

## 클라우드 플랫폼 기반의 블록체인 소개 AWS 클라우드를 중심으로

정우진 이사  
아마존웹서비스  
2017. 07



# 오늘날 많은 것을 의미하는 “블록체인”

**비트코인**

암호해독, 디지털 토큰, 디지털 자산

**분산원장기술 (DLT)**

당사자 간 신뢰 모델을 구현하는 공유·불변의 원장

**분산컴퓨팅**

컴퓨터 또는 장치의 네트워크에서 실행되는 애플리케이션

**“스마트” 계약**

레벨 또는 계약 상의 의무사항을 코드로 표현하며, 외부 데이터 트리거에 대한 수동 조작 없이 실행 가능

# 블록체인의 비용 및 효용

## 비용 절감의 매력은...

- **액센추어 보고서** - 블록체인은 2025년까지 은행의 '인프라 비용'을 연간 80~120억 달러까지 절감시킬 것으로 전망
- **산탄데르 분석** - 분산원장기술은 2022년까지 크로스보더 페이먼트, 증권 거래, 규정 준수에 대한 은행의 인프라 비용을 연간 150~200억 달러까지 절감할 것으로 전망

## ...높은 투자비용을 야기

- 조사에 따르면, 은행 중 3분의 1은 블록체인 개발을 위한 연간 예산이 500만 달러를 넘어서며 다른 15%는 200만 달러 이상의 예산을 투자하고 있다고 밝혔습니다.
- 2017년 은행업계는 블록체인에 대하여 10억 달러 이상을 지출할 것으로 예상됩니다.
- 비트코인 생각하는 블록체인 시스템의 구현 비용에 대한 데이터는 존재하지 않습니다 (Blackrock은 1억 달러 이상일 것으로 추정)

# 블록체인 기술은 가상화폐인 비트코인의 인기와 함께 지난 몇 년 동안 신속하게 등장한 최신 IT 트렌드임.

블록체인은 비트코인의 지불 시스템을 지원하는 기반 기술로서, 2009 년에 출시 된 이래로 블록 체인 개발은 점점 더 많은 응용 프로그램으로 확대되어 가고 있음

## 최초의 전자 가치에 대한 프로토콜



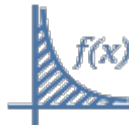
오픈소스 가치  
전송/전환  
프로토콜

+



분산  
P2P 네트워크

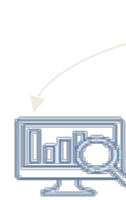
+



보안 기반  
수리처리  
시스템

## 블록체인 기술의 주요 이점

### 블록체인



감사 & 추적



탄력적 구조

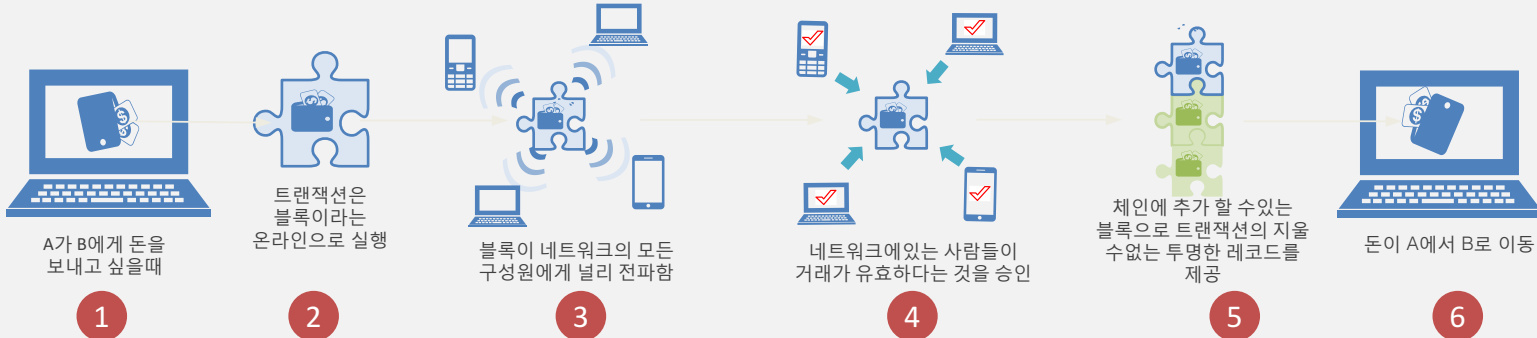


변경/수정불가



자동화된 인증

## 블록체인의 작동원리



공개 또는 사설 네트워크에서 공유되는 트랜잭션의 디지털 로그를 구성하는 암호화 장부인  
블록 체인은 인터넷의 출현 이후 가장 파괴적인 혁신 중 하나임

# 금융 기관들이 실험하고 투자자들이 블록체인 관련 회사에 수백만 달러를 투자를 하고 있음

개방적이고 안전하며 분산 기반 블록 체인 기술은 스마트하고 효과적이어서 현재의 많은 비즈니스 IT 이슈 및 문제를 해결할 수 있음

## 대규모 금융 투자사들의 블록체인 도입 준비 현황



## 10억달러 이상의 블록체인 스타트업에 투자한 금융사



## 도입 사례 유형

블록 체인 기술은 거래가 이루어지는 장소, 신뢰가 중요한 장소, 사람이 신원 도용으로부터 보호해야 하는 곳에서 매우 효과적 일 수 있음.

금융 서비스의 예를 들면:

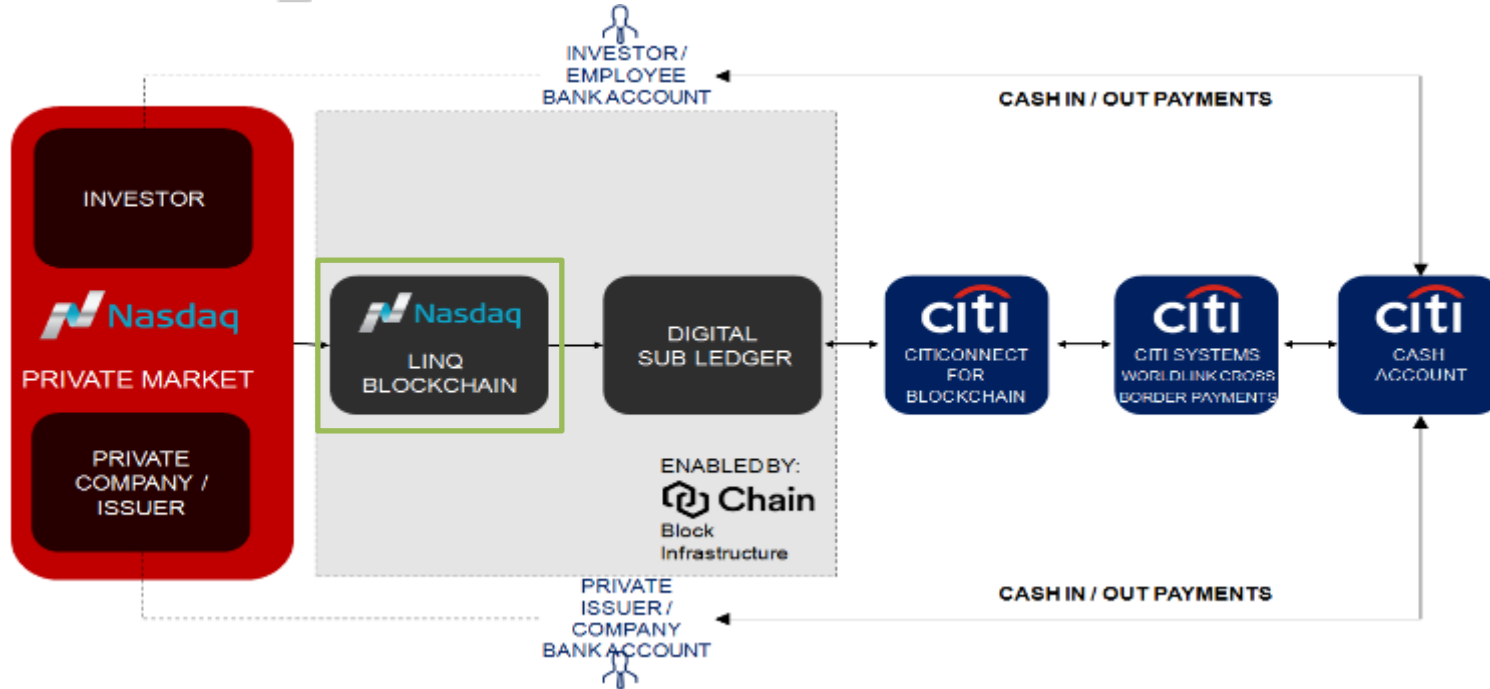
- 이 기술은 거래 상대방의 위험을 최소화하고, 결제 시간을 단축하고, 계약 기간 성과를 개선하고 규제보고의 투명성을 높일 수 있는 잠재력을 가지고 있음

다른 산업군에서 유형 사례:

- 공공/정부 기관- 공공 기록물 및 전자 정부 콘텐츠 관리
- 헬스케어 - 익명이지만 쉽게 구할 수 있는 의료 기록물
- 공급망 - 출처 및 효과적인 공급망 관리를 위해 투명하고 윤리적인 커뮤니티 중심의 가치 네트워크를 구축

# 블록체인사 on AWS

금융권 사례



## Nasdaq의 서비스

- Chain의 블록체인 기술 사용
- 시간대별 즉각적인 정보 공개 가능 시스템 특허 출원 (LINQ)
- 다중 서명 시스템을 통해 보안 강화, 감사 추적 시스템 제공
  - Pre-IPO 트레이딩, 파트너십 정보를 실시간으로 제공

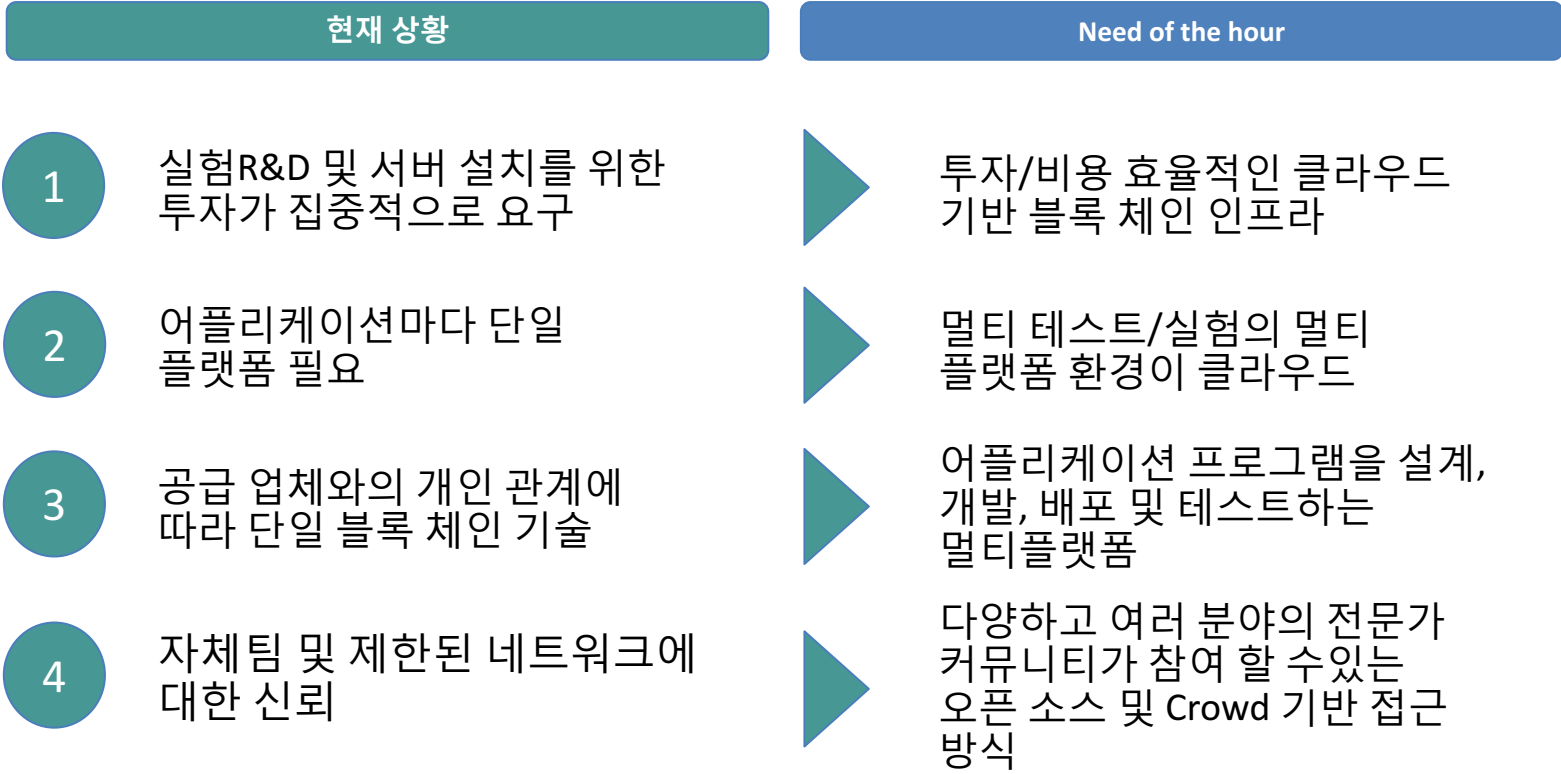


## Chain은?

- 서비스: B2B
- 2014년도 설립
- 11~50명의 규모
- 업계 영향도: 50위권

# 그러나 일반 금융사와 회사는 위험이 적고 안전할 수 있는 클라우드 환경에서 블록 체인을 도입 및 활용함

혁신적이고 발빠른 기업들은 대규모 자본 투자를 위태롭게하지 않고도 분산 원장을 신속하게 설계, 배치 및 운영 할 수있는 프로토 타이핑 환경을 필요로함



클라우드 기반의 블록 체인은 금융 기업 및 공공 또는 민간 기관이 가능성을 탐색하고 기술을 실험하며 비용 효율적인 방식으로 혁신적인 솔루션을 신속하게 개발하는 데 도움을 줍니다.

