IN COLLABORAZIONE CON:

SEMINARIO "IL MONDO IN CHIAROSCURO DEGLI NFT, TRA INCERTEZZE E NUOVI SCENARI" - 17 NOVEMBRE 2022

NFT: DI COSA STIAMO PARLANDO?

Roberto Garavaglia

Innovative Payments and blockchain Strategic Advisor
Aautore del libro "Tutto sugli NFT - Crypto art, token, blockchain e loro applicazioni"

About Roberto Garavaglia

- Strategic Advisor in ambito Innovative Payments e blockchain, da trent' anni assiste banche e imprese nell'ideazione di nuove value proposition, supportandole nella definizione della strategia digitale
- Dal 2003 opera come libero professionista coniugando i propri impegni di strategic advisor con attività di divulgazione scientifica e di docenza (imprese, università) relative ai sistemi di pagamento innovativi e blockchain
- Nel 2014 è fra i primi in Italia ad occuparsi di progetti blockchain in ambito finance
- Associate Member dell'EPC (European Payments Council) – CSG (Cards Stakeholder Group) dal 2011 al 2016
- Membro AITI (Associazione Italiana Tesorieri d'Impresa) dal 2009 al 2016 si è occupato in Commissione Pagamenti di Cards & Innovative Payments
- Dal 2008 collabora con il MIP Politecnico di Milano Graduate School of Business – Osservatori Digital Innovation, contribuendo con la propria esperienza all'analisi delle strategie in ambito Innovative Payments e tenendo corsi su blockchain e gli scenari di mercato che possono orientarne uno sviluppo cross-industry
- Ha scritto innumerevoli pubblicazioni scientifiche, pubblicate dal Politecnico di Milano e dalla Banca d'Italia, su temi che concernono l'innovazione e la regolamentazione dei sistemi di pagamento innovativi e blockchain
- Nel 2013 avvia il portale PagamentiDigitali.it di cui è attualmente coordinatore scientifico
- Autore di libri, ha pubblicato per Hoepli Editore il best seller "Tutto su Blockchain" nel maggio 2018 , "Conoscere la blockchain" nel giugno 2021, "Tutto sugli NFT" nel febbraio 2022. Il 13 ottobre 2022 è uscito "Todo sobre los NFT", versione spagnola tradotta per il mercato iberico del libro sugli NFT. Il 13 ottobre 2022 esce "Todo sobre los NFT", versione spagnola tradotta per il mercato iberico del libro sugli NFT
- Esperto analista di mercato e dell'evoluzione del quadro normativo Europeo in ambito SEPA (PSD, PSD2, EMD2, IFR, AMLD4, AMLD5, …), offre la propria esperienza in chiave strategica consulenziale per nuovi entranti e incumbents che vogliono competere nel mercato dei sistemi e dei servizi di pagamento innovativi

