

Blockchain: prospettive e problemi aperti

Prof. Stefano Epifani

(Presidente del Digital Transformation Institute)

Alcune domande...

Cosa è blockchain?

Quali gli impatti
nel contesto della
trasformazione
digitale?

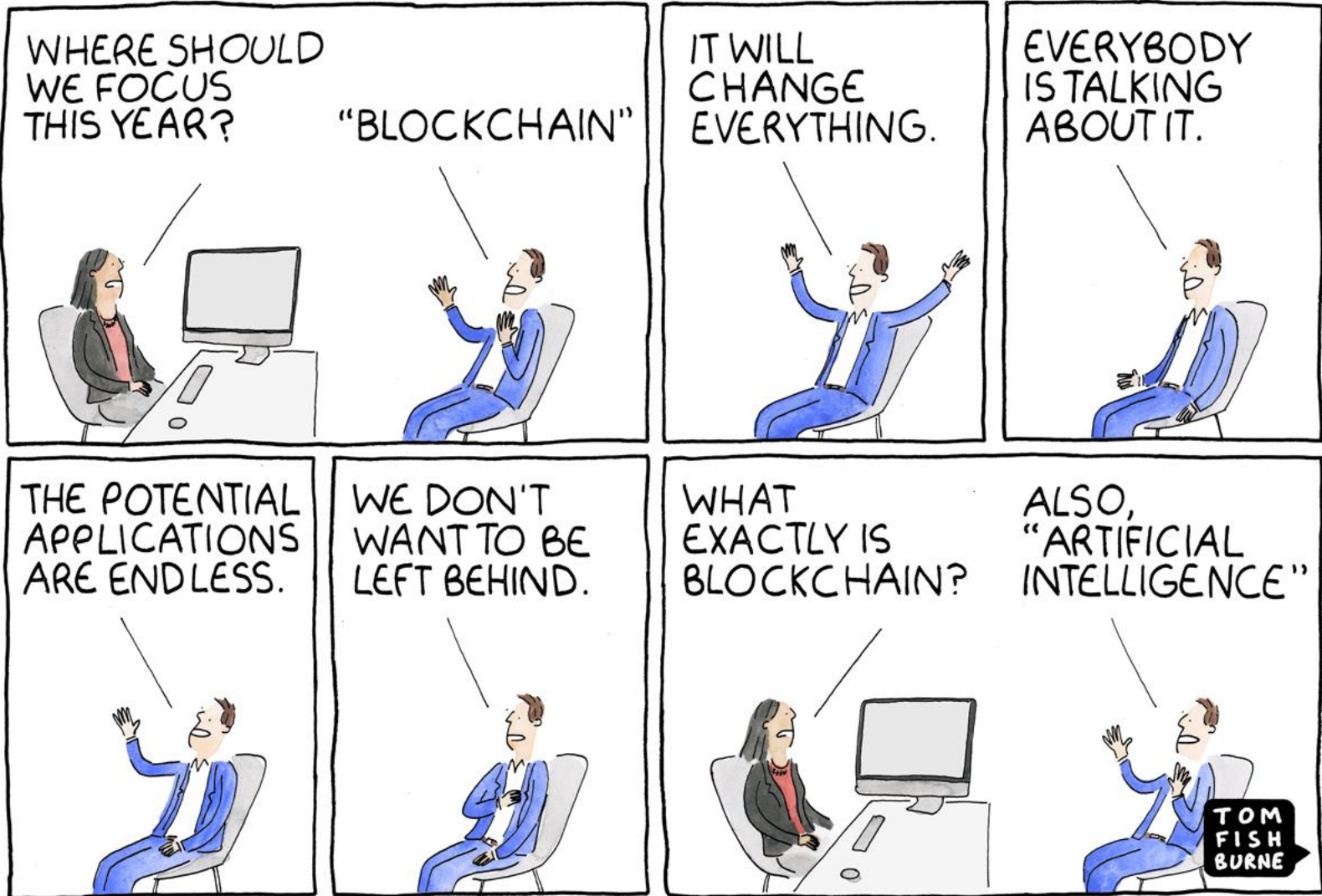
Quali sono i
problemi da
risolvere?

Blockchain: quali
domande porsi?

Il punto di vista
degli utenti?

