 이 문서

현황 – 앞 단계 결과와 제약

오프라인 구현은 끝나가고 온라인과 상대 확보가 남음.

있는 것

결정론 코어

같은 시드/예약이면 같은 결과가 나옴

셸 화면

메인에서 전투 후 격납고까지 순환함

제약/빈칸

무료 플랜

상시 서버/Durable Objects를 못 씀

상대 부재

혼자서는 대전/검증이 불가함

메타 부재

반복 플레이 동기가 레이팅뿐임

목표 – 이 파트의 목표



비용 0원 인프라로 두 브라우저가 완주하는 온라인을 만들고, 혼자서도 대전할 수 있는 상대를 둠.

0바이트	5인	10종
전투 중 트래픽	AI 상대	퍽(계정당 1개)

의도 서버 비용 제약 안에서 M4 수용 기준을 달성함.

근거 실시간 구간에 입력이 없어 예약 교환만 서버가 맡으면 됨.

핵심 요소 – 설계 4축

예약 교환 동기화

라운드 경계에서 예약만 주고받음

서버 재계산

클라이언트가 보낸 스텟/가격은 믿지 않음

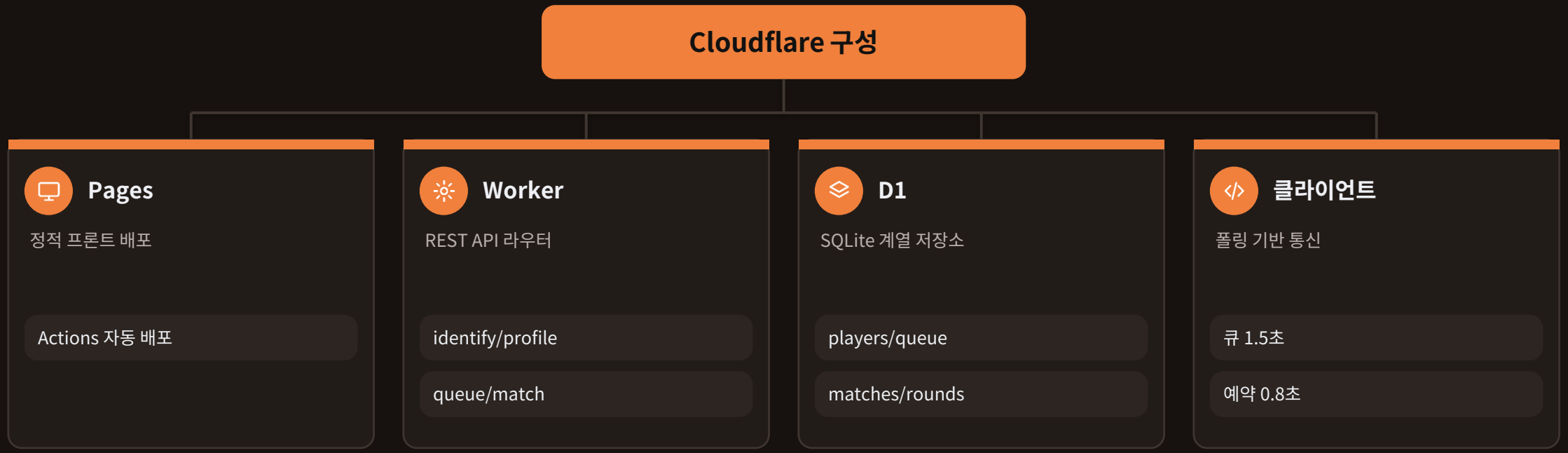
가상 플레이어

고정 덱/패턴의 AI 5인을 상대로 둠

퍽/Elo

빌드 밖의 선택과 실력 지표를 추가함

네트워크 – 온라인 구조


Cloudflare 구성
Pages
정적 프론트 배포
Actions 자동 배포
Worker
REST API 라우터
identify/profile
queue/match
D1
SQLite 계열 저장소
players/queue
matches/rounds
클라이언트
폴링 기반 통신
큐 1.5초
예약 0.8초

네트워크 – 백엔드 선택 비교

안	한계	판정
Node + ws	상시 서버와 호스팅 비용이 필요함	비용 때문에 제외
Firebase	서버 코드 없이는 매칭 조정이 불가함	검토 후 제외
Workers + D1 + 폴링	소켓 없이 폴링, 끊김 감지가 느림	채택, 무료이고 Worker가 서버 역할

네트워크 – 매칭과 라운드 교환

1

큐 참가

덱을 올리고 폴링 시작

2

서버 페어링

조건부 UPDATE로 이중 매칭 방지

3

예약 전송

라운드별 소환 예약만 교환

4

로컬 전투

같은 시드로 양측이 독립 계산

5

해시/종료

라운드 끝 해시 대조, 결과 저장

네트워크 – 예외 처리 규칙

상황	처리	비고
선택 중 끊김	60초 유예, 선택 상태로 대기	복귀 시 예약부터 재개함
전투 중 끊김	시뮬은 계속, 복귀 시 동기화	결정론이라 재계산 가능함
유예 초과	몰수패, 양측 동시면 무승부	폴링 기반이라 자동 감지는 보강 대상임
해시 불일치	다음 라운드에 스냅샷으로 교정	3회 연속이면 재접속시킴
동일 이름 중복 접속	기존 세션을 끊고 새 세션 점유	프리셋 동시 편집 충돌을 막음

저장, 설정, 현지화 – 저장, 계정, 언어

항목	결정	이유
계정	이름만으로 식별, 비밀번호 없음	지정 소수 내부용 전제임
저장 항목	프리셋 30/덱 5벌, 전적, 튜토리얼 여부/퍽	복원이 곧 재방문 동기임
저장 위치	백엔드 없으면 localStorage, 있으면 D1	같은 프로필 스키마를 두 곳에 씀
설정	별도 설정 화면 없음	메인에 버튼을 두지 않는 방침임
언어	한국어 단일	내부 소수 인원 대상, 다국어는 범위 밖임

AI 상대 – AI 상대 5인

이름	패턴	레이팅	고정 퍽
고철	방벽 위주 수비	850	철벽 성채
질풍	러시	960	기동 강화
포화	포병 압박	1,060	조준 보정
창공	항공 우회	1,150	공습 지원
총사령관	상황 적응	1,280	퍽 무효화

메타(퍽/Elo) – 퍽 10종과 Elo

분류	퍽	효과
경제	개전 자금 / 경제 강화	시작 +100원 / 초당 +3원
전투	조준 / 장갑 / 기동 / 연사	사거리 +8u / HP +12% / 속도 +15% / 주기 −8%
방어	철벽 성채 / 방어 결계	성 HP +500과 반사 15% / 성 100u 내 적 −30%
지원/방해	공습 지원 / 퍽 무효화	45초마다 80 피해 / 상대 퍽 무시
레이팅	Elo, K=32, 시작 1000, 하한 100	고정 증감은 판수에 수렴하므로 배제함

작업 계획 – 착수 전 작업

1

백엔드 결정

무료 플랜에서 가능한 구성 선정

2

스키마 설계

계정, 큐, 매치 테이블 정의

3

AI 패턴

5인의 덱, 행동, 퍽 배정

작업 계획 – 구현/검증 순서

1

AI 연습 먼저

상대 5인으로 오프라인 순환부터 완성

src/ai

의도 서버 없이 전 구간을 먼저 검증함

2

Worker/D1

프로필, 큐, 라운드 예약 API 구현

wrangler

근거 Worker가 서버 코드라 매칭 확정이 가능함

3

2클라이언트 검증

두 브라우저 완주와 중복 접속 차단 확인

수동 플레이