# AWS는 글로벌 파트너와 함께 블록 체인 (Blockchain)을 검증된 프로토 타이핑 기반의 플랫폼을 제공하고 있음.

AWS 클라우드를 블록 체인 응용 프로그램을 신속하게 설계, 테스트 및 배포하는 데 필요한 인프라를 기업 및 기관에게 제공합니다.



## 주요 특징

- 글로벌 지역 클라우드 기반 인프라 호스팅
- 여러 블록 체인 공급 업체 플랫폼
- 분산 원장을 설계, 배포 및 운영 지원
- 퍼블릭 블록체인과 함께 사설 블록 체인
- 허가/이중 허가 원장 방식 지원
- 사전 구성된 데모 애플리케이션
- AWS 파트너 네트워크
- 서비스로서의 블록 체인 (blockchain-as-a-service) 옵션 (SaaS 지원)

최신 클라우드 인프라 플랫폼 서비스는 떠오르는 블록 체인 플랫폼 및 신속한 개발 환경을 갖춰 블록체인 기반의 분산 원장을 신속하게 설계, 배치 및 운영 할 수 있게 지원함



# 새로운 방식의 새로운 기술의 결합 – blockchain technology

1. Distributed Systems – 분산 시스템

2. Peer to Peer networks – P2P 네트워크

3. Hashing Functions – 해시함수

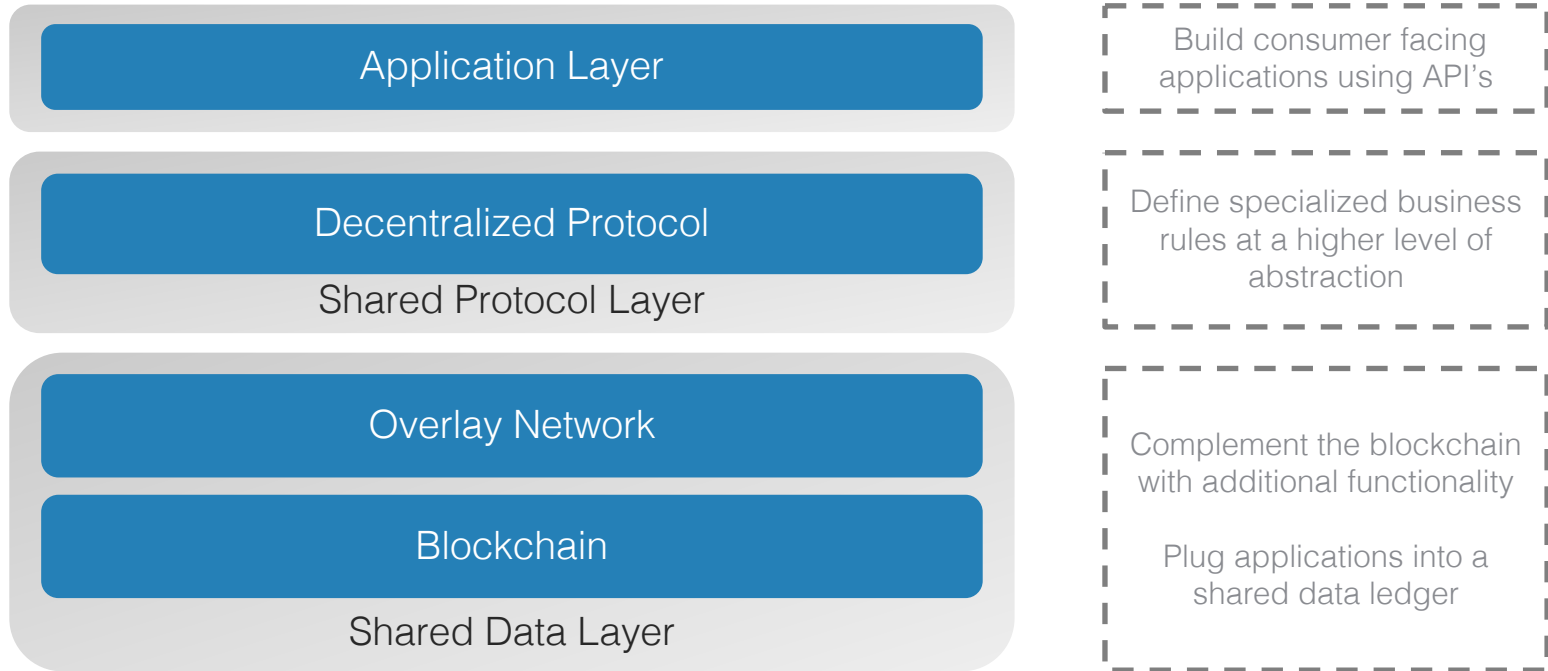
4. Public –Private key cryptography –공개/개인 키 암호화

5. Cryptographic signatures – 암호화 서명

6. Elliptic curve cryptography - 타원 곡선 암호

# Blockchain technology architecture (1/5)

블록 체인 기술 스택은 4 개의 레이어로 분리하여 볼 수 있습니다.



# Blockchain technology architecture (2/5)

블록 체인 계층은 여러 엔터티가 유지 관리하는 분산 된 데이터 저장소 계층 구조를 가지고 있음



## Description

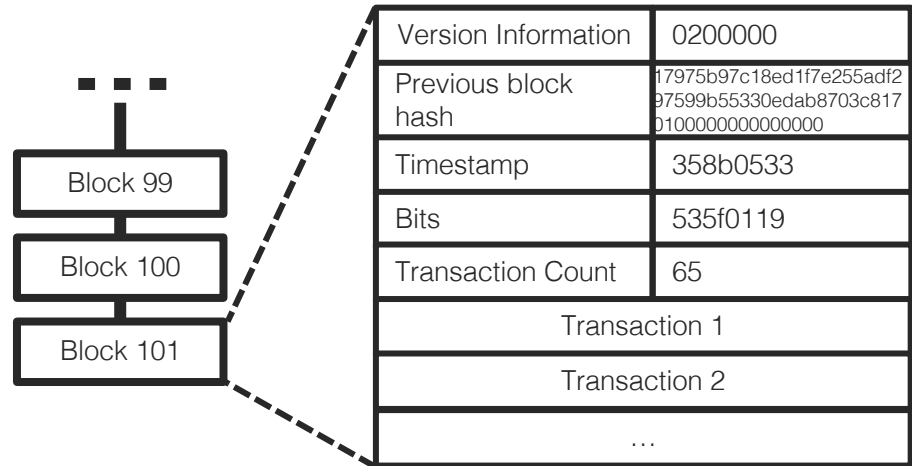
이 계층은 특수 유효성 검증 노드 (채굴)의 네트워크에 상주하는 모든 블록 체인 트랜잭션의 영구 기록을 보유하고 있습니다.

## Example

아래 데이터 블록의 그림은 일반적인 블록에 저장된 암호화 된 정보의 유형을 보여줍니다

## Key Features

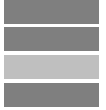
- **Decentralized** - 블록 체인 데이터 원장은 노드 네트워크에 완전히 또는 부분적으로 저장됩니다.
- **System Requirements** - 이러한 노드는 트랜잭션을 확인하기 위해 적절한 메모리 공간, 충분한 컴퓨팅 성능 및 네트워크 연결이 있어야 합니다.
- **Cryptographic Encryption** - 원장에 저장된 모든 데이터 블록은 암호화되어 이전 블록에 연결되어 데이터 수정을 제한합니다.



Data blocks in blockchain

# Blockchain technology architecture (3/5)

오버레이 네트워크는 노드 간 통신을 연결하고 블록 체인 레이어의 기능을 보완합니다.



## Description

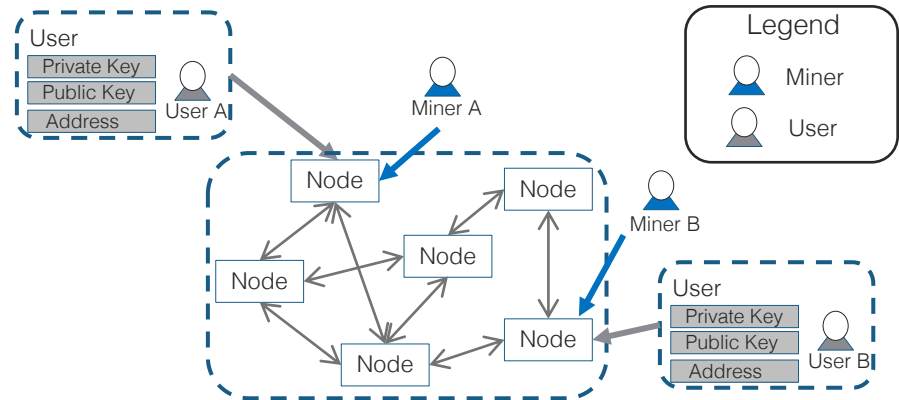
오버레이 네트워크는 피어 투 피어 통신을 관리하면서 블록 체인의 기존 기능을 확장합니다.

## Example

- 감사 서비스를 위한 오버레이 네트워크는
1. 존재 증명 : 특정 형식으로 존재하는 문서
  2. 프로세스 증명 : 문서가 업데이트 된 문서에 연결되어있는 경우
  3. 감사 증서 : 문서 유효성 확인

## Key Features

- **Communication** - 이 계층의 네트워크 프로토콜은 다음을 가능하게합니다 :
  1. Publishing - 유효성 검사 노드는 네트워크의 다른 노드로 블록을 보급합니다.
  2. Conflict Resolution - 포크의 경우 네트워크가 유효한 블록 체인을 규정합니다.
  3. Synchronization - 정기적인 원장 동기화를 위한 네트워크 매개 변수
- **Functionality** - 다양한 파일 형식 및 크기 저장과 같은 추가 기능을 네트워크 프로토콜을 통해 통합 할 수 있습니다.



Peer-to-peer network of nodes in a blockchain

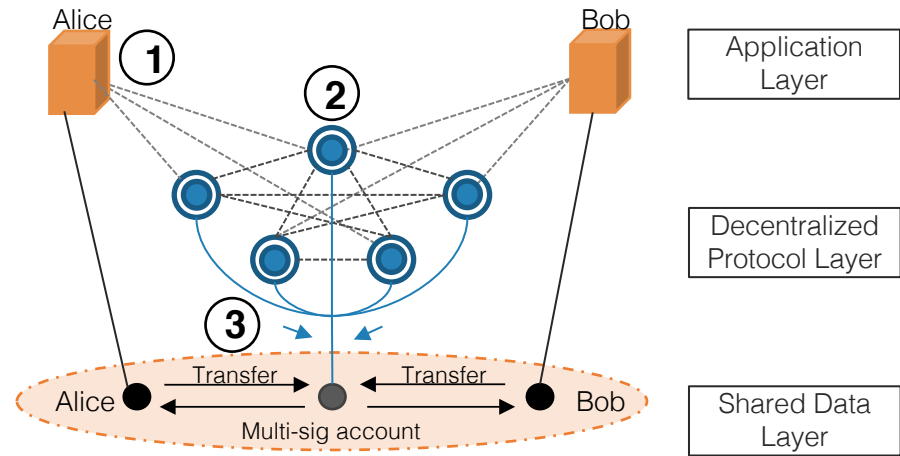
# Blockchain technology architecture (4/5)

분산형 프로토콜은 특수한 비즈니스 규칙을 블록 체인 어플리케이션에 임베드하는 구체화할 수 있는 수준을 나타냅니다.



