



AWS의 블록체인 서비스

Amazon QLDB와 Managed Blockchain의 비교

Park, CheonGu / Solutions Architect

December, 2018

Amazon Managed Blockchain 서비스

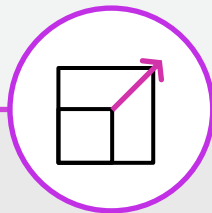
확장성성 있는 블록체인 네트워크를 생성하고 관리

하이퍼레저 패브릭 또는
이더리움 중에 선택



하이퍼레저 패브릭은 지금
사용가능. 이더리움은 곧 출시
예정

확장 가능하고
안전함



수백만의 트랜잭션을
발생시키는 수천개의
클라이언트 지원.
AWS KMS와 연동하여 보안
강화

완전 관리형



단 몇번의 클릭만으로
블록체인 네트워크 생성.
간단한 API 호출로 네트워크
관리

네트워크내 활동
분석이 용이



추후 분석을 위해 데이터를
QLDB로 이관 가능

일반적인 사용 사례

다양한 참여자들이 네트워크에 참여하여 트랜잭션을 발생시키는 경우



무역 및 자산 이관
수입/수출업자, 은행,
해운회사 등이 함께
참여하여 전자문서로 거래
진행



Retail
고객들의 로열티를
높이는 보상
프로그램을
개발하는데
다양한 파트너들이
참여



Supply Chain
소규모 업체들의 원자재
수급, 가격 변동 등
모니터링



디지털 콘텐츠
콘텐츠 원저자를 쉽게
증명해주고 콘텐츠 접근
기록을 추적

Amazon Managed Blockchain 서비스의 과금 정책

- Blockchain 네트워크에 참여하는 멤버당 멤버십 요금 과금
- 참여하는 멤버가 생성한 피어 노드의 타입과 스토리지에 따라 과금
- Blockchain 네트워크에 쓰기 작업한 데이터의 양
- 데이터의 전송량 – AWS 리전 외부로 전송한 양에 따른 표준 요금 과금

Amazon Managed Blockchain 서비스의 과금 정책

- 멤버십 요금

- ✓ Starter Edition은 테스트 네트워크나 작은 규모의 프로덕션 네트워크에 적합
- ✓ Standard Edition은 대형 프로덕션 네트워크에 적합

미국 동부(버지니아 북부) 리전 기준

멤버십	요금	특징	한화 (1달러 = 1117원)
Starter Edition	시간당 0.30 USD	<ul style="list-style-type: none">• 최대 5명의 멤버가 참여하는 네트워크 생성• 멤버당 2개의 피어 노드 생성	원
Standard Edition	시간당 0.55 USD	<ul style="list-style-type: none">• 최대 30명의 멤버가 참여하는 네트워크 생성• 멤버당 10개의 피어 노드 생성	원

Amazon Managed Blockchain 서비스의 과금 정책

- 피어 노드 요금
 - ✓ 초당 과금 되며 최소 구간은 1분

미국 동부(버지니아 북부) 리전 기준

멤버십	인스턴스 타입	요금	한화(1달러 = 1117원)
Starter Edition	bc.t3.small	시간당 0.034 USD	37.978 원
	bc.t3.medium	시간당 0.067 USD	74.839 원

Amazon Managed Blockchain 서비스의 과금 정책

- 피어 노드 요금

미국 동부(버지니아 북부) 리전 기준

멤버십	인스턴스 타입	요금	한화(1달러 = 1117원)
Standard Edition	bc.t3.small	시간당 0.034 USD	37.978 원
	bc.t3.medium	시간당 0.067 USD	74.839 원
	bc.t3.large	시간당 0.134 USD	149.678 원
	bc.t3.xlarge	시간당 0.267 USD	298.239 원
	bc.m5.large	시간당 0.154 USD	172.018 원
	bc.m5.xlarge	시간당 0.307 USD	342.919 원
	bc.m5.2xlarge	시간당 0.617 USD	689.189 원
	bc.m5.4xlarge	시간당 1.229 USD	1372.793 원
	bc.c5.large	시간당 0.136 USD	151.912 원
	bc.c5.xlarge	시간당 0.272 USD	303.824 원
	bc.c5.2xlarge	시간당 0.544 USD	607.648 원
	bc.c5.4xlarge	시간당 1.088 USD	1215.296 원

