

IDG Summary | Blockchain

블록체인 기반 프로젝트 진행 시 알아야 할 사항과 유즈케이스

블록체인 기반의 프로젝트는 기존 IT 시스템 구축 프로젝트와는 상당히 차이가 있다. 구축 단계 가운데 중요하지 않은 부분이 없지만 무엇보다 유즈케이스 선정 단계는 전체 블록체인 프로젝트의 성패를 가를 정도로 중차대하다. 많은 블록체인 기반 프로젝트가 실패하고 있다는 소식은 업계의 공공연한 비밀이며, 이는 블록체인 도입을 꺼리는 장애 요소가 될 수 있다. <블록체인 기반 프로젝트 시작하기 전, 알아야 할 사항들>에 이어 블록체인 프로젝트 진행 시 고려 사항과 대표적 유즈케이스에 대해 살펴보기로 하자.



무단 전재 재배포 금지

본 PDF 문서는 IDG Korea의 프리미엄 회원에게 제공하는 문서로, 저작권법의 보호를 받습니다.
IDG Korea의 허락 없이 PDF 문서를 온라인 사이트 등에 무단 게재, 전재하거나 유포할 수 없습니다.

블록체인 기반 프로젝트 진행 시 알아야 할 사항과 유즈케이스

허강욱 차장 | Blockchain Leader, Client Innovation Lab, CTO Office, IBM Korea

전 세계적인 IT 화두로 자리잡은 블록체인 기반 프로젝트는 산업별, 사안별로 진척도가 다르지만 대부분 산업에서 PoC(Proof of Concept) 단계를 넘어 PoP(Proof of Provenance) 단계에 접어들었다. 하지만 프로젝트를 실패하는 사례도 만만치 않게 존재한다. 블록체인 기반 프로젝트는 기존 IT 시스템 구축 프로젝트와는 큰 차이점이 존재하기 때문에 제대로 알지 못하면 구축시 어려움을 겪을 수 있다.

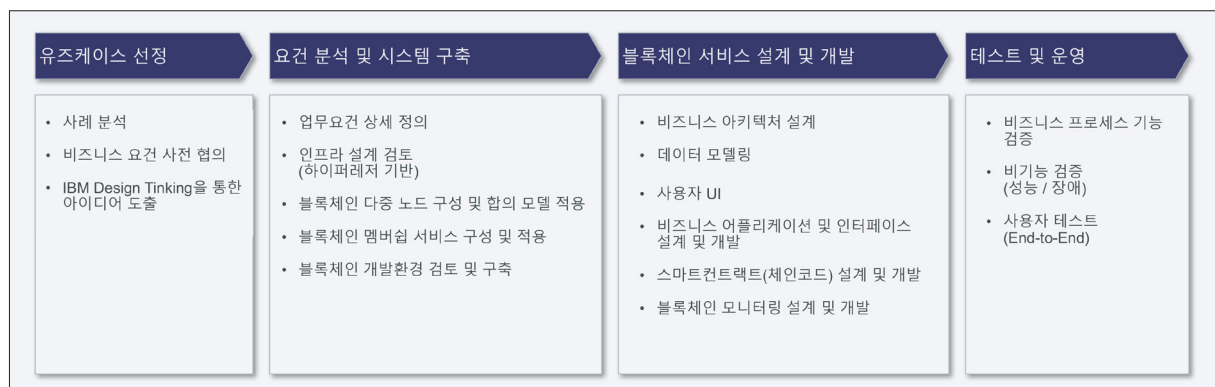
4단계 블록체인 기반 프로젝트 수행 방법론

블록체인 기반 프로젝트는 ▲유즈케이스 선정 ▲요건 분석 및 시스템 구축 ▲블록체인 서비스 설계 및 개발 ▲테스트 및 운영 등 총 4단계로 구성되어 있다. 우선 4단계에 대한 전체적인 흐름을 파악하고 이후 각 단계별로 알아야 할 고려사항에 대해 알아보자.

1단계. 유즈케이스 선정

일반적인 구축 프로젝트와 달리 블록체인이라는 신기술을 실제 비즈니스에 접목하기 위해서는 유즈케이스 선정 단계가 중요하다. 만약 기업이 구축하기 위한 프로젝트와 유사한 사례를 찾지 못하거나 비즈니스 요건에 부합되는 케이스를 선정하지 못하면 해당 블록체인 프로젝트는 실패할 가능성이 높아진다. 기업은 우선 자사의 어떤 비즈니스에 블록체인 기술이 적용할 것인지 파악해야

그림 1 | 블록체인 기반 프로젝트 4단계



한다. 각종 유즈케이스를 통해 자사가 갖고 있는 문제점을 블록체인 기술을 접속했을 때 개선할 수 있거나 비용 측면에서 ROI가 창출되는 등의 효과를 확인할 수 있어야 한다.

2단계. 요건 분석 및 시스템 구축

유즈케이스가 선정되는 과정에 IBM은 해당 기업에 어떤 비즈니스가 있는지 파악하고 블록체인을 적용하는 데 어떤 요건들이 필요한지 분석한다. 요건 분석 및 시스템 구축 단계는 기존 구축 프로젝트와 유사하다. 그리고 인프라를 설계하는 등 블록체인 개발 환경을 검토하고 구축한다. 이 단계에서는 블록체인 다중 노드 구성 및 합의 모델과 멤버십 서비스를 구성하고 적용한다. 그리고 마지막으로 이 단계에서 중요한 것이 블록체인 개발 환경 검토 및 구축이다.