Description
분산 된 프로토콜 계층은 응용 프로그램에 프로그래밍 가능한 비즈니스 규칙을 통합하는 데 도움이 됩니다.
Key Features
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Programmability</b> - 모든 잠재적 인 시나리오와 관련된 규칙 및 관련 결과는 프로그램 가능한 소프트웨어 코드</li> <li>• <b>External Interaction</b> - 프로토콜 계층은 암호로 서명 된 명령을 허용하는 외부 서비스와 상호 작용하도록 구성 할 수 있습니다</li> <li>• <b>Hand-off</b> - 프로토콜에 임베디드된 비즈니스 규칙을 적용한 후, 트랜잭션은 실행을 위해 공유 된 데이터 원장으로 회람됩니다</li> </ul>

Example
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 엘리스는 자산 세부 정보가 포함 된 요청을 브로드 캐스트합니다.</li> <li>2. 분산 된 노드의 노드는 자산 존재, 엘리스의 소유권 및 자산 비용 지불을위한 법의 균형과 같은 세부 정보를 확인합니다.</li> <li>3. 승인 후에 데이터 계층 노드는 트랜잭션을 원장에 추가합니다.</li> </ol>



Functioning of decentralized protocol layer

# Blockchain technology architecture (5/5)

응용 프로그램 계층은 재사용 가능한 API를 통해 소프트웨어 개발을 용이하게하여 일반 소비자 고객 인터페이스 응용 프로그램을 작성하는 데 사용됩니다.



## Description

이 계층은 소비자 상호 작용을 가능하게하는 블록 체인 기능과 사용자 인터페이스의 사용을 용이하게하는 API (Application Program-Mable Interfaces)로 구성됩니다.

## Example

1. Alice는 지갑을 사용하여 다양한 자산 이전 기능을 탐색하고 실행 합니다.
2. '자산 전송'버튼을 누르면 여러 개의 기본 API가 호출됩니다.
3. 앨리스는 거래 로그를 보거나 잔액이 변경되면 알림을받을 수 있습니다.

## Key Features

API는 여러 종류의 기능을 최종 사용자 응용 프로그램에 구현할 수있는 모듈러 빌딩 블록과 유사합니다. 몇 가지 주요 기능은 다음과 같습니다.:

- **Usability** - 일관된 구조 및 비즈니스 기능으로 API를 빠르고 쉽게 사용할 수 있으므로 개발자 생산성이 향상됩니다.
- **Extensibility** - 기능 확장을 쉽게 할 수 있는 모듈 형 API 설계

사용자 인터페이스 (앱)는 API를 사용하며 서로 통신 할 수 있습니다.

### Sample Blockchain APIs



#### Wallet API

Get Balance  
Get Address  
Get Current Price  
Get Transaction History



#### Notification API

Create Notification  
Enable Notification  
Display Notification  
Disable Notification

### Sample User Interface

Welcome Alice!

Current Balance: 20 BTC

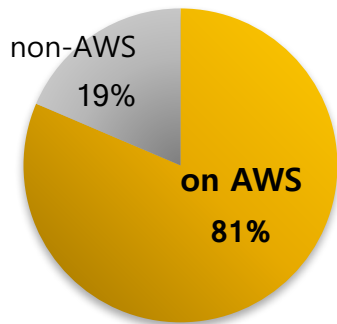
Send Asset

Market Price

Transaction Log

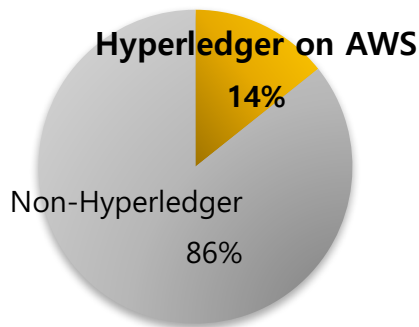
# 글로벌 블록체인 AWS 도입 현황/파트너 현황

## □ AWS 상의 블록체인 기업 비율

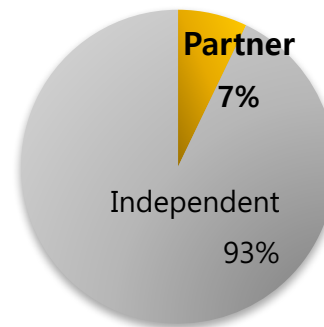


현재 구축되어 활용되거나 개발되어 있는  
블록체인의 80% 이상이 AWS에서  
운영/관리 되고 있음 (별첨 참조)

## □ AWS 상의 하이퍼레저 비율



## □ AWS 파트너십 비율



# AWS 는 혁신적인 핀테크 스타트업체 대부분이 선택함

# 100%

Percentage of the Inaugural Forbes FinTech 50 that use AWS



*“Banks aren’t being disrupted by FinTech technology, they’re being disrupted by customer expectations.”*

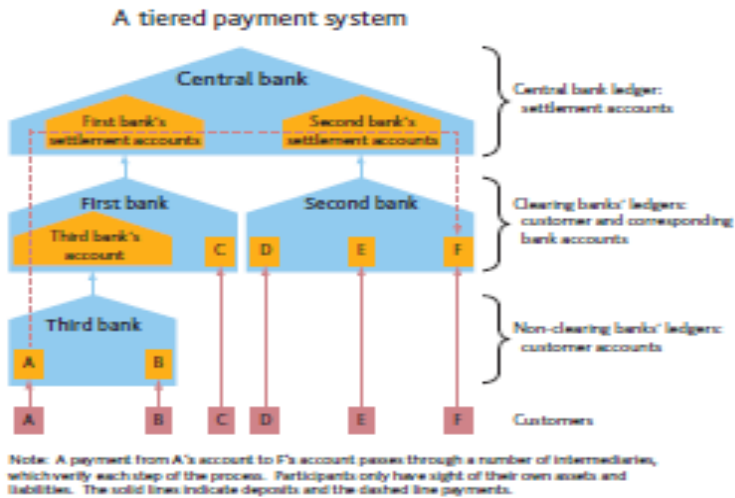
- McKinsey & Company



# 왜 블록체인은 **AWS** 클라우드 인가?

Bank of England 사례 등 다수의 AWS 기반의 블록체인 사업을 통해 클라우드 활용 시 컴퓨팅 환경 최적화, 확장성 등의 특징점이 있음을 확인함

## Bank of England-AWS 적용 사례



## AWS기반 Blockchain 서비스

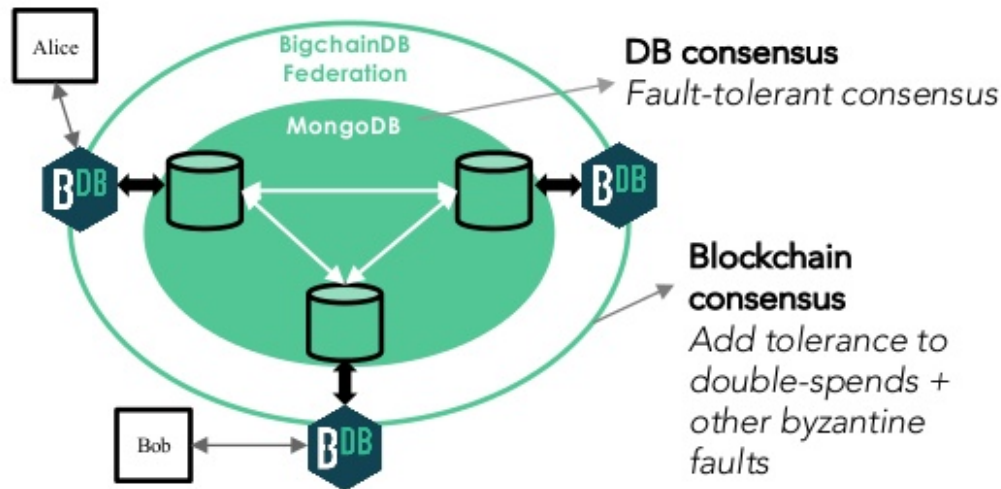


### 클라우드 컴퓨팅을 통한 블록체인 사업의 특징점

- 예측할 수 없는 컴퓨팅 자원으로 이용한 만큼 비용 과금 (시간당/저장공간당/트랜잭션당 과금)
- 실험적 or 파일럿 형태 사업은 인프라에 대한 초기 투자 제로 (클라우드는 장기 계약이 아닌 이용 기간 단위 과금)
- 64개 글로벌 블록체인사 중에서 51개 약 80%가 AWS 플랫폼으로 활용 중
- 글로벌 확장/분산, 보안 강화/규제 준수, 백업 및 재해복구, 다양한 솔루션 선택 가능
- 블록체인에 최적화된 아키텍처와 검증된 IT 서비스 제공 중

# 블록 체인사 on AWS BIGCHAINDB

BigchainDB Architecture:  
Two-Layer consensus



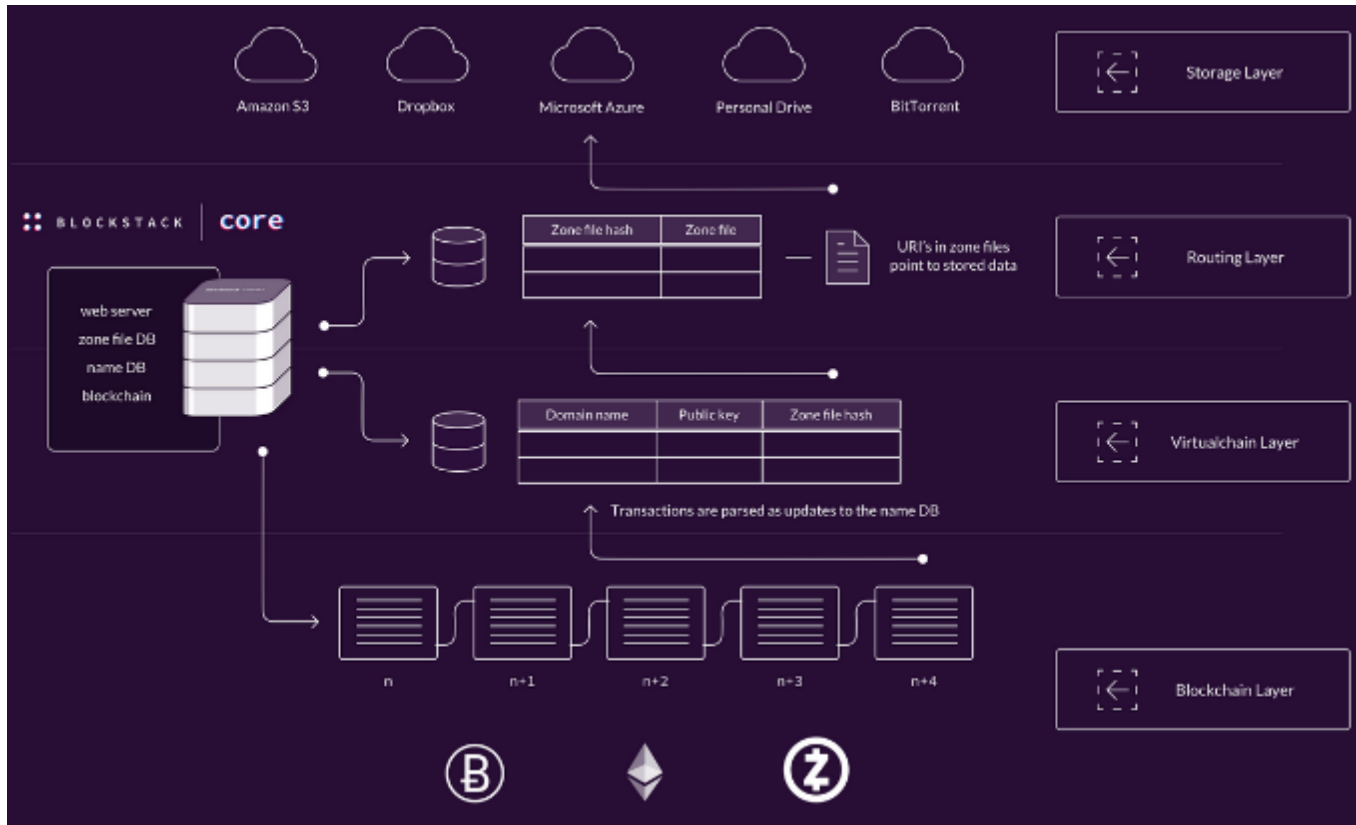
## BigchainDB의 서비스

- 확장 가능한 블록 체인 데이터베이스를 사용하여, 블록 체인 플랫폼 및 응용 프로그램을 배포 ('16)
- 데이터베이스 소프트웨어이자 IPDB 공공 네트워크처럼 도입
- 지적재산권, 에너지, IoT, 금융, 컨설팅 등의 다양한 분야에 활용
- 고객사: Daimler, Microsoft, Toyota, Cap gemini 등

