

Blockchain e Privacy: sistema di consenso al trattamento dati

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MODENA E REGGIO EMILIA

Dipartimento di Ingegneria Enzo Ferrari
Corso di Laurea in Ingegneria Informatica

Relatore:
Sonia Bergamaschi

A.A. 2020/2021

Candidato:
Michele Di Stefano



Sommario

◎ Bitcoin

◎ La Blockchain

◎ Smart Contracts

◎ Hyperledger

◎ Sistema di consenso al trattamento dati

Bitcoin



Bitcoin è una rete peer-to-peer creata nel 2009 da Satoshi Nakamoto.

Rappresenta un sistema di pagamento internazionale all'interno del quale si scambia la criptovaluta denominata **bitcoin**.

Introduce la tecnologia Blockchain

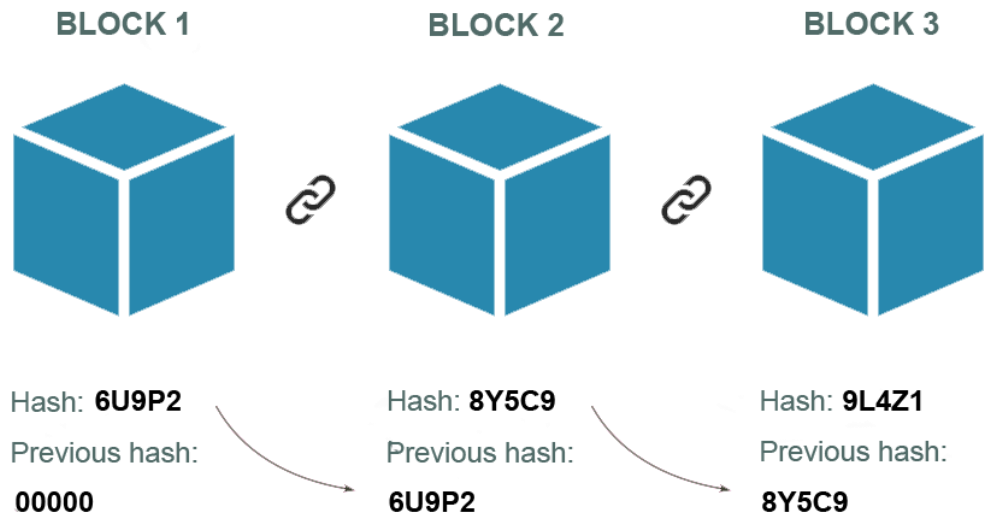
La Blockchain

E' un registro digitale immutabile e condiviso su una rete peer-to-peer

Memorizza i dati in blocchi collegati tra loro tramite l'impronta hash per formare una catena

Ogni peer conserva una copia della blockchain

**Garantisce
decentralizzazione**



Smart Contracts



Uno **smart contract** è uno script memorizzato sulla blockchain.