Agenda

- **BLOCKCHAIN E DISTRIBUTED LEDGER TECHNOLOGIES**
- **DISTRIBUTED COMPUTING**
- **NEL MONDO DEGLI NFT**

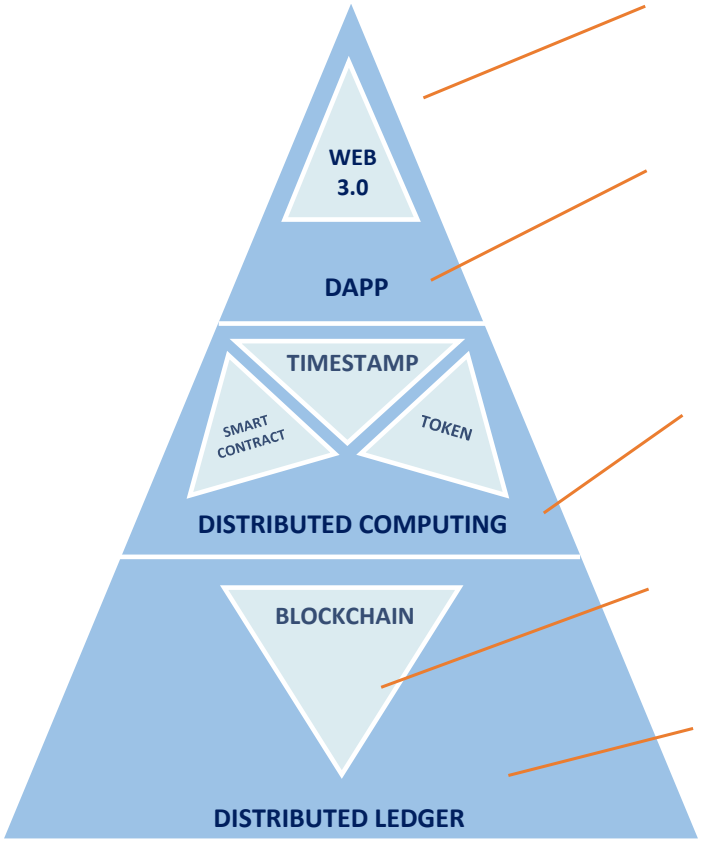
©Roberto Garavaglia

Agenda

- **BLOCKCHAIN E DISTRIBUTED LEDGER TECHNOLOGIES**
- **DISTRIBUTED COMPUTING**
- **NEL MONDO DEGLI NFT**

©Roberto Garavaglia

Distributed Ledger Technology (DLT)
La piramide del livelli funzionali



Ecosistema di Applicazioni Decentralizzate (Dapp) che interoperano nel rispetto del **paradigma 3.0**

- **Cambio del modello di business**

Sistema di computazione distribuito che opera nel rispetto di una **governance decentralizzata** in cui ogni nodo della DLT esegue in autonomia programmi i cui esiti/output sono condivisi e sui quali si è raggiunto un **CONSENSO DISTRIBUITO**

Sistema di computazione distribuito in cui ogni nodo della DLT esegue in autonomia programmi i cui esiti/output sono condivisi e sui quali si è raggiunto un **CONSENSO DISTRIBUITO**

- **SMART CONTRACT**
- **TOKEN**
- **TIMESTAMP**

} **SERVIZI DI BASE**

Protocollo (o tecnica) che caratterizza alcune DLT dove **il registro è strutturato in blocchi di transazioni** validate concatenati gli uni agli altri mediante l'impiego di tecniche crittografiche

Sistemi che consentono di raggiungere un **CONSENSO** sulle modifiche di un registro **DISTRIBUITO** in assenza di un ente centrale datore di fiducia

Fonte: "Tutto sugli NFT - Crypto art, token, blockchain e loro applicazioni", R. Garavaglia, Hoepli

©Roberto Garavaglia
Innovative Payments and blockchain Strategic Advisor

BLOCKCHAIN & DISTRIBUTED LEDGER TECHNOLOGY

DECENTRALIZZAZIONE
Garanzia sicurezza e resilienza tramite la distribuzione dei dati e dei ruoli tra i nodi

DISINTERMEDIAZIONE
Semplificazione processi eliminando la necessità di alcuni attori

PROGRAMMABILITÀ
Possibilità di programmare determinate azioni che vengono eseguite al verificarsi di certe condizioni

IMMUTABILITÀ
Una volta scritti sul registro, i dati diventano pressoché impossibili da modificare

TRACCIABILITÀ
Ciascun elemento sul registro distribuito è tracciabile in ogni sua parte e se ne può risalire l'esatta provenienza

TRASPARENZA
Il contenuto del registro è trasparente e visibile a tutti i nodi

VERIFICABILITÀ
Facilità di consultazione e verifica di ciò che è scritto nel registro

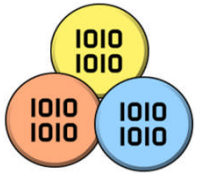
ACCOUNTABILITY
Possibilità di accertarsi di chi (o di cosa) abbia scritto il registro e quando ciò sia avvenuto (marcatura temporale)

