

Render Token (RNDR) Whitepaper
August 28th, 2017

1. 요약

문제:

현재 우리는 현실을 바라보는 관점이 기술적으로 변화하는 시기에 살고 있으며 이것은 계산 방식에서 물리학에 이르기까지 모든 부분에 영향을 미치고 있습니다. 스마트폰에서 눈을 떼지 못하는 거리의 사람들부터 증강현실과 가상현실을 새롭게 창조하는 엔지니어에 이르기까지 이 모든 것들을 통해 우리는 컴퓨터가 창조해내는 새로운 세상에 빠져들고 있습니다.

엔터테인먼트 기업들이 새로운 시각효과를 창출하는 방식을 채택함에 따라 콘텐츠 제작자와 편집자는 새로운 차원의 복잡성에 직면하게 되었습니다. OTOY는 이러한 도전에 대응할 수 있는 도구인, 세계 최초의 가장 빠른 GPU 가속 기능의 물리적으로 정확한, 비편향적(Unbiased) 렌더러인 옥테인렌더(OctaneRender)를 이미 제공하고 있습니다.

세계 최초로 CPU 대신에 그래픽 카드를 사용하는 상용 렌더러인 옥테인렌더는 이전의 렌더러에 비할 수 없이 빠르게 사실적인 이미지를 렌더링합니다. 장면에서 빛과 에너지의 움직임을 추적하는 알고리즘을 물리학 법칙에 접목함으로써, 옥테인은 이질적인 물질 속의 빛의 속도에서 인간 피하 조직에 나타나는 간섭 패턴에 이르기까지 모든 것을 표현합니다.

옥테인은 아주 빠른 속도와 뛰어난 정확성을 독특한 방식으로 결합했습니다. 예를 들어, 건축 회사들은 이 정확성을 이용하여 구현하기 어려운 건물에서의 빛 노출을 모델링할 수 있습니다. 속도를 활용하여 기존의 GPU 몇 개만으로 HOB의 최신작 웨스트월드(Westworld)를 위한 [눈부신 오프닝](#) 장면을 만들 수 있었습니다. 오픈 소스 ORBX 미디어와 스트리밍 프레임 워크를 옥테인과 함께 사용함으로써 개발자와 콘텐츠 제작자는 어디에서나 효과와 사실성을 프로젝트에 간편하게 추가할 수 있습니다.

이 프로세스는 하나 이상의 기존 그래픽 카드를 사용하여 PC에서 프레임당 몇 분간의 고화질 이미지를 렌더링하는 데 효과적입니다. 그러나 시간에 따른 수천 개의 프레임(애니메이션)과 장소(가상현실 체험)를 아우르는 크고 복잡한 작업에는 외부 서버와 추가 자원이 필요합니다. 더 높은 프레임 해상도와 프레임 레이트(예: UHD 8K 240 fps는 HD 720p30의 256배에 해당하는 작업량)로 인해 렌더링은 기하급수적으로 복잡해질 수 있습니다. 프레임당 시점의 증가 또한 복잡성을 증가시킵니다(예: 스테레오 렌더링은 왼쪽과 오른쪽 시점을 지원하므로 작업량이 두 배가 됨).

하지만 콘텐츠 제작자가 온라인 네트워크에서 막대한 그래픽 카드 풀을 활용할 수 있도록 다양한 차원의 작업에 걸쳐 렌더링 속도를 조정하는 시스템이 지금까지는 없었습니다.

솔루션:

블록체인(Blockchain) 기술은 이제 기술 규격, 일정, 계정, 규정, 프로토콜, 표준, 재산권의 복잡성을 저장, 검증, 타임스탬프 처리할 수 있도록 발전했습니다. 또한 이 기술을 활용하여 자주 복사되어 원작자의 타임스탬프가 매우 중요한 증거가 되는 복잡한 디지털 자산의 디지털 권리를 관리할 수 있습니다. 최근에, 이더리움(Ethereum) 블록체인은 스마트 계약을 이용하여 복잡한 거래를 즉시 처리할 수 있도록 토큰(Token)을 활성화했습니다.

물리적으로 정확한 렌더링 과제를 블록체인 기반의 P2P 네트워크에서 재산권을 안전하게 보호하는 방식으로 오류나 지연 없이 빠르고 효율적으로 완료하는 것을 상상해 보세요. 당사는 이미 새롭게 이전에 보지 못한 수준으로 현실을 렌더링하는 프로세스를 개척하여 렌더링 생태계에 변혁을 일으키고 있습니다. 렌더 토큰(RNDR)의 시대에 오신 것을 환영합니다.

