

아더(Ardor)

해당 번역본은 이용자가 디지털자산 관련 정보를 편리하게 확인할 수 있도록
단순 참고용으로 번역된 것이며, 투자 권유를 목적으로 하지 않습니다.
그 내용이 정확하지 않을 수 있으므로 정확한 정보 습득을 위해서는
원문을 참고하시거나 원문 작성 주체 측에 문의하시기 바랍니다.
두나무는 해당 번역본 내용의 진실성 및 정확성을 보장하지 않고,
제공된 정보에 의한 투자 결과에 대하여 어떠한 책임도 지지 않으며,
투자 손실은 투자자에게 귀속됩니다.

I. 요약

본 문서는 IGNIS 클라우드세일과 Ardor 플랫폼에 대한 상세한 개요를 제공합니다. 이 문서의 목적은 다가오는 플랫폼의 기술 혁신과 활용 사례를 제시하는 것뿐만 아니라, Jelurida의 비즈니스 전략과 개발 로드맵을 개략적으로 설명하는 데 있습니다. IGNIS 클라우드세일의 이용 약관은 별도의 문서로 제공되며, 법적 중요성으로 인해 지갑 자체에 통합되어 있습니다.

Ardor는 검증된 Nxt 블록체인에서 발전한 블록체인-서비스형(blockchain-as-a-service) 플랫폼입니다. 현재는 테스트넷에서 성공적으로 운영되고 있으며, 2017년 4분기에 출시될 예정입니다. 단일 보안 체인과 다수의 트랜잭션 체인으로 구성된 Ardor의 독창적인 상위-하위 체인 아키텍처는 블록체인 팍창 감소, 다중 트랜잭션 토큰 제공, 그리고 상호 연결된 블록체인을 즉시 사용할 수 있도록 호스팅하는 세 가지 주요 이점을 제공합니다. Ardor 프로젝트를 본격적으로 시작하고 빠르게 성장하는 블록체인 시장에서 경쟁력을 확보하기 위해, Nxt와 Ardor의 개발 팀은 Ardor의 첫 번째 하위 체인인 Ignis의 토큰인 IGNIS의 50%에 대해 클라우드세일을 진행하기로 결정했습니다. Jelurida는 Ardor와 Nxt 플랫폼의 개발을 책임지는 법인으로서의 역할을 하게 됩니다.

Ignis 하위 체인은 현재 Nxt 블록체인에 존재하는 모든 기능과 특성을 그대로 유지하면서 완전히 제약 없고 탈중앙화된 구조로 운영될 것입니다. 공공 기관, 기업, 컨소시엄, 연구 기관, 금융 서비스 제공업체 등 다양한 조직을 위해 Ardor 플랫폼 상에 추가 하위 체인을 다수 생성할 수 있습니다. 이 플랫폼의 기술 혁신은 대기업 및 중소기업이 자체 블록체인을 새로 구축하고 기능을 처음부터 개발하지 않아도, 즉시 사용할 수 있는 기능을 갖춘 하위 체인을 구축할 수 있도록 합니다. 하위 체인은 보안성을 손상시키지 않으면서도 비용 효율적인 방식으로 구현할 수 있으며, 이 보안성은 상위 체인인 Ardor 체인에 의해 보장됩니다.

II. 간략한 역사

2013년 수많은 비트코인 클론들이 등장하는 가운데, Nxt는 두 번째 세대 암호화폐로 등장하여 블록체인의 활용을 단순한 화폐 지원 및 가치 전송을 넘어서는 방향으로 확장시켰습니다. Nxt는 작업증명(PoW) 방식 대신 완전한 지분증명(PoS) 합의 메커니즘을 사용하는 최초의 블록체인 프로토콜로, 전력 소비와 하드웨어 요구사항이 매우 낮습니다. 출시 이후 이 플랫폼은 100% 가동 시간을 유지하며 안정적으로 운영되어 왔고, 시스템적인 실패를 경험한 바 없습니다. 실제 서비스 환경에서 활발히 사용되고 지속적으로 개발되고 있는 Nxt 플랫폼은, 그 진보된 아키텍처와 견고한 설계를 바탕으로 시간의 시험을 견뎌냈습니다. 오픈 소스 플랫폼으로서, 다양한 배경을 가진 독립적인 전문가들로부터 다수의 코드 검토를 받아왔습니다.

업계 표준 기업용 언어인 Java로 구현된 Nxt 플랫폼은 빠른 프로토타이핑과 신규 기능의 신속한 개발을 가능하게 합니다. 기존 기능으로는 자산 생성 및 거래, 디지털 프로토콜 등록 및 구매, 유연한 투표 집계 옵션을 갖춘 설문 생성, 조건부 트랜잭션 실행 설정, 계정 속성 지정, 암호화 메시지 전송, 별칭(alias) 등록 등 다양한 기능이 포함되어 있습니다. 지난 3년간 개발팀이 수개월마다 이러한 새로운 기능을 정기적으로 추가해온 상대적인 용이성은, 이 플랫폼의 잘 설계되고 유연한 아키텍처를 입증하는 것입니다. 또한, 200개 이상의 요청 타입을 지원하는 풍부하고 포괄적인 Nxt API 덕분에 다양한 프로젝트가 Nxt 위에 구축될 수 있었습니다.

II.1. 기존 블록체인 기술의 한계

Nxt를 개발하는 과정에서 해결해야 할 몇 가지 문제를 확인했습니다.

a. 단일 토큰

모든 플랫폼 기능과 블록 생성 과정은 NXT로 알려진 기본 토큰의 사용을 필요로 합니다.

NXT는 네트워크에 대한 트랜잭션 수수료 지불 및 가치 전송뿐만 아니라, 블록체인을 사용하는 모든 트랜잭션에 필요합니다. 예를 들어, 자산 거래의 매도/매수 주문 가격, 마켓플레이스에 등록된 디지털 상품의 가격, 통화 시스템에서의 환율, 블록체인을 통한 자산 이전 등이 이에 해당합니다. 이로 인해 블록체인을 투명하게 사용하는 애플리케이션을 개발하는 것이 어렵습니다. 이상적으로는, 사용자가 트랜잭션을 수행하기 위해 NXT를 보유할 필요가 없어야 하며, 자산과 통화의 가치를 NXT로 표시할 필요도 없어야 합니다.

b. 블록체인 팽창

왜 모든 노드가 모든 트랜잭션을 저장하고 재처리하는 부담을 져야 할까요?

블록체인 팽창은 Nxt를 포함한 모든 블록체인 플랫폼에서 공통적으로 발생하는 문제입니다. 이는 모든 노드가 블록체인 시작 이후 처리된 모든 트랜잭션을 저장해야 하기 때문에 발생합니다. 새로운 노드는 블록체인을 처음 다운로드할 때 모든 데이터를 다시 처리해야 합니다. 이는 블록체인 플랫폼의 무신뢰성 설계에서 기인한 보안 요구사항입니다. 지분증명(PoS) 암호화폐의 경우, 특정 블록체인 높이에서 계정의 잔고(즉, 지분)는 해당 계정이 다음 블록을 생성(포지, forge)할 자격이 있는지를 의사 난수 방식으로 결정합니다. 블록체인을 처음부터 다운로드하는 노드의 경우, 다음에 다운로드하는 블록이 실제로 정당한 계정(즉, 충분한 지분을 가진 계정)에 의해 생성되었는지를 검증할 수 있는 유일한 방법은, 블록체인을 다운로드하면서 마주치는 모든 과거 트랜잭션을 처리하여 각 계정의 잔고를 계산하고 검증하는 것입니다. 이는 처리 병목을 초래하며, 블록체인의 크기가 증가하고 초당 트랜잭션 수가 늘어날수록 점점 더 심각해집니다. 현재의 트랜잭션 처리 속도에

서는 Nxt에 있어 팽창이 아직 문제가 되지 않으며, 이를 더욱 줄이기 위한 몇 가지 혁신적인 해결책도 이미 제시했습니다. 그중 하나는 블록체인에서 메시지와 같은 일부 데이터를 제거할 수 있도록 하는 "가지치기 (prunable) 데이터" 기능으로, 이 기능은 블록체인 크기를 줄이면서도 필요한 경우 보관 노드로부터 해당 데이터를 신뢰 없이 자동으로 복원할 수 있게 합니다. 하지만 블록체인 팽창은 미래에도 지속적으로 사용 가능한 확장 가능한 플랫폼이 되기 위해 반드시 근본적으로 해결해야 할 심각한 문제입니다.

c. 맞춤화 문제

복제는 쉽지만, 유지보수는 어려운 문제입니다

많은 조직들은 자체 트랜잭션 토큰과 필요한 맞춤형 기능을 갖춘 커스텀 블록체인을 필요로 합니다. Nxt 소프트웨어를 활용해 이를 달성하려면, 조직은 복제본 — 즉, 원래 Nxt 블록체인과는 별도로 동작하는 수정된 소프트웨어 기반의 완전히 독립된 블록체인 — 을 생성해야 합니다. 이를 위해서는 트랜잭션을 처리하고 네트워크를 보호할 수 있는 서버를 구축해야 하며, 맞춤형 기능을 위한 복잡한 개발 작업도 필요합니다. 이는 대부분의 중소기업에게는 부담이 되며, 퍼블릭 Nxt 블록체인에 비해 시스템 보안 수준도 낮아집니다. 또한 이러한 복제본은 기능 개발과 보안 업데이트 측면에서 최신 퍼블릭 체인 소프트웨어에 비해 뒤처질 수밖에 없습니다. 맞춤형 블록체인 구현은 복잡한 작업이며, 특히 Nxt 소프트웨어에 대한 경험이 부족한 경우에는 더욱 그렇습니다.

III. 기술 개요

Ardor에서는 네트워크 보안 토큰과 트랜잭션 토큰이 분리되어 있습니다.

앞서 언급된 문제로 인해 Nxt 개발자들은 2016년 2분기부터 새로운 해결책을 고민하기 시작했고, 그 결과로 Ardor 프로토콜이 탄생했습니다. Nxt 블록체인에서는 NXT 토큰이 두 가지 역할을 모두 수행합니다. 즉, 블록 생성을 위한 포징 지분(계정이 블록을 생성할 수 있는 권리)을 결정하는 데 사용되며, 동시에 모든 가치 전송 트랜잭션을 실행하는 데 사용됩니다. Ardor에서는 이 두 기능을 분리하여, 다양한 트랜잭션 토큰이 독립적으로 존재하고 사용될 수 있도록 함으로써 훨씬 더 큰 유연성을 달성했습니다. 결과적으로 하위 체인들이 동일한 네트워크 상에서 존재하면서도 대부분 독립적으로 작동할 수 있게 되었습니다.

III.1 Ardor: 개요

Ardor 플랫폼은 2013년 11월부터 퍼블릭 블록체인으로 성공적으로 운영되어 온 Nxt의 안정적이고 신뢰할 수 있는 코드베이스를 기반으로 합니다. Nxt 블록체인의 모든 기존 기능은 Ardor에서도 지원됩니다. 그뿐만 아니라 Ardor는 하나의 상위 체인과 여러 개의 하위 체인으로 구성된 독특한 구조를 가지고 있으며, 상위 체인은 네트워크 보안과 처리 기능을 담당하고, 하위 체인은 자산 생성, 설문 투표, 메시지 전송 등 운영상 필요한 트랜잭션을 처리합니다.

하위 체인의 트랜잭션은 “*번들링(bundling)*”이라는 새로운 과정을 통해 상위 체인으로 보고됩니다. 번들러는 여러 개의 하위 체인 트랜잭션을 하나의 *ChildChainBlock* 트랜잭션으로 패키징하여 상위 체인에 포함시킵니다. 번들러는 Ardor(ARDR)로 트랜잭션 수수료를 지불하고, 하위 체인 코인으로 수수료를 받습니다.

Ardor 플랫폼의 첫 번째 하위 체인은 “*Ignis*”입니다. Ignis는 Nxt 블록체인에 존재하는 모든 기능을 그대로 상속받게 됩니다. 이러한 기능들은 다른 하위 체인에서도 사용 가능하지만, 하위 체인 생성자가 원하지 않는 기능은 제한할 수 있습니다. “*사이드체인*”이나 기타 블록체인 기술들과는 달리, Ardor의 상위 체인과 Ignis와 같은 하위 체인들은 동일한 소스 코드 기반에서 만들어졌으며 동일한 보안 수준을 공유합니다.