©Roberto Garavaglia
Innovative Payments and blockchain Strategic Advisor

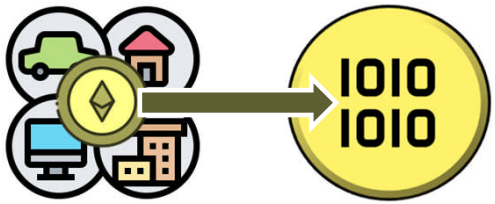
Agenda

- BLOCKCHAIN E DISTRIBUTED LEDGER TECHNOLOGIES
- DISTRIBUTED COMPUTING
- NEL MONDO DEGLI NFT

©Roberto Garavaglia



TOKEN



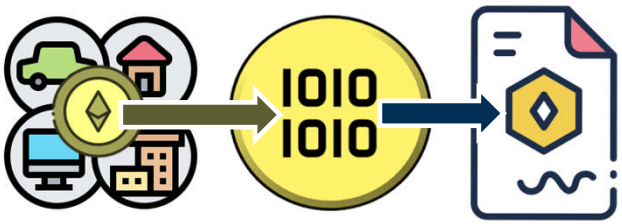
- Una "**legatura digitale**" della legittimazione di un diritto al titolo rappresento dal cryptoasset che consente di creare un **legame** tra un bene fisico o digitale (o che sta al di fuori della blockchain) e un **asset nativo** delle blockchain
- Scambiabile su piattaforme DLT, in una transazione in token la validità dei negozi giuridici sottostanti potrebbe essere "**tecnicamente garantita**" da un protocollo di blockchain tramite l'impiego di opportuni **Smart Contract**

IN TERMINI INFORMATICI …

IL TOKEN è UNO SMART CONTRACT

©Roberto Garavaglia

SMART CONTRACT

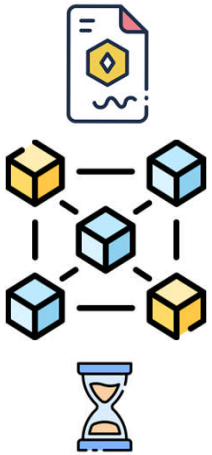


- Un sistema che rende l'esecuzione di un contratto "**automatica**"
- Il **rispetto delle regole** è **insito nel meccanismo di funzionamento**, non nella soggezione alla legge
- La **fiducia** è riposta nel codice del programma

COME FIDARSI DELL'ESECUZIONE DEL CODICE?

SISTEMA DI CONSENSO DISTRIBUITO

TIMESTAMP

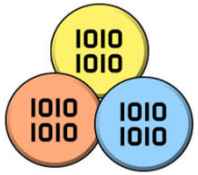


- Il timestamp creato con la blockchain è una soluzione che utilizza il registro distribuito di piattaforme esistenti per certificare la data di un documento (**datacertazione**) e il fatto che esso **non sia stato modificato nel tempo**
- Il concetto di tempo basato sul **blocktime**, ossia un tempo specificato in unità basate sulla **approvazione temporale dei blocchi** e non frazioni di tempo "umano" come ore, minuti e secondi

COME GARANTIRE LA GENERAZIONE DI UN TIMESTAMP SENZA IL RICORSO A INTERMEDIARI TERZI? …

DECENTRALIZZAZIONE TIPICA DELLE BLOCKCHAIN

©Roberto Garavaglia
Innovative Payments and blockchain Strategic Advisor



TIPOLOGIE DI TOKEN

TOKEN

FUNGIBLE TOKEN
Token identici e tra loro divisibili in sotto parti

→ Può avere un valore ed essere impiegato come mezzo di pagamento
→ È possibile vederne il bilancio di ciascun account
→ Può essere usato per tokenizzare anche la moneta

NON-FUNGIBLE TOKEN (NFT)
Ciascun token possiede un identificativo univoco e non è divisibile

→ Può avere un valore di mercato
→ È possibile vederne il bilancio di ciascun account
→ Non può essere usato per tokenizzare la moneta