## BigchainDB는?

- 서비스: B2B
- 11~50명의 규모 (ascribe 팀이 시작)
- 업계 영향도: 50위권

# AWS 블록 체인 파트너



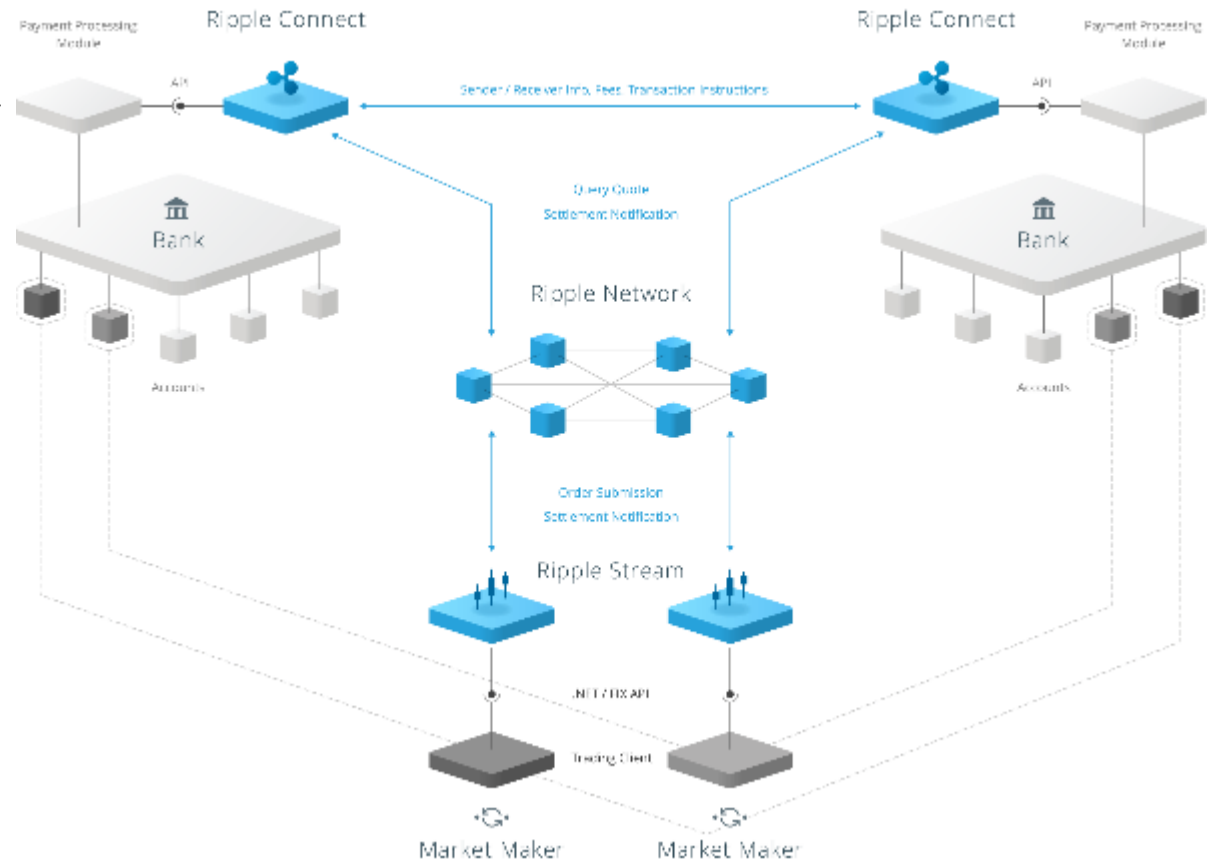
## Blockstack 의 서비스

- 호스팅 없이 사용자 장치에서 데이터 및 앱을 실행하는 새로운 분산형 인터넷 (Blockstack Explorer)
- Blockstack Core – 블록체인 거래 처리, 가상 체인 상태 생성, 피어 네트워크 구축
- 고객을 위한 RESTful 인터페이스 및 Command-Line-Interface (CLI) 제공

- 서비스 형태: B2B
- 블록체인 기반 토큰화된 인터넷 브라우저 출시 (17.05)
- AWS Marketplace의 세번째 블록체인 관련 서비스
- 전체 블록체인을 다운받아야 했던 기존의 비트코인과 달리, 최신 상태의 노드만 설치하여 네트워크에 Sync

# 블록 체인사 on AWS

## AWS기반 Blockchain 서비스

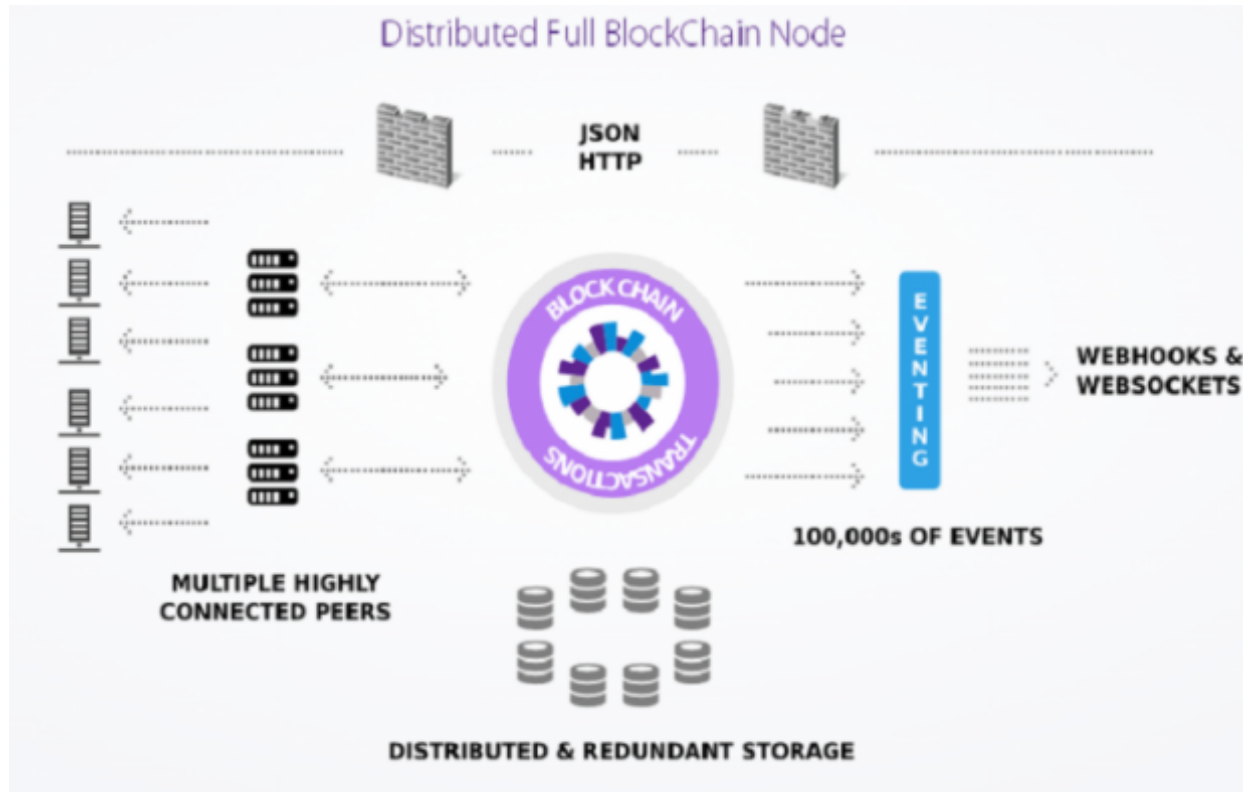


### Ripple

- 중앙 특파원 없이 결제 리스크가 없는 글로벌 실시간 결제 시스템
- 외환 거래를 외부 FX 시장이나 내부 FX 거래 데스크에서 제공받는 분산 네트워크를 통해 FX Market making 제공
- 비트코인과 같은 자체 개발 디지털 화폐, XRP 사용
- 90개 이상의 고객사가 75회 이상 상업적으로 도입
  - UBS, 스탠다드차타드, 미츠호, BBVA 등

- 서비스: B2B
- 2012년 설립 (캘리포니아 기반)
- 구 RippleLabs, OpenCoin
- SimpleHoney 인수('13.04)

# 블록체인사 on AWS



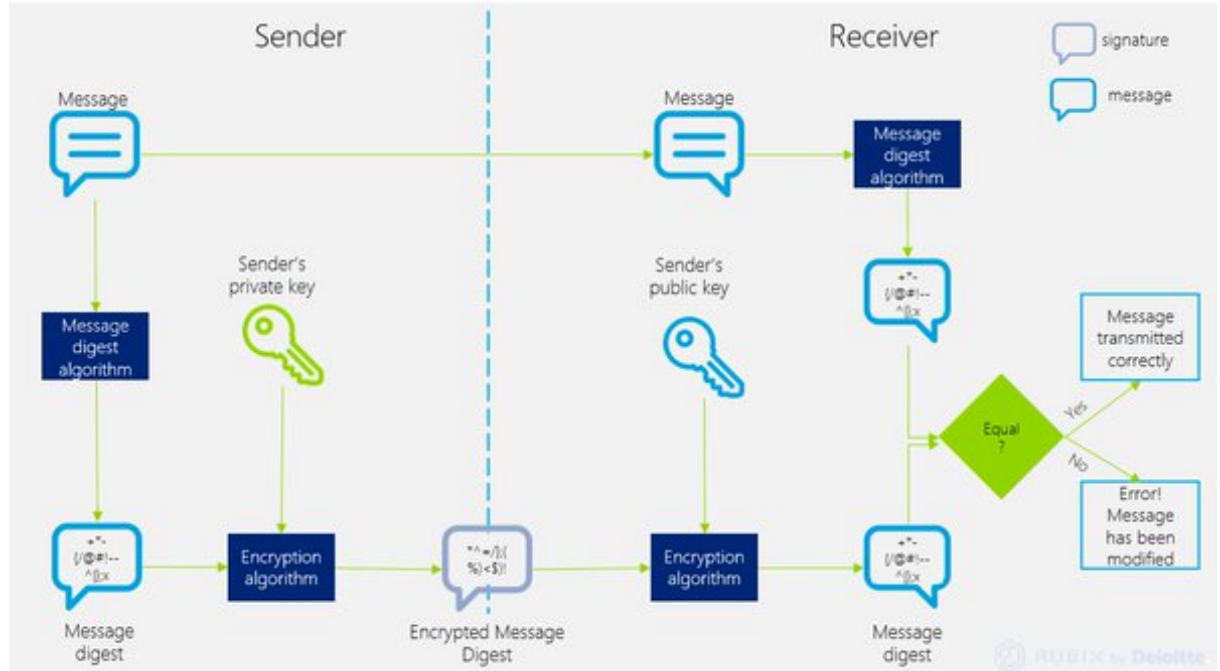
## Blockcypher

- 블록 체인 응용 프로그램에 안정적이고 확장 가능한 클라우드 최적화 플랫폼
- BlockCypher의 웹 서비스 - 블록 체인에 독립적이며 여러 블록 체인에서 실행되는 응용 프로그램 작성 복잡성 감소
- 블록 체인 애플리케이션을 쉽게 구축, 실행 및 검증 가능
- 고객사: Deloitte 등 약 40개사
- 파트너사: Deloitte, EY, PWC, Capgemini

- 2014년도 설립 (캘리포니아 기반)
- 서비스 형태 : B2B
- Dash (결제 중심의 디지털 화폐)와 파트너십 ('17)

# 블록 체인사 on AWS

AWS기반 Blockchain 서비스



## Ripple 의 서비스

- 디지털 화폐 거래 플랫폼
- 블록체인 기반 자문 서비스 제공 (분산화 앱)
- 인증 표준의 기존 지침을 허가된 블록체인 응용 프로그램에 적용
- 다양한 분야에 적용 (금융 서비스, 보험, 헬스케어, supply chain, 정부 기관)

## Rubix by Deloitte

- 2015년 런칭 (캐나다 토론토 기반)
- 서비스 형태: B2B
- 고객 사례: 비트코인 등

# Blockchain on AWS

## AWS 블록체인 사례



- 필리핀 소재 핀테크 기업
- 주요 서비스 – 모바일 지갑 애플리케이션
- 모든 금융서비스를 클라우드 상에서 제공



- 뉴욕 소재 VC
- AWS와의 협업을 통해 블록체인 활용
  - 안전·안정적, 액세스 제어가 가능한 개발, 테스트, 프로덕션 환경 제공
  - 사업 강화 및 기업 고객을 위한 블록체인 실험



- 헬스케어 API 플랫폼 – 디지털 상에서의 현금 및 HAS 기반의 헬스케어 쇼핑, 보험료 지급
- DokChain 구축 – 환자 진료에 대한 네트워크 제공
- AWS Advanced Technology Partner
- Amazon EC2, Amazon S3, Amazon RDS, Elastic Load Balancing



- 뉴욕 소재 분산 데이터베이스 기술 기업
- 금융 시스템 내 블록체인 데이터베이스에 대한 70개 이상의 세계 최대 금융 기관 컨소시엄 주도
- R3 내 글로벌 협업 랩에서 세계 최대 40개 은행의 고정 수입 자산 거래 관련 블록체인 시험 완료
- Barclays, Deutsche, HSBC – R3 관리 개인 분산 원장 기술에 연결

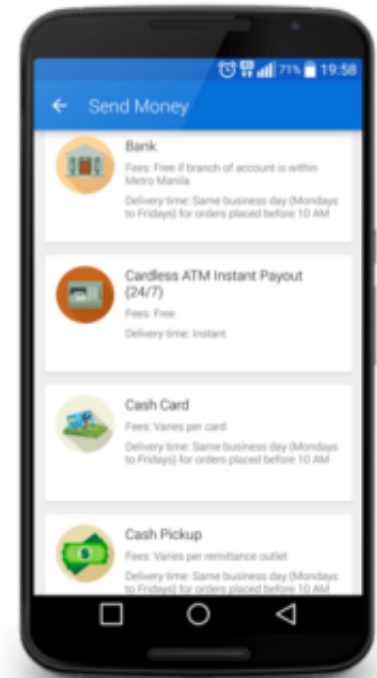
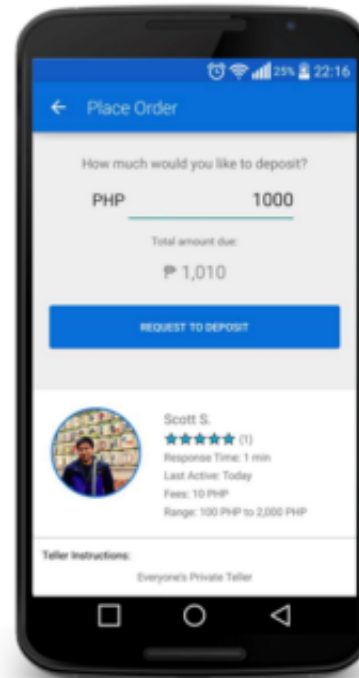