III.2 Ardor를 통한 문제 해결

II.1 섹션에서 설명한 세 가지 문제를 다시 떠올려보면, Ardor 플랫폼은 이에 대해 다음과 같은 해결책을 제공합니다:

카테고리	블록체인 팡창 문제 해결책	단일 토큰 의존성 해결책	BaaS(Blockchain as a Service) 해결책
구조적	Ardor의 상위 체인은 지분증명 블록 검증자인 포저(forgers)의 잔고에 영향을 주는 트랜잭션만 저장합니다. 하위 체인의 모든 다른 트랜잭션은 가지치기되며, 이전에 존재했음을 증명하는 암호학적 증거(해시)만 남깁니다.	Ardor의 하위 체인 사용자들은 가치 전송과 트랜잭션 수수료 지불 모두 하위 체인 토큰만을 사용하게 됩니다.	자체 블록체인이 필요한 기업은 별도의 서버 네트워크를 유지하거나, 포징을 운영하거나, 시스템 보안 문제를 걱정할 필요가 없습니다.
기능적	블록체인에 새로 참여하는 노드는 전체 트랜잭션 히스토리를 검증할 필요 없이, 전체 트랜잭션 중 일부에 해당하는 상위 체인 트랜잭션과 각 하위 체인의 최근 24시간 내 트랜잭션만 검증하면 됩니다. 또한 새 노드는 기존 노드 중 하나에서 현재 블록체인 상태(계정 잔고, 속성, 별칭 등)의 스냅샷을 로드합니다. 전체 트랜잭션 기록이 필요한 개인이나 기관은 보관 노드를 설정하여 다양한 조건에 따라 전체 기록을 유지할 수 있으며, 더 이상 블록체인에 저장되어 있지 않더라도 특정 트랜잭션이 과거에 존재했다는 사실을 증명할 수 있습니다.	하위 체인 위에서 자산이나 통화가 발행되면, 이 토큰의 사용자들은 하위 체인 코인으로 표시된 수수료를 지불합니다. 이는 하위 체인에서의 다른 트랜잭션과 동일한 방식입니다. 하위 체인 사용자들은 API를 통해 Ardor 네트워크 상의 블록체인을 사용하고 있다는 사실조차 인지하지 못할 수도 있습니다.	조직은 검증된 기술을 활용하면서, 자체 요구에 맞춘 맞춤형 기능을 핵심 개발팀으로부터 직접 설치 요청할 수 있습니다. 특정 응용 사례에 따라, 하위 체인을 관리하는 기업은 트랜잭션 번들러 역할을 수행함으로써 사용자 대신 수수료를 지불하고 하위 체인 트랜잭션이 상위 체인에 포함되도록 할 수 있습니다.

카 테 고 리	블록체인 팅창 문제 해결책	단일 토큰 의존성 해결책	BaaS (Blockchain-as-a-Service) 해결책
결 과	이 설계는 네트워크 보안을 해치지 않으면서도 블록체인에 저장되는 트랜잭션 수를 최대 1:100 비율로 줄일 수 있을 것으로 예상됩니다.	혁신적인 블록체인 기능을 조직과 사용자 기반에 손쉽게 제공할 수 있는 화이트 라벨 솔루션입니다.	핵심 개발팀의 직접 지원이 가능한 안전하고 편리한 프라이빗 블록체인 솔루션을 제공합니다.
장 기 연 구 개 발	향후 Ardor 하위 체인은 독립적인 서브넷에서 실행될 수 있으며, 이때 하나의 노드를 제외한 모든 노드는 Ardor 플랫폼의 나머지와 분리되어 도메인별 서브 블록체인으로 구성됩니다. 이를 통해 모든 블록체인 노드가 전체 트랜잭션을 처리해야 하는 필요성을 제거할 수 있습니다.	토큰은 고정된 수량일 필요가 없으며, 하위 체인 운영자는 인플레이션 또는 디플레이션 모델은 물론, 더욱 복잡한 분배 메커니즘까지 구현할 수 있습니다.	향후에는 하위 체인 생성 과정을 자동화하여 모든 기업이나 사용자가 스스로 하위 체인을 생성할 수 있도록 할 예정입니다.

III.3 Ardor와 NXT 기능 비교

다음은 Nxt 플랫폼과 Ardor 플랫폼 간의 기술적 기능 비교입니다:

기능

Nxt

Ardor

블록체인 구조

단일 체인

하나의 상위 체인과 여러 개의 하위 체인으로 구성됨

트랜잭션 토큰

NXT 토큰 하나로 합의 형성 및 블록체인 보안을 제공하며, 모든 트랜잭션에서 가치 단위로도 사용됨

상위 체인 토큰(ARDR)은 지분 증명(PoS) 합의 형성과 보안을 제공하며, 하위 체인 토큰은 오직 가치 단위(트랜잭션)에만 사용됨. 이를 통해 각 하위 체인이 독립적으로 토큰을 운용할 수 있음

트랜잭션 수수료

모든 트랜잭션 수수료는 NXT로만 지불해야 하므로, 사용자는 항상 계정에 NXT를 보유하고 있어야 함

각 체인에서는 해당 체인의 네이티브 토큰(코인)으로 수수료를 지불함. 최종 사용자 입장에서는 ARDR를 소유할 필요가 없음

지원 기능

자산 거래소, 통화 시스템, 별칭, 메시징, 디지털 상품 상점, 투표 시스템, 셔플링, 데이터 클라우드, 페이지, 계정 제어, 계정 속성 등 다양한 기능 제공

위 모든 기능이 Ardor에서도 그대로 유지되며, 각 하위 체인에서 사용 가능함. 하위 체인에서는 일부 기능을 비활성화할 수도 있음. 상위 체인은 합의 형성을 목적으로 하며, 일상적인 트랜잭션에는 사용되지 않기 때문에 제한된 기능만 지원함

기능

Nxt

Ardor

계정

각 패스프레이즈는 하나의 계정에 매핑됩니다. 패스프레이즈는 변경할 수 없으며, 저장되는 지갑 파일이 없습니다.

Nxt와 동일한 방식으로 패스프레이즈가 계정 번호에 매핑됩니다. 계정은 모든 하위 체인에 걸쳐 전역적으로 적용되며, 각 계정은 Ardor와 존재하는 모든 하위 체인 코인에 대해 별도의 잔고를 가질 수 있습니다.

보유 자산

하나의 코인(NXT)과 무제한의 사용자 발행 자산 및 통화 시스템(MS) 통화가 존재합니다.

각 체인은 자체 코인을 가집니다. 자산과 MS 통화는 모든 하위 체인에서 발행할 수 있으며, 전역적으로 거래가 가능합니다. 자산이나 MS 통화는 선택적으로 특정 하위 체인에서만 사용할 수 있도록 제한할 수도 있습니다.*

거래

자산 및 MS 통화는 NXT로만 거래할 수 있습니다.

자산 및 MS 통화는 모든 하위 체인에서 거래할 수 있으며, 해당 체인의 코인으로 가격이 표시됩니다.

기능	Nxt	Ardor
코인 교환	해당 없음	새로운 기능인 코인 교환(Coin Exchange)을 통해 하위 체인 코인들 간의 상호 거래는 물론, 상위 체인 코인(ARDR)과의 거래도 가능합니다.
배당	자산 배당은 오직 NXT로만 지급할 수 있습니다.	자산 배당은 해당 하위 체인에서 지급 트랜잭션을 발행함으로써 모든 하위 체인 코인으로 지급할 수 있습니다. 또한, 다른 자산이나 MS 통화로 배당을 지급하는 기능도 구현되어 있습니다.
자산 수량	자산은 고정된 수량의 주식으로 발행됩니다. 주주들은 보유 주식을 삭제할 수는 있지만, 새로운 주식을 추가 발행할 수는 없습니다.	자산 발행자가 주식 분할 또는 자본 증가와 같은 기업 행위를 수행할 수 있도록 새로운 주식을 추가로 발행할 수 있는 새로운 트랜잭션 유형이 도입되었습니다.
기능	Nxt	Ardor
크라우드펀딩	크라우드펀딩 기능은 통화 시스템(Monetary System)을 통해 제공되며, 모금은 오직 NXT로만 이루어집니다.	모든 하위 체인에서 크라우드펀딩 기능을 사용할 수 있으며, 각 하위 체인에서는 해당 체인의 코인으로 모금이 이루어집니다. 예치(Reserve) 및 청구(Claim) 트랜잭션은 해당 통화가 발행된 하위 체인에서 수행되어야 합니다.
셔플링	NXT, 자산, MS 통화에 대해 셔플링 기능을 사용할 수 있습니다.	각 하위 체인에서 해당 체인의 코인이나, 자산 또는 MS 통화에 대해 셔플링을 지원합니다.
별칭	별칭 이름은 전역적으로 고유합니다.	별칭 이름은 각 하위 체인 내에서만 고유합니다.
MS 통화	통화 코드 및 이름은 전역적으로 고유합니다.	통화 코드 및 이름은 하위 체인 내에서만 고유합니다.
가지치기	일반 메시지, 암호화 메시지, 태그 데이터(데이터 클라우드 기능)에 대해 가지치기를 지원합니다. 가지치기된 데이터는 지정된 보관 노드에서 필요 시 자동으로 복원됩니다.	Nxt와 마찬가지로 모든 가지치기 가능한 데이터에 대해 가지치기 및 복원이 가능합니다. 추가로, 하위 체인 트랜잭션 자체가 가지치기 가능하도록 설계되어 있어, 모든 새로운 노드가 이를 영구적으로 저장하거나 다시 다운로드할 필요가 없습니다. 실제 트랜잭션 가지치기 기능은 추후 구현될 예정입니다.

기능	Nxt	Ardor
트랜잭션 식별자	트랜잭션 ID는 64비트 long 형식이며, 전역적으로 고유합니다.	하위 체인의 경우 64비트 트랜잭션 ID는 더 이상 전역적으로 고유함이 보장되지 않습니다. 대신 256비트 트랜잭션 해시(SHA-256 다이제스트)를 트랜잭션 식별자로 사용합니다.
블록 생성	“포징(forging)” 프로세스를 통해 새로운 블록을 생성하며, 블록 생성 확률은 계정의 NXT 잔고(지분)에 따라 결정됩니다.	Nxt와 동일한 포징 알고리즘을 사용하며, ARDR 계정 잔고만을 기준으로 합니다.
번들링	해당 없음	새로운 프로세스인 “번들링(bundling)”을 통해 하위 체인 트랜잭션을 상위 체인 트랜잭션(“하위 체인 블록”)으로 그룹화하고 이를 상위 체인에 포함시킵니다. 모든 계정이 번들러 역할을 수행할 수 있으며, 이 과정에서 하위 체인 토큰으로 지불된 수수료를 ARDR 수수료로 변환하여 포저가 수용할 수 있도록 합니다.

기능	Nxt	Ardor
페이징 (Phasing)	다양한 투표 모델을 활용하여 트랜잭션 실행을 조건부로 만들 수 있습니다.	Nxt와 동일한 투표 모델을 사용하지만, 페이징은 하위 체인에서만 가능합니다. 승인 트랜잭션은 페이징된 트랜잭션과 다른 하위 체인에서 발생할 수 있으며, 트랜잭션 기반 투표 모델은 다른 하위 체인의 트랜잭션 해시에도 연결할 수 있도록 지원합니다.
복합 페이징	지원되지 않으며, 조건부 트랜잭션은 한 번에 하나의 투표 모델만 사용할 수 있습니다.	새로운 “스마트 페이징(Smart Phasing)” 기능을 통해, 페이징된 트랜잭션의 실행 조건을 AND, OR, NOT 등의 불리언 연산자로 결합할 수 있는 복합 투표 모델을 구성할 수 있습니다. 이를 통해 기존의 투표 모델을 기반으로 선언형 스마트 계약을 구축할 수 있습니다.
속성 기반 투표 모델	해당 없음	새로운 “속성 기반(by-property)” 투표 모델이 추가되어, 송신 계정이 특정 속성을 가지고 있을 때만 페이징된 트랜잭션을 실행할 수 있도록 조건을 걸 수 있습니다. 이는 자산 제어 기능과 결합하여, KYC 인증된 계정 또는 승인된 계정만이 특정 자산을 거래할 수 있도록 할 수 있습니다.

기능	Nxt	Ardor
계정 제어	계정은 오직 페이징 (승인 필수) 트랜잭션만 제출하도록 제한할 수 있습니다.	Nxt와 동일하지만, 페이징 전용 제한을 가진 계정은 상위 체인에서는 트랜잭션을 제출할 수 없습니다. 상위 체인에서는 페이징이 불가능하기 때문입니다.
자산 제어	해당 없음	자산 발행자는 해당 자산과 관련된 모든 트랜잭션에 대해 페이징 전용 제한을 설정할 수 있습니다. 이를 통해 주주 승인이나 이사회 승인을 요구하는 주주 계약을 트랜잭션 수준에서 강제할 수 있습니다.
피어 네트워킹	HTTP 기반이며 WebSocket도 지원하며, 피어 간 JSON 형식의 데이터를 전송합니다.	네이티브 Java 소켓과 이진 메시지를 사용하는 방식으로 완전히 재작성 및 최적화되었습니다. 블록과 트랜잭션 전파는 피어 간 현재 사용 가능한 블록 및 트랜잭션에 대한 정보를 교환하고 캐싱하는 방식으로 크게 향상되었으며, 부족한 데이터 조각만 전파합니다.

기능	Nxt	Ardor
API	HTTP 쿼리 API를 사용하며, JSON 형식의 응답을 반환합니다.	대부분 동일하지만 다음과 같은 차이점이 있습니다: 1. 각 API에 하위 체인별로 적용되는 “chain” 매개변수가 추가됨. 2. 64비트 long 트랜잭션 ID가 256비트 해시로 대체됨. 3. 기존에는 최소 단위(QNT)를 기준으로 정의되었던 모든 가격 및 비율이 이제는 보유 단위(share)를 기준으로 정의됨.
확장성	트랜잭션은 블록체인에 영구 저장되며, 새로운 노드가 이를 다시 다운로드하고 처리해야 하므로, 오랜 시간이 지난 후에는 심각한 병목 현상이 발생합니다.	하위 체인 트랜잭션은 블록체인 보안을 훼손하지 않으면서 완전히 가지치기할 수 있으므로, 블록체인의 크기를 훨씬 작게 유지할 수 있습니다. 네트워크에 새로 참여하는 노드는 상위 체인 트랜잭션과 최신 시스템 상태의 스냅샷만 다운로드하면 됩니다.*

* 별표(*)가 표시된 기능은 향후 Ardor 릴리스에서 구현될 예정입니다. 그 외 모든 기능은 이미 구현되어 있으며 테스트넷 블록체인에서 현재 테스트 중입니다.