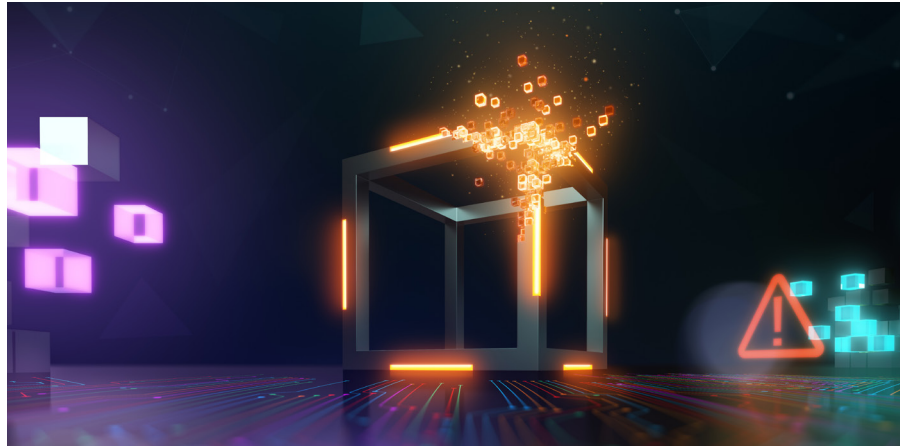
3단계. 블록체인 서비스 설계 및 개발

블록체인 서비스 설계 및 개발 단계에서는 비즈니스 아키텍처 설계, 데이터 모델링, 사용자 UI, 비즈니스 애플리케이션 및 인터페이스, 스마트 컨트랙트(Smart Contracts), 블록체인 모니터링 등을 설계, 개발한다. 해외 지사나 해외에 있는 기업과 비즈니스가 연결되어 있다면 해외에도 노드를 구성해야 하며, 그 노드 간 네트워크를 어떻게 연결할 것인지, 네트워크가 전용망인지 아닌지에 따라 구축 난이도는 달라진다. 그래서 가장 간단한 방법으로 VPN 서버를 설치해 연결하긴 하는데, 정작 VPN을 설치하더라도, 여러가지 난제로 인해 프로젝트를 진행하기 어려운 경우도 있다. 그래서 이런 경우, BaaS(Blockchain as a Service)를 선택하는 것도 하나의 방법이다. IBM과 같은 클라우드 서비스 업체가 블록체인 플랫폼을 기업에 서비스하는 것인데, 기업은 간편한 관리 웹UI를 통해 클릭만으로 5분만에 프라이빗 블록체인 네트워크를 만들 수 있다. 예를 들어, 한 프로젝트를 진행하고 주도하는 기업의 내부 시스템과 연결이 필요하다면 BaaS와 내부 시스템 간 인터페이스를 통해 연결만 해주면 된다. 이렇듯 기업은 BaaS를 사용할 것인지 자체 구축 방식을 선택할 것인지 등 인프라를 고민해서 여러 가지 요소들을 구성해야 한다.

4단계. 테스트 및 운영

이런 고려 사항들을 적용해 설계하고 개발이 끝나면 검증 단계를 거친다. 테스트는 기능 및 비기능 검증으로 나누어지며, 기능 처리 부분 및 성능/장애 항목 검증이 필요하다. 테스트 결과를 기반으로 블록체인 기반의 실제 서비스를 운영할 수 있는지 여부를 판단한다.

PoC의 경우, 전체적으로 3~4개월 정도 소요된다. 유즈케이스 단계는 1개월, 요건 분석이나 개발 단계는 1.5개월, 테스트 및 운영 단계는 1.5개월 정도다. 일반 프로덕션 서비스가 아닌 PoC에서는 개발 범위가 크지 않기 때문에 요건 분석이나 개발 기간은 그리 길지 않아도 되기 때문이다.



착각과 오해로 인한 블록체인 실패의 씨앗들

기업이 착각하는 것 가운데 하나가 기존 데이터 모델링인 RDBMS를 블록체인 분산원장 DB가 다 처리해 줄 수 있을 것이라 믿는 것이다. 이는 잘못된 생각이다. 기존 비즈니스를 블록체인화한다고 해서 기존에 구축했던 애플리케이션을 전부 스마트 컨트랙트로 전환하고 RDBMS에 있던 데이터를 모두 분산원장으로 처리하는 것은 맞지 않다.

블록체인은 RDBMS처럼 좋은 성능을 내는 것이 목적이 아니다. 그리고 쿼리나 트랜잭션을 처리할 때마다 모든 이력이 남는다. 기존 RDBMS도 이력을 저장하긴 하지만 블록체인은 트랜잭션 이력이나 업데이트와 같은 이력들도 모두 블록체인 Ledger 및 블록으로 저장된다.

최근 한 블록체인 프로젝트에서 15시간 걸리던 기존 서비스가 오히려 17시간이 소요되는 현상이 발생했다. 이는 앞서 설명한 대로 유즈케이스를 제대로 파악하지 못한 채 진행했기 때문이다. 또한 기존 프로세스를 정확한 분석 설계 없이 블록체인으로 구축하면 오히려 시간이 더 걸리기 된다.

블록체인의 경우, 중앙 집중 방식이 아닌 개별 노드가 자율적으로 블록을 생성하되 일종의 합의 과정을 거쳐 결국에는 모든 노드가 같은 기록을 가지도록 하는 방식을 사용하기 때문에 시간이 걸릴 수밖에 없다. 합의 알고리즘은 블록체인 형식에 따라 다양한 방식이 도입되고 있지만, 태생적으로 실시간으로 적용해야 하는 프로세스에는 맞지 않다. 이와 함께 대용량의 데이터를 처리하는 것 또한 블록체인 적용 범위에서 벗어나는 것이다.