- 로보어드바이저 – 투자 최적 항목 제공
- AWS의 머신러닝, 컴퓨팅 서버, 블록체인 기술을 통해 자동 관리 헤지 펀드 제공
- AWS는 LendingRobot의 독점적 클라우드 제공업체

# 블록 체인사 on AWS

AWS기반 Blockchain 서비스

coins.ph



## Coins.ph

- 주요 서비스 – 모바일 지갑 애플리케이션
  - 기존의 리테일 인프라를 사용하여 전통적인 리테일 बैं킹의 비용 절감
- 모든 금융서비스를 클라우드 상에서 제공
- 로컬 수령자의 요구에 적합한 다양한 예금 및 인출 방법을 제공
  - 예) 은행 ATM 지불, 송금 서비스, 디지털 통화

- 서비스 형태: B2B
- 필리핀 소재 핀테크 기업
- 2014년도 설립



# 블록 체인사 on AWS

## AWS기반 Blockchain 서비스

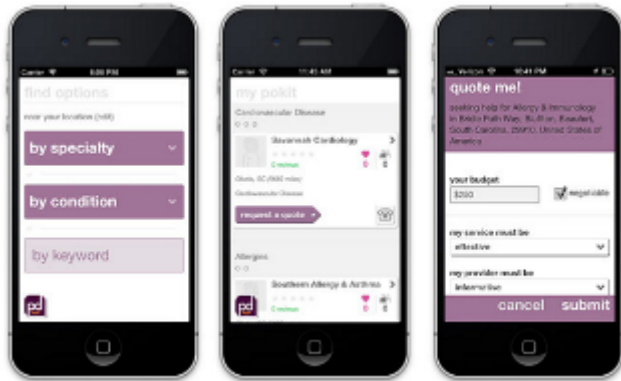


### Digital Currency Group

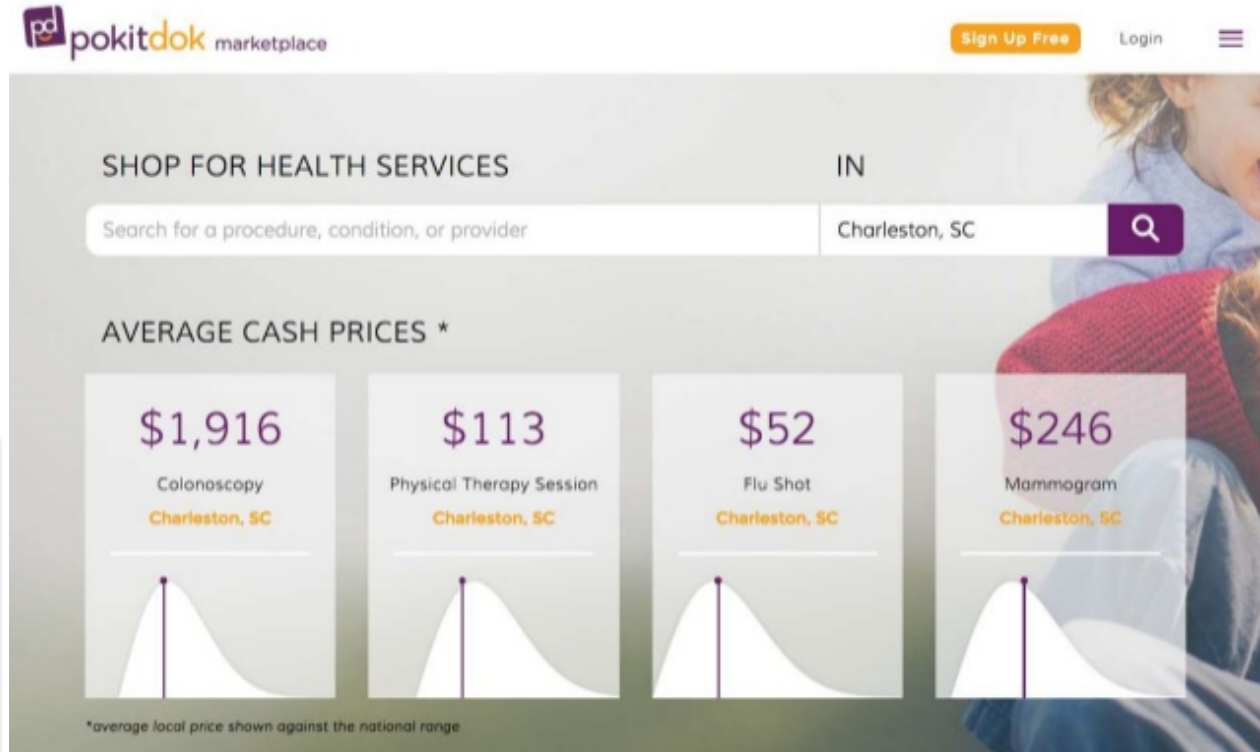
- AWS와의 협업을 통해 블록체인 활용
  - 안전,안정적, 액세스 제어가 가능한 개발, 테스트, 프로덕션 환경 제공
  - 사업 강화 및 기업 고객을 위한 블록체인 실험
  - 자회사: Genesis(디지털 통화 기반 트레이딩), Grayscale, CoinDesk(블록 체인 뉴스 플랫폼)
- 뉴욕 소재 VC
- 2014년도 설립
- 투자처: Coinbase, BitPay, Ripple 등 비트코인 회사

# 블록 체인사 on AWS

AWS기반 Blockchain 서비스



## PokitDok APIs: Marketplace



### Pokitdok

- 클라우드 기반 헬스케어 API 플랫폼 – 디지털 상에서의 현금 및 HAS기반의 헬스케어 쇼핑, 보험료 지급
- DakChain 구축 – 환자 진료에 대한 네트워크 제공
- AWS Advanced Technology Partner
- Amazon EC2, Amazon S3, Amazon RDS, Elastic Load Balancing
- AWS 마켓플레이스에 서비스 런칭
- 1,000회이상 평균 2,000명 이상의 환자와 파트너십
- 수상 실적: Jude's Award at Vator Splash SF ('13)

## AWS기반 Blockchain 서비스



- Dashboard
- Series
- Classic
- Invite Friends



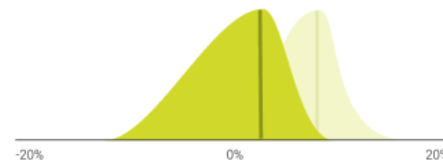
Mode

Cash Out

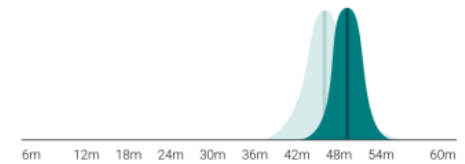
Invest

[Add Money](#)

Expected Return\*



Average Time to Maturity\*



Risk Level

Conservative

Aggressive

Time Horizon

Short Term

Long Term

### LendingRobot

- 로보어드바이저 – 투자 최적 항목 제공
- 대부 대출에 대한 대출 선택 및 투자 자동화
- AWS의 머신러닝, 컴퓨팅 서버, 블록체인 기술을 통해 자동 관리 헤지 펀드 제공
- AWS는 LendingRobot의 독점적 클라우드 제공업체

- 서비스 형태 : B2C
- 2012년 설립
- NSR 투자와 합병, 가장 큰 규모의 로보어드바이저 등극('17.08)

# 도입 시나리오 1. 신원, 검증, 준수

## 가치 제안

- 보안, 개인정보보호, 신원 데이터 활용에 대한 주요 과제는 상호운용성이 결여되고, 신원 및 관련 활동에 대한 적극적 식별, 인증, 승인이 불가능하다는 것입니다.
- 블록체인 기반의 신원 확인 시스템은 소유권을 강화하고 사용자, 동료, 당국으로 하여금 신원과 관련된 공개 및 개인 데이터를 “증명”하거나 검증이 가능하게 합니다.
- 동일 고객을 공유하고 네트워크 리스크를 관리하는 기관 간의 중복 프로세스를 줄이기 위해 KYN(Know Your Customer) 데이터를 잠재적으로 활용하는 능력

## AWS 파트너사



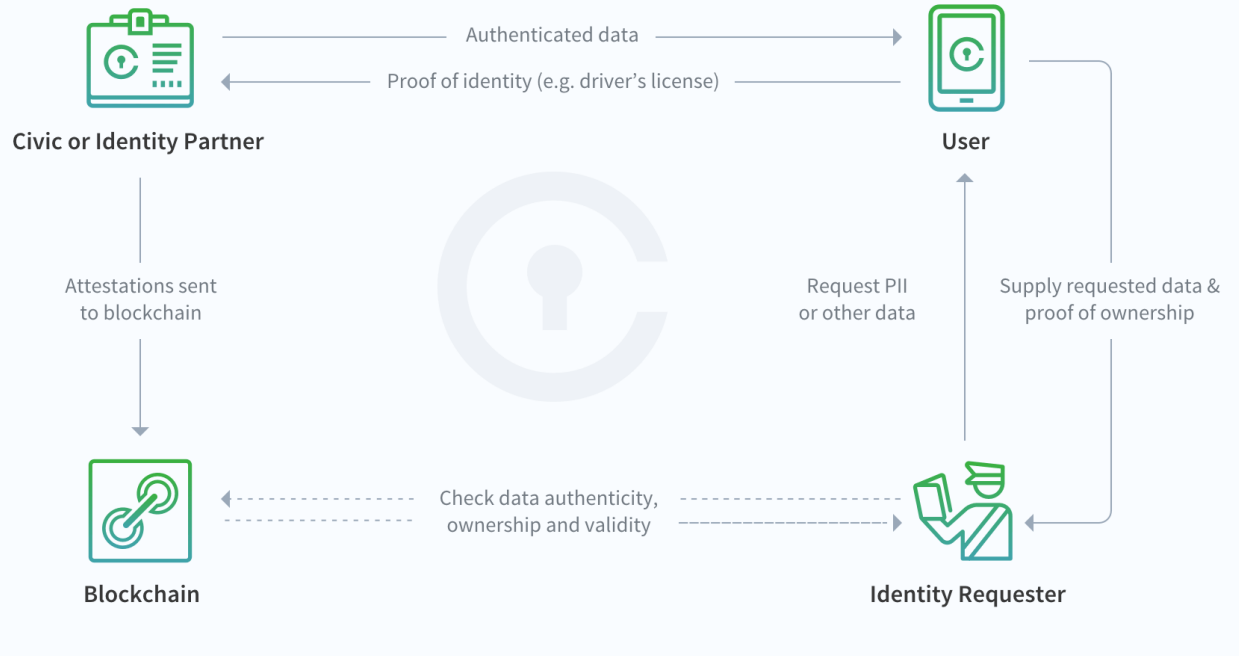
- 웹사이트 및 앱 로그인을 위한 OAuth에 대한 블록체인 기반의 대안책
- 로그인 데이터 자격 증명을 저장하기 위한 기업의 니즈 절감
- 실시간 신원 모니터링을 통한 신속한 사기 탐지

### Key Theme

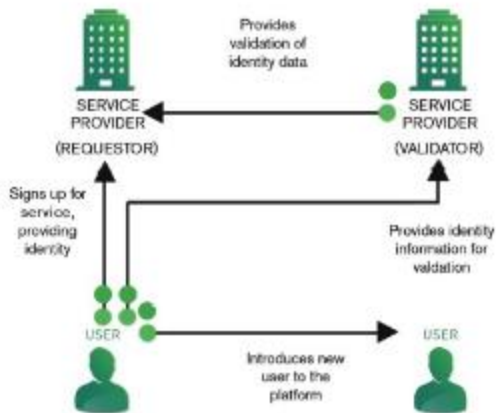
블록체인 기술은 리스크를 줄이고  
신용카드 사기, 신분 도용, 지급 마찰 제거에 대한 협업을 강화합니다.