2. 가치 제안

렌더 토큰은 복잡한 가상 작업의 렌더링과 스트리밍 프로세스를 더욱 간편하게 합니다. 이를 통해 복잡한 GPU 기반의 렌더링 작업을 P2P 네트워크에서 분산 처리함으로써 3D 환경, 모델, 객체의 렌더링과 스트리밍 프로세스를 훨씬 간단하게 만듭니다.

3. 렌더링 개론

렌더링이란 무엇인가? 어디에 사용되는가?

렌더링(*이미지 합성*이라고도 함)이란 2D나 3D 컴퓨터 모델을 사실적인 이미지나 장면으로 변환시키는 과정을 말합니다. 기술과 밀접한 현대인들의 삶 속에서 드러나지 않지만 많은 부분에서 일어나는 렌더링은 스마트폰과 컴퓨터 상에서 삶을 더 편하고 즐겁게 하기 위해 이미지, 비디오, 게임을 계속해서 보여주는 방식입니다. 렌더링은 2D 배트맨 만화의 한 장면처럼 단순할 수도 있고 액션 장면으로 가득 찬 트랜스포머 영화처럼 복잡할 수도 있습니다. 애니메이션 프레임 당 렌더링에 6시간 30분이 소요되던 10년 전의 라따뚜이 시대에서 이제 클라우드 환경의 수만 개의 병렬 GPU에서 사실적인 장면들을 실시간 즉각적으로 OTOY 렌더링을 구현할 정도로 기술의 진보가 가속화되었습니다.

엔터테인먼트와 뉴스의 영역을 뛰어 넘어서 렌더링은 또한 비즈니스와 전문직의 과제와 작업 흐름에 있어 중요한 역할을 합니다. 건축가는 3D 모델링 소프트웨어의 정확한 렌더링을 이용하여 텍스처, 조명, 세부 사항을 보여주는 프로젝트를 제작할 수 있습니다. 외과의사는 고품질로 렌더링된 장기 스캔을 이용하여 환자를 정확하게 진단하고 치료합니다. 가상현실이 더욱 광범위하게 사용됨에 따라 프로그램 개발자와 컴퓨터 엔지니어는 실시간 렌더링을 활용하여 사용자를 위한 동적 환경을 제작할 수 있습니다. 새로운 아파트 단지의 가상 청사진, 가상의 대화형 사무실 미팅, 집에서 편하고 실감있게 스포츠 이벤트를 관람하는 등 그 사례는 무궁무진합니다.

렌더링의 이용 사례가 많아짐에 따라 이러한 제품에 대한 선택의 폭과 다양성도 계속해서 증가하고 있습니다. 가상 기술과 시각 기술을 더욱더 많이 이용함에 따라 렌더링 서비스의 품질, 속도, 비용 효율성의 제고가 도전 과제로 대두되고 있습니다.

OTOY - 실적으로 입증된 렌더링 분야의 개척자

OTOY는 비디오 게임과 영화와 같은 최첨단 디지털 콘텐츠의 제작을 지원하는 GPU 기반의 소프트웨어 솔루션을 제공한다는 비전을 바탕으로 2009년에 설립되었습니다. 설립자 겸 CEO인 쥘 우르바흐(Jules Urbach)가 OTOY를 시작하던 8년 전에는 아바타나 트랜스포머같은 대규모 프로젝트에 대한 복잡한 렌더링 작업은 비싼 시각 효과 스튜디오에서만 할 수 있었습니다. 렌더링 작업을 하기 위해서는 막대한 시간과 자금, 저장 공간이 필요했기 때문에 평범한 게임

개발자나 학생, 디자이너는 이용할 수가 없었습니다. 우르바흐는 클라우드 기반의 사실적이고 물리적으로 정확한 실시간 렌더링 소프트웨어를 단지 몇 백 달러에 누구나 간편하게 사용할 수 있는 미래를 구상했습니다. 토큰과 블록체인 기술이 사용되기 수년 전인 2009년에 우르바흐는 “[서버 측 렌더링을 위한 토큰 기반 청구 모델](#)”에 대한 아이디어로 특허를 받았습니다. 그는 창조적 비전을 가진 모든 사람들에게 세계 최고 품질의 렌더링 소프트웨어를 제공하길 원했습니다.