Amazon Managed Blockchain 서비스의 과금 정책

- 피어 노드 스토리지 요금
 - ✓ 10GB ~ 15TB 사이의 용량을 선택 가능하며, GB당 월 단위 과금

미국 동부(버지니아 북부) 리전 기준

요금	한화(1달러 = 1117원)
GB당 0.10 USD/월	GB당 매월 111.7원

Amazon Managed Blockchain 서비스의 과금 정책

- Blockchain 네트워크에 쓰기 작업한 데이터 요금

미국 동부(버지니아 북부) 리전 기준

요금	한화(1달러 = 1117원)
GB당 0.10 USD	GB당 111.7원

Amazon Managed Blockchain 레퍼런스



생명보험 및 상해보험, 복리후생 및 치과보험 등을 제공하는 금융 서비스 및 보험 회사

- 방대한 파트너 에코시스템을 고려해 분산화 및 변경 불가능한 추적이라는 블록체인의 이점을 보험 비즈니스의 향후 애플리케이션에 활용
- 블록체인을 사용하면 네트워크 안에서 거래하는 이해관계자의 투명성 및 효율성이 개선되는 동시에 활동을 독립적으로 검증 가능
- Amazon Managed Blockchain을 통해 하이퍼레저 패브릭 기반 블록체인 네트워크를 손쉽게 생성하여 기반 인프라, 네트워킹 및 소프트웨어 구성을 관리할 걱정 없이 테스트 및 학습이 가능

Amazon Managed Blockchain 레퍼런스

DTCC

글로벌 금융 시장의 안정성 및 확실성을 촉진하는 업계 선도적인 솔루션을 제공

- 블록체인 기술을 통해 기존 인프라를 새롭게 디자인
- Amazon Managed Blockchain의 하이퍼래저 패브릭 네트워크를 구성하여 블록체인의 가능성을 탐색하고 채택에 관한 업계 이니셔티브를 계속해서 주도
- Amazon Managed Blockchain을 통해 블록체인 인프라의 구축을 자동화하고, 완전 관리형 패키지로 고가용성 및 탁월한 내구성을 확보하며 분산 원장 기술의 채택을 가속화

Amazon QLDB(Quantum Ledger Database) 서비스

완전 관리형 원장 데이터베이스

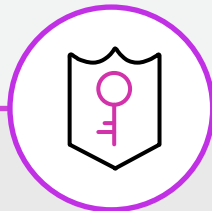
애플리케이션의 모든 데이터 변경을 기록 추적 및 확인

변경불가



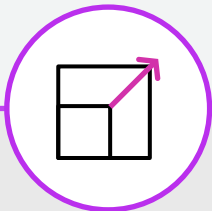
데이터에 대한 모든 변경 사항을 기록한 일련의 레코드를 유지/관리.
이 레코드는 삭제 및 수정 불가.
전체 이력을 쿼리하고 분석 가능.