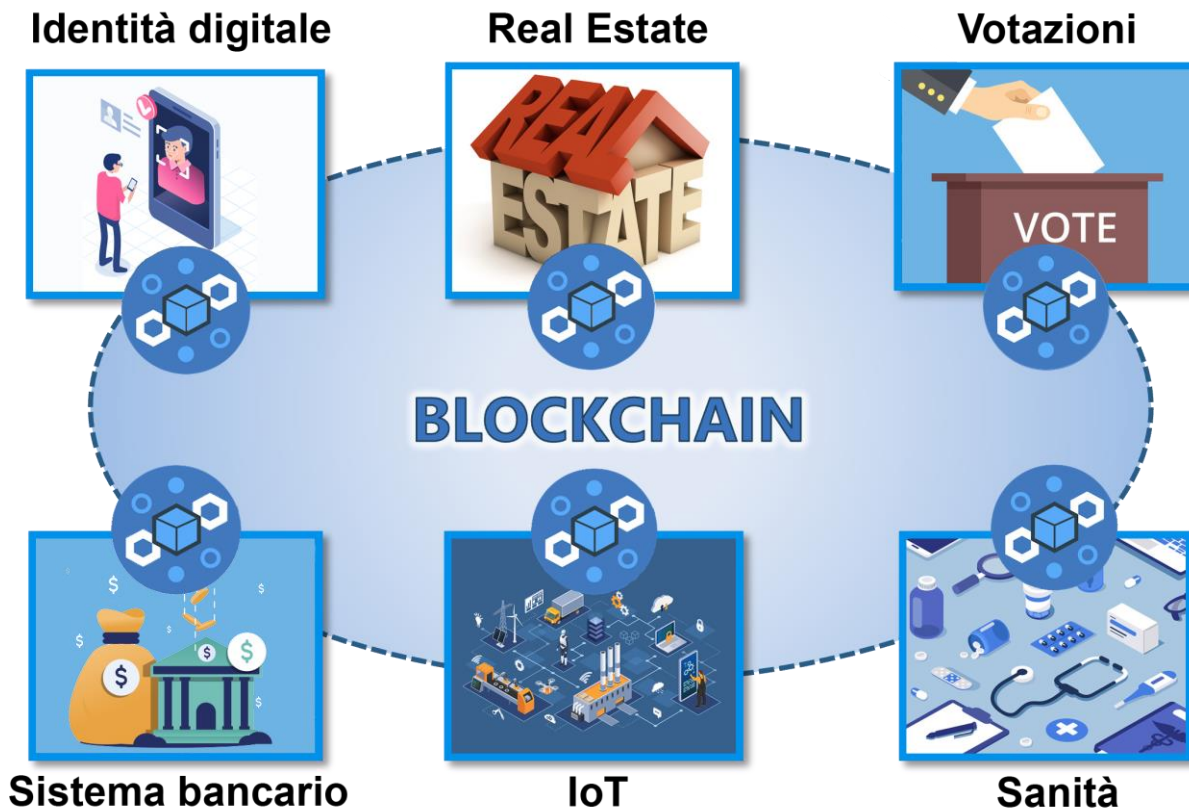
Indipendentemente da fattori esterni, esegue le istruzioni al verificarsi di determinate condizioni.

E' un codice **visibile a tutti**, che **non può essere modificato** in quanto presente su tecnologia Blockchain.

Gli Smart Contracts diventano componente critica



Casi di utilizzo



Anche aziende private stanno sviluppando soluzioni blockchain per i propri sistemi, traendone benefici.

Hyperledger



HYPERLEDGER FOUNDATION

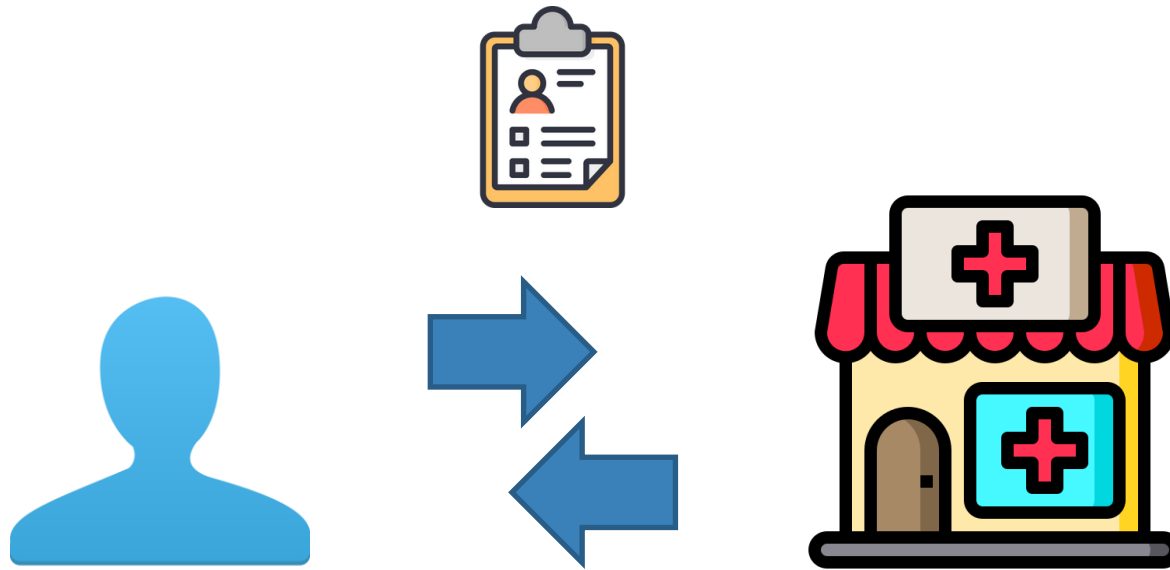
Hyperledger è un progetto open-source della Linux Foundation con l'*obbiettivo* di aumentare l'adozione della blockchain in tutti i settori.