III.4 포징(Forging)과 하위 체인

Ardor 플랫폼에서는 단일 블록체인 아키텍처가 하나의 포징 체인과 여러 개의 하위 체인의 조합으로 대체됩니다. 포징 체인에서는 하나의 토큰(ARDR)으로 표시된 트랜잭션만 처리하며, 각 하위 체인은 고유한 트랜잭션 토큰을 가집니다.

포징 체인은 매우 제한된 유형의 트랜잭션만 허용합니다. 예를 들어, 계정 간의 ARDR 전송, ARDR과 하위 체인 토큰 간의 상호 거래, 포징을 위해 ARDR 잔고를 다른 계정에 임대하는 트랜잭션, 그리고 “ChildChainBlock”이라는 특별한 유형의 트랜잭션이 있습니다. 각 계정의 포징 권한은 ARDR 잔고에 따라 결정되며, 이는 Nxt 플랫폼에서 NXT 잔고를 기준으로 하는 것과 동일합니다. 전체 합의 모델은 변경되지 않고 그대로 유지됩니다.

ARDR 잔고를 변경하는 모든 트랜잭션은 포징 체인에 기록되며, 따라서 포징 체인의 트랜잭션을 다운로드하고 재처리하는 과정만으로도 Nxt 플랫폼과 동일한 수준의 지분증명(PoS) 보안을 확보할 수 있습니다. 반면에 하위 체인 토큰 잔고나 자산, 통화 등 계정 보유 자산만 변경하는 트랜잭션은 포징 체인에는 기록되지 않고 해당 하위 체인에만 기록됩니다. 따라서 이러한 하위 체인 트랜잭션은 더 이상 필요하지 않을 경우 “가지치기(pruning)”를 통해 제거할 수 있으며, 이는 블록체인 보안에 영향을 주지 않습니다. ARDR 계정 잔고의 유효성은 각 노드에서 신뢰 없이 검증할 수 있기 때문입니다.

포징 vs 번들링

포저(Forgers)	번들러(Bundlers)
• Ardor 트랜잭션으로 구성된 Ardor 체인 블록을 생성합니다.	• 하위 체인 트랜잭션으로 구성된 하위 체인 블록(Ardor 트랜잭션의 특별한 유형)을 생성합니다.
• 번들러와 Ardor 트랜잭션 전송자로부터 ARDR로 수수료를 받습니다.	• 하위 체인 트랜잭션 전송자로부터 하위 체인 고유 코인으로 수수료를 받습니다.
• 포징 권한은 해당 계정의 유효 ARDR 잔고에 따라 결정됩니다.	• 자신의 하위 체인 블록이 Ardor 블록에 포함되도록 포저에게 수수료를 ARDR로 지불합니다.
• 포저는 블록에 포함할 트랜잭션을 선택하거나 제외할 수 있습니다.	• 번들링을 원하는 누구나 충분한 ARDR이 있다면 번들러를 운영할 수 있습니다.
• 포저는 블록 내 트랜잭션의 처리 순서를 제어할 수 있지만, 기본적으로는 트랜잭션 도착 시간 기준으로 처리됩니다.	• 번들러는 하위 체인 블록에 포함할 트랜잭션을 선택할 수 있으며, 각 트랜잭션에 대해 네이티브 토큰으로 받을 수수료의 유무 및 금액을 결정할 수 있습니다.
• ARDR 수수료는 트랜잭션 유형과 파라미터에 따라 고정되어 있으며, 포저가 변경할 수 없습니다.	• 번들러는 하위 체인 블록 내 하위 트랜잭션의 처리 순서를 제어할 수 없습니다.

III.5 트랜잭션 검증

하위 체인 트랜잭션과 계정 잔고(네이티브 토큰 기준)의 유효성 역시 플랫폼에 의해 보장되어야 하며, 이는 앞서 설명한 ChildChainBlock 트랜잭션을 통해 포징 체인에 연결함으로써 달성됩니다. 이 특별한 트랜잭션 유형은 하나의 하위 체인에 속한 하나 이상의 트랜잭션 목록을 첨부 데이터로 포함합니다. 즉, 해당 하위 체인의 네이티브 토큰으로 표시된 트랜잭션이며, 그 실행 결과는 해당 체인에서의 계정 잔고 및 보유 자산에

만 영향을 미칩니다. 이러한 첨부 데이터는 하위 체인에서의 “블록”을 구성하지만, 실제로 하위 체인에서는 블록 생성(포징)이 수행되지 않습니다. 이 첨부 데이터는 암호학적 해시를 통해 *ChildChainBlock* 트랜잭션과 연결되며, 이로 인해 시간이 지나 첨부 내용이 가지치기된 이후에도 트랜잭션 서명을 검증할 수 있습니다. 이는 Nxt 플랫폼에서 이미 구현되어 사용되고 있는 가지치기 메시지와 가지치기 데이터(데이터 클라우드) 기술에 기반한 설계를 확장한 것으로, 이를 보관하는 특수 목적 보관 노드 네트워크와 함께 운영됩니다.

Ardor 블록체인을 실행 중인 각 노드는 가지치기되기 전에 모든 하위 체인의 트랜잭션을 검증합니다. 블록 체인을 처음부터 다운로드하는 노드는 이미 가지치기된 하위 체인 트랜잭션을 완전히 검증할 필요는 없으며, 해당 트랜잭션의 해시와 *ChildChainBlock* 트랜잭션 서명만 검증하게 됩니다. 그러나 이는 전체 블록체인의 보안을 저하시킬 위험이 없습니다. 왜냐하면 그러한 트랜잭션을 포함한 블록을 포징한 계정이 해당 시점에서 포징 자격이 있었는지를 여전히 검증할 수 있으며, 그러한 트랜잭션이 현재 우세한(최고 난이도) 블록체인 포크에 포함되기 위해서는 당시 최신 상태의 모든 노드에 의해 유효성이 이미 검증되었어야 하기 때문입니다.

모든 체인의 모든 트랜잭션은 모든 Ardor 노드에서 처리되어야 하며, 이 노드들은 하위 체인의 트랜잭션을 만료 기한 또는 페이징 종료 높이 중 더 긴 조건이 충족될 때까지 최근 1440개 블록 동안 보관합니다. 이 최소 보존 기간을 초과하여 하위 체인 트랜잭션을 보관하도록 설정되지 않은 노드에서는 해당 트랜잭션이 완전히 가지치기됩니다. 그러나 이를 더 오래 또는 영구적으로 저장하도록 선택한 노드는 *보관 노드(archival node)*라고 하며, 하나 이상의 하위 체인을 선택적으로 저장할 수 있습니다.

포징 체인의 트랜잭션과 블록 외에도, 각 노드는 트랜잭션 결과로 생성된 네이티브 하위 체인 토큰 잔고, 자산 및 통화 시스템 잔고, 계정 속성, 별칭 등 모든 계정 관련 객체들의 현재 상태를 저장해야 합니다. 미래 트랜잭션의 검증에 필요할 수 있는 상태는 반드시 유지되어야 합니다. 그러나 롤링 포크 해결 한계(720 블록)를 초과한 이후의 과거 상태(즉, 잔고 및 보유 자산의 이전 값)는 더 이상 유지할 필요가 없습니다. 이러한 상태는 현재도 “*트리밍(trimming)*” 처리되고 있으며, 현재 시스템에서는 블록체인을 처음부터 다운로드하는 노드가 모든 과거 트랜잭션을 재처리하여 과거 상태를 재생성한 뒤 이를 트리밍합니다. Ardor 플랫폼에서는 이러한 과거 트랜잭션 또한 가지치기되므로, 현재 상태를 얻기 위해 과거 상태를 재생성하는 것이 더 이상 불가능해집니다. 이 문제를 해결하기 위해 스냅샷(snapshot)과 스냅샷 전파 기능이 도입될 예정입니다.

주기적으로 각 노드는 파생 객체의 상태에 대한 스냅샷을 계산하며, 이 스냅샷의 해시는 포저가 생성한 현재 블록에 포함됩니다. 동일한 포크에 속하고 최신 상태를 유지하고 있는 노드들은 정확히 동일한 상태를 가지고 있으므로 이 해시를 검증할 수 있으며, 유효하지 않은 경우 블록을 거부할 수 있습니다. 블록체인을 처음부터 다운로드하거나 오래된 노드의 경우, 최신 스냅샷을 최신 상태의 노드로부터 요청하고, 블록체인에 포함된 해시를 기준으로 이를 검증한 후, 분산 방식으로 스냅샷을 다운로드할 수 있는 프로토콜이 정의될 예정입니다. 이렇게 하면, 이러한 노드들은 이미 가지치기된 과거 트랜잭션을 재처리하지 않고도 최신 시스템 상태에 도달할 수 있게 됩니다. 스냅샷 데이터 자체는 해시가 계산될 때 네트워크를 통해 전파될 필요가 없습니다. 최신 상태를 유지하는 각 노드는 이미 모든 하위 체인의 상태를 보유하고 있으므로 자체적으로 스냅샷을 생성할 수 있습니다. 단지, 포저가 계산한 스냅샷 해시가 자신이 계산한 해시와 일치하는지만 검증하면 됩니다.

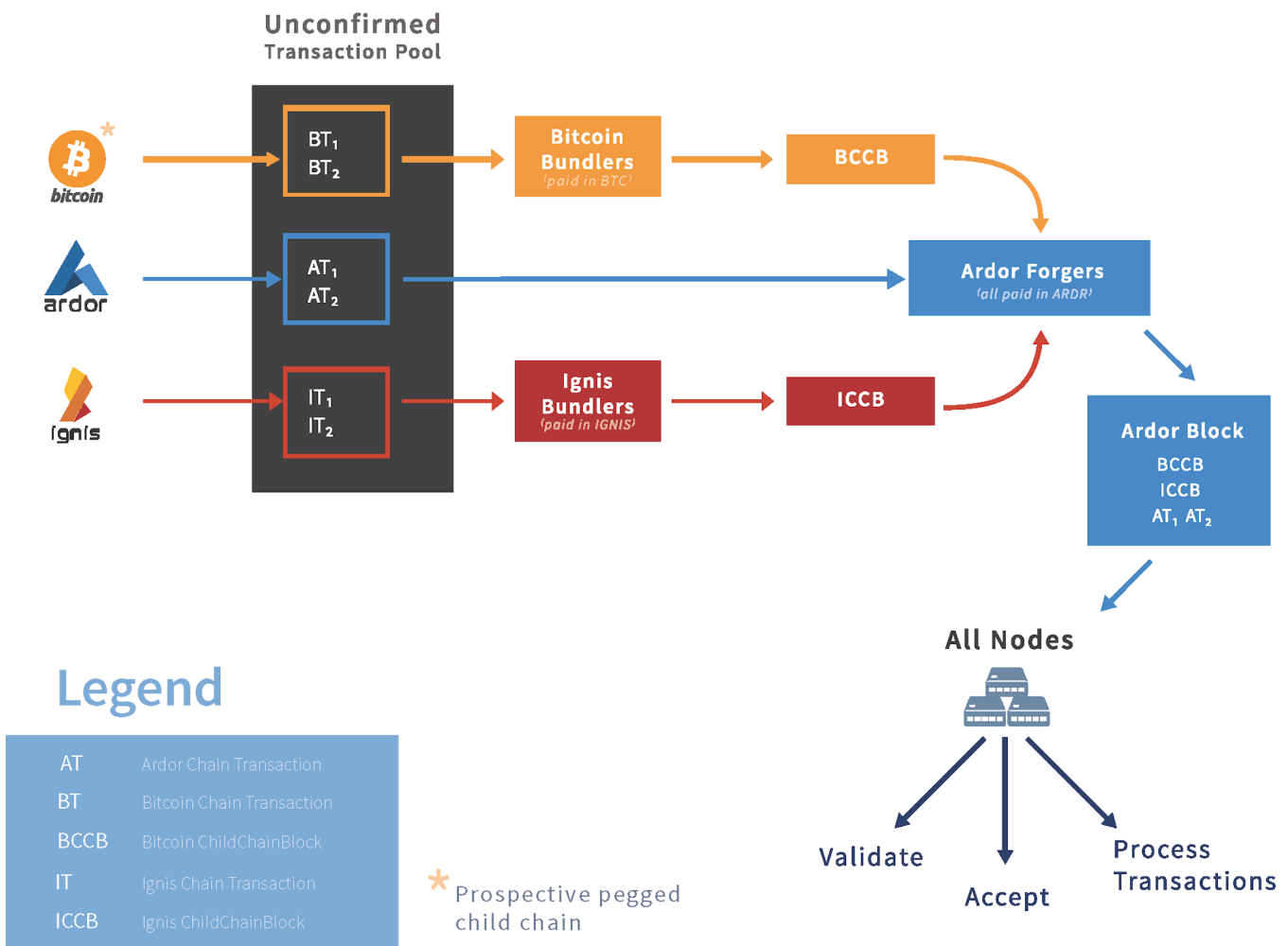
하위 체인에서의 수수료는 각 체인의 네이티브 토큰으로 표시되지만, 포징 체인의 블록 포저는 여전히 ARDR로만 수수료를 받습니다. 하위 체인 토큰으로 수집된 수수료를 ARDR로 변환하기 위해 “*번들러(bundler)*” 또는 *ChildChainBlock* 생성자의 역할이 도입되었습니다. 어떤 계정든 *ChildChainBlock* 생성자가 될 수 있으며, 해당 블록에 포함된 트랜잭션으로부터 네이티브 토큰으로 수수료를 수령하고, 그 대가로 포저에게 요구되는 ARDR 수수료를 지불하면 됩니다. 이를 통해 하위 체인 토큰과 ARDR 간의 시장 환

율이 형성됩니다.