암호화 방식으로 검증



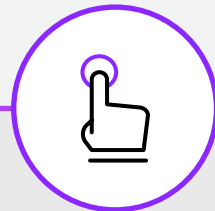
데이터 이력을 기록하는
보안 출력 파일을
생성하는데 암호화
기술을 사용

높은 확장성



일반적인 블록체인
프레임워크의 원장 보다 2-3배 많은 트랜잭션을 실행

사용 용이성



SQL 쿼리와 같은 익숙한
데이터베이스 기능을
지원하므로 사용하기 쉬움

일반적인 사용 사례

중앙 집중식 통제 기능을 갖춘 원장 필요 시



헬스케어
보험 공급자와 수급 이력
확인 및 추적



정부
차적 변경 이력 추적

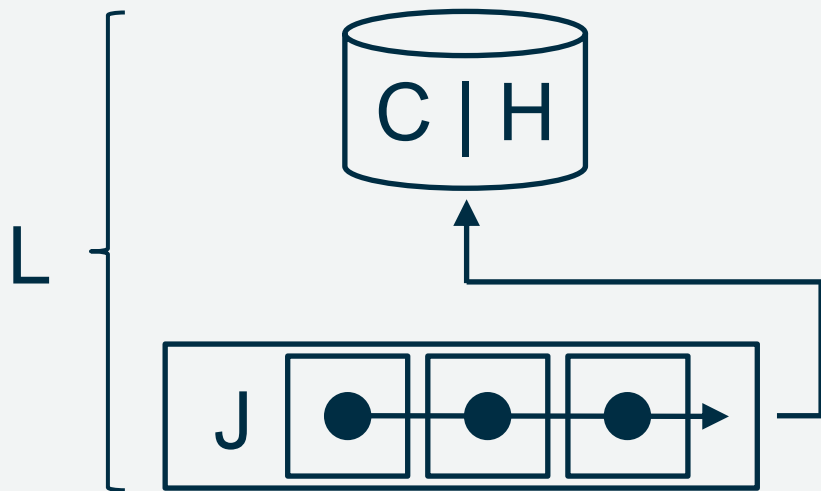


제조업
리콜된 제품의 유통경로
추적



인사 및 급여
개인 프로필의 변경 이력
추적

QLDB Concepts



L Ledger database



Journal



Current | History

Ledger comprises {
Current | History
Journal

Journal determines → Current | History

How it works

```
FROM cars WHERE VIN = '123456789' UPDATE owner = 'Elmer Hubbard'
{ 'Manufacturer': 'Tesla',
  'Model': 'Model S',
  'Year': '2012',
  'VIN': '123456789',
  'Owner': 'Traci Russel' }
>>
```

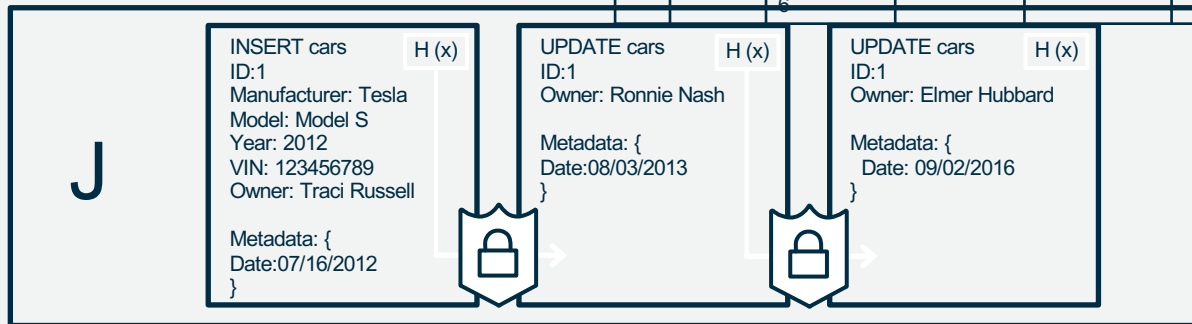


current.cars

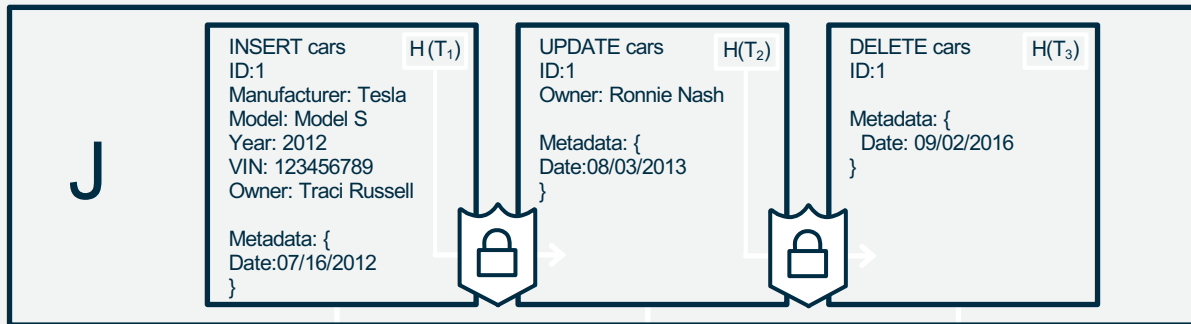
ID	Manufacturer	Model	Year	VIN	Owner
1	Tesla	Model S	2012	123456789	Elmer Hubbard

history.cars

ID	Version	Start	End	Manufacturer	Model	Year	VIN	Owner
1	1	07/16/2012	08/08/2013	Tesla	Model S	2012	123456789	Traci Russell
1	2	08/03/2013	09/02/2016	Tesla	Model S	2012	123456789	Ronnie Nash
1	3	09/02/2016	NULL	Tesla	Model S	2012	123456789	Elmer Hubbard