HYPERLEDGER FABRIC

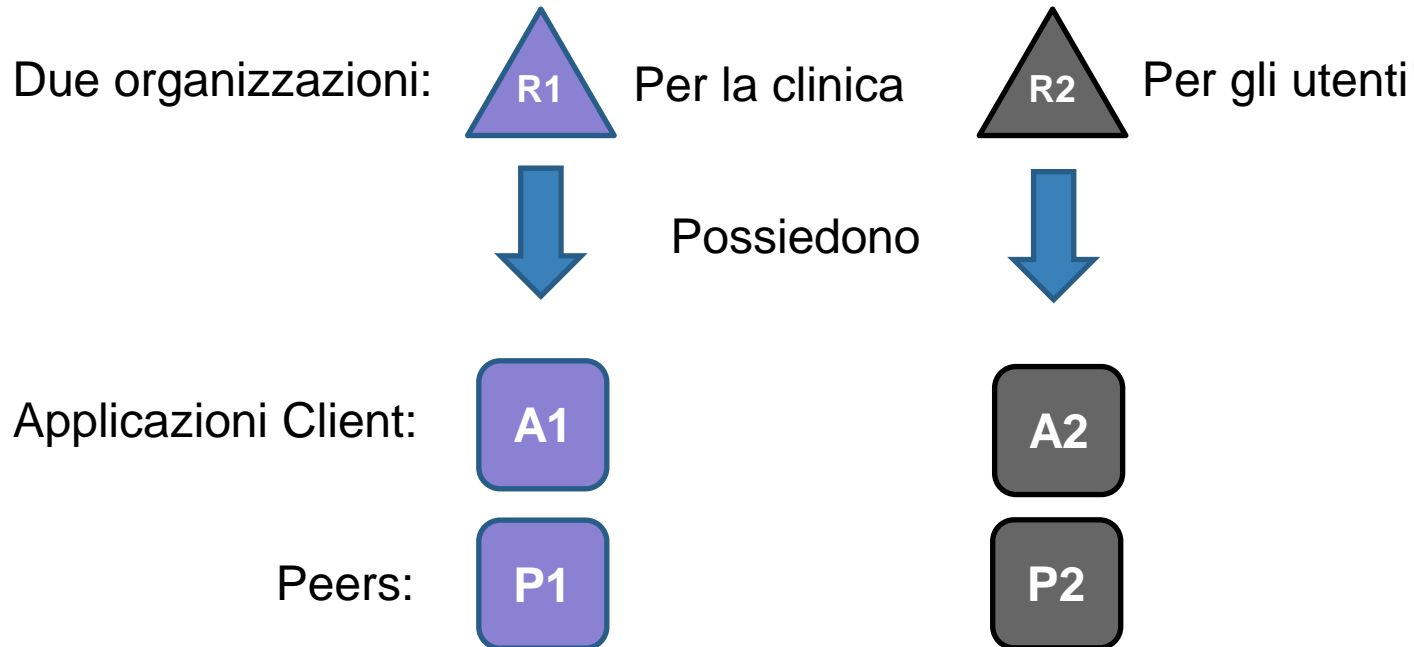
Hyperledger Fabric è un framework di Hyperledger, che consente lo sviluppo di applicazioni modulari per uso aziendale.

Problema



Lo scambio deve essere: trasparente, sicuro e affidabile.

Architettura della rete



Le applicazioni client comunicano con il chaincode tramite i rispettivi peers che ne conservano una copia localmente insieme a una copia del ledger



Processo di creazione

Creazione Classi

- Document
- Documentlist
- QueryUtils



Scrittura Chaincode

- Funzioni descritte nel transaction flow e di lettura.