만약 트랜잭션 전송자가 제안한 네이티브 토큰 수수료가 현재 시장 환율 기준으로 ARDR로 환산했을 때 너무 낮다면, 누구도 해당 트랜잭션을 *ChildChainBlock*에 포함하려 하지 않을 것이며, 전송자는 더 높은 수수료로 트랜잭션을 다시 제출해야 합니다. 만약 하위 체인 토큰의 가치가 완전히 상실되어 ARDR로 교환하려는 사람이 없다면, 해당 하위 체인의 트랜잭션 처리는 자연스럽게 중단됩니다. 단, 그 체인을 유지하려는 사람이 자발적으로 수수료를 보조하여 *ChildChainBlock*을 생성하고, 포저에게 ARDR 수수료를 지불하면서 가치 없는 네이티브 토큰을 대신 받는다면 예외입니다.

하위 체인은 블록에 포함되기 위해 서로 경쟁하게 됩니다. 결국 포저는 각 트랜잭션의 수수료/크기 비율을 고려하고, 메인 체인의 블록 크기 및 트랜잭션 수 제한 조건 내에서 자신들의 포징 수익을 극대화하려 할 것이기 때문입니다.

Ardor Sequence of Events



III.6 사이드체인과 하위 체인의 비교

사이드체인과 Ardor 하위 체인은 동일하지 않다는 점을 강조하고자 합니다. 아래는 양자 간의 차이점입니다:

구
조

사이드체인은 서로 일정한 비율로 페깅(pegging)된 메인 체인과 사이드체인 중 적어도 하나가 다른 체인을 인식하는 방식의 "페깅 메커니즘"을 갖춘 독립적인 블록 체인입니다. 사이드체인은 자체적인 네트워크 보안 및 블록 처리 기능이 필요합니다.

Ardor 플랫폼의 “하위 체인”은 메인인 Ardor 상위 체인과 밀접하게 통합되어 있습니다. 모든 트랜잭션은 상위 체인의 포저에 의해 처리 및 보안이 보장되며, 이를 통해 체인 간 트랜잭션이 가능해집니다. 하위 체인 트랜잭션은 정기적으로 가지치기되어 블록체인 팡창을 획기적으로 줄일 수 있습니다.

기
능

메인 체인 토큰의 잠금과 해제 사이에 실행되는 트랜잭션은 메인 체인을 팡창시키지 않습니다. 사이드체인은 메인 체인의 기술과 연계되어 메인 체인의 개발 결과를 활용하거나 새로운 기능을 시장에 도입하는 데 사용할 수 있습니다.

하위 체인은 상위-하위 아키텍처에서 트랜잭션을 담당하는 체인으로 기능하며, 상위 체인은 최소한의 기능만 유지합니다.

위
험
요
소

사이드체인은 자체 보안에 책임이 있으며, 충분한 채굴 파워가 없다면 공격에 취약할 수 있습니다.

하위 체인은 Ardor 상위 체인의 보안에 의존하며, 상위 체인이 충분한 포징 파워를 보유하고 있는 한, 모든 하위 체인의 보안도 유지됩니다.

장
점

메인 체인이 손상되더라도 사이드체인은 계속 운영될 수 있지만, 페깅된 토큰의 가치는 크게 하락할 수 있습니다.

• Ardor 상위 체인에 의해 보안이 제공되며, 모든 하위 체인이 동일한 네트워크 보안을 위해 협력합니다. • 하위 체인은 자산 및 통화와 같은 전역 엔티티에 접근할 수 있습니다. • 하위 체인 토큰은 블록체인 상에서 안전하게 거래될 수 있습니다. • 설정이 간단하며 블록체인 개발 기술이 필요하지 않습니다. • 다수의 기능이 사전 설치되어 있으며, 필요 시 런칭 시점에 비활성화할 수 있습니다.

유
즈
케
이스

• 메인 체인 개발을 위한 중간 단계 환경 • 실사용 위험이 존재하는 리얼 테스트넷 • 준중앙화 체인 • 페깅 체인

• 페깅 체인 • 간단한 블록체인-서비스형 솔루션 • 준프라이빗 블록체인 • 프로토타이핑 및 연구 용도

구
현
주
체

초기 설계는 2014년 Blockstream에 의해 발표되었지만, Bitcoin에 SPV(Simplified Payment Verification) 증명을 위한 네이티브 지원이 없어 실제 구현은 막혀 있습니다 (향후에도 지원되지 않을 수 있음). Rootstock은 탈중앙화를 일부 희생하며 이를 우회하려고 하나 여전히 진행 중입니다.

Ardor는 2017년 4분기 출시 예정입니다.

III.7 페깅된 하위 체인

하위 체인 토큰이 전체 플랫폼의 보안에 영향을 주지 않으면서도 독립적인 시장 가치를 가질 수 있다는 점은 중요한 활용 사례를 가능하게 합니다. 그 중 하나가 바로 *페깅된 하위 체인(Pegged Child Chains)*의 생성입니다.

서드파티 기업들은 자사의 하위 체인 토큰 가치를 법정화폐 또는 기타 암호화폐에 연동(페깅)시킬 수 있으며, 이를 통해 해당 하위 체인의 모든 트랜잭션은 사실상 외부 통화 기준으로 표시될 수 있습니다. 이러한 페깅된 하위 체인이 Ardor 플랫폼에 추가되면, 사용자는 자산 매도/매수 주문 가격을 법정화폐로 지정할 수 있고, 마켓플레이스 상품을 법정화폐 기준 가격으로 판매할 수 있으며, 자산 발행자는 배당금을 법정화폐 기준으로 계산하여 지급할 수 있습니다. 이를 통해 블록체인 상에서 법정화폐를 활용한 원활한 거래가 가능해집니다. 나아가 다양한 외부 통화와 페깅된 복수의 하위 체인이 존재하게 되면, 사용자는 코인 교환(Coin

Exchange) 기능을 활용하여 이들 간의 거래를 수행할 수 있으며, Ardor는 사실상 탈중앙화 외환 거래소 (“디센트럴라이즈드 포렉스 플랫폼”)로 기능할 수 있게 됩니다.

III.8 왜 Ignis가 필요한가?

a. 완전히 탈중앙화된 하위 체인

Ardor 플랫폼은 유사한 기능을 가진 다수의 하위 체인을 가질 수 있지만, Ignis 하위 체인만은 아무런 제약 없이 생성됩니다. 다른 하위 체인 생성자는 특정 기능에 제한을 둘 수 있으며, 예를 들어 탈중앙화 마켓플레이스 기능을 비활성화하고, 중앙 집중식 마켓플레이스를 구성할 수 있습니다. 또한, 전체적인 목표나 특정 규칙을 설정하거나, 하위 체인에서 사용하는 코인의 공급량 및 향후 분배 방식을 제어할 수도 있습니다. Ardor 플랫폼은 사용자의 신원 확인(KYC), 자금세탁 방지(AML), 개인정보 보호, 데이터 보관 기한 제한, 자산 발행자에 대한 현지 증권 거래법 적용 등 다양한 사용자 제약을 부과할 수 있는 허가 받은 하위 체인 (permissioned child chains)도 지원할 수 있습니다. 그러나 Ignis 하위 체인은 무허가성 퍼블릭 체인으로, 누구나 제약 없이 트랜잭션에 참여할 수 있는 오픈 체인입니다.

b. 토큰의 거래 가능성 향상

Ardor 플랫폼의 상호운용성 및 모든 하위 체인 간 유기적 연결 덕분에, Ignis 사용자들은 플랫폼 내에서 다른 하위 체인에도 쉽게 접근할 수 있으며, 이들이 제공하는 서비스를 이용할 수 있습니다. 각 하위 체인은 자체 코인을 사용하지만, 자산과 같은 객체는 전역적으로 공유되므로, Ignis 체인에서 발행된 자산은 다른 하위 체인에서도 거래될 수 있고 그 반대도 가능합니다. 또한, IGNIS는 코인 교환(Coin Exchange) 기능을 통해 다른 하위 체인 코인 및 ARDR와 자유롭게 교환할 수 있습니다.

c. Ignis 하위 체인의 기능을 어떻게 이용하는가?

IGNIS는 Ardor의 첫 번째 하위 체인인 Ignis의 기본 운영 토큰입니다. Ignis 하위 체인의 기능을 이용하려면 사용자는 IGNIS 토큰을 보유해야 합니다. 요컨대, IGNIS는 Ardor 플랫폼으로의 진입점이며, Nxt 블록체인의 검증된 기반 위에 구축된 혁신적인 플랫폼의 핵심입니다. IGNIS는 자산 거래, 코인 교환, 계정 속성, 메시징, 별칭, 마켓플레이스, 투표, 조건부 트랜잭션, 복합 페이징 등 퍼미션 없는 Ignis 하위 체인의 다양한 자유 기능에 대한 접근을 가능하게 합니다.

IV. 비즈니스 관점

IV.1 수익원

Jelurida는 Nxt 및 Ardor 블록체인 프로토콜을 기반으로 한 **세 가지 주요 수익원**을 정의했습니다. 이러한 수익원은 Jelurida가 중장기적으로 자립 가능한 프로젝트로 성장하는 데 기여할 것입니다.

a. 하위 체인 생성 및 맞춤화

Ardor 플랫폼의 독창적인 구조는 고유의 네이티브 토큰을 가진 맞춤형 하위 체인 생성을 가능하게 합니다. 각 하위 체인은 Ignis 하위 체인에서 제공되는 모든 기능을 기본적으로 탑재하지만, 일부 기능은 비활성화할 수 있으며 특정 하위 체인에 필요한 추가 기능은 별도로 개발될 수 있습니다. 향후 사용자가 직접 하위 체인을 생성할 수 있는 기능이 도입되더라도, Jelurida는 여전히 고도 맞춤화가 필요한 경우 — 예를 들어, 하위 체인 코인 인플레이션, 하위 체인 생성자가 더 많은 토큰을 발행할 수 있는 기능 등 — 하위 체인 생성 서비스를 제공할 수 있습니다. 하위 체인에 대한 유지보수 및 기술 지원도 이 서비스의 일환으로 유료로 제공될 것입니다. 실물 통화나 BTC에 패키징된 하위 체인처럼 자체 하위 체인을 통해 수익을 창출하는 기업과의 수익 공유 또한 또 다른 수익원이 될 수 있습니다.

b. 컨설팅

Jelurida는 기존 기능의 수정이나 고객의 요구에 맞는 맞춤 기능 개발과 같은 컨설팅 서비스를 제공합니다. 이 서비스는 플랫폼의 개발자가 직접 기능을 수정하기 때문에 효율적이고 안전하게 수행됩니다. 또한, 높은 기술 수준에서 팀의 기술로 실현 가능한 유스케이스 애플리케이션 검증과 같은 추가 컨설팅 서비스도 제공될 예정입니다. 비즈니스뿐만 아니라 다양한 조직 및 공공 기관을 대상으로 블록체인 기술을 자사 운영에 통합할 경우의 잠재적 이점에 대해 자문하는 서비스도 포함됩니다.

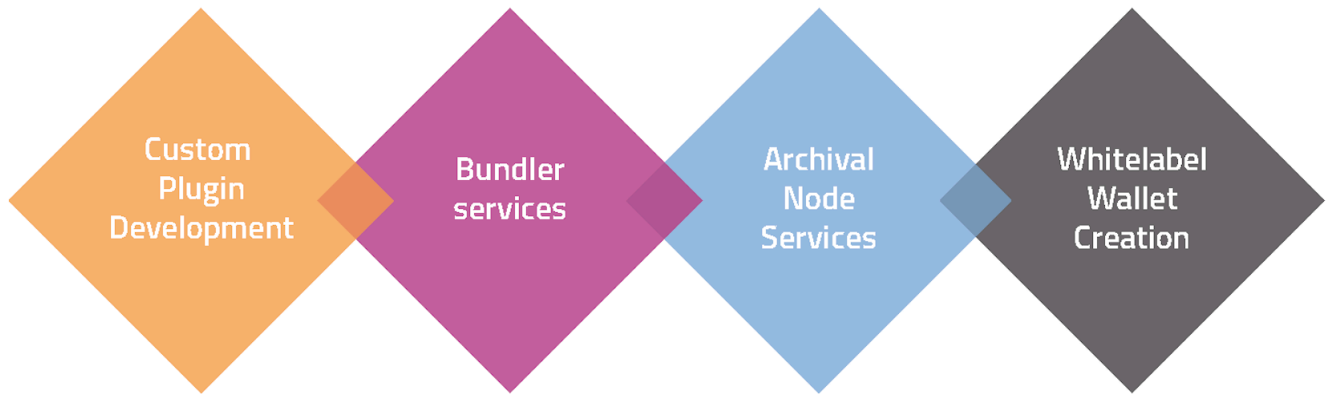
c. 프라이빗 체인 라이선스

Nxt와 Ardor는 (Ardor는 2017년 4분기 초 출시 예정) 프라이빗 체인 솔루션을 원하는 조직에게 라이선스 형태로 제공될 수 있습니다. 오픈 소스임에도 불구하고, 해당 코드를 수정하고 폐쇄형 소스로 운영할 경우 Jelurida로부터 라이선스를 받아야 합니다. 프라이빗 체인 라이선스는 기업이 보안성 높은 프라이빗 블록체인 솔루션을 사용할 수 있도록 할 뿐만 아니라, 기술의 핵심 개발팀으로부터 직접적인 기술 지원을 받을 수 있어 비용 효율적인 장점을 제공합니다.

