



레인보우 식스 시즈 X 게임 성능 분석 보고서

6

목차

1. 개요 및 테스트 환경
2. 성능 지표 및 데이터 분석
3. 최종 정리 및 결론



1. 개요 및 테스트 환경

- **보고서 목표:**

'레인보우 식스 시즈 X'의 시스템 리소스(CPU, 메모리)의 사용량 분석 및 성능 최적화 방안 제시

- **테스트 환경:**

- **운영 체제:** Windows 11 (build 10.0.26100)
- **CPU:** AMD Ryzen 7 7700 8-Core Processor
- **GPU:** AMD Radeon RX 6600
- **드라이버:** Catalyst 25.6.1 (최초 테스트) → Catalyst 25.8.1 (1개월 후 테스트)



1. 개요 및 테스트 환경

○ 그래픽 설정 :

최초 테스트		1개월 후 (중간 테스트)		1개월 후 (최종 테스트)	
해상도: 1920x1080	주사율: 165Hz	해상도: 1920x1080	주사율: 165Hz	해상도: 1920x1080	주사율: 165Hz
종횡비: 해상도	수직 동기화: 고기	종횡비: 자동	수직 동기화: 켜기	종횡비: 자동	수직 동기화: 고기
디스플레이 모드: 전체화면	텍스처 품질: 높음	디스플레이 모드: 테두리 없음	텍스처 품질: 중간	디스플레이 모드: 테두리 없음	텍스처 품질: 낮음
텍스처 필터링: 선형	LOD 품질: 확인 불가	텍스처 필터링: 선형	LOD 품질: 확인 불가	텍스처 필터링: 선형	LOD 품질: 확인 불가
쉐이딩 품질: 낮음	그림자 품질: 높음	쉐이딩 품질: 낮음	그림자 품질: 높음	쉐이딩 품질: 낮음	그림자 품질: 높음
반사 품질: 낮음	렌더 스케일링: 100	반사 품질: 낮음	렌더 스케일링: 100	반사 품질: 낮음	렌더 스케일링: 100



2. 성능 지표 및 데이터 분석



- 변화

- 평균: 141fps → 82fps
- 최소: 119fps → 81fps
- 최대: 145fps → 83fps

- 분석

- 중간 테스트에서 수직 동기화 옵션을 '1 프레임'으로 변경한 결과, 평균 FPS가 82fps까지 급락하며 게임 플레이에 지장을 초래했음



2. 성능 지표 및 데이터 분석



● 변화

- 평균: 82fps → 164fps
- 최소: 81fps → 155fps
- 최대: 83fps → 187fps

● 분석

- 최종 테스트에서 옵션을 다시 ‘끄기’로 변경한 결과, 평균 FPS가 164fps까지 회복되며 프레임 드랍 문제 해결과 함께 원래의 성능 잠재력을 되찾았음