하지만 기업은 내부적인 고민 사항들을 해결하기 위해 블록체인을 도입하는데, 대용량 트랜잭션 처리, 응답 속도 개선이나 실시간 프로세스 등은 블록체인으로는 해결할 수 없는 경우가 많다. 블록체인은 신뢰성이나 보안성을 위한 것이지 빠른 처리를 위한 서비스가 아니다. 향후 기술 발전을 통해 처리 속도가 빨라지고 적용 분야가 늘어날 수는 있겠지만 현재로서는 무리다.

최근 블록체인에서 가상화폐가 주목받으면서 기업들은 퍼블릭 블록체인에 대해 많이 알고 있다. 대부분의 기업이 블록체인 도입에 있어 퍼블릭 블록체인 개념으로 접근하는데, 이 역시 블록체인을 실제 비즈니스에 접목하기 어려

운 원인이 되고 있다. 기업에서의 블록체인 프로젝트는 가상화폐나 토큰 기반으로 한 포인트 서비스에 초점을 두는 것이 아니라 비즈니스 프로세스 관점으로 봐야 한다.

이처럼 블록체인 기반의 프로젝트는 기대와는 달리 적용 범위나 용도가 제한적인데다가 구축 장애 요소가 많아 제대로 된 준비를 하지 못하면 실패 확률이 상당히 높다. 그래서 기업은 각 구축 단계마다의 고려사항들을 파악하고 자사에 적합한 블록체인 유형을 찾아 구축하는 것이 중요하다.

블록체인 유형 선정

자사의 목적에 따라 유즈케이스를 기반으로 블록체인 유형을 선정하게 된다. 데이터 관리 방식의 유형은 크게 4가지로 나눌 수 있다. 전통적인 관리 방법은 모두들 잘 알고 있는 데이터 중앙집중형이다. 그 다음이 퍼블릭 블록체인, 프라이빗 블록체인, 그리고 혼합형 블록체인이다. 블록체인 유형별로 장단점을 갖고 있어 유형 선정은 신중해야 한다. 퍼블릭 블록체인의 경우, 가상화폐 기반의 트랜잭션은 기업에서 원하는 데이터를 올리기에 블록 크기가 너무 작고 올릴 때마다 가상화폐를 소모해야 하기 때문에 이에 대한 비용 처리 부분이 발생한다. 프라이빗 블록체인은 기업이 원하는 퍼블릭 블록체인과 같은 코인 기반의 서비스는 어려우며, 최근에 프라이빗 블록체인 기반의 토큰 서비스가 구체화 되고 있지만 아직 기다림이 필요하다.

혼합형 블록체인은 퍼블릭과 프라이빗을 함께 사용하는 개념인데, 최근 혼합형으로 많이 이동하는 추세다. 핵심 비즈니스 서비스는 스마트 컨트랙트를 이용해 프라이빗 블록체인으로 구성하고 결제나 포인트 서비스와 같은 경우에는 퍼블릭 블록체인 기반의 가상화폐를 사용하는 형태다.

멤버십 서비스의 경우, 프라이빗 블록체인 네트워크일 경우가 많은데, 이는 폐쇄형이기 때문에 인증서를 어떻게 발급할 것인지부터 고민해야 한다.

기업에서 블록체인 유형을 선정했다면 이후 어떤 네트워크로 구성할 것인지 비즈니스 확장성 및 구축 리소스 등을 종합적으로 고려해 인프라 구축안을 선정한다.

블록체인 요건 분석

블록체인 요건 분석에서 해야 할 것은 총 3가지다. 첫 번째, 업무별 IT 현황 진단이다. 우선 업무별 IT 현황을 파악하고, 수작업 처리 부분과 자동화 프로세스 영역을 분류한다. 블록체인의 수많은 유즈케이스가 대부분 수작업 프로세스를 블록체인 기반의 인터페이스를 통해 자동화한 것이다.

이후 블록체인 네트워크와 연계 가능한 범위를 진단한다. 블록체인 네트워크를 만들긴 했지만 실제 비즈니스와 접목할 때에는 맞지 않는 구조도 있는데, 이를 미리 진단해야 한다. 그렇지 않으면 만들어 놓고 아무도 사용하지 않는 무용지물이 될 수 있기 때문이다.

블록체인 데이터 영역 현황 진단에서는 업무별 데이터 보유 여부 진단이 상

당히 중요한 부분이며, 블록체인 원장에 어떤 데이터를 저장할 것인지 파악해야 한다. 일부 기업은 RDBMS 데이터 스키마를 가져와 이를 분류해 데이터를 다 저장할 것이라고 요구하기도 한다. 이 경우, 레코더당 기본 2MB~5MB라고 해도 상당히 큰 규모의 데이터가 발생한다. 그래서 기업은 해당 비즈니스에 어떤 데이터를 사용하고 있는지, 어떤 데이터를 저장하고 활용하고 있는지 파악해야 한다. 이 데이터 중에서 공통적으로 사용할 부분도 도출해야 한다. 업무별 데이터 식별 부분도 데이터 기반의 연관 애플리케이션 보유 현황을 파악하는 것으로, 기존에 서비스하던 애플리케이션 부분도 파악해야 한다. 일부 프로젝트 경우에는 기존에 했던 서비스를 어느 정도 갖고 오는 경우가 있으며, 완전히 블록체인으로 전환하지 않는 경우도 있다. 이럴 때 어느 시점에서 블록체인과 연관되는 지 파악하는 것이 중요하다.