이 서비스에는 블록체인 인스턴스별 실행 라이선스, 유지보수, 기술 지원 등의 유료 요소가 포함됩니다. 또한, 기업은 커스터마이징된 코드를 공개하지 않고 폐쇄형으로 유지할 수 있습니다.

이러한 주요 수익원 외에도, Jelurida는 다른 **부가 수익원**도 탐색할 예정입니다:

Secondary revenue sources



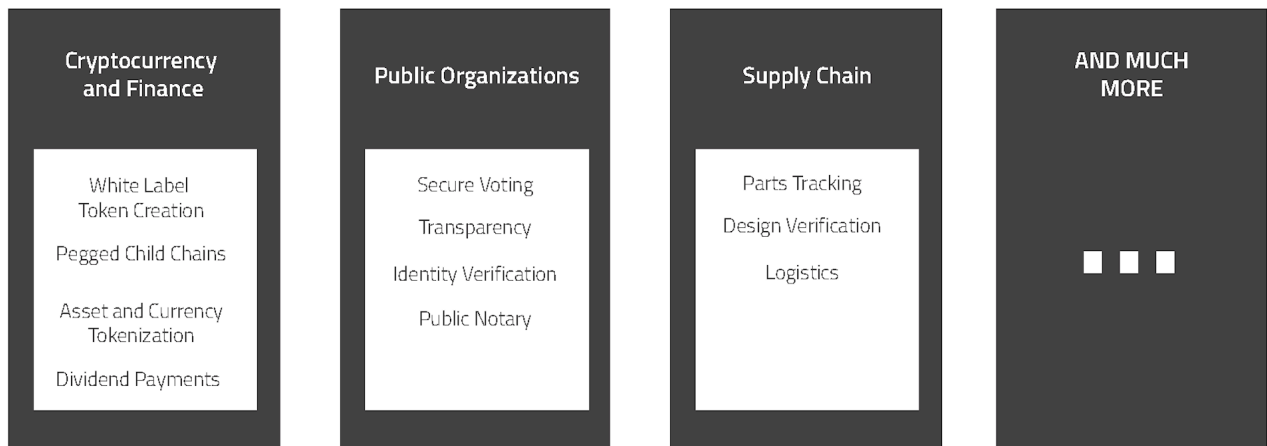
Wait a second...Why Bundler service?

This is to make sure that the transactions of a child chain are included in the parent chain. Of course, any user on any child chain can be a bundler, but some businesses could prefer to outsource this task to a service provider. The same applies to tasks like running archival nodes

추가적으로 고려되는 수익화 영역은 다음과 같습니다:

- Ardor 플랫폼 상의 유료 프리미엄 서비스: 예를 들어 지갑 내 광고, 특정 하위 체인 서비스의 지갑 내 홍보 기능 등에 대한 요금 부과
- 하위 체인 코인을 다른 암호화폐로 전환하거나, 법정화폐 또는 BTC에 패키징된 하위 체인으로 교환할 수 있도록 지갑 내에서 거래소 및 결제 서비스 제공업체를 통합하고, 이들과의 수익 공유 모델 도입

IV.2 타깃 산업



금융 및 은행 산업은 최근 몇 년간 블록체인 기술의 이점을 가장 적극적으로 수용해 온 분야 중 하나임이 분명합니다. 국경 간 거래, 미려 계좌, 무역 금융, 송금, 디지털 결제, 보험 추적 등은 모두 블록체인의 분산적이고 무신뢰성 특성으로부터 혜택을 받을 수 있습니다. Ardor는 Java로 작성되었으며, 확장 가능하고 안전한 구조를 갖추고 있어, 앞서 언급한 사용 사례뿐만 아니라 자산 및 증권의 발행, 관리, 거래, 배당금 지급과 같은 고급 기능에도 완벽한 선택이 됩니다.

결제 서비스 제공업체, 거래소, 송금 사업자는 법정화폐에 패키징된 하위 체인을 생성하거나 자산 및 통화의 토큰화를 통해 고객이 블록체인 상에서 자국 통화로 쉽게 거래할 수 있도록 할 수 있습니다.

사실, 대형 금융 기관만이 Ardor와 같은 블록체인을 활용할 수 있는 것은 아닙니다. 확장성과 상위-하위 구조 덕분에, 하위 체인을 사용하는 데 필요한 에너지 및 하드웨어 요구사항이 매우 적기 때문에, 중소기업 (SME)도 자사의 내부 프로세스를 디지털화하여 투명성, 보안, 효율성을 확보할 수 있습니다. 또한, 매우 유연한 투표 기능은 주주총회를 원활하게 진행하는 데에도 활용될 수 있습니다.

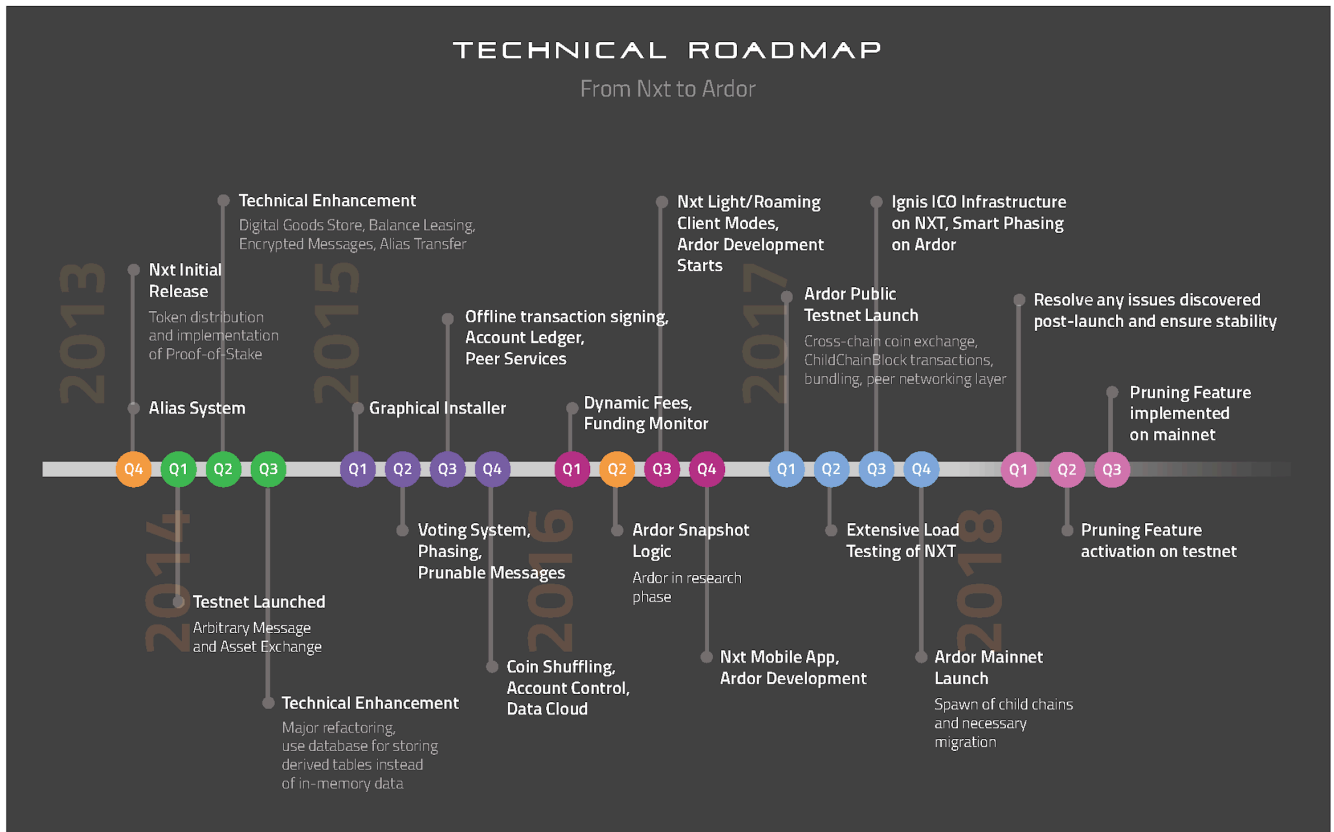
지방 및 중앙 정부를 포함한 공공기관 또한 정부 지출 추적, 디지털 신원 관리, 부동산 또는 지식재산(IP) 기록, 공증 서비스, 그리고 무엇보다도 매우 비효율적이고 보안성이 낮은 기존 투표 방식의 개선 등 다양한 영역에서 블록체인 기술의 통합을 실험하고 있습니다. 법조계에서는 문서 타임스탬핑, 존재 증명, 보안 메시징, 디지털 서명 등의 용도로 활용할 수 있습니다. 이러한 다양한 활용 사례를 충족시키기 위해서는 고도로 유연하고 적응 가능하며 비용 효율적인 블록체인 아키텍처가 필요합니다.

예를 들어, KYC 또는 AML 절차가 필요하거나 개인정보 보관 또는 보호 요건이 존재하는 경우, 플랫폼은 이를 구현할 수 있어야 합니다. Ardor 블록체인은 다양한 트랜잭션 유형을 제공하며, 이러한 조건을 충족시키기 위해 쉽게 확장되거나 수정될 수 있습니다. 이는 이미 Nxt 블록체인에서 구현되고, 테스트되고, 입증된 다양한 기능들로 증명됩니다.

Ardor 플랫폼의 다른 사용 사례로는 물류, 부품 추적, 모바일 로밍, 시스템 로그 이벤트 기록, 비영리 단체에 대한 기부금 기록, 전통적인 크라우드펀딩, 수익 기반 크라우드펀딩 등이 있습니다.

보다 일반적으로 말하자면, 사람들이나 조직이 서로 신뢰하지 않으면서도 함께 비즈니스를 해야 할 때, 단일 장애 지점(SPoF)이 없는 시스템이 필요할 때, 불변의 원장이 요구될 때마다 블록체인 기술의 사용 여지가 있으며, Ardor 플랫폼은 그러한 요구에 완벽하게 부합합니다.

IV.3 타임라인



V. 클라우드세일 세부사항

IGNIS와 ARDR는 Ardor 제네시스 블록에서 사용자 계정에 할당될 예정입니다. 이 분배는 Nxt 블록체인 상에서 수행되는 일회성 스냅샷, 즉 “Ardor 제네시스 스냅샷(Ardor Genesis Snapshot)”을 기준으로 하며, 이는 IGNIS 클라우드세일의 마지막 라운드 종료 후 최소 2주 이후, Ardor 런칭 직전에 수행됩니다.

V.1 IGNIS 분배

발행되는 IGNIS 코인의 총량은 Ardor 제네시스 스냅샷 시점에 Nxt 블록체인 상에 존재하는 NXT 코인 수량의 절반에 5억(500 million) IGNIS를 추가한 값이 됩니다. 이미 약속된 대로, 전체 IGNIS 코인의 약 절반은 Ardor 제네시스 스냅샷 시점의 계정 잔고를 기준으로, NXT 보유자에게 자동으로 분배되며, 분배 비율은 1 NXT : 0.5 IGNIS입니다.

나머지 5억 IGNIS 중, 4억 4천만(440 million) IGNIS는 일반 대중에게 IGNIS 클라우드세일을 통해 제공되며(이 과정은 “I Owe You” 방식의 JLRDA 토큰을 사용하여 진행됨), 6천만(60 million) IGNIS는 Jelurida가 보유하게 됩니다. IGNIS 클라우드세일을 통해 조달된 자금은 Nxt 및 Ardor 블록체인의 향후 개발, 유지보수, 기능 고도화, 글로벌 홍보, 그리고 코드 베이스의 지적재산 보호 등에 사용될 예정입니다.

V.2 클라우드세일 인프라

토큰 세일은 Nxt 블록체인 플랫폼 상에서 진행됩니다. “통제 가능한 통화(controllable currency)”인 JLRDA가 발행되며, 여러 연속된 라운드에서 판매됩니다. JLRDA 토큰 가격은 NXT 기준으로 책정되며, 라운드가 진행될수록 점차 상승합니다. 상세 가격은 아래 표에 명시되어 있습니다. 각 라운드는 1주일간 지속되며, 각 라운드 사이에는 최소 1주일의 공백 기간이 존재합니다.