©Roberto Garavaglia

Agenda

- ❑ **BLOCKCHAIN E DISTRIBUTED LEDGER TECHNOLOGIES**
- ❑ **DISTRIBUTED COMPUTING**
- ❑ **NEL MONDO DEGLI NFT**

©Roberto Garavaglia
Innovative Payments and blockchain Strategic Advisor

CHE COS'È UN NFT

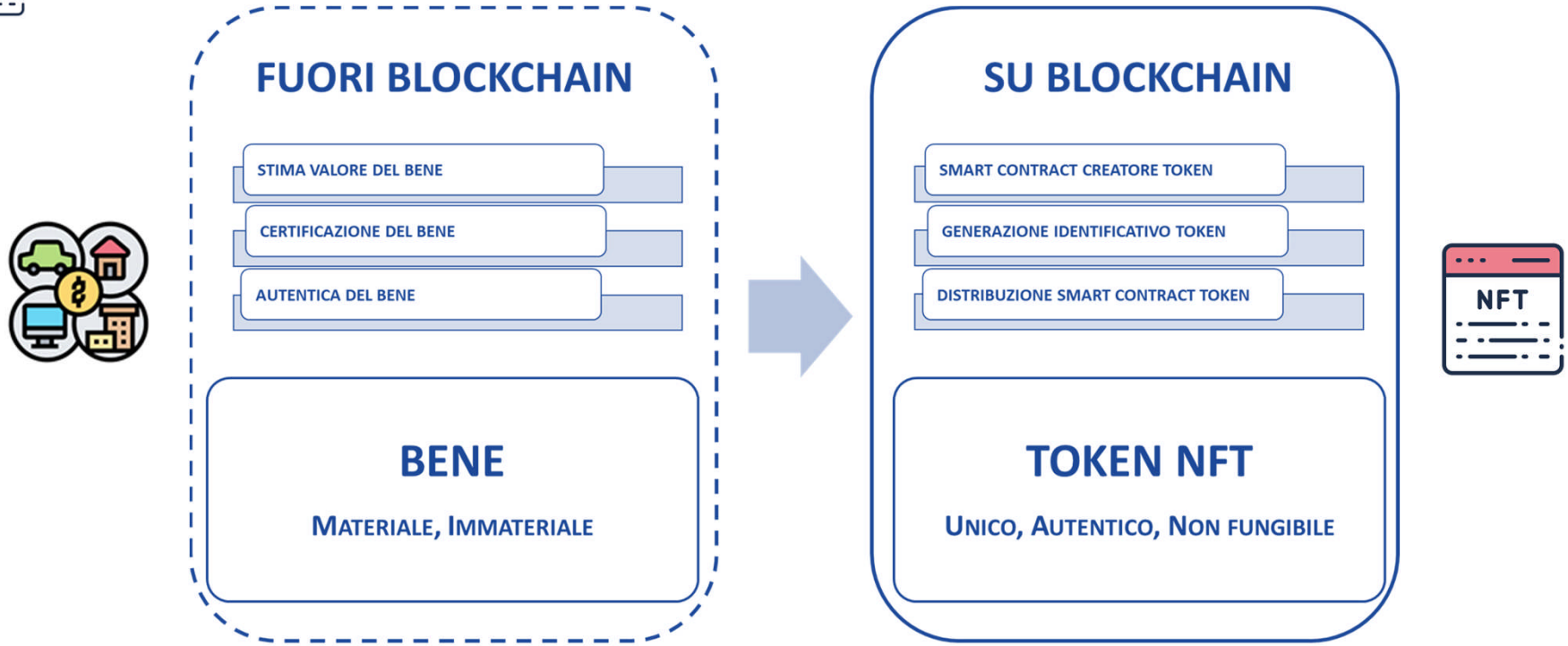
- Un "**GETTONE DIGITALE**" impiegato per rappresentare un **bene materiale** o **immateriale** e i **diritti** ad esso correlati, la cui unicità e autenticità sono assicurate tramite l'impiego della crittografia e della tecnologia basata su DLT.

- Il bene analogico viene rappresentato nel suo **valore d'origine**, permettendo la realizzazione di un "**SURROGATO DIGITALE**" immune al rischio di replica.