유즈케이스를 기반으로 한 필요 데이터 간 격차(Gap) 분석이다. 기업이 도출한 데이터와 선정한 유즈케이스에서 필요한 데이터 사이에는 격차가 존재한다. 이런 경우, 기존 데이터 중에서 공유하는 데이터와 비즈니스 프로세스 데이터를 분류, 도출해야 한다.

블록체인 애플리케이션 영역 전환 진단에서는 기존 애플리케이션 서비스 중에서 블록체인 서비스로 전환할 부분을 파악하고, 수작업/자동화 부분을 분류해 굳이 블록체인으로 사용할 필요가 없는 자동화 부분을 파악해야 한다. 즉 스마트 컨트랙트로 적용할 부분을 파악하는 것이다.

블록체인 프로젝트에는 기업에서 IT 개발팀과 IT 운영팀, 그리고 현업 전문가가 참여한다. 이들은 모두 입장과 관점이 다르기 때문에 프로젝트 진행시 엄청난 견해 차이를 보인다. 현업 전문가는 업무 프로세스만을 알고, 실제 업무를 처리하는 IT 프로세스는 알지 못할 뿐만 아니라 관심조차 없다. 그래서 IT 부서가 절대로 안 된다는 것을 현업에서는 무조건 해야 한다고 서로의 주장이 부딪치는 일은 허다하다. 하지만 데이터 내용을 제대로 파악하는 이들은 기업 내



현업과 IT 부서이기 때문에 공동으로 진행해야 한다.

현업 전문가는 업무별 프로세스, 현재 서비스되고 있는 프로세스, 자동화된 프로세스 등을 도출해낼 수 있으며, 이에 대한 IT 현황이나 데이터는 IT 부서가 제공할 수 있는데, 이를 기반으로 진단하고 분석을 진행한다. 업무별 데이터 식별 작업 또한 현업과 IT 부서가 함께 진행해야 한다.

블록체인 시스템 구축 방안

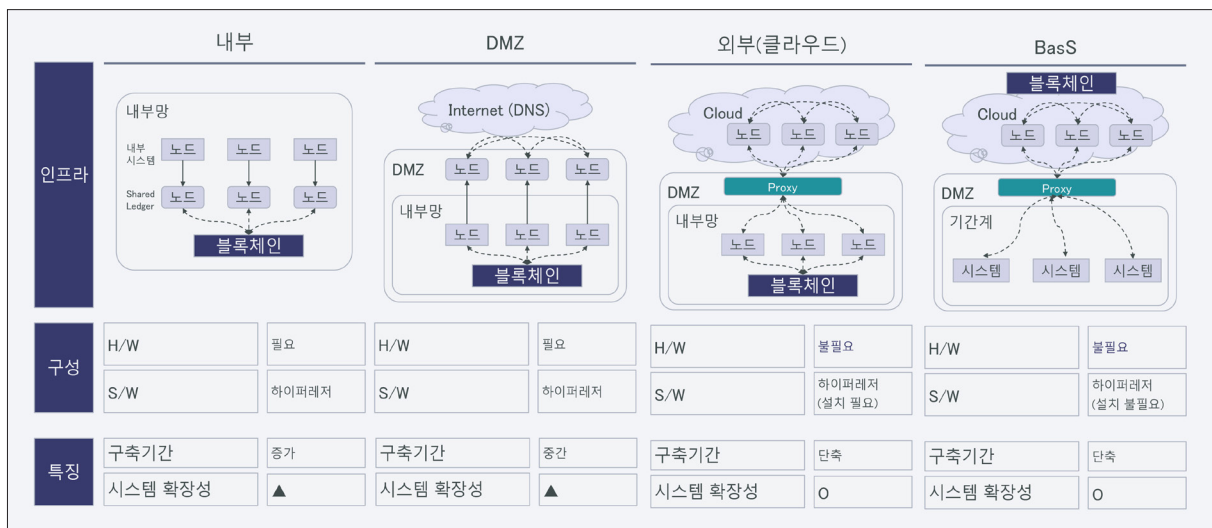
블록체인 인프라 구축 방안에 대해서는 (그림 2)와 같이 여러 가지 방법이 있다. 우선 내부망으로 구축하는 경우다. 내부적으로 여러 부서간에 비즈니스 서비스를 연계할 수 있거나, 혹은 계열사 간에도 가능하다. 이는 완전히 폐쇄형 구조로 외부로는 개방되어 있지 않은 형태다.

DMZ 망의 경우, 내부망과 다른 점은 DMZ에 노드를 구축한다는 점이다. 노드가 DMZ에 있기 때문에 이 노드가 외부와 연결하기 위한 중계 역할을 한다. 내부망보다 약간 개방된 형태다.

외부 클라우드를 사용하는 경우는 완전히 개방된 형태다. 예를 들어, IBM 클라우드를 사용하면 IBM 클라우드 이외에 다른 노드들과도 연결해준다. 이를 통해 외부에 있는 해외 기업이나 관련 기업들도 이 클라우드를 사용할 수 있다. (그림 2)에서처럼 혼합 형태로 인프라가 구성되는데, 기업은 클라우드에 인스턴스를 만들어 협력 업체의 노드로 제공할 수도 있으며, 또는 클라우드로 개방된 노드에 연결하려고 요청할 수도 있다.

BaaS 형태의 경우, 노드 자체가 서버이며 인스턴스이기 때문에 해킹 당할 수 있다는 우려를 갖고 있다. 이 때문에 BaaS에서는 보안 컨테이너를 통해 노드가 할당되어 서버에 접속 자체가 차단되어 서비스 사업자도 접속할 수 없다. 내부적으로는 완전히 폐쇄형의 형태를 지니고 있는 셈이다. 그래서 기업은 좀 더 우수한 보안 환경에서 서비스 받을 수 있으며, 좀 더 빠르게 블록체인 네트

그림 2 | 블록체인 인프라 구축 방안



워크를 구축할 수 있다.