JLRDA는 통제 가능한 통화이므로, 사용자 계정 간 거래나 전송이 불가능합니다. 구매한 JLRDA는 Ardor 제네시스 스냅샷 시 IGNIS의 소유권 및 초기 잔고를 증명하는 용도로만 사용됩니다. 토큰 세일 진행 중 거래가 일어나는 것을 방지하고, 구매 자금이 플랫폼 개발에 직접적으로 기여되도록 하기 위해 통제 가능한 통화 형태가 채택되었습니다.

JLRDA 토큰 구매는 NXT로만 가능하며, Nxt 지갑에 통합된 제3자 거래소인 ShapeShift 및 Changelly를 통해 다른 암호화폐를 NXT로 쉽게 환전할 수 있습니다 (이용 가능 시에 한함).

Dates	JLRDA Tokens for Sale	Price of 1 JLRDA in NXT
Aug 05 - Aug 12	60,000,000	0.40
Aug 26 - Sep 02	80,000,000	0.55
Sep 09 - Sep 16	100,000,000	0.76
Sep 23 - Sep 30	100,000,000	1.05
Oct 07 - Oct 14	up to 100,000,000	1.45

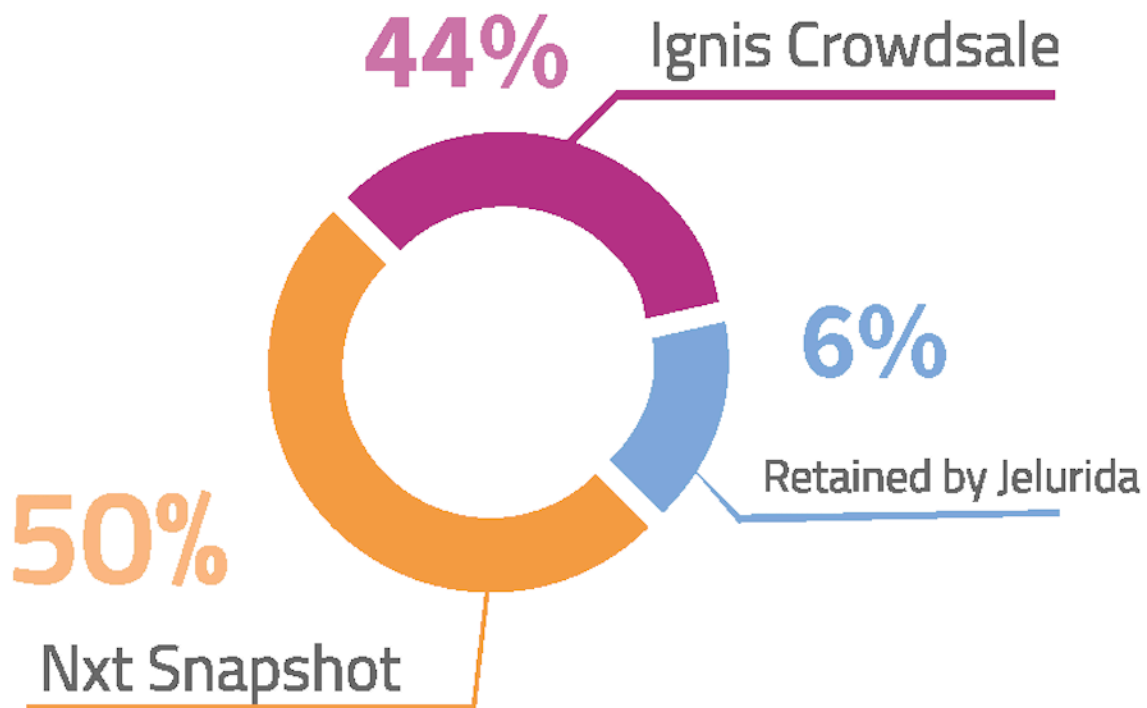
IGNIS 클라우드세일에 참여한 사용자는 1 JLRDA 토큰당 1 IGNIS 코인을 Ardor 제네시스 스냅샷 시점에 수령하게 됩니다.

마지막 1억(100 million) JLRDA 토큰 중 최대 2천만(20 million) 토큰은 Jelurida의 마케팅 및 홍보 용도로 할당되어 해당 배치에서 제외됩니다. Jelurida는 클라우드세일을 통해 수집된 NXT의 20%(단, 최대 4천만 NXT)를 보유하며, 나머지는 시장 상황에 따라 부분적으로 또는 시기를 나누어 법정화폐 또는 BTC로 환전할 수 있습니다.

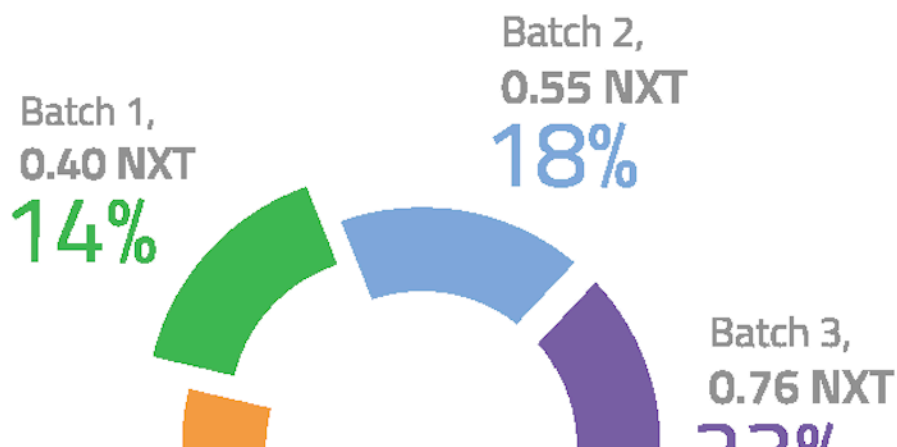
각 배치가 지정된 기간 이전에 완판될 경우, 다음 라운드는 예정대로 시작됩니다. 만약 배치가 기간 내 완판되지 않을 경우, 남은 JLRDA 토큰은 다음 배치에 이월됩니다. 마지막 배치까지 JLRDA 토큰이 모두 판매되지 않을 경우, 남은 토큰에 대해서는 클라우드세일 결과에 따라 Jelurida가 처분 방법을 결정할 권리를 보유합니다.

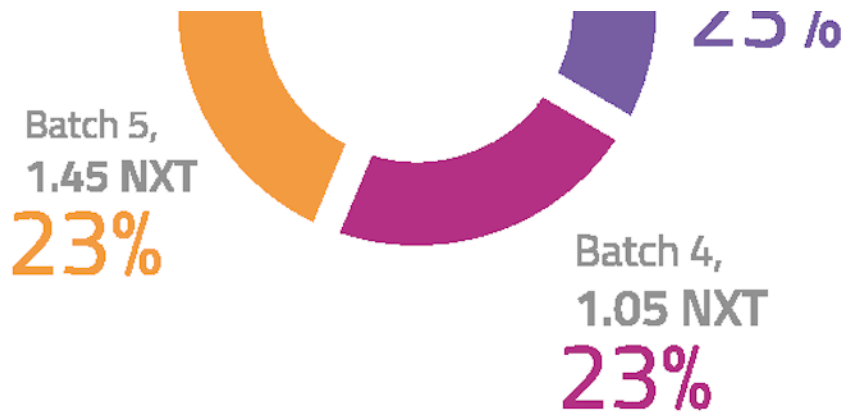
참고: 시장 변동성이 매우 높기 때문에, 시장 상황이 크게 변할 경우 Jelurida는 ICO 일정을 연기하거나 수정할 권리를 보유합니다.

Distribution of 1 Billion IGNIS



Distribution of 440 Million IGNIS





V.3 자금 활용 로드맵

Jelurida가 조달한 기부금은 Ardor 블록체인 플랫폼 및 이후 하위 체인들의 연구 및 개발, Nxt 블록체인의 유지보수, 그리고 비즈니스 개발 및 마케팅에 사용될 예정입니다. 본 섹션에서는 IGNIS 크라우드세일로부터 확보한 기부금을 바탕으로 구축할 수 있는 비즈니스 구조를 제시합니다.

기부금 총액에 따라 다음과 같은 계획을 제안합니다:

레벨 1 - 최대 €200만

혜택:

- Nxt 블록체인 최소 1년간 유지보수 (보안 또는 치명적 버그 수정에 한함)
- Nxt 기반 프로젝트의 Ardor로의 마이그레이션 지원

팀 구성:

- 시니어 개발자 3명
- 시스템 관리자/QA/지원 1명
- 컨설턴트/세일즈 엔지니어 1명
- 법률 자문 1명

레벨 2 - €200만 ~ €500만

혜택:

- IGNIS 크라우드세일 이후 Nxt 블록체인 최소 3년간 유지보수
- 가능한 경우 상위-하위 구조에 의존하지 않는 기능들을 Nxt로 포팅
- 기존 커뮤니티 툴 및 서비스에 대한 지원
- Ardor/Ignis 블록체인 사용자 및 클라이언트를 위한 오프라인 사무소 설립
- 일부 블록체인 컨퍼런스 및 행사 참석
- Jelurida 중심의 자동 하위 체인 생성 기능 개발

팀 구성:

- 서버 개발자 3명
- 세일즈 엔지니어/컨설턴트 2명
- 시스템 관리자/QA/지원 2명
- 개발자 1명
- UI 및 모바일 전문가 1명
- 암호학자 1명
- 법률 자문 1명
- BD 전문가 1명

레벨 3 - €500만 ~ €1,000만

혜택:

- 레벨 2의 모든 혜택 포함
- 하위 체인 트랜잭션을 별도 노드 서브넷에서 처리하여 확장성을 극대화하기 위한 하위 체인 서브넷 R&D
- 사용자 생성 하위 체인에 대한 추가 지원
- 상위 체인 자체의 성장 문제를 줄이기 위한 상위 체인 가지치기 R&D
- 주요 클라우드 제공업체를 통한 블록체인 노드 호스팅
- 코어 지갑의 UI 및 모바일 버전 추가 개발 및 개선
- 기존 커뮤니티 툴 및 서비스에 대한 지원 확대

팀 구성:

- 세일즈 엔지니어/컨설턴트 5명
- 개발자 4명
- 서버 개발자 3명
- QA 2명
- 지원 담당자 2명
- 법률 자문 2명
- BD 전문가 2명
- 암호학자 1명
- 인사 담당자 1명
- UI 및 모바일 전문가 1명
- 매니징 디렉터 1명
- 시스템 관리자 1명

레벨 4 - €1,000만 ~ €2,000만

혜택:

- 레벨 3의 모든 혜택 포함
- 추가 R&D 집중 투자
- 다음과 같은 기술을 개발하거나 도입:
 - 탈중앙 스토리지
 - 영지식 증명(Zero-Knowledge Proofs)
 - 링 서명(Ring Signatures)
 - 방향성 비순환 그래프(DAG) 구현
- 교육 및 연구 기관과의 공식 파트너십 체결
- 컨설팅 서비스 확장 및 타 컨설팅 기업과의 협력 확대
- 글로벌 시장 내 비즈니스 존재감 확대

팀 구성:

- 세일즈 엔지니어/컨설턴트 5명
- 개발자 4명
- 서버 개발자 3명
- 법률 자문 2명
- BD 전문가 2명
- QA 2명
- 지원 담당자 2명
- R&D 책임자 1명
- 암호학자 1명
- 인사 담당자 1명
- UI 및 모바일 전문가 1명
- 매니징 디렉터 1명
- 시스템 관리자 1명

레벨 5 - €2,000만 ~ €5,000만

혜택:

- 레벨 4의 모든 혜택 포함
- 신규 기술의 추가 연구 및 구현
- 인큐베이터 및 액셀러레이터 파트너십 구축
- Ardor 기반 스타트업에 대한 포괄적인 지원 제공
- 공식 라이선스 기반의 사내 폐깅 하위 체인 운영
- 블록체인 및 암호화폐에 대한 학술 연구 및 개발 장려
- 물리적 사무소 2곳 설립 (하나는 금융 중심지에 위치 예정)

팀 구성:

- 세일즈 엔지니어/컨설턴트 5명
- 개발자 4명
- 서버 개발자 3명
- 법률 자문 2명
- BD 전문가 2명
- QA 2명
- 지원 담당자 2명
- R&D 책임자 1명
- 암호학자 1명
- 인사 담당자 1명
- UI 및 모바일 전문가 1명
- 매니징 디렉터 1명
- 시스템 관리자 1명

다음 사항을 유의하시기 바랍니다: Jelurida는 **IGNIS 클라우드세일과 관련된 수수료, 마케팅, 법률 및 조직 운영 비용을 제외하고 순수하게 €5,000만을 초과하여 모금하지 않을 것입니다.**

만약 €5,000만을 달성하게 될 경우:

Jelurida가 이미 보유하기로 예약한 6천만(60 M) IGNIS를 제외한 남은 미판매 IGNIS의 50%는 Ardor 제네시스 스냅샷 시점의 IGNIS 보유자에게 비례적으로 분배됩니다. 이에는 IGNIS 클라우드세일 참가자와 NXT 보유자 모두가 포함됩니다. 나머지 50%는 Jelurida가 보유합니다.

만약 모금액이 €5,000만을 초과할 경우:

판매 일정의 남은 배치는 진행되지 않습니다. 그러나 Jelurida가 보유하기로 예약한 4천만 NXT를 초과하여 이미 수집된 NXT는 여전히 판매될 예정입니다.

반대로, €5,000만에 도달하지 못할 경우:

Jelurida는 남은 모든 미판매 IGNIS를 보유하게 됩니다.