Creazione Applicazioni Client

- Utente
- Clinica



Verifica Ledger

- Query del registro per verificare il corretto funzionamento



Invio Transazioni

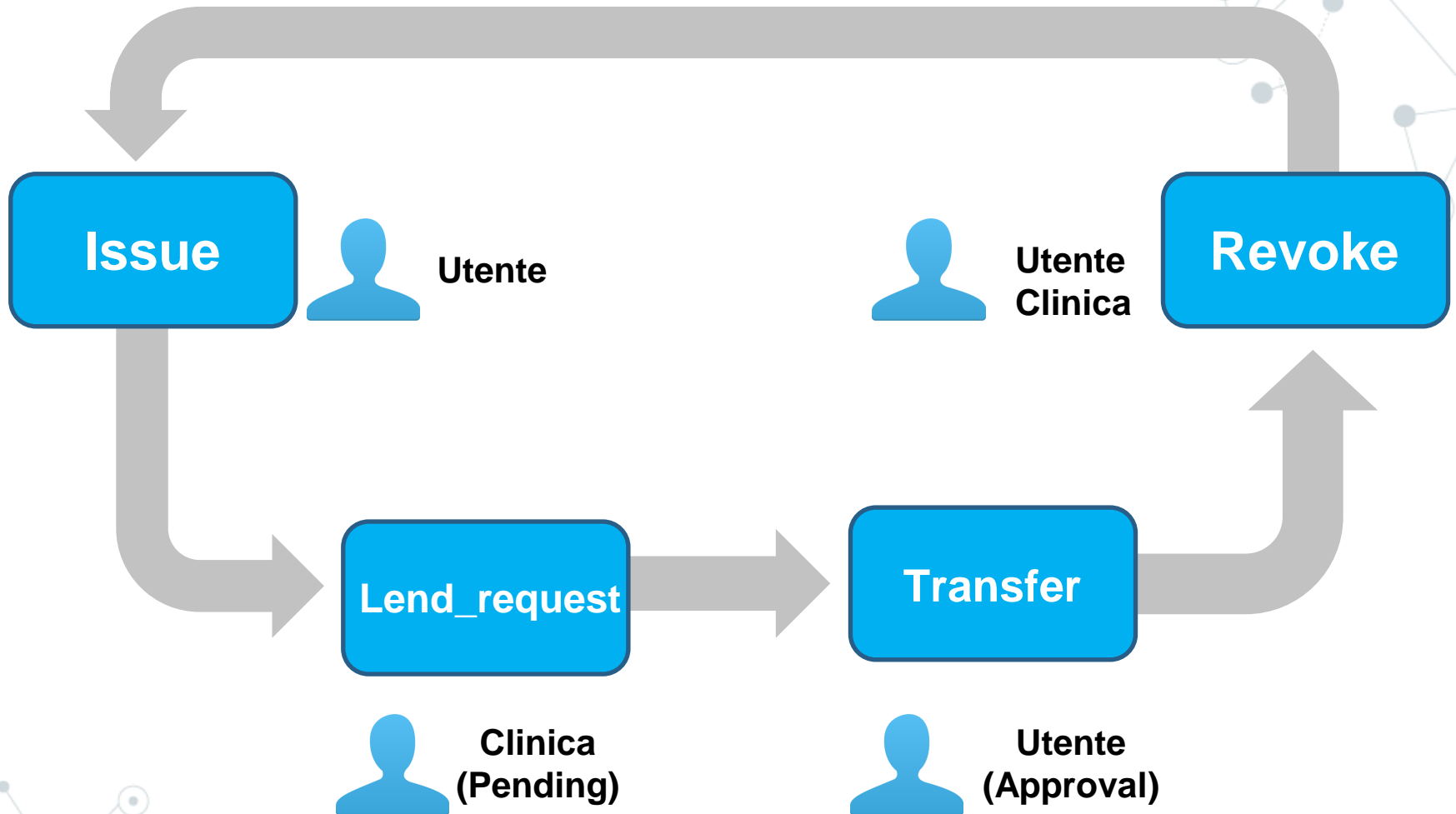
- Creazione
- Scambio
- Lettura
- Ritorno



Creazione Test Network

- Fabric Lifecycle

Transaction Flow



Risultati



Storia documento accessibile in ogni istante



Controllo totale della condivisione del documento



Accessibilità a più dati per studi di ricerca



Scambio sicuro gestito da codice

The background of the slide is a light gray network pattern. It consists of numerous small circles of varying sizes, some solid and some hollow, connected by thin, light gray lines. The connections form a complex, interconnected web that fills the entire page.

Vi ringrazio per l'attenzione!