1. Cosa è blockchain?

(in breve)



© marketoonist.com

L'approccio tradizionale il registro



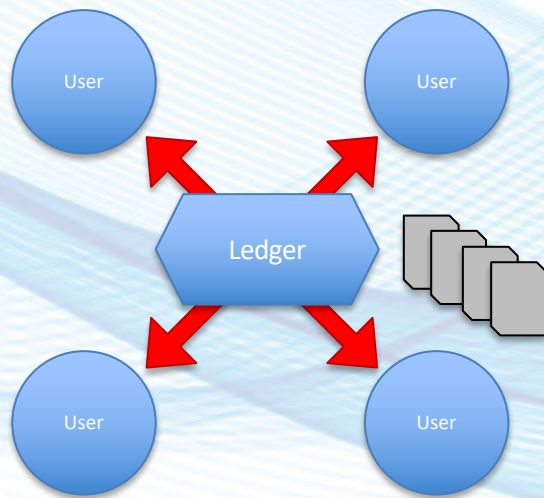


BLOCKCHAIN

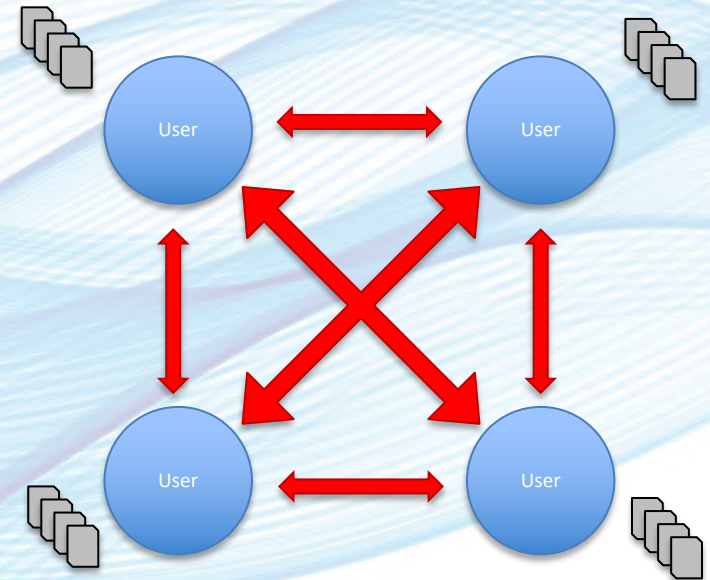


*Distributed
Ledger
Technology*

L'approccio innovativo: Verso il registro distribuito



Centralized Ledger

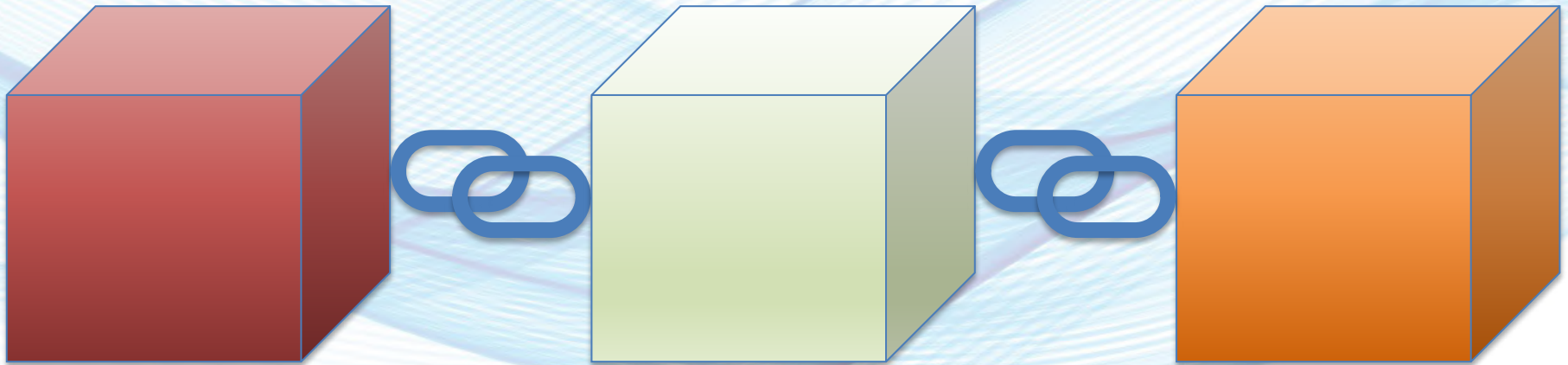


Distributed Ledger