VI. 기여금에 대한 팀의 책임

팀은 IGNIS 클라우드세일 참가자뿐만 아니라 더 넓은 커뮤니티에 대해서도 투명성을 가져야 한다고 믿습니다. 따라서 Jelurida는 IGNIS 클라우드세일을 통해 조달한 자금이 어떻게 사용되었는지를 모든 이해관계자에게 명확히 알릴 것입니다. 이를 위해, 연말마다 회사와 기술 개발에 기여금이 어떻게 사용되었는지를 담은 *비즈니스 보고서(Business Report)*를 작성할 예정입니다. 해당 보고서는 다음과 같은 정보를 포함하여 공식 웹사이트에 공개됩니다:

1. IGNIS 클라우드세일 종료일 또는 직전 보고서 종료일을 기준으로, 직전 1년간 사용된 기여금 비율
2. IGNIS 클라우드세일 종료일 또는 직전 보고서 종료일을 기준으로, 직전 1년간 제품 개발에 사용된 기여금 비율
3. IGNIS 클라우드세일 종료일 또는 직전 보고서 종료일을 기준으로, 직전 1년간 마케팅 및 PR에 사용

된 기여금 비율

4. IGNIS 클라우드세일 종료일 또는 직전 보고서 종료일을 기준으로, 직전 1년간 추가 연구 및 개발에 사용된 기여금 비율

정보 공개 방식

정보는 Jelurida의 공식 웹사이트 (<https://www.jelurida.com/>)를 통해 공개됩니다.

정보 공개 시점

첫 번째 비즈니스 보고서는 **2019년 1분기** 중에 대중에게 공개됩니다. 이 첫 보고서는 **2017년 4분기부터 2018년 3분기까지**의 회계연도를 대상으로 하며, 이후 매년 1회 **롤링 방식**으로 공개됩니다. Jelurida SA가 전체 기여금의 80%를 소진할 때까지 보고서는 계속 발행됩니다.

보고서 작성 주체

비즈니스 보고서는 Jelurida SA가 지정한 **독립 제3자**에 의해 작성됩니다. Jelurida SA가 지정한 독립 제3자의 임명은 최종적인 것으로 간주되며, 이에 대한 이의 제기는 허용되지 않습니다.

VII. 사용자 추천사

Bitswift는 자사 토큰의 보안성과 지속 가능성을 확보하고자 합니다. 이를 위해 Ardor와 같은 보안 블록체인 인프라로 마이그레이션함으로써, Bitswift 팀은 블록체인 인프라 관리라는 거대한 과제에서 벗어나 토큰의 유틸리티 애플리케이션 개발에 집중할 수 있게 됩니다. Ardor 플랫폼으로의 마이그레이션을 통해, 토큰을 위한 풍부한 선택지를 갖추게 되었으며, 특히 기능이 완비된 API를 통해 다양한 애플리케이션을 구축함으로써 토큰의 활용도를 확장할 수 있습니다.

Paul Busch, Bitswift 창립자 (Ardor의 향후 예정 하위 체인)

Janus 토큰은 Ardor 플랫폼으로 이전하고 있습니다. 이는 프로젝트의 자연스러운 진화라고 판단합니다. Ardor 블록체인을 활용한 비즈니스 중심 전략은 다산업 비즈니스 제국을 구축하려는 당사의 목표와 잘 부합합니다.

Janus 프로젝트 팀 (Ardor의 향후 예정 자산)

Ardor의 멋진 점은, 기존 대부분의 블록체인이 갖고 있는 문제들 — 예를 들면 블록체인 팽창 문제 — 을 해결하는 완전히 새로운 시스템을 만들고 있다는 것입니다. 상위 체인과 다수의 하위 체인, 그리고 여러 블록체인을 위한 Ardor의 포징 개념은 매우 훌륭하며, 많은 관심을 받을 수 있고 채굴 방식에도 새로운 가능성을 제시합니다.

Peter Farla, FarlaWebMedia 및 Linkbuilding.io 창립자, 2013년부터 커뮤니티 멤버

코어 개발자들이 도입한 독특한 설계는 많은 기업과 소비자들이 블록체인과 보다 쉽게 상호작용할 수 있도록 만들어 줍니다. 지난 2년 이상 내가 열정을 가지고 지켜본 개념을 실제로 구현한 개발팀이 있다는 것을 알게 되자 Ardor 네트워크가 어떤 것들을 가능하게 할지 더욱 기대하게 되었습니다.

Ruben Bueno Castro, Nxter Magazine 기고자, 2014년 5월부터 커뮤니티 멤버

Ardor의 (하위) 체인은 대부분의 트랜잭션을 가지치기할 수 있도록 설계되어 있어 확장성이 더욱 향상됩니다. 이를 통해 보안을 해치지 않으면서도 저렴한 트랜잭션 수수료를 실현할 수 있고, 이로 인해 많은 흥미로운 응용 사례들이 경제적으로 실행 가능해질 것입니다.

Brangdon, 2014년 4월부터 커뮤니티 멤버

Ardor는 시대를 앞서가고 있습니다. 장기적으로 보면 블록체인 팽창을 방지하는 것뿐만 아니라, 사용자가 기술적 복잡성에 신경 쓰지 않고도 새로운 블록체인을 쉽게 만들 수 있는 방법이 중요해질 것입니다. Ardor 플랫폼을 통해 이제는 거의 모든 기업이 보안 문제를 걱정하지 않고 자신만의 블록체인을 구축할 수 있게 되었습니다. 매우 흥미로운 발전입니다.

Neomadra, 2014년 3월부터 커뮤니티 멤버

Nxt 개발자들은 자신들이 무엇을 하고 있는지 정확히 알고 있으며, 항상 약속을 이행합니다. 저는 Nxt 초창기부터 이 팀을 지켜보았으며, 이 프로젝트는 탈중앙화 애플리케이션의 가능성을 획기적으로 향상시켰습니다. 또한 Nxt는 친환경 블록체인이며, 이 점도 매우 좋습니다. 정말 놀랍습니다. Ardor 플랫폼은 Nxt의 자연스러운 확장이며, 블록체인 확장성 문제를 해결합니다. 현재 논의되고 있는 비트코인의 확장 솔루션과 달리, Ardor는 네트워크의 전 세계적 탈중앙화를 향상시키며, 다기능 하위 체인이라는 개념은 Ardor 생태계 내에서 시너지를 크게 높여줍니다. 진심으로 이 프로젝트는 깊이 살펴볼 가치가 있습니다!

Sebastien256, 2013년 12월부터 커뮤니티 멤버

Ardor는 NXT를 다음 단계로 진화시키고 있습니다. NXT에서 3년 넘는 경험을 바탕으로, 코어 팀은 기존 암호화폐의 단점을 극복하는 새로운 개념들을 성공적으로 개발해왔습니다. 블록체인 팽창 문제 처리, 확장성, 짧은 트랜잭션 시간, 스마트 트랜잭션 구현(보안을 희생하지 않음), 포징 토큰과 트랜잭션 토큰의 분리 등이 바로 그 예입니다.

eu58, 2014년 1분기부터 커뮤니티 멤버

블록체인 팽창 문제를 해결한 것은 NXT/Ardor뿐만 아니라 전체 암호화폐 생태계에도 매우 큰 의미를 가집니다. 저는 이것이 Ardor가 BaaS 시장에서 선도적인 위치를 차지하게 될 것이라고 확신합니다.

Logan, 2014년 1분기부터 커뮤니티 멤버

저는 Ardor가 단순하지만 어려운 문제 — 확장성과 온보딩 — 을 해결한다고 믿기 때문에 매우 기대됩니다. 이번 달에도 Parity 스마트 계약의 한 가지 문제로 인해 많은 가치가 위협받았습니다. Ardor는 이런 문제 없이 다양한 프로젝트가 암호화폐 영역에 진입할 수 있도록 돕습니다.

Bas Wisselink, Nxt 재단 창립자 및 고문, 2013년 12월부터 커뮤니티 멤버

기술이 처음부터 한 번도 문제 없이 작동해왔다는 점이 매우 인상 깊습니다. 이런 트랙 레코드는 드물죠. 하지만 무엇보다도 Nxt의 훌륭한 커뮤니티야말로 제가 계속 머무르게 된 가장 큰 이유입니다. 알트코인 시장은 일반적으로 매우 독성적이고 스팸으로 가득한데 (BitcoinTalk를 보세요), 그런 환경 속에서도 Nxt는 개발자들을 끌어들이고 많은 좋은 프로젝트들이 이로부터 파생되었습니다. 하위 통화라는 개념은 비즈니스와 커뮤니티 프로젝트에 완벽하게 부합하며, 사용자는 Ardor 토큰 없이도 Ardor의 인프라를 활용할 수 있습니다.

Thomas Veil, 2014년 1분기부터 커뮤니티 멤버

4년이 지난 지금도, Nxt만큼 다재다능하고 접근성이 뛰어난 활성 암호화폐 플랫폼은 찾기 어렵습니다. 간단한 방법으로 많은 일을 처리할 수 있고, 훌륭한 API를 통해 작동합니다. Nxt 커뮤니티는 많은 훌륭한 프로젝트들의 아이디어 공간이자 인큐베이터였습니다. 정말 멋진 공간이었습니다. Ardor는 이 생태계의 새로운 차원이며, Nxt는 커스텀 블록체인을 위한 훌륭한 청사진입니다.

Joan Manel Vilaseca, Nxt 재단 파트너, 2013년 12월부터 커뮤니티 멤버

NXT는 과거에도, 지금도, 앞으로도 궁극의 블록체인으로 남을 것입니다. 그러나 모든 블록체인과 마찬가지로, 블록체인 용량의 제한이라는 한계가 존재하며, 이는 장기적인 비즈니스 관점에서 볼 때 매우 중요합니다. 현재 많은 블록체인에 대한 기대와는 달리, 트랜잭션 경쟁이 심화되면, 고가 거래(또는 희귀 거래) 중심의 비즈니스만이 블록체인을 활용할 수 있습니다. 트랜잭션 가치가 낮아질수록, 그 블록체인을 활용할 수 있는 시간은 짧아집니다 (빈도 감소를 고려하지 않는 이상). 하위 체인 가지치기 기능은 Ardor가 이러한 한계를 극복한 NXT의 해답이며, 블록체인 활용 가능성을 대폭 확장합니다. 결국 이는 블록체인의 주류 채택을 향한 중요한 단계이며, 거의 4년간 단 한 번의 문제도 없이 운영되어 온 '궁극의 블록체인'을 만든 드림팀의 다음 진화 단계입니다!

Websioux, 2013년 12월부터 커뮤니티 멤버

VIII. 팀과 후원자

Kristina Kalcheva

법률 전문가

Kristina Kalcheva는 Jelurida의 공동 창립자이자 법률 전문가입니다. 소피아 대학교(Sofia University)에서 법학 및 국제관계 석사 학위를 취득했으며, 지난 7년간 법률 자문가로 활동해왔습니다.

민간, 국가, 유럽, 국제법 등 다양한 법률 분야에서 경험을 보유하고 있으며, 특히 인권 및 지적재산권 보호 분야에서 국내외적으로 전문성을 갖추고 있습니다.

회사 내에서 역할 중 하나는 다양한 오픈소스 라이선스 모델과 그 실질적인 적용 가능성을 연구하는 것입니다. 최근 2년간 주요 관심사는 블록체인 기술이 실제 생활에 어떻게 활용될 수 있는지, 그리고 그에 따른 법적 도전 과제를 연구하는 데 집중되어 있습니다.

Lior Yaffe

소프트웨어 엔지니어

Lior Yaffe는 Jelurida의 공동 창립자이자 매니징 디렉터이며, 하이파 테크니온(Technion)에서 컴퓨터 과학 학사 학위를 취득했습니다. 대기업을 위한 엔터프라이즈 애플리케이션의 설계, 개발, 배포 분야에서 20년 이상의 경력을 가지고 있습니다. Jelurida를 설립하기 전에는 Software AG에서 메인프레임 통합 솔루션의 개발 및 제품 관리를 총괄했습니다.

Lior는 블록체인 기술이 세상을 변화시킬 수 있다는 강한 신념을 가지고 있는 개발자입니다.

Petko Petkov

소프트웨어 엔지니어

Petko Petkov은 금융 소프트웨어, 생산성 도구, 게임 개발 경험을 갖춘 소프트웨어 개발자입니다. 소피아 대학교에서 정보학 학사 및 전자 행정 석사 학위를 취득했습니다. 2006년 모바일 Java 개발자로 커리어를 시작했으며, 이후 서버 사이드 Java 소프트웨어로 전환하여 2년 반 동안 전자 인보이스 시스템 개발에 참여했습니다. 2011년 이후에는 모바일 개발로 복귀해, 주로 플랫폼 독립적인 C++ 및 Android용 Java 개발을 해오고 있습니다.

업무 외 시간에는 JavaScript, Java SE, Python 등 다양한 기술을 다뤘으며, 사회 과학 전반에 대한 관심을 바탕으로 2013년부터 암호화폐 세계를 탐색하기 시작했고, 이후 Nxt 프로젝트의 기여자가 되었습니다.