UI/애플리케이션/데이터베이스 설계 및 개발

UI/비즈니스 애플리케이션/RDB 설계는 블록체인 서비스를 처리하기 위해 프론트엔드 범위에서 진행된다. GUI(Graphical User Interface)를 만들기 위해 웹 디자이너가 필요한 경우도 있다. 블록체인 프로젝트를 진행하는 인력에는 IT 운영팀이 있는데, 이들은 구축된 블록체인 네트워크를 담당, 운영해야 한다. IT 운영팀은 블록체인 네트워크가 정상적으로 동작하는지, 참여 노드가 여러 개가 있으면 정상적으로 블록이 동기화되고 분산원장이 동기화되는 지를 한눈에 보기를 원한다. 하지만 블록체인 기술은 코어에서 처리되는 프로세스기 때문에 이를 보여주기 위해서는 별도의 UI가 필요하다. 그래서 일반적으로 IT 운영팀의 요구조건을 수용하기 위해서는 블록체인 모니터링을 별도로 만들게 된다. 아예 UI가 없이 내부 시스템간의 비즈니스를 처리 목적의 인터페이스만을 처리하기 위한 블록체인 사례도 있는데, 이럴 경우엔 웹 서버가 필요하지 않다.

UI는 웹 서버를 구성하기 위한 항목으로, HTML 등 여러 가지 방식이 있다. 그리고 웹 URL를 처리하기 위한 비즈니스 애플리케이션, 이에 대한 필요한 데이터를 조회하거나 저장할 수 있는 RDBMS를 구성한다. RDBMS를 설계, 개발할 때에는 블록체인과 연관된 설계 부분에서 앞서 설명한 대로 RDBMS에 저장된 데이터와 분산원장에 저장된 데이터를 구분해야 한다.

체인 코드 및 모니터링 개발

체인 코드 및 모니터링 개발 단계에서는 분석과 설계를 통해 해당 비즈니스를 체인 코드화시킨다. 스마트 컨트랙트는 블록체인 네트워크에서 동작하는 프로그램으로 분산원장에 데이터 저장 용도로 사용하고 일부는 조회성으로 개발하는 체인코드다 또한 데이터를 받아 내부적으로 비즈니스 처리 로직이나 룰에 따라 데이터를 처리한 다음, 해당 데이터 결과값을 분산원장에 저장하고 기존 시스템으로 넘겨준다. 하이퍼레저 패브릭(hyperledger Fabric)은 요청 및 처리 데이터 기준으로 스마트 컨트랙트를 통해 분산원장 데이터베이스에 저장하는 구조다.

KVS(Key Value Store) 형식인 분산원장 데이터베이스는 키 기반 방식으로 기존 RDBMS 방식으로는 설계할 수 없는 구조다. 이 부분에서 기업은 많은 혼란을 겪는다. RDBMS 개념으로 생각하거나 설계했다면 이 분산원장에 있는 KVS는 완전히 다른 개념이기 때문이다. 그리고 JSON 포맷 형태로 저장할 수 있는 분산원장 데이터베이스가 있지만 성능을 위한 데이터 저장방법이나 키 적용 방법 등을 잘 고려해야 한다. 이를 기반으로 개발에 착수한다.

앞서 설명한 대로 블록체인 네트워크를 한눈에 파악하고자 하는 요건은 항상 존재한다. 이를 위해 모니터링을 개발하는데 기본적으로 하이퍼레저 익스플로러(Hyperledger Explorer)라는 인큐베이션 프로젝트가 있다. 블록체인 모니

터링을 개발할 수 있는 기본 툴인 하이퍼레저 익스플로러는 블록체인과 관련된 거래, 데이터, 네트워크 정보, 체인 코드, 거래 이력, 그리고 분산원장에 저장된 기타 관련 정보를 열람, 호출, 배포 또는 쿼리할 수 있다. 이 도구에는 블록체인을 모니터링하기 위한 기본 기능들이 다 구현되어 있다. 하지만 제공되는 기본 기능만으로는 기업이 원하는 수준의 모니터링 개발이 어렵기 때문에 커스터마이징이 필요하다.

블록체인 테스트 및 운영 방안

블록체인 테스트 및 운영 방안 단계에서는 개발이 다 끝난 이후에 실제 서비스별 단위 테스트나 운영을 한다.

GUI의 경우 당연히 업무별 기능을 확인할 것이고, 그 다음 레거시 시스템에 데이터가 제대로 넘어가는 지 확인한다. 이렇듯 각 단위 별로 기능을 검증하고 확인하는 절차를 밟는다. 이 단계가 끝나면 비기능 검증으로 넘어간다. 여기서는 성능과 장애 항목에 대한 각각의 시나리오를 만들어 테스트한다. 이후 업체별 통합 테스트까지 통과하면 실제 운영 단계로 진행되는데, 운영팀이 이를 인계받아 실제 블록체인 네트워크를 운영한다.

블록체인 기반 프로젝트 수행시 고려 사항

지금까지 각 단계별로 고려해야 할 사항에 대해 설명했다. 블록체인 기반 프로젝트 수행시 각 항목별로 유즈케이스 선정이 무척 중요하다. 유즈케이스를 아무리 빨리 적용하고 싶어도 많은 시간이 투입되어야 한다. 아주 적합한 유즈케이스를 찾아서 가져온다고 하더라도 자사와 맞지 않기 때문에 검토한 유즈케이스를 기반으로 독자적인 방안을 마련해야 한다. 그래서 효과를 많이 보거나 성공적으로 블록체인 네트워크를 구축, 운영하기 위해서는 유즈케이스에 대한 시간 투자가 필수적이다.