현재 OTOY의 옥테인렌더는 세계 최초로 가장 빠른 GPU 가속 기능을 갖춘 물리적으로 정확한 렌더러입니다. 이전에는 여러 시간, 때로는 수 일이 걸렸던 이미지 렌더링 작업과 비교했을 경우, 사용자 컴퓨터의 그래픽 카드를 이용하여 사실적인 이미지를 매우 빠르게 렌더링할 수 있는 옥테인렌더는 혁신적인 제품입니다. 옥테인의 병렬 계산 능력을 활용하여 단시간 내에 훌륭한 작품을 제작할 수 있습니다.

OTOY는 업계의 선도적인 기업들과 제휴하고 기존 파트너들을 활용하여 수백만의 사용자들에게 솔루션을 제공합니다.

OTOY의 파이프 라인(캡처, 렌더링, 스트림)과 가치 제안 개요

4. 클라우드 기반의 렌더링과 비효율적인 렌더링 문제 해결

현재 OTOY는 렌더링 작업과 비용을 중앙 집중식으로 관리하는 웹사이트(<http://orc.otoy.com>)를 운영하고 있습니다. OTOY의 비전은 이더리움 블록체인을 토대로 한 토큰 기반의 시스템을 통해 기존의 렌더링 서비스 프레임 워크를 분산 처리하는 것입니다. 장기적으로는 OTOY의 클라우드를 통해 렌더링하거나 OTOY 데이터 센터나 외부 데이터 센터에서 작업을 처리하는 대신에, 렌더링을 위한 P2P 생태계를 제공하고자 합니다. 당사는 현재의 블록체인 모델 외에 렌더링 작업을 수행하려는 사용자와 렌더링을 처리할 유향 GPU를 보유한 사람을 연결하고자 합니다. 사용자는 렌더링 작업을 하는 사람에게 렌더 토큰을 보내고 OTOY는 거래를 용이하게 하고 렌더 네트워크를 운영하는 대가로 적은 비율의 렌더 토큰을 받게 됩니다. 이러한 렌더 토큰 시스템은 훨씬 더 효율적이고 강력하며 광범위하게 확장 가능한 렌더링 네트워크를 조성합니다.

분산 렌더링 모델은 OTOY의 옥테인렌더를 사용할 수 있는 수백만 명의 개발자들이 자신의 GPU에서 정기적으로 장면을 렌더링하기 때문에 매력적입니다. 하지만 현재의 시스템에는 많은 비효율성이 있습니다. 개발자들이 자신의 작업을 렌더링하지 않을 때 대부분의 GPU는 유향상태입니다. 렌더 토큰 네트워크 생태계를 활용함으로써 개발자는 렌더링을 하는 대가로 렌더 토큰을 받아서 이를 암호화폐나 법정통화로 바꿀 수 있습니다.

또한 AMD와 엔비디아와 같은 그래픽 칩 제조기업은 이미 이더리움과 같은 블록체인에서의 채굴 전용 GPU를 만들기 시작했습니다. 또한 OTOY의 렌더 토큰은 개발자와 옥테인렌더 고객들 사이에 이미 존재하는 생태계의 가능성을 활용할 수 있으며 이를 블록체인의 영구적인 분산 데이터베이스로 옮길 수 있습니다. 이러한 블록체인 기반의 렌더링 네트워크는 효율적이고 신뢰할 수 있으며 P2P 기반에서 수지 맞는 타임스탬프 과제의 렌더링을 용이하게 할 수 있습니다.