Tomislav Gountchev

소프트웨어 엔지니어

Tomislav Gountchev는 15년 이상의 경력을 가진 서버 사이드 Java 개발자입니다. 캠브리지 대학교에서 자연과학 학사, UC 버클리에서 화학 박사 학위를 취득한 과학적 배경을 가지고 있습니다. 학계를 떠난 후 실리콘밸리의 NexTag, eBay 등 전자상거래 기업에서 소프트웨어 엔지니어로 일하며 Java 검색 엔진 기술에 깊은 관심을 가져왔습니다.

이후 호스팅 공개 포럼 웹사이트 Nabble의 공동 창립자가 되었고, 수년간 시니어 Java 엔지니어로서 다양한 백엔드 컴포넌트를 설계 및 구현했습니다. 네덜란드의 오픈소스 엔터프라이즈 CMS 기업에서 R&D 소프트웨어 엔지니어로 잠시 근무한 후, 블록체인 기술에 관심을 갖고 해당 분야로 전향하게 되었습니다.

IGNIS 크라우드세일 후원자

주요 번역자

- 중국어 번역 – Ryan He
- 독일어 번역 – Andreas
- 프랑스어 번역 – Gabriel Francesh

- **일본어 번역** – Ryochi Watanabe 및 Taiichi Fox
- **스페인어 번역** – Ruben Bueno Castro 및 Jose

이 팀은 Nxt 재단, Nxter Magazine, Nxt 및 Ardor 커뮤니티 멤버들의 지속적인 지원으로 더욱 보완되고 있습니다. Jelurida는 오랜 기간 자원봉사자로 활동하며 Nxt와 Ardor의 개발에 기여한 Jean-Luc에게도 특별한 감사를 전합니다. 또한 이 백서 디자인을 도와준 Andrii에게도 깊이 감사드립니다.

서비스 제공업체

KPMG

KPMG는 Jelurida SA가 스위스의 법률 체계 내에서 사업을 진행할 수 있도록 가장 이른 시기부터 함께해 온 파트너 중 하나입니다. KPMG는 IGNIS 클라우드세일 런칭을 위한 법적 구조 수립을 도왔으며, 규제 및 세무 당국과의 커뮤니케이션을 조율하고, 법률 자문(법적 및 규제적 측면 모두) 초안 작성 및 백서 관련 법적 요소의 마무리를 지원했습니다.

Wintertaling Corporate M&A

네덜란드에 있는 변호사 및 공증인들은 Jelurida BV에 대해 네덜란드 법인, 조직 구조, 지적재산 보호 및 라이선스 관련 법률 자문을 제공하고 있습니다. 또한, 블록체인 및 분산 원장 기술의 법적 측면에 대한 리서치도 지원하고 있습니다.

STP TaxLawyers

STP TaxLawyers는 네덜란드의 세무 자문 기관으로서, 국내외 모든 기업 및 IP 관련 세무 문제에 대해 자문을 제공합니다. 이들은 Jelurida가 국제 세무 관점에서 법적 요구사항을 충족하고 세무적으로 최적화되도록 지원합니다.

Andrii Savdeiev

전 세계 수많은 업계와 개인 고객을 대상으로 활동한 그래픽 및 모션 디자이너입니다. 마케팅 시각 자료와 애니메이션 영상 등 다양한 형태의 비주얼 자산 제작을 전문으로 합니다.

SICOS

SICOS는 클라우드세일의 여러 파트너들과 협력하고, 백서의 비즈니스 및 마케팅 관점(비법률 및 비기술적 내용) 작성에 도움을 주었으며, PR을 포함한 모든 전략 활동의 핵심 파트너로 활동했습니다.

AGAVON

Agavon은 주로 비즈니스 전략과 백서의 관련 콘텐츠에 대한 컨설팅을 제공했으며, Jelurida의 기타 관련 업무에 대한 자문 역할도 수행했습니다. 또한 IGNIS 클라우드세일의 전반적인 실행을 지원했습니다.

ChainsHome

ChainsHome은 중국 커뮤니티와의 직접적인 커뮤니케이션(밋업, 이벤트 등)을 통해 Nxt와 Ardor를 홍보하는 역할을 수행했습니다.

L.D Studio

L.D Studio는 중국 커뮤니티(기존 및 잠재 고객)를 대상으로 커뮤니케이션 향상과 이해 증진을 위한 미디어 제작, 편집, 컨설팅 서비스를 제공했습니다.

Inaction Technology

Inaction Technology는 ardorfans.org 웹사이트를 포함해 Ardor 플랫폼의 홍보를 위한 커뮤니케이션 채널을 통해 중국 커뮤니티를 대상으로 커뮤니티 확장 및 소통 지원 서비스를 제공했습니다.

Kotoba Translation

Kotoba Translation은 당사의 문서 및 기타 콘텐츠에 대한 한국어 번역을 제공하여, 당사의 기술과 서비스를 한국 커뮤니티 및 시장에서 보다 쉽게 접근할 수 있도록 도왔습니다.

IX. 법률 고지

일반 정보

JLRDA 토큰은 일시적인 기술적 토큰으로, IGNIS 토큰을 받을 수 있는 권리만을 부여합니다. IGNIS 토큰은 Ardor 블록체인 플랫폼의 Ignis 하위 체인이 제공하는 서비스에 접근할 수 있도록 합니다. JLRDA 및 IGNIS 토큰의 판매는 최종적이며, 환불이 불가능합니다.

JLRDA 및 IGNIS 토큰은 배당금 또는 이자에 대한 권리를 제공하지 않기 때문에, 법률상 증권으로 간주되지 않습니다. 이들 토큰은 주식이 아니며, Jelurida SA의 총회에 참여할 권리도 제공하지 않습니다.

JLRDA 및 IGNIS 토큰은 각각 Nxt 및 Ardor/Ignis 블록체인 외부에서는 어떠한 성능이나 특정 가치를 갖지 않습니다. 따라서 이들 토큰의 구매 및 사용은 투기적 사용이나 투자 목적으로 수행되어서는 안 됩니다.

JLRDA 및 IGNIS 토큰 구매자는 투자자 보호를 위해 적절한 공개 정보를 요구하고 규제 검토를 거치는 것을 보장하는 국가 증권법이 해당되지 않음을 인지하고 있어야 합니다.

JLRDA 및 IGNIS 토큰을 구매하는 자는 본 백서를 면밀히 검토하였으며, 백서 및 약관에 명시된 바와 같이 JLRDA 및 IGNIS 토큰의 구매와 관련된 위험, 비용 및 이점을 완전히 이해하고 있음에 동의하고 이를 진술합니다.

요구되는 지식 수준

JLRDA 및 IGNIS 토큰의 구매자는 암호화폐, 블록체인 시스템, 서비스에 대해 충분한 이해와 경험을 갖추고 있으며, 토큰 세일과 암호화폐 사용(저장 포함)과 관련된 메커니즘과 위험을 완전히 인지하고 있어야 합니다.

Jelurida는 사용자 또는 토큰 구매를 시도하는 자의 행위 또는 부주의, 악의적인 제3자(해커)의 공격으로 인해 발생한 JLRDA 및 IGNIS 토큰의 손실이나 접근 불가 상황에 대해 책임지지 않습니다.

위험 고지

JLRDA 및 IGNIS 토큰의 취득과 보관은 다양한 위험을 수반합니다. 특히 Jelurida SA가 운영을 시작하거나 블록체인을 개발하지 못하거나 약속한 서비스를 제공하지 못할 수 있는 가능성이 존재합니다. 따라서 토큰 취득 전에는 해당 클라우드세일 및 Ignis 지갑의 사용과 관련된 위험, 비용 및 이점을 신중히 고려하고, 필요한 경우 독립적인 전문가의 자문을 받아야 합니다.

이 활동(예: Jelurida 네트워크 및 운영 미개발에 대한 위험 포함) 또는 약관에 명시된 기타 위험을 이해하거나 수용할 수 없는 자는 JLRDA 및 IGNIS 토큰을 구매해서는 안 됩니다.

중요 고지사항

이 백서는 투자 제안으로 간주될 수 없으며, 어떠한 방식으로든 증권 제공과 관련된 것으로 해석되지 않습니다. 백서에는 투자 결정을 내리는 데 사용될 수 있는 권고나 정보가 포함되어 있지 않으며, JLRDA 및 IGNIS 토큰은 투자용이 아닌 단순한 통화형 토큰입니다.

거래소에서 JLRDA, IGNIS, NXT, ARDR 토큰이 거래된다고 하더라도, 이는 해당 토큰의 법적 성격을 변경하지 않으며, 이들 토큰은 여전히 Nxt, Ardor, Ignis 블록체인 사용을 위한 단순한 수단일 뿐이며 증권이 아닙니다.

Jelurida는 법률, 세무, 재무 자문을 제공하지 않습니다. 이 백서에 포함된 정보는 일반적인 참고용이며, Jelurida는 그 정확성이나 완전성에 대해 보증하지 않습니다.

Jelurida Swiss SA는 Ignis 및 Ardor 블록체인을 운영하는 실체로, 스위스 법상 금융 중개인이 아니며 자금세탁방지 관련 인가를 받을 필요도 없습니다.

JLRDA 및 IGNIS 토큰을 취득하더라도 Jelurida Swiss SA의 조직이나 거버넌스에 대해 어떠한 권리나 영향력도 부여되지 않습니다.

전 세계 규제 기관들은 암호화폐 관련 사업 및 운영을 면밀히 조사하고 있습니다. 이에 따라 규제 조치, 조사 또는 기타 행위는 Jelurida SA의 사업에 영향을 미치거나 향후 운영을 제한 또는 중단시킬 수도 있습니다. 토큰을 구매하는 자는 Jelurida SA의 사업 모델, 백서, 또는 약관이 각국의 새로운 규제 또는 법률 준수 요구사항으로 인해 변경될 수 있음을 인지하고 있어야 하며, 이에 따라 발생하는 직접적 또는 간접적인 손해에 대해 Jelurida SA 또는 그 관계사는 책임을 지지 않습니다.

Jelurida SA는 Ardor 및 Ignis 블록체인을 개발하고 운영하기 위해 최선을 다할 것입니다. 하지만 토큰 구매자는 Jelurida SA가 이를 반드시 달성할 것이라는 보장을 제공하지 않으며, Jelurida SA(그 임직원 포함)는 고의적 위법 행위 또는 중대한 과실을 제외하고, 토큰의 사용 불능으로 인해 발생하는 손실이나 손해에 대해 어떠한 책임도 지지 않음을 이해하고 수용합니다.

진술 및 보증

토큰 세일에 참여함으로써, 구매자는 상기 내용에 동의하며, 특히 다음과 같은 사항을 진술하고 보증합니다:

- 본 백서에 첨부된 약관을 주의 깊게 읽고, 그 전체 내용에 동의하며, 이에 법적으로 구속됨을 수락합니다;
- 만 18세 이상이거나, 거주 국가에서 계약 관계를 체결할 수 있는 법적 연령에 도달했습니다;
- 미국 시민 또는 미국 거주자가 아닙니다;
- 법인을 대표하여 JLRDA 및 IGNIS 토큰을 구매하는 경우, 해당 법인을 대신하여 법적으로 행동할 수 있는 완전한 권한을 가지고 있습니다;
- Jelurida SA가 현지 인가 없이 JLRDA 및 IGNIS 토큰을 클라우드세일을 통해 판매할 수 있는 관할권에 거주하고 있습니다;
- 클라우드세일을 자금세탁, 테러 자금 지원 등 불법 행위에 이용하지 않을 것입니다;
- 암호화 토큰의 본질에 대해 충분한 지식이 있으며, 암호화폐 및 블록체인 기반 시스템과 서비스의 사용 및 복잡성에 대해 상당한 경험과 기능적 이해를 보유하고 있습니다;
- 본인이 거주하거나 소재한 관할 지역의 관련 법규를 숙지하고 있으며, 해당 지역에서 암호화 토큰 구매가 금지되거나 제한되거나 어떠한 추가 조건의 적용을 받지 않음을 확인합니다;

(참여자자의 거주 국가에서 관련 법적 제한이 있는 경우 토큰 세일에 참여할 수 없습니다. 이러한 법률을 인지하고 고려하는 것은 참여자 각자의 책임입니다.)

- 본인은 IGNIS 하위 체인 및 전체 Ardor 블록체인 플랫폼에 접근하고, 그 다양한 기능을 사용하기 위해, 그리고/또는 Ardor 플랫폼의 추가 개발 및 마케팅을 지원하고자 하며, 블록체인 기반 또는 관련 애플리케이션의 개발, 테스트, 배포, 운영을 촉진하기 위해 JLRDA 토큰을 구매합니다;
- JLRDA 및 IGNIS 토큰을 투기적 투자 또는 사용 목적이 아닌 이유로 구매합니다;
- Jelurida Swiss SA 및 그 관계사에 대해 집단소송(class action) 또는 집단중재(class-wide arbitration)에 참여할 권리를 포기합니다.

준거법 및 중재

클라우드세일과 관련하여 발생하는 모든 분쟁이나 논쟁은, 스위스 상공회의소 국제중재규칙(Swiss Rules of International Arbitration of the Swiss Chambers of Commerce)에 따라 중재를 통해 해결됩니다. 해당 규칙은 중재 통지서 제출일 기준으로 효력을 갖는 규칙이 적용됩니다.

중재는 단독 중재인 1인으로 구성된 중재 패널에 의해 수행됩니다. 중재지는 스위스 루가노(Lugano)로 하며, 중재 절차는 영어로 진행됩니다.