유즈케이스를 잘 선정했다면 다음 단계인 요건 정의 및 시스템 구축 단계는 어렵지 않게 진행할 수 있다. 또한 업무별 IT 현황 및 데이터 처리 현황 파악이 중요하며, 블록체인 적용 범위에 따라 시스템 구축 방식이 달라진다.

블록체인은 일반적인 기존 IT 구축 프로젝트와는 다르다. 사실 기존 프로젝트의 설계 개발 단계에서는 웹 서버 몇대, DB 몇대를 설치하면 끝이라고 생각할 수 있다. 하지만 블록체인 프로젝트는 테스트 서버와 운영 서버 구축 방식에서부터 스마트 컨트랙트나 관련 자원의 배치 방법에 이르기까지 고민해야 할 것이 많다. 또한 프로세스와 연관되어 있는 시스템, 해당 데이터를 언제, 어느 시점에서 어떤 시스템과 공유해야 하는지 고민해야 한다.

설계 단계에서 도출된 요구사항 기준, 체인코드 기능 및 KVS 설계 수준에 따라 블록체인의 서비스 처리 수준이 달라진다. 이후 개발 단계에서는 개발 범위에서 블록체인 모니터링 및 체인코드 개발이 중요한 항목이다. 테스트 단계에서는 블록체인의 성능 및 장애 테스트에 대한 시나리오 준비가 중요하다.

대표적인 블록체인 사용례 3선

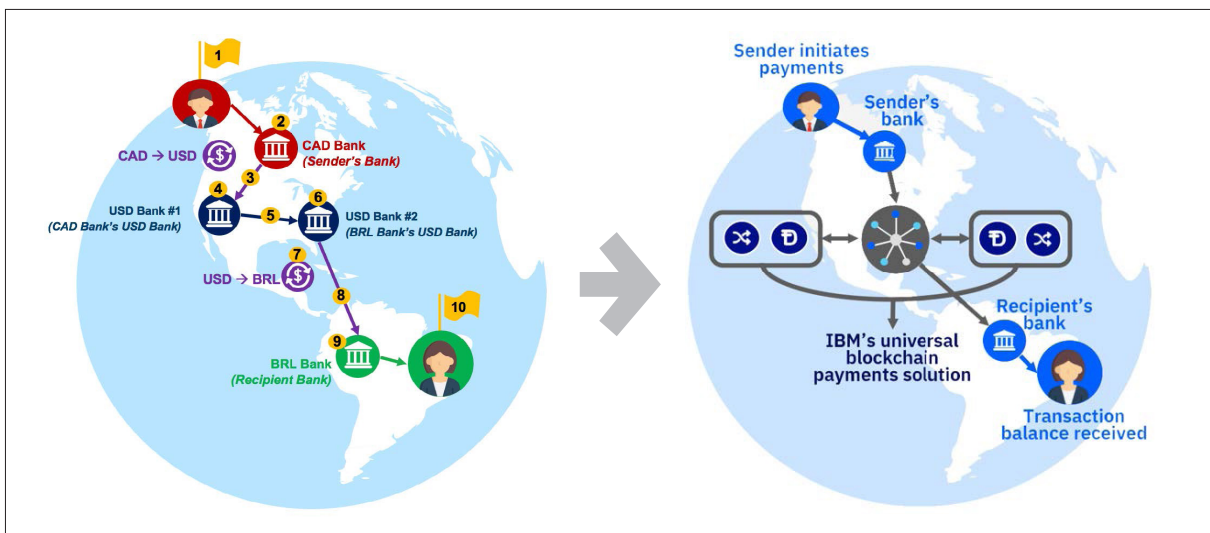
IBM은 무역 금융, 리스크 보상 및 결제, 디지털 신원 인증, 사모펀드 관리, 로열티 프로그램, 의료 건강 데이터 공유, 사기 및 규정 준수, 재생 에너지 관리, 물류 무역, 식품 안전망, 고가치 자산 추적 등 다양한 분야에 걸쳐 수많은 유즈케이스 사례를 갖고 있다. 현재 600개 이상의 블록체인 기반 프로젝트를 진행하거나 비즈니스에 최적화된 환경으로 전환 중이다. 특히 무역 금융은 은행들이 많이 고민하고 있는 분야로 블록체인 초기부터 많이 활성화되어 왔다.

글로벌 페이먼트 유즈케이스 사례

다른 국가에 있는 개인이 디지털 자산을 전송하기 위해서는 그림과 같이 중개 은행이 개입했다. 캐나다 은행과 브라질 은행 간의 거래를 위해 중간에 미국 은행이 개입하는 형태로, 거래 시간이 많이 걸릴 뿐만 아니라 수수료도 많이 발생한다. 그래서 은행들은 SWIFT(Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication)를 통해 이런 문제를 해결해왔다. SWIFT는 전 세계 은행 간 자금 결제와 메시지 교환 업무를 신속하고 저렴하게 처리하기 위해 설립된 국제 은행 간 금융정보통신망이다.