©Roberto Garavaglia

Il processo di tokenizzazione

TOKENIZZAZIONE DI UN BENE FISICO



Fonte: "Tutto sugli NFT - Crypto art, token, blockchain e loro applicazioni", R. Garavaglia, Hoepli

©Roberto Garavaglia

ORACOLI PER LA TOKENIZZAZIONE

BENE OFF-CHAIN Può essere un bene tangibile (p.e. un'opera d'arte) o intangibile

ORACOLO Certifica la genuinità del bene off-chain prima di venire tokenizzato (p.e. firma digitale + marcatura temporale + coordinate GPS + parametri ambientali)

METADATI Scrittura output oracolo (meglio se su IPFS) -> insieme di metadati

TOKENIZZAZIONE Scrittura su blockchain (hash, merkle tree, sign dei metadati)

Minting NFT

©Roberto Garavaglia
Innovative Payments and blockchain Strategic Advisor

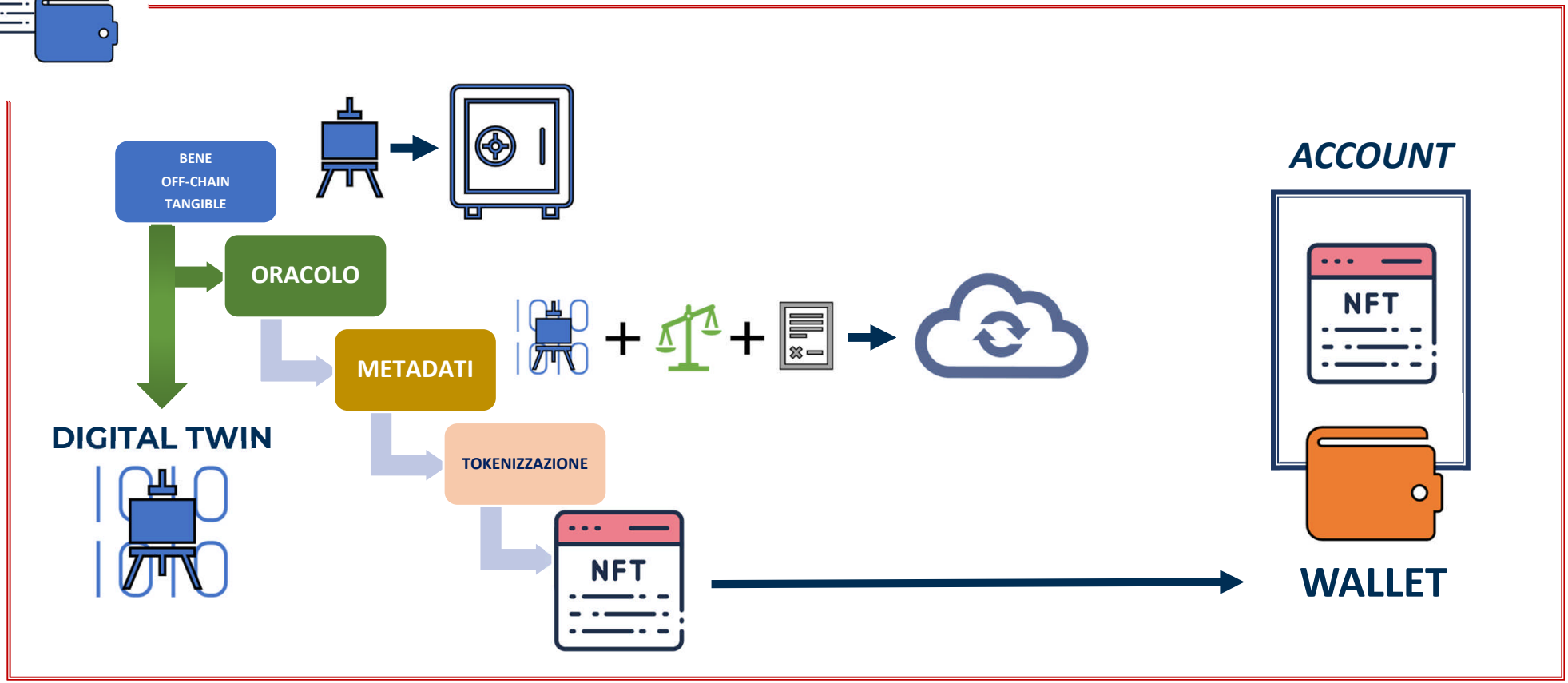
Il processo di tokenizzazione di un bene fisico

ORACOLI E DIGITAL TWINS

©Roberto Garavaglia
Innovative Payments and blockchain Strategic Advisor

Dove si custodisce un NFT?