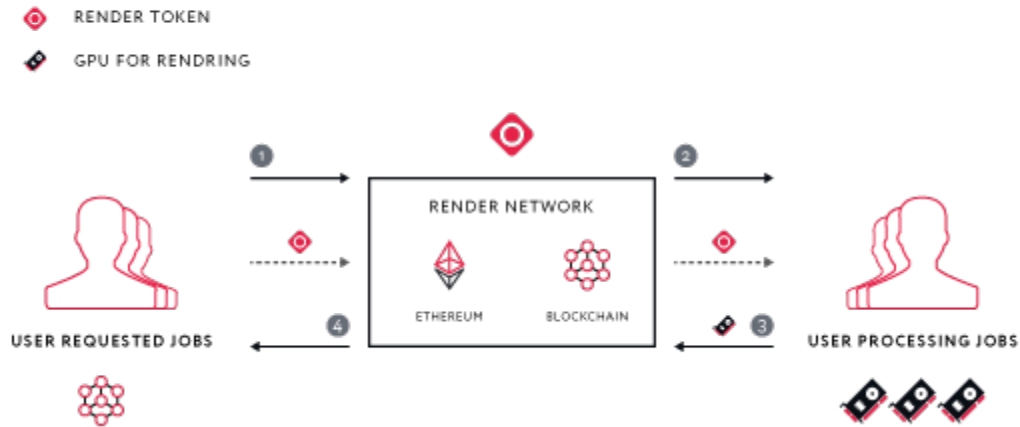
5. 렌더 토큰에 대해 배우기 - 광범위한 사용이 가능한, P2P, 클라우드 기반의 블록체인 렌더링을 위한 솔루션

위에서 설명한 대로, 렌더 토큰은 OTOY의 클라우드 렌더링 마켓인 옥테인렌더 클라우드(ORC) 네트워크에서 렌더링, 스트리밍 서비스, 렌더링 작업 증거를 교환하는 데 사용되는 기본 단위입니다. 최종적으로 토큰을 통해 사용자는 P2P 네트워크에서 이용 가능한 다양한 GPU를 사용할 수 있어 신속하고 안정적인 렌더링과 블록체인으로의 추적이 가능합니다.

사용자는 ORC 네트워크에서 스마트 계약과 고유의 지갑을 통해 이더리움 블록체인에 연결된 계정을 만듭니다. 사용자는 렌더 토큰을 구입한 후 자신의 계정에 보관해 뒀다가 네트워크에서 다양한 렌더링과 스트리밍 서비스와 교환할 수 있습니다. 이러한 교환 과정에서 네트워크는 렌더링/스트리밍을 처리하는 사람이나 서버와 렌더링 서비스를 요청하는 사람과의 거래를 체결하기 위해 렌더 토큰 스마트 계약에 대한 요청을 전송합니다. 작업 비용은 렌더 토큰으로 계산되어 결정됩니다. 할당된 렌더링 작업이 완료되면 스마트 계약은 계정 간에 자금을 이체합니다. 프로세스가 완료되면, 사용자는 렌더 토큰을 이더리움으로 인출하여 원할 경우 법정통화로 전환할 수 있습니다.

a. ORC 네트워크의 거래 처리 방법(단계별 그래픽)

RENDER SYSTEM FLOW



1. 렌더링 작업이 필요한 사용자는 웹이나 지원되는 30개의 툴체인(Toolchain) 중 하나의 ORC 포털을 방문하여 렌더링 과제를 제출합니다. ORC 렌더링은 옥테인 플러그인에서 한 번의 클릭으로 이루어지므로 언제든지 쉽게 이용할 수 있습니다.
2. 렌더링 과제는 산출되고 사용자는 렌더 토큰으로 계산된 견적가를 받습니다. 이를 "지불"하면 토큰과 렌더링 세부사항이 스마트 계약에 첨부됩니다.
3. 과제가 블록체인 네트워크에 전송되면 과제에 적합한 사용자가 렌더링 작업을 처리합니다.
4. 과제가 완료되면 작업을 맡긴 사용자가 스마트 계약을 통해 작업을 완료한 사용자나 서버에게 토큰을 전송합니다.

6. 렌더 토큰 값 매핑

렌더 토큰 한 개는 256 옥테인벤치(OctaneBench, OTOY가 장치에서 다양한 GPU의 처리 능력을 반영하기 위해 생성한 벤치마킹 단위)에서 256초 분량의 작업에 매핑됩니다.

사용자는 렌더링 작업의 속도와 시간을 쉽게 수정할 수 있습니다. 예를 들어, 렌더 토큰 한 개를 사용하는 작업은 512 옥테인벤치에서 128초 분량에 대등한 작업으로 수정되거나 2048 옥테인벤치에서 32초 분량의 작업으로 수정될 수 있습니다. 사용자는 네트워크 내의 사용자 인터페이스를 통해 작업을 수행할 수 있으며 처리하려는 작업에 대한 렌더 토큰 견적을 받을 수 있습니다. 그런 다음 작업은 스마트 계약에 첨부된 관련 렌더링 매개변수(예: "1024 옥테인벤치에서 64초간 작업 처리")와 함께 네트워크를 통과합니다.