Verifiability in Amazon QLDB



$H(T_1) = 2526f16306c819d651af075934170d2430d246d9ab98d975d28a83baded47ca7$

$H(T_2) = 86a90e4166453d9423b84d47dcbd97c0e3099b1a1f0d7cfca6c191d8fd8994ff$

$H(T_3) = ae2d64e562ec754ec3194c744eec72c9fdafffc6b559e0414d0e75bf96ca92ad$

Amazon QLDB 서비스의 과금 정책

- 스토리지는 월별 GB당 과금
- 사용 IO는 요청 100만 건당 과금

미국 동부(버지니아 북부) 리전 기준

	요금	한화(1달러 = 1117원)
쓰기 I/O	100만 건당 0.70 USD	781.9 원
읽기 I/O	100만 건당 0.136 USD	151.912 원
저널 스토리지 요금	GB당 0.03 USD/월	33.51 원
인덱싱된 스토리지 요금	GB당 0.25 USD/월	279.25 원

Amazon QLDB 서비스의 과금 정책

- QLDB가 수신한 데이터에 대해서는 무료
- QLDB가 송신한 데이터에 대해서만 과금 (동일 리전내 송신은 제외)

데이터 송신	요금	한화(1달러 = 1117원)
최대 1GB/월	GB당 0.00 USD	0 원
다음 9.999TB/월	GB당 0.09 USD	100.53 원
다음 40TB/월	GB당 0.085 USD	94.945 원
다음 100TB/월	GB당 0.07 USD	78.19 원
150TB 이상/월	GB당 0.05 USD	55.85 원

Amazon QLDB 레퍼런스



정부 소유의 비영리 국립 기관으로, 10년 넘게 오스트레일리아 국민의 건강 및 웰빙을 관리

- 규제가 엄격한 산업 환경에서 운영되므로 정확하고 감사 가능한 규정 준수 데이터를 유지하는 것이 중요
- Amazon QLDB를 사용하면 시스템의 모든 변경 내용에 대한 완전하고 검증 가능한 기록을 유지하여, 감사 프로세스를 간소화 가능
- Amazon QLDB는 회사 내의 제어 기능을 손쉽게 추적하고 시간대별 변경 내용을 파악할 수 있는 기능을 제공합니다.”

Amazon QLDB 레퍼런스

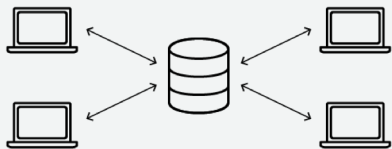


세계적인 온라인 광고 교환 플랫폼을 제공하는 업체 중 하나로, 매일 200억 건 이상의 요청을 처리

- 온라인 광고 및 실시간 입찰 시장에 참여하는 모든 업체는 초기 경매부터 낙찰 과정에 이르기까지 전체 온라인 광고 경매 수명 주기를 투명하게 확인할 수 있기를 원함
- Smaato가 중앙의 신뢰 기관 역할을 하기 때문에 Amazon QLDB의 기능이 매우 유용.
- Amazon QLDB는 조정 가능하고, 변경 불가능하며, 암호화 방식으로 검증 가능한 원장을 제공하므로 모든 경매의 완전하고 감사 가능한 레코드를 유지

Amazon QLDB 와 Managed Blockchain 서비스 비교

Amazon QLDB



중앙에 신뢰할 만한 통제 기관이 있음

주로 중앙 기관만이 트랜잭션을 발생시킴

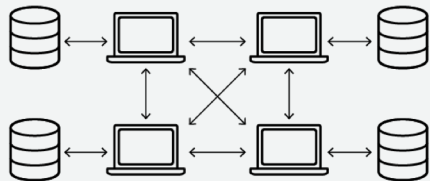
권한을 가진 중앙 기관이 트랜잭션을 추적 및 검증

원장은 불변이며 암호화를 통해 위변조 되지 않았음을 증명

원장은 신뢰할 수 있는 중앙 기관이 소유

합의와 분산처리에 필요한 모듈이 제거되어 빠른 TPS 구현

Amazon Managed Blockchain



중앙에 신뢰할 만한 통제 기관이 없음

참여자들이 권한을 나눠 갖고 트랜잭션과 계약을 실행

원장은 불변이며 암호화를 통해 위변조 되지 않았음을 증명

참여자들이 원장 사본을 각각 보유

블록체인 네트워크를 구성하기 위해 이더리움이나 하이퍼레저 패브릭을 사용

합의, 분산처리 관련 모듈을 구동하므로 QLDB에 비해 매우 낮은 TPS

Amazon QLDB 도입 PoC 및 지원정책

- PoC 관련 비용은 영업팀과 협의 가능
- AWS의 사업개발 담당자를 통해, Amazon Quantum Ledger Database 팀과 협업 가능
- AWS 주최 행사(Summit, re:invent 등)에서 사례 소개와 같은 공동 프로모션 진행 가능