## CIVIC ARCHITECTURE

Repurposing verified identity using the Blockchain



### <토큰 CVC의 원리>



### Civic

- 웹사이트 및 앱 로그인을 위한 OAuth에 대한 블록체인 기반의 대안책
- 로그인 데이터 자격 증명을 저장하기 위한 기업의 니즈 절감
- 실시간 신원 모니터링을 통한 신속한 사기 탐지
- Civic의 블록체인 (Rootstock)은 비트코인의 초기 버전의 블록체인
- 비트코인과 호환 가능
- 발행 토큰 (CVC)은 개인인증에 소요되는 수수료를 지불하기 위해 사용

- 2016년 설립, 캘리포니아 기반의 스타트업
- 서비스: B2B

## 도입 시나리오 2. 공급사슬 & 거래금융

### 가치 제안

- 공급사슬 “paper trail”의 디지털화로 거래 과정 내 다양한 지점의 라이프 사이클, 소유권, 상품명에 대한 추적이 가능해집니다.
- 계약 정보를 안전하게 보관할 뿐 아니라, 인증, 실시간 모니터링, 계약 수정, 배송 알림 기능 역시 제공합니다.
- 스마트 계약 및 블록체인 기반의 금융 수단을 사용하여, 자금 조달 과정을 2단계, 3단계로 확장시킵니다.

### AWS 파트너사



- 다이아몬드에 대한 영구, 공개 레지스트리 구축
- 다이아몬드 감정, 출처 검증 및 보험 사기 예방을 위한 추적 시스템

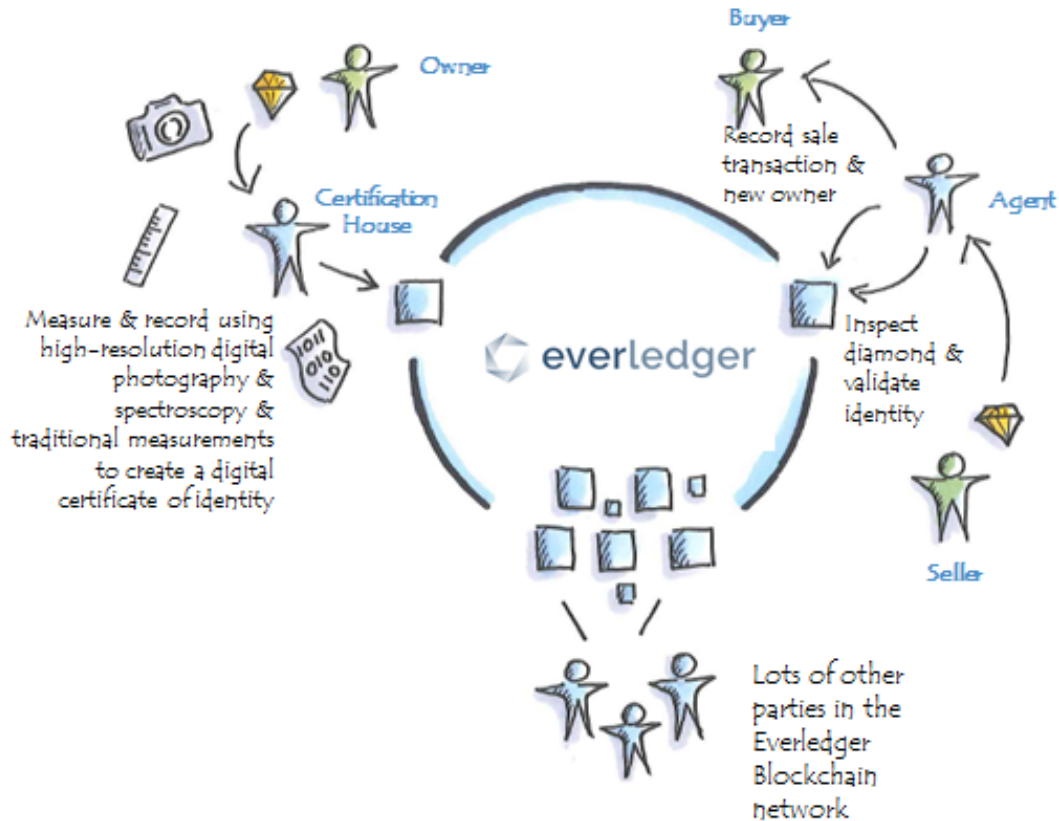


- 블록체인 기술을 활용한 공급 체인 자금 조달
- 운전자본 최적화 및 자금 조달 간소화를 위한 글로벌 채권 시장 창출

### Key Theme

글로벌 자산 블록체인은 공급체인의 간소화 및 보안을 지원하며, 새로운 유형의 상업 및 가치 전달을 가능하게 합니다.

# AWS 파트너사 everledger



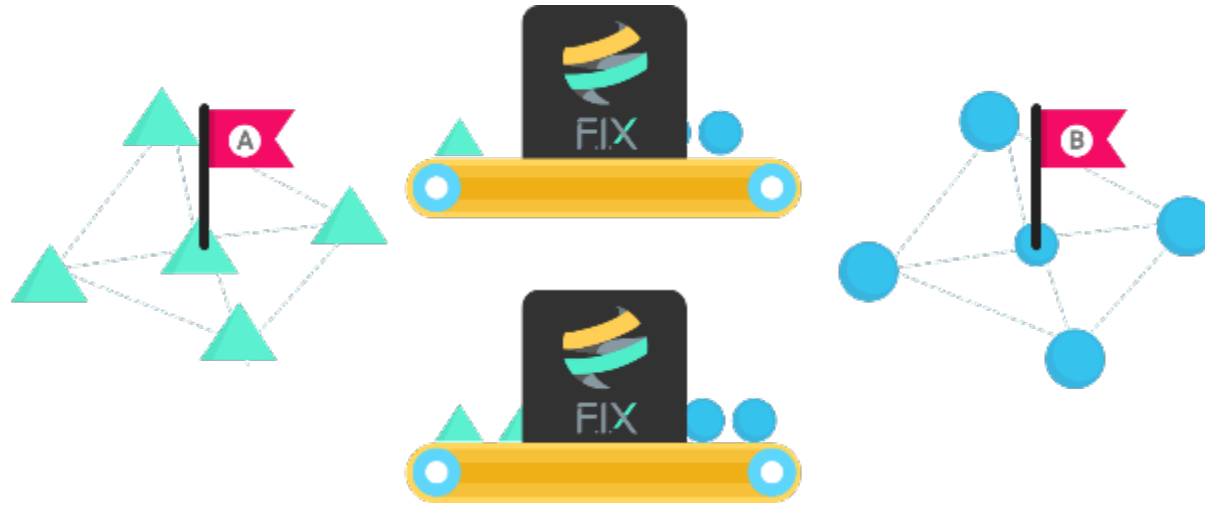
## Everledger

- 다이아몬드에 대한 영구, 공개 레지스트리 구축
- 다이아몬드 감정, 출처 검증 및 보험 사기 예방을 위한 추적 시스템
- 금융, 보험 및 사기 방지를 위한 솔루션
- 백만 개 이상의 인증된 다이아몬드 정보 제공
- 은행, 보험 회사에서 청구자 및 법 집행 기관에 이르기까지 다양한 이해 관계자를 위해 다이아몬드 식별 및 거래 검증을 위한 영구 원장(immutable ledger) 제공

- 2015년 설립, 런던 기반의 스타트업
- 다양한 수상 실적:
  - 2015 BBVA Open Talent
  - Meffy award
  - FF16 (Hong Kong)
- 업계 영향도: 20위권

# AWS 파트너사

## Hijro



### Hijro

- 블록체인 기술을 활용한 공급 체인 자금 조달
- 운전자본 최적화 및 자금 조달 간소화를 위한 글로벌 채권 시장 창출
- 분산 원장 기술로 운영되는 글로벌 무역을 위한 금융 운영 네트워크
- 결산을 간소화하고 자동화하며 사기 위험을 줄이고 하나의 네트워크에서 은행, 구매자 및 공급 업체를 연결
- HSM's를 사용한 데이터 보안을 통해 보안성 강화



- 서비스: B2B
- 2014년 설립(구 Fluent)
- SAP Ariba(미국 SW& IT) 와 파트너십
- Flexible Interchain Exchange
  - 자산을 여러 네트워크에서 동시에 상호 운용



## 도입 시나리오 3. 엔터프라이즈 블록체인 플랫폼

### 가치 제안

- 월 스트리트에서 메인 스트리트에 이르는 기업들은 블록체인과 같은 새로운 기술을 활용하여 비용을 절감하고, 비효율성을 제거하며, 새로운 운영모형을 구축하고자 합니다.
- 블록체인 네트워크를 제대로 구현하기 위해서는 새로운 파트너십 및 컨소시엄 모델을 활용하여 데이터 사일로를 제거하고 교차 산업의 업계 간 워크플로우를 간소화해야 합니다.
- 초기 개발 단계에서는 Blockchain-as-a-Service (BaaS) 및 컨소시엄이 일반적입니다.

### AWS 파트너사



- 복잡한 금융 거래에 대한 다수의 성공적인 테스트 수행 (예. 신용부도스왑, 자본스왑)
- 스마트 계약 기술을 통한 거래 후 자산 라이프사이클 관리

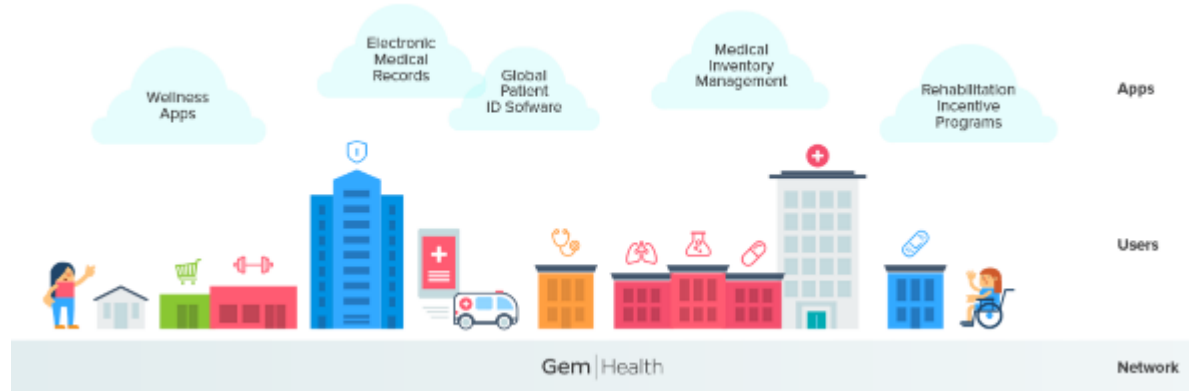


- 공용 데이터 레이어 생성을 통한 헬스케어 솔루션 구축
- 데이터 저장소, 애플리케이션 라이브러리로서의 블록체인
- 기록 작성, 독해 및 수정 가능

### Key Theme

초기단계이지만 금융 서비스 산업을 넘어서는 다양한 사용 사례가 증가함에 따라 블록체인에 대한 엔터프라이즈 애플리케이션은 보다 구체화되고 있습니다.

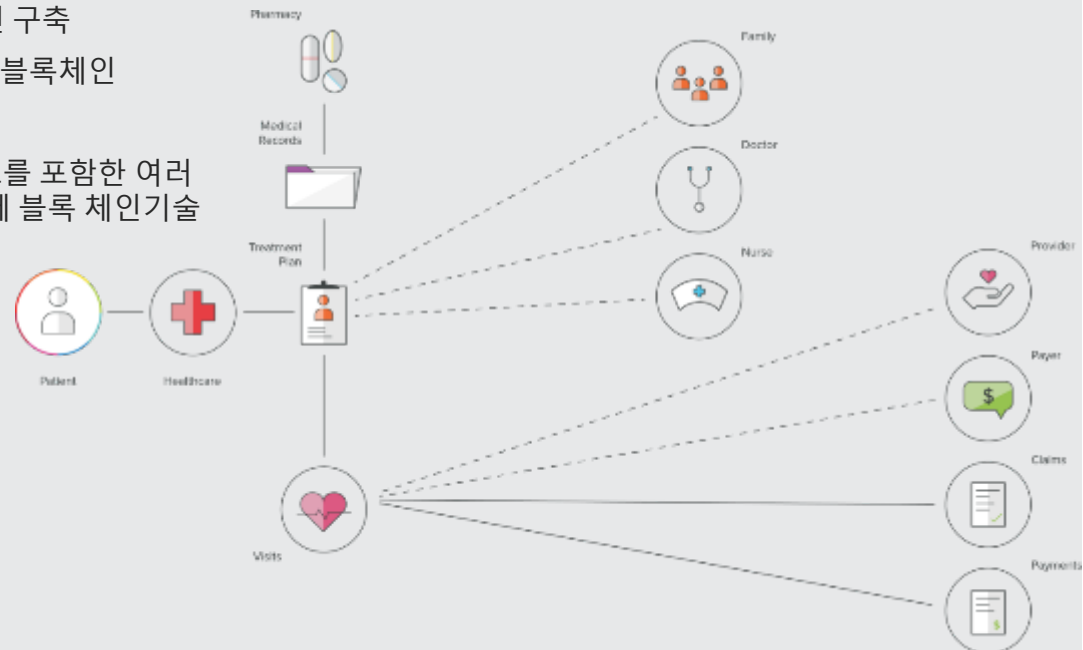
# AWS 파트너사



## Gem

- 공용 데이터 레이어 생성을 통한 헬스케어 솔루션 구축
- 데이터 저장소, 애플리케이션 라이브러리로서의 블록체인
- 기록 작성, 독해 및 수정 가능
- 글로벌 운영체제 (GemOS) 기반으로 재무 및 의료를 포함한 여러 산업 분야에서 ID, 데이터, 로직 및 네트워크 관리에 블록체인 기술 적용
- 서비스: B2B
- 2013년 설립 (구 BitVault)
- 필립스와 파트너십