렌더링이나 스트리밍 작업에 대한 가격은 사용 가능한 GPU의 공급과 렌더링 작업 수요의 분석을 통해 오프체인(Off-Chain)에 기반하여 책정됩니다. 알고리즘은 사용 가능한 GPU의 양, 규모, 동시성(예: 옥테인벤치/s²)과 사용자가 요구하는 작업의 복잡성을 분석합니다. 그러면 토큰 값에 링크된 작업단위를 해당 작업의 특정 매개변수에 결합시킬 수 있습니다. 이 프로세스를 통해 항상 가능한 한 가장 효율적인 방법으로 렌더링 작업을 할당하여 GPU의 성능을 낭비하지 않고 네트워크가 최대 용량으로 작동하도록 합니다.

7. 렌더 토큰 사용자 점수 - 네트워크 이용 혜택을 주는 인센티브 생성

렌더 토큰의 사용과 수요가 증가함에 따라 렌더링 작업을 처리하는 사용자의 능력과 신뢰성을 평가할 수 있는 방법을 정하고 작업을 요청하는 사용자에게 별도의 사용자 점수를 주는 것이 중요합니다. 사용자 점수는 네트워크의 모든 이해관계자의 니즈를 유도하여 원활하고 효율적으로 운영될 수 있도록 할 것입니다.

a. 렌더링 작업을 처리하는 사용자인 경우

렌더링 작업을 처리하는 모든 사용자에게 0~100의 사용자 점수가 할당됩니다. 사용자 점수는 60부터 시작합니다. 작업이 제대로 완료될 경우, 작업의 복잡성과 소요 시간에 따라 사용자 점수가 증가합니다.

복잡성	보상
1-5 렌더 토큰	1점 추가
5-10 렌더 토큰	2점 추가
11 이상의 렌더 토큰	3점 추가

마찬가지로 작업이 완료되지 못한 경우, 사용자 점수는 30일 동안 완료된 작업수의 연속 평균 대비 낮은 전체 작업 수에 따라 감소합니다.

30일 동안의 성공률 (5개 이상의 작업을 완료해야 함)	벌점
80% 이하	3점 감점
80% - 90%	2점 감점
90% - 100%	1점 감점

예를 들어, 사용자 점수가 60이고 30일 동안 성공률이 87%인 A는 렌더 토큰 한 개를 보상받는 렌더링 작업을 맡기로 결정합니다. 이에 따라 두 가지 결과를 기대할 수 있습니다.

1. 성공! 사용자는 1점을 획득하여 사용자 점수는 61이 됩니다.
2. 실패. 사용자는 2점을 잃고 사용자 점수는 58이 됩니다.

배영수씨에게 렌더링 작업이 할당되면, 그는 자신의 GPU를 활용하여 [빠른 미리보기]를 통해 렌더링 작업 결과를 미리 확인할 수 있습니다. 작업을 요청한 이영희씨에게는 렌더링 작업의 품질을 수락할 지 결정할 옵션이 있습니다. 이영희씨가 그 작업을 계속하기로 결정할 경우, 배영수씨는 그 작업을 완료할 책임을 지게 됩니다. 그 작업이 완료될 때까지 스마트 계약은 "오픈(Open)"으로 표시됩니다. 배영수씨의 GPU가 어떠한 연유로 꺼지는 바람에 스마트 계약에서 전달된 바와 달리 작업이 완료되지 못할 경우, 이영희씨는 자신의 토큰을 돌려받게 되고 배영수씨의 사용자 점수는 감소합니다.

b. 작업을 요청하는 사용자인 경우

렌더링 대기열이 있는 경우, 사용자 점수가 우선 순위를 결정짓는 주요 요인이 됩니다. 사용자 점수는 다음과 같이 가중 평균에 따라 동적으로 산출됩니다.

- 총 60일 간의 렌더 토큰 사용량의 75%
- 플랫폼의 사용자 지갑에 있는 렌더 토큰량의 25%

렌더링 대기열에서 백업할 가능성은 낮지만, 사용자 점수 시스템은 특정 상황에서 사용자를 결정하는 역할을 합니다. 예를 들어보겠습니다.