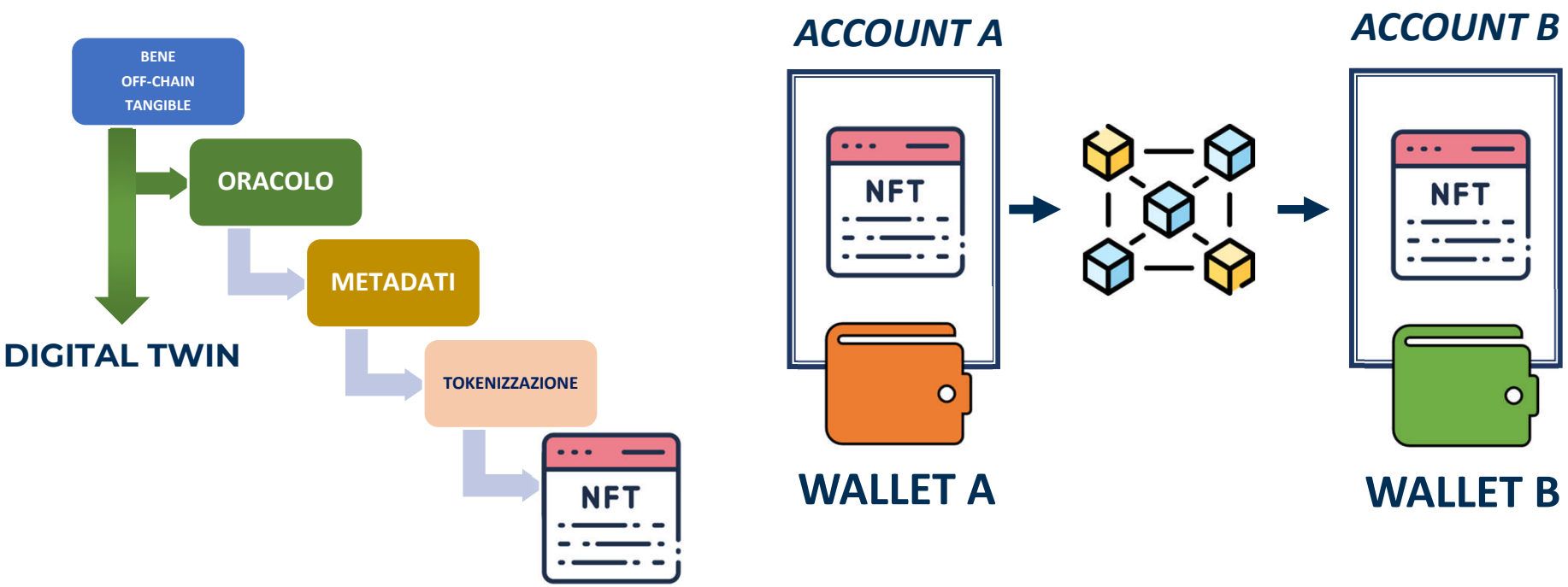
DOVE (… E COSA) SI CUSTODISCE



©Roberto Garavaglia
Innovative Payments and blockchain Strategic Advisor

Il processo di trasferimento di un NFT su DLT

TRASFERIMENTO NFT SU DLT



©Roberto Garavaglia
Innovative Payments and blockchain Strategic Advisor

Grazie per l'attenzione

Roberto Garavaglia

Innovative Payments and blockchain Strategic Advisor

Robertogaravaglia

R_Garavaglia

Robertogaravaglia

CloseToPay.com

©Roberto Garavaglia
Innovative Payments and blockchain Strategic Advisor