## <헬스케어 고객 사례>



# AWS 파트너사



## Axoni

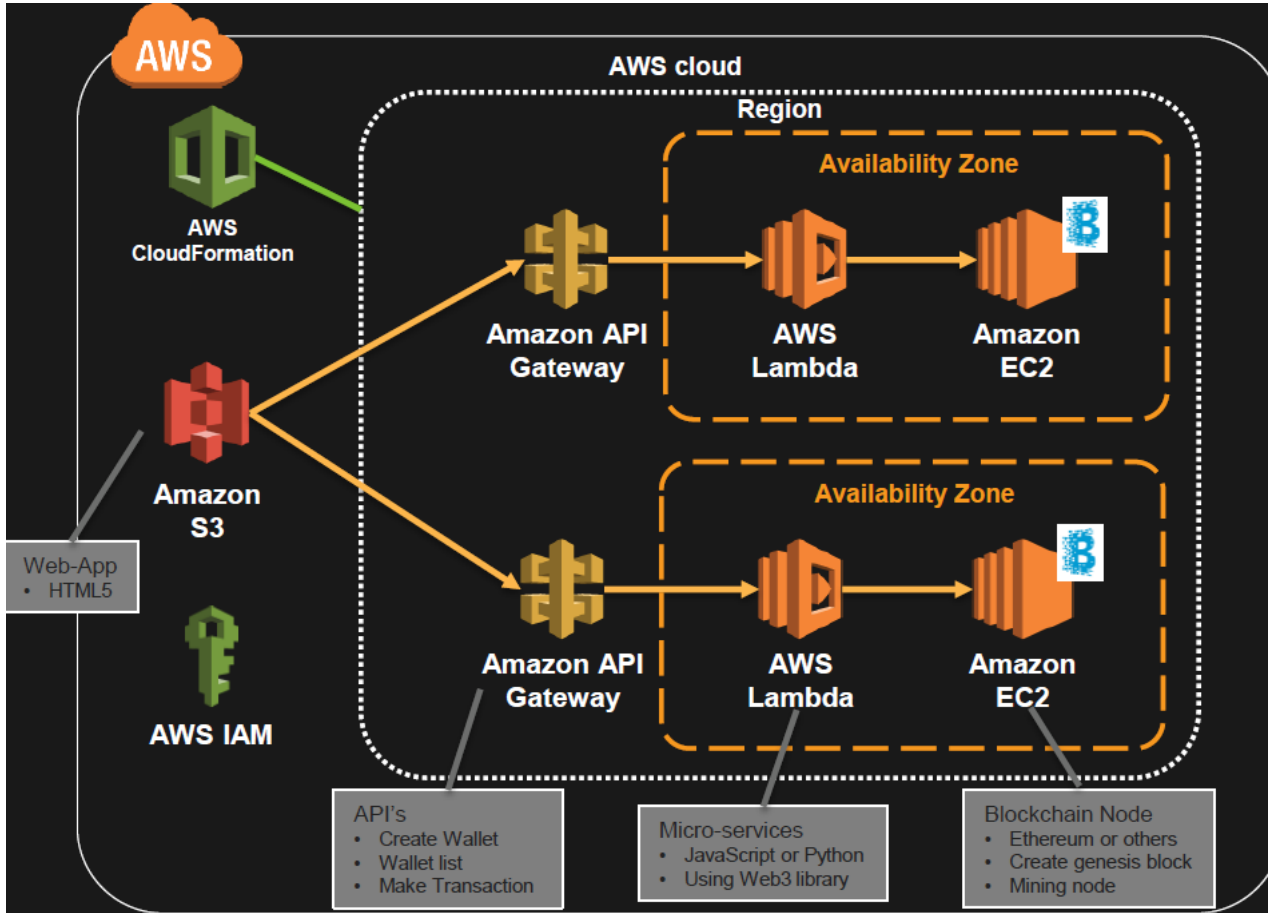
- ICAP이 주도한 분산 원장(distributed ledger) 테스트에 통과
- 단일 주식, 인덱스 및 포트폴리오 스왑, 신용부도 스왑 등의 복잡한 금융 거래의 자동화된 라이프 사이클 관리 및 동기화 프로젝트 수행 ('16)
- 스마트 계약 기술을 통한 거래 후 자산 라이프사이클 관리
- 고객사: 대형 금융사 (Barclays, Citi, Credit Suisse and JP Morgan)
  - 서비스: B2B
  - 2013년 설립
  - ICAP 에서 200억원의 투자 유지 진행중
  - R3와 함께 가장 큰 블록체인 컨소지움

## AWS & 블록체인 프로토콜

- MSFT 및 IBM과 달리 AWS는 블록체인 프로토콜에 구속받지 않습니다.
- AWS는 모든 프로토콜과 사례에 걸친 다양한 블록체인 생태계를 구축하는데 주목
- 모든 프로토콜에 대한 실험을 가능하게 합니다.
- 모든 프로토콜에 대한 블록체인 제작사는 당사의 서비스를 통해 하단의 솔루션을 사용합니다.



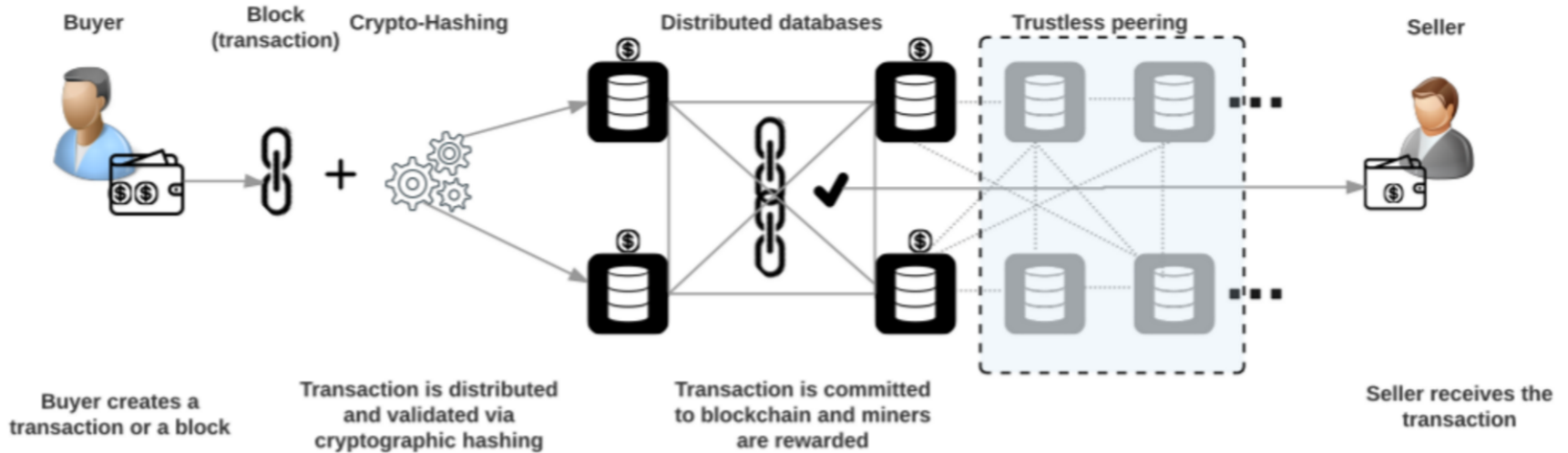
# Example Private Blockchain Sandbox on AWS



## Blockchain Sandbox on AWS:

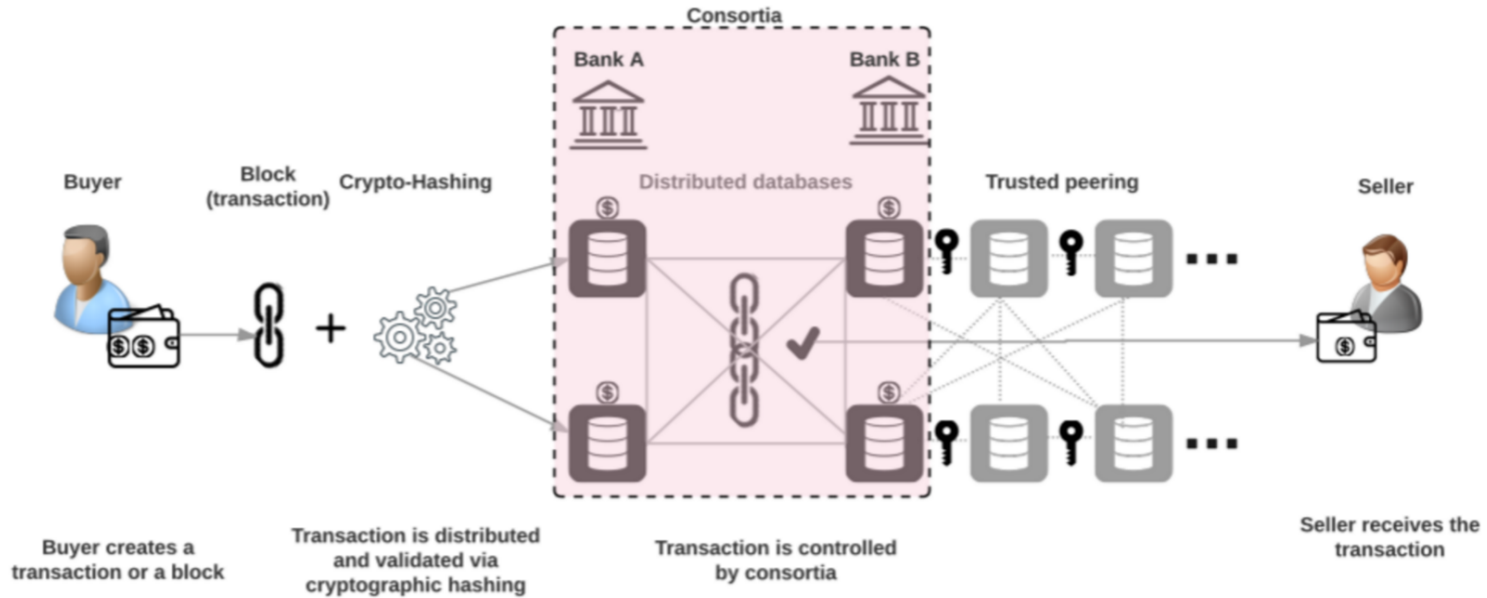
- **Amazon EC2** to run private Ethereum blockchain nodes
- **AWS Lambda** to implement micro-services to interact with Ethereum
- **Amazon API Gateway** to publish micro-service interfaces
- **Amazon S3** to host demo web page
- **AWS IAM** to provides identity access control mechanism
- **AWS CloudFormation** to build infrastructure as code and create the blockchain sandbox environment

# Public Blockchain



- Bitcoin, Ethereum, Litecoin, Ripple 등과 같은 공용 블록 체인 네트워크는 트러스트없는 피어링을 기반으로 함.
- 인 IP, 고성능 하드웨어 및 고속 인터넷을 사용하는 모든 시스템이이 네트워크에 가입하고 전체 블록 체인 기록을 동기화 할 수 있음.
- 공공 블록 체인은 네트워크가 원장에 익명으로 액세스하여 분권화가 필요한 영역에서 이점을 얻을 수 있음.
- 각 노드를 추가하면 암호화 해싱의 복잡성이 증가하고 합의에 도달하기 위해 추가 CPU 사용, 전원 및 트랜잭션 시간이 필요함.