현재 20개의 GPU를 사용할 수 있으며, 2명의 사용자가 20개의 GPU를 필요로 하는 렌더링 작업을 해야 합니다. 사용자 A는 방금 네트워크에 가입했고 렌더링 작업을 요청한 적이 없는 신규 사용자입니다. 사용자 B는 매일 ORC 네트워크에서 렌더링 작업을 요청하는 기존 사용자입니다. 이 경우 다른 모든 사항이 동등하다면, 사용자 B가 사용자 A보다 점수가 높기 때문에 렌더링 작업에 우선합니다.

c. 네트워크에서 사기 방지

온체인(On-Chain)과 오프체인 프로세스에서 사기를 방지할 수 있는 여러 시스템이 있습니다. 예를 들어, 김철수씨가 네트워크에서 렌더링할 작업을 제출한다고 가정해 보겠습니다. 송미경씨가 김철수씨의 작업을 맡기로 했으나 김철수씨가 지불한 것보다 낮은 품질로 김철수씨의 작업을 렌더링하려고 합니다. 이 시스템은 작업이 처리되는 동안 렌더러의 요약본을 전송할 수 있기 때문에 김철수씨는 어떻게 진행되는지 볼 수 있습니다. 이것을 스마트 계약에 이미 저장되어 있는 정보(예: “김철수씨의 농구 코트 렌더링을 256 옥테인벤치에서 256초 동안 처리”)와 결합시킵니다. 이렇게 하면 렌더링을 속일 수 없으며 렌더링 작업에서 "약속"한 내용을 지키지 않을 수 없습니다. 송미경씨는 명시된 대로 작업을 처리하지 않을 경우 평판이 나빠질 것을 각오해야 합니다. 이러한 사기 예방 대책을 결합하여 "렌더 증명(Poof-of-Render)"이라고 합니다. 스마트 계약을 통해 초기 거래에서 명시된 대로 작업이 완료될 때에만 시스템은 거래를 처리합니다. 또한 렌더링 작업을 확인할 수 있는 또다른 기능이 네트워크에 내장되어 있습니다. 이 기능은 악용될 소지가 있으므로 그에 대한 정보는 공개되지 않습니다.

8. 렌더 토큰 로드맵

a. 렌더 1단계: 토큰 판매 게시(2018년 1분기)

블록체인으로 추적되고 촉진되는 렌더링 서비스에 대한 토큰 교환 기능을 갖춘 orc.otoy.com 웹사이트에서 클라우드 렌더링 서비스를 활성화합니다. 이러한 서비스는 초기에 OTOY나 제3자 서버에서 처리되며 안정적으로 P2P 렌더링 프레임워크로 전환하기 위한 기초를 다집니다.

b. 렌더 2단계: P2P 전환을 위한 개발 프로세스와 준비(2018년 2분기)

당사의 생태계를 활용하여 ORC 네트워크에서 렌더 토큰 플랫폼을 통해 700만 명의 사용자를 불러온 후 간소화된 사용자 인터페이스를 만들고 사용자와 개발자가 쉽게 GPU 성능을 활용하여 렌더 토큰을 보상으로 렌더링과 스트리밍 작업을 합니다. 또한 이더리움 블록체인을 통해 렌더링과 스트리밍 거래를 효율적으로 처리할 수 있는 백엔드 OTOY 네트워크 구조를 구축하고 확장합니다. 네트워크의 베타 버전 출시와 테스트가 이 단계에서 수행됩니다.

c. 렌더 3단계: P2P 네트워크 출범(2018년 3/4분기)

P2P 네트워크 거래소를 출범하고 렌더 토큰 네트워크의 모든 기능을 활성화하여 사용자들이 가능한 리소스 풀에서 유휴 GPU 성능을 사용할 수 있게 합니다. 백엔드 프로세스를 효율적으로 간소화하고 스마트 계약과 블록체인 개발을 통해 수신자의 렌더링/스트리밍 작업을 원활하게 완전 자동화합니다.