글로벌 페이먼트 사례는 블록체인 초반에 가상화폐 거래소에서 많이 얘기 하던 개념과 비슷하다. 비트코인으로 전송하면 저렴하게 보낼 수 있고 빠르긴 하지만, 가격 변동성으로 인해 프라이빗 블록체인에 적용하기에는 어려움이 있다. 그래서 가상화폐 가치에 변동성이 없는 스테이블코인(Stablecoin)을 적용하는데, IBM은 스텔라(Stellar)의 기본 토큰인 루멘(Lumens) 기반에 스트롱홀드(Stronghold)와 파트너십을 통해 미국달러로 고정된 스트롱홀드 USD(Stronghold USD)라는 스테이블코인으로 IBM 월드 와이어(IBM World Wire)를 구성했다. 예를 들어, 캐나다 은행에서 1억 달러의 자산이 있다면 이 자산을 기반으로 토큰(Token)을 발행하는 것이다.

그림 3 | 글로벌 페이먼트 유즈케이스 사례



IBM 월드 와이어는 신흥 국가간의 외환 송금업무를 중계은행을 거치지 않고 중계 역할로 디지털 자산을 활용한 청산/결제 네트워크다. 준 실시간 정산 및 결제가 가능하다는 것이 특징이며 2017년 4분기부터 파일럿 프로젝트를 수행해왔다. 최초 참가자 13개 이상의 금융기관이 참여했으며, IBM과 Stellar.org, 클릭엑스 그룹(KlickEx Group) 간 공동으로 실행 중이다.

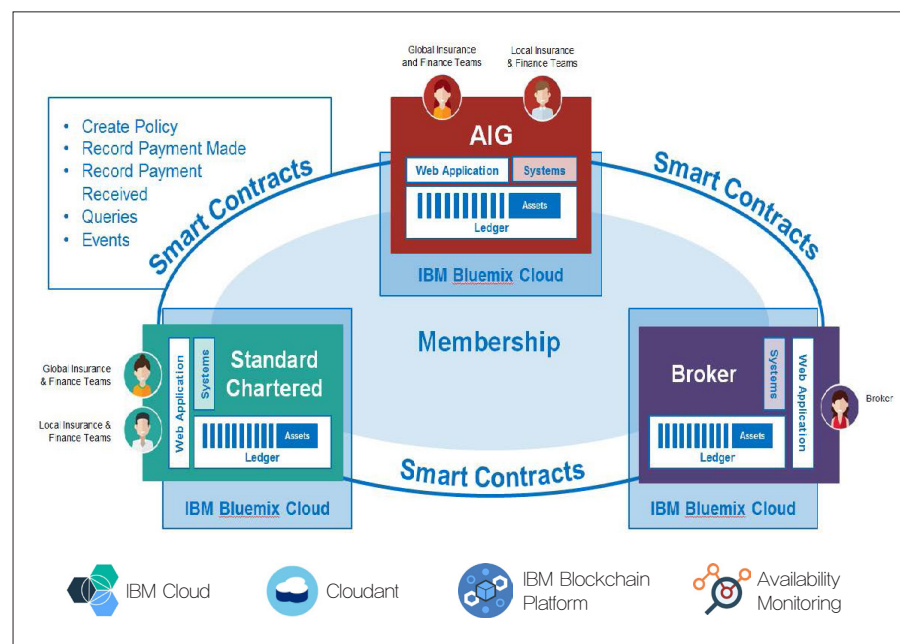
가상화폐의 극심한 가치 변동성 문제에 대해 스테이블코인으로 해결했지만, 자체 자산 가치의 변동성에 대한 문제에 봉착했다. 스테이블코인을 발행한 해당 은행이 부도 혹은 파산하거나 코인의 기반이 됐던 자산에 문제가 발생한다면 해당 자산은 위험자산이 되어 가치가 떨어진다. 토큰은 이 자산의 가치를 기반으로 발행했기 때문에 토큰과 자산 간의 가치가 차이가 나게 되는 것이다. 현재 이런 문제를 해결하기 위해 많은 노력을 기울이고 있다.

– 리스크 보상 및 결제

영국 런던에 있는 AIG 보험은 다국적 보험을 발행해 왔는데, 특정 물이 다른 국가 지사에 있는 마스터 정책에 적용되거나 지역에 맞게 정책이 바뀔 수 있었다. 문제는 이런 정책 변화 상황들이 공유가 되지 않았다는 점이다. 본사와 지사간의 다국적 보험 마스트 계획은 이행되긴 하지만 정책 대부분이 수작업 처리가 많았고 실제로 이런 다국적 보험 정책을 적용할 때에는 관련 정책 부분을 다 확인해야 했기 때문이다. 한 마디로 마스터 계획이 지역마다의 정책과 다르기 때문에 이를 매핑하는 것이 어려운 과제였다.

그래서 AIG는 영국에서 작성된 다국적 마스터 정책을 블록체인으로 공유해 미국, 싱가포르, 케냐 등의 지사 정책 데이터 및 문서 공유 환경을 구축했다. 마

그림 4 | 리스크 보상 및 결제 유즈케이스



스터 정책의 룰 자체를 스마트 컨트랙트로 구현한 것이다.

이를 통해 지사에서 해당 다국적 보험에 어떤 문제가 발생했다면 스마트 컨트랙트를 통해 데이터를 넘기면 이것이 자동으로 보험 정책 룰에 따라 계산해 해당 보험에 대한 평가, 지불 등급 등을 알려줄 수 있다.

또한 본사는 다국적 보험에 대한 계획이 바뀌었을 때, 이를 블록체인에 적용하면 모든 데이터가 자동적으로 동시에 각 지사에 공유되며, 각 지사는 이를 통해 업데이트를 할 수 있다.

이처럼 블록체인은 공유할 데이터는 있는데, 상호간 인터페이스가 없거나 시스템 간 연계성이 없어 이를 전달할 방법이 없을 경우에 탁월한 효과를 발휘한다. 또한 각 지사별로 모든 분산원장 데이터베이스에 새로운 기록이 들어오거나 데이터가 바뀌게 되면 이를 레거시 시스템에서 바로 이벤트성으로 처리하게 만들어 지사에 있는 내부 RDBMS 데이터도 바로 변경할 수 있다.