# Private Blockchain

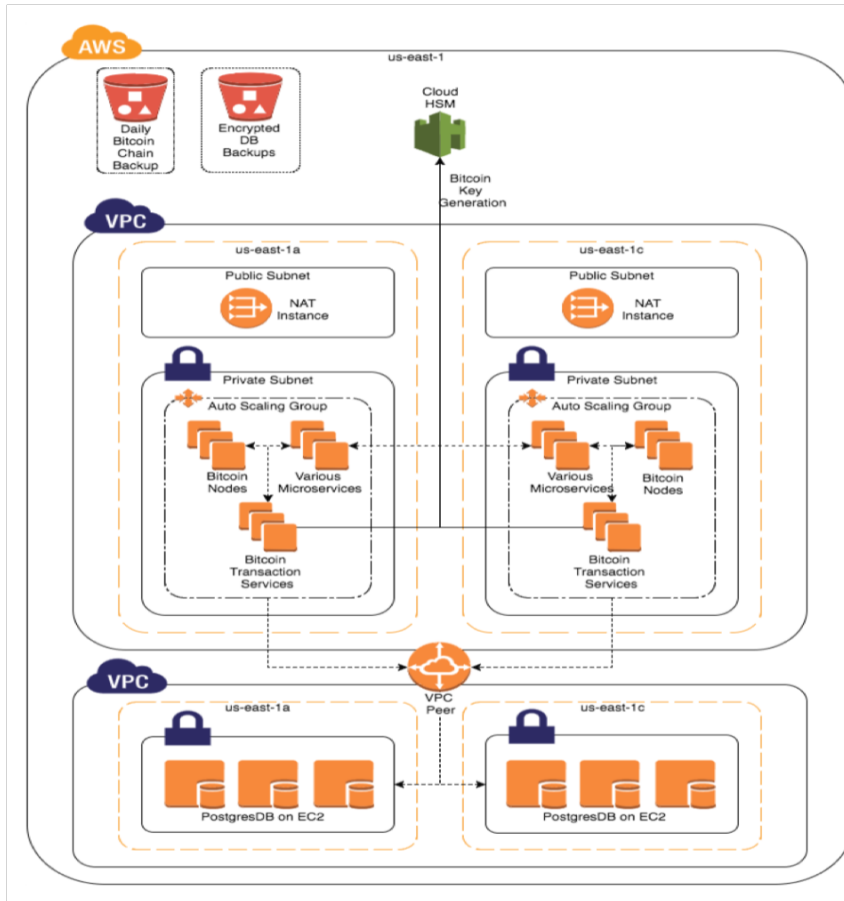


## Private or Consortium Blockchains

- 투명성과 익명성은 공개 블록 체인의 지지점이지만 민간 기업, 특히 보안이 가장 중요한 관심사인 금융 기관의 경우에는 수용할 수 없음.
- 사실 블록 체인은 암호화 통화 또는 마이닝에 대한 필요성이 없는 신뢰할 수 있는 피어링을 기반으로 함.
- 익명 연결을 허용하는 대신 개인 블록 체인을 통해 미리 결정된 노드가 트랜잭션을 제어할 수 있음.
- 이 노드의 프로토콜과 통제는 컨소시엄에 의해 승인. 이 컨트롤은 전용 블록 체인의 중요한 데이터를 보호하고 트랜잭션에 결정적 지원을 제공함.
- Private blockchain은 기업, 특히 금융 기관을 보유한 기업에게 매우 매력적.
- 기술기업과 신생 기업이 경쟁 우위를 점하기 위해 경쟁하는 곳.
- 은행이 표준을 구축하기 위해 컨소시엄을 구축하는 데 분투하고 있음
- Microsoft 및 IBM과 같은 클라우드 제공 업체는 IOM (Internet Of Money)에서 독점권을 얻기 위해 플랫폼을 블록 체인화하기 위해 인프라 및 툴링에 상당한 투자를 하고 있음.

# 블록체인을 활용한 AWS 기반의 Payment 서비스 예시(1/3)

## Payment 예시



**Cloud HSM** : AWS 서비스 및 리소스에 대한 액세스를 안전하게 제어, AWS 클라우드에서 고객 전용 하드웨어 보안 모듈 (HSM) 어플라이언스, 암호화 키 및 HSM에 의해 수행되는 암호화 작업 관리, 정보 보안 국제 평가 기준 (Common Criteria EAL4+) 및 미국 정부의 규제 기준 (NIST FIPS 140-2) 준수

**VPC** : AWS에 사설망(기업내 네트워크 환경)을 구축, AWS 및 기존 환경의 하이브리드 구성을 실현. 치밀한 네트워크 설정이 가능. IP 주소 범위, 서브넷 생성, 라우팅 테이블 및 네트워크 게이트웨이 구성 선택.

**Public Subnet** : 인터넷존으로 DMZ와 같은 환경을 설정할 수 있으며, 보안에 취약하지 않도록 80포트를 비롯한 최소한의 네트워크 접점/액세스 관리

**Private Subnet** : 비인터넷존, 외부와는 차단된 내부 네트워크 환경으로 설정하여 제한된 접근/제어 관리가 가능하도록 설정할 수 있음.

**EC2** : 클라우드 가상 서버. 필요할 때 필요한 만큼 사용하는 종량 과금제의 가상 서버 리소스. 다양한 사양의 OS 선택 가능

**Auto-Scaling** : EC2 인스턴스를 로드 또는 일정에 따라 자동 증감. EC2 인스턴스들을 자동적으로 스케일 복원력 향상 (인스턴스의 이상을 감지하여 새 인스턴스를 시작)

### **Relational Database Service (RDS) :**

MySQL / PostgreSQL / Oracle DB / SQL Server에 대응 몇 번의 클릭으로 구축, 자동 백업 및 패치, 장애조치. Multi-AZ 배치에 의해 2 개의 AZ에 Master를 배치 가능 (Hot-Standby 구성) / 지역간에 스냅 샷 자동 전송도 가능



# 블록체인 개발자와의 협업



## 스타트업 활성화

스타트업을 위한 AWS Activate Program 제공

- 서비스 크레딧
- AWS Support
- Training
- AWS Startup Spotlight

## 기술적 전문성

- AWS 상의 블록체인 애플리케이션 구축 및 배포 지원을 위한 AWS 솔루션 아키텍트 액세스
- 엔터프라이즈 고객의 실험 및 PoC 지원을 위한 AWS 솔루션 아키텍트 액세스

## 기업 참여지원 크레딧

AWS 상의 엔터프라이즈를 위한 적격의 실험 및 PoC 지원을 위한 서비스 크레딧

# 블록체인 **구매자**와의 협업

## 기술적 전문성

- AWS 상의 블록체인 애플리케이션 구축 및 배포 지원을 위한 AWS 솔루션 아키텍트 액세스
- 블록체인 제공사의 실험 및 PoC 지원을 위한 AWS 솔루션 아키텍트 액세스

## 기업참여지원 크레딧

- AWS 상의 블록체인 제공사를 위한 적격의 실험 및 PoC 지원을 위한 서비스 크레딧
- AWS 상의 생산 블록체인 배치 유도를 위한 비용-중립적인 실험

## 광범위한 생태계 전문성

- 사용 사례, 제공사, 파트너사에 대한 가이드 제공

## AWS 블록체인 협업

AWS는 하단에 나열된 선도 컨소시엄 및 시스템 통합업체로 하여금 모든 프로토콜에 대한 블록체인 실험을 가능하게 합니다.



# Blockchain on AWS

## AWS 블록체인 파트너



- 호스팅 없이 사용자 장치에서 데이터 및 앱을 실행하는 새로운 분산형 인터넷
- Blockstack Core – 블록체인 거래 처리, 가상 체인 상태 생성, 피어 네트워크 구축
- 고객을 위한 RESTful 인터페이스 및 Command-Line-Interface(CLI) 제공



- 블록체인 백엔드를 통한 분산 애플리케이션 구축, 테스트, 유지, 운영 플랫폼
- 개발자를 위한 무상의 오픈 소스 플랫폼
- 블록체인 및 스마트 계약 기반 애플리케이션 제공



- 고성능 블록체인 시스템
- 복잡성, 지연, 위험, 비용 없이 블록체인 혜택 제공
- 온프레미스 배포 및 클라우드 호스트 서비스 접근 가능

# 파괴적 혁신의 바람 (Disruptive Innovation)

## Cashless



**eMoney**

- 전자화폐 등 비현금 결제 수단의 발전으로 **현금 사용 급격 감소**
- E-Money, 비트코인

## Branchless



- 스마트 기기 보급 확산으로 **대면 채널 중요도 감소**
- 운영효율화를 위한 은행 지점 **Network Optimization** 가속화
- 스마트 Branch, 다이렉트 은행

## Bankless



- 통신 인프라의 발달 및 기술 혁신으로 금융산업 내 **New Transaction Player** 등장
- Paypal, ebay, m-pesa 등

# Cashless

“통화는 기술적으로 진보된 결제수단인 전자 화폐에 의해 대체될 것이다.”

*Capie and Gomez (2000), Craig(1998)<sup>1)</sup>*

“더 편리한 신용카드, 직불카드가 등장함에 따라 지폐와 동전으로 구매하는 행위는 사라질 것이다.”

*Peter Ayliffe (chief executive of Visa Europe)<sup>2)</sup>*

Bitcoin



- 2009년 익명의 프로그래머가 개발한 **온라인 가상화폐**
- 발행기관의 통제 없이 P2P(다자간 파일공유)를 통해 거래
- 정부 간섭 불가능, 인플레이션이 없으며 거래 익명성 보장
- 거래 수수료/대기시간 없음

Cashbee



- 2010년 12월 출시한 (주)이비카드의 전국호환 교통카드
- 옛 '이비카드'(티모아)를 바탕으로 이비카드·하나로카드와 기존 '이비카드' 브랜드 통합 목적으로 출시

1) Source: The impact of technology on cash use (London School of Economics)

2) Source: Information liberation (2009.6.24)

# Branchless

## 모바일 & 웹의 유비쿼터스 경험 확대



모바일 폰 유저 **50억**

모바일 App. 다운로드  
시장규모 **\$216억**

(2013년 기준, 추정치)



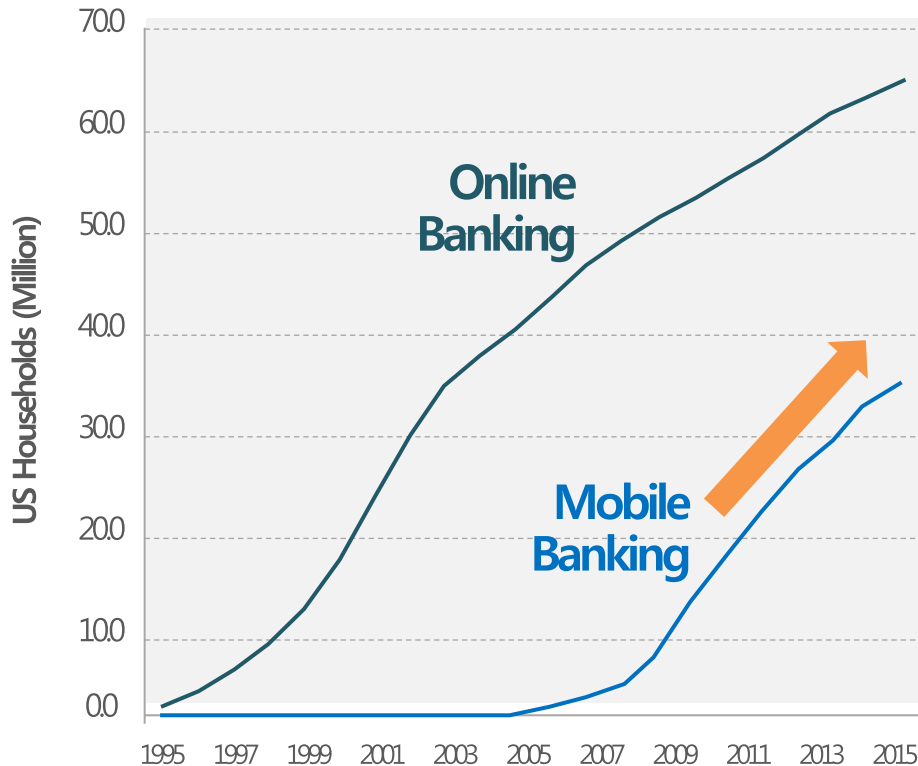
30대 이상 성인 남녀 중  
**55%**는 'PC와 모바일 중  
일상 생활에 없어서 안될  
디바이스'로 **'모바일'**을  
선택



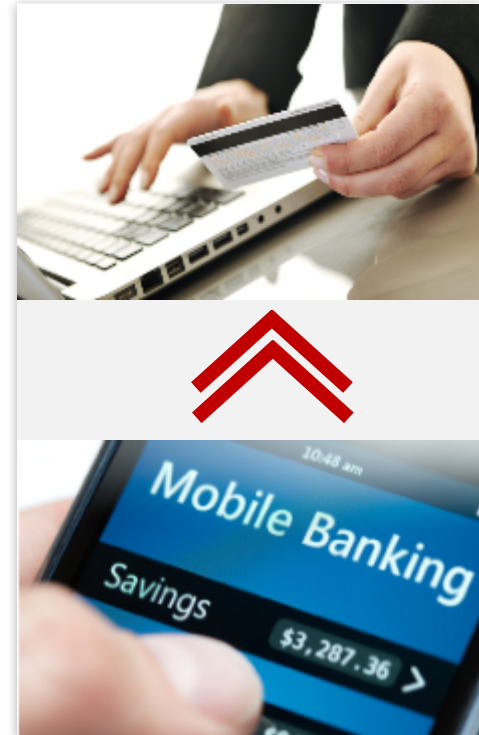
2011년 모바일 광고 시장은  
**\$33억,**

2015년 까지 **524%**  
성장 예측됨

# Online Banking vs. Mobile Banking



\* Source: Online Banking Report, projection based on industry data, Feb 2007



2014.6월말, 국내  
**인터넷뱅킹**  
등록고객 수는  
전 분기 대비  
**1.8% 증가**  
(총9,949만명),

**모바일뱅킹**  
등록고객 수는  
**4.6% 증가**  
(총5,499만명)

\* Source: 한국은행, 2014년 2분기 국내 인터넷뱅킹 서비스 이용현황



# 은행의 변화



고객경험 증대  
Smart Client



은행조직 변화  
Smart Bank



서비스/플랫폼혁신  
Service & Platform Change

“Device의 발달로 진화한 Client 대응을 위하여  
은행조직/필요역량의 변화와 서비스/플랫폼 혁신 필수”

# 차세대 은행의 모습