2. 성능 지표 및 데이터 분석



- **변화**

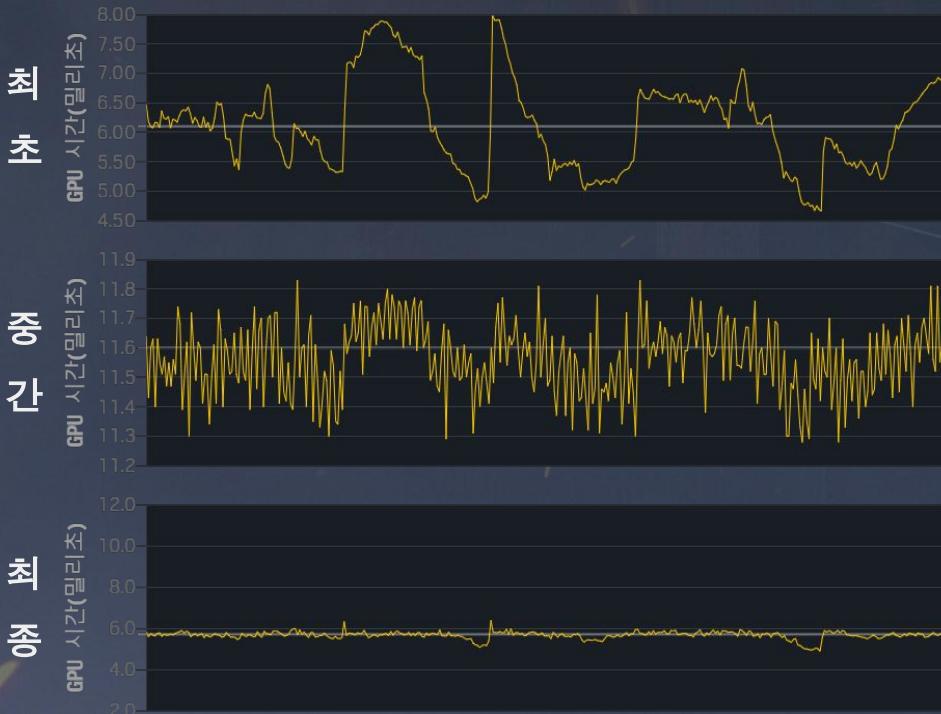
- CPU 렌더링 시간:
4.6ms → 12.1ms → 6.1ms

- **분석**

- 수직 동기화 옵션으로 인해
CPU의 프레임 준비 시간이
증가하여 병목 현상이
발생했으나, 옵션을 끈 후
정상으로 회복되어 성능
문제가 해결되었음



2. 성능 지표 및 데이터 분석



평균 시간
6.1 밀리초

평균 시간
11.6 밀리초

평균 시간
5.7 밀리초

- **변화**

- CPU 렌더링 시간:
6.1ms → 11.6ms → 5.7ms

- **분석**

- 수직 동기화 옵션으로 인해 GPU의 렌더링 시간이 증가하며 화면 그려지는 속도가 지연되었으나, 옵션을 끈 후 정상으로 회복되어 시각적인 끊김 현상이 해결되었음



2. 성능 지표 및 데이터 분석

CPU 로드율



- 변화

- CPU 로드율:
30% → 23% → 41%

- 분석

- 프레임 하락 시 CPU 연산 부하가 감소했다가, **성능 회복 후** 연산 부하가 크게 증가했음



2. 성능 지표 및 데이터 분석

VRAM 로드율



- 변화

- VRAM 로드율:
35% → 32% → 23%

- 분석

- 텍스처 품질 조정을 통해 VRAM 사용량이 지속적으로 감소하는 경향을 보였음



2. 성능 지표 및 데이터 분석

RAM 로드율



- 변화

- RAM 로드율:
12% → 11% → 12%

- 분석

- RAM 사용량은 거의 변화가 없었음



3. 최종 정리 및 결론

- **분석 종합:**
 - **핵심 결론:** '레인보우 식스 시즈 X' 내 '수직 동기화' 옵션이 제대로 작동하지 않는다 는 것입니다.
 - **프레임 및 렌더링 저하 원인:** 중간 테스트에서 프레임이 82fps까지 떨어지고 렌더링 시간이 크게 증가한 것은 수직 동기화 옵션 때문이었으며, 이 옵션을 끄자마자 평균 FPS가 164fps로 회복되고 렌더링 시간도 정상으로 돌아왔습니다.
 - **CPU, VRAM, RAM 로드율 변화:** 최종 테스트에서 CPU 로드율이 증가한 것은 프레임 저하 문제를 해결하면서 높아진 FPS를 처리하기 위한 자연스러운 현상이었습니다. 반면 VRAM 로드율은 지속적으로 감소하는 추세를 보였고, RAM 로드율은 큰 변화가 없었습니다.



3. 최종 정리 및 결론

- 향후 개선 방안:
 - GPU 로깅 문제 해결
 - 정확한 분석을 위해 GPU 로드율 측정이 가능한 환경으로 재구축 하여 추가 테스트를 진행해 자세한 데이터를 확보하는 것이 목표입니다.
 - 벤치마크 콘텐츠 표준화
 - 현재 '레인보우 식스 시즈 X'가 제공하는 벤치마크 콘텐츠는 **하나의 흐름으로** 구성되어 있어 성능 분석 지점을 세분화하기 어렵습니다. 앞으로는 이러한 흐름을 맵의 이미지, 경로, 그리고 행동 패턴 등으로 세분화하여 보다 구체적이고 직관적인 분석이 가능하도록 표준화할 계획입니다.