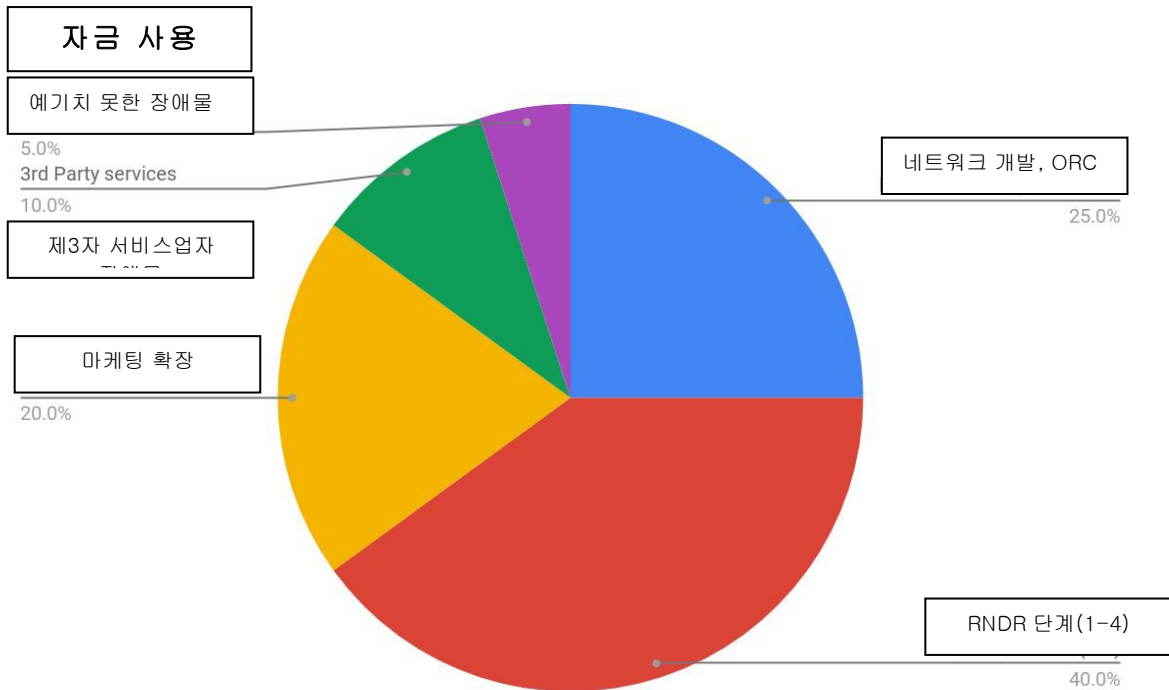
d. 렌더 4단계: 궁극적인 비전(TBD)

P2P 네트워크가 모두 준비되어 안정적으로 실행되면 렌더 토큰과 ORC 네트워크를 통해 처리되는 렌더링 작업의 진정한 가치와 잠재력을 실현하는 데 중점을 둡니다. 사용자 지정 스트리밍 권한, 저작권 보호, 고유한 렌더링 제작과 게재와 관련된 기능을 강조합니다. 궁극적으로, 당사의 프레임워크를 사용한 렌더링 프로세스는 새롭고 독점적인 기능 측면에서 새로운 가치를 가져다 줄 것입니다. 향후 게시물과 문서에서 본 프로세스에 관한 추가 정보를 찾아보실 수 있습니다.

9. 자금 사용

이미 언급한 바와 같이, 이 비전과 제품 개발을 위해 1억 3천4백만 달러를 모금할 계획입니다. 이 금액은 아래의 자금 사용 조항에서 언급된 비용을 충당하기에 충분한 자금이며 이를 토대로 본 프로젝트의 미래를 위해 기획한 동적 프레임워크의 지원에 필요한 견고한 생태계를 구축할 것입니다.

따라서 토큰 판매 수익금을 아래에 명시된 목표를 추진하는 데 사용할 뿐만 아니라 렌더 토큰과 ORC 네트워크 프레임워크의 향후 보완 개발에 활용하고자 합니다.



40% - 각 확장 단계(1-4)의 향후 개발과 렌더 토큰 전담팀의 지원에 사용.

25% - 네트워크의 운영, 유지관리 및 확장 - 여기에는 궁극적으로 맞춤형 GPU 솔루션을 통해 자체적으로 효율적인 렌더링 솔루션을 개발함으로써 네트워크 전반에 걸쳐 렌더링 가격을 효과적으로 낮추는 방안이 포함됩니다.

20% - 마케팅과 응용프로그램의 확장, 네트워크 활용 및 사례에 할당.

10% - 프로젝트에 첨단의 효율성을 제공하는 제3자 서비스업자와 계약자에 할당.

5% - 예기치 못한 장애물과 상황에 대처하기 위해 할당.