— 물류 무역

IBM과 머스크(Maersk)는 블록체인 플랫폼을 위한 합작법인인 '트레이드렌즈(TradeLens)'를 통해 해운으로 운송되는 무역 상품의 거래와 선적, 운송 과정에 필요한 수많은 서류와 승인 정보를 처리함으로써 시간과 비용을 크게 줄일 수 있게 됐다. 개념 증명(PoC) 단계를 벗어나 수익 증명(PoP) 단계에 접어든 트레이드렌즈에는 IBM과 머스크뿐만 아니라 CEVA 로지스틱스, 퍼시픽 인터내셔널 라인(PIL) 등 세계적 물류기업과 수십 곳의 항만터미널 운영기업 등 94개사가 협력업체가 참여하고 있다.

2016년 IBM과 머스크는 블록체인 기반의 실시간으로 물류 데이터를 확인할 수 있는 물류 플랫폼 개발을 위해 파트너십을 맺고 12개월 간의 파일럿 프로젝트를 거쳐 2018년 8월 물류 블록체인 플랫폼인 트레이드렌즈를 공식 출범했다.

케냐의 원예 수출업체가 네덜란드의 로테르담 항구까지 단일 컨테이너로 꽃을 운송한다고 가정했을 때, 꽃 재배농가에서부터 항만, 세관, 운송업체, 수입업체, 정부에 이르기까지 약 12개의 운송 참여자간 거래가 발생하는데 거래 검증에 200여 건의 문서작업이 동반된다.

이런 문서 작업 중 가장 기본적인 선적 컨테이너 기록의 대부분은 수기로 작성된 서류 형태로 공유되어 왔다. 이로 인해 물류 정보가 실시간으로 공유되지 못하고 운송 과정에서 문제가 발생하면 물류 지연에 따른 손실 비용이 뒤따른다. 특히 복잡다난한 물류망에서 발생하는 다양한 이슈로 인해 전체 거래 속도는 느려질 수 밖에 없었다.

IBM의 하이퍼레저 패브릭(Hyperledger Fabric) 기반의 프라이빗 블록체인 형태로 구축된 트레이드렌즈는 주문형 스마트 컨트랙트 솔루션을 통해 송장 발행의 비효율적인 부분을 해결할 수 있었다. 또한 문서 오류, 정보 지연, 그 밖의 다양한 장애 요소로 인해 야기되는 지연 상황을 방지할 수 있다. 특히 미국에 있는 생산라인으로 포장된 원자재를 운송하는 시간을 40%까지 단축하고 매 거래당 수천 달러의 비용을 절감할 수 있었다.

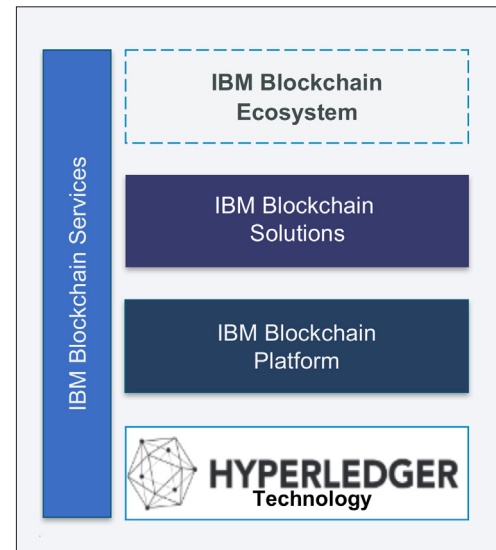
현재 1억 5,400만 개 이상의 선적 데이터가 트레이드렌즈 플랫폼에 저장돼 있으며, 100만 건에 가까운 데이터가 매일 업데이트되고 있다. 트레이드렌즈가 상용화되면 모든 선적에 대한 데이터를 추적할 수 있다. 특히 거래 지연과 문서의 위변조를 현저히 줄일 수 있어 매년 수십 억 달러를 절감할 수 있을 것으로 예상된다.

엔드투엔드 블록체인 플랫폼을 제공하는 IBM

IBM은 기업용 블록체인 네트워크를 위한 엔드투엔드 블록체인 플랫폼을 제공한다. IBM은 리눅스 재단 커뮤니티와 함께 개방형 표준 오픈소스 및 거버넌스를 통해 표준화된 블록체인 기술에 대한 토대를 마련했다. IBM은 블록체인 구축에 관한 교육과 기술 및 클라우드 지원을 통해 성공적인 블록체인 시스템을 구축할 수 있다. 또한 식품 안전, 글로벌 무역 물류, 금융 서비스, 인증과 같은 광범위한 분야에서 지원 가능한 기업용 블록체인 솔루션과 비즈니스 네트워크를 제공한다.

이와 함께 다양한 블록체인 사례 경험을 통해 얻은 심도 깊은 통찰력을 활용해 아이디어 기획에서부터 실제 서비스까지 지원할 수 있는 숙련된 블록체인 전문가들을 보유하고 있다. 가장 성숙하고, 확장이 용이한 플랫폼, 멀티 네트워크 지원 및 블록체인 플랫폼 시장의 선두주자인 IBM은 기업이 블록체인 기술을 접목하는 방법과 프로젝트 진행 및 운영 방식으로 전환하는데 필요한 서비스를 제공한다.

그림 5 | IBM 블록체인 서비스



▶ IBM 블록체인에 대해 더 자세히 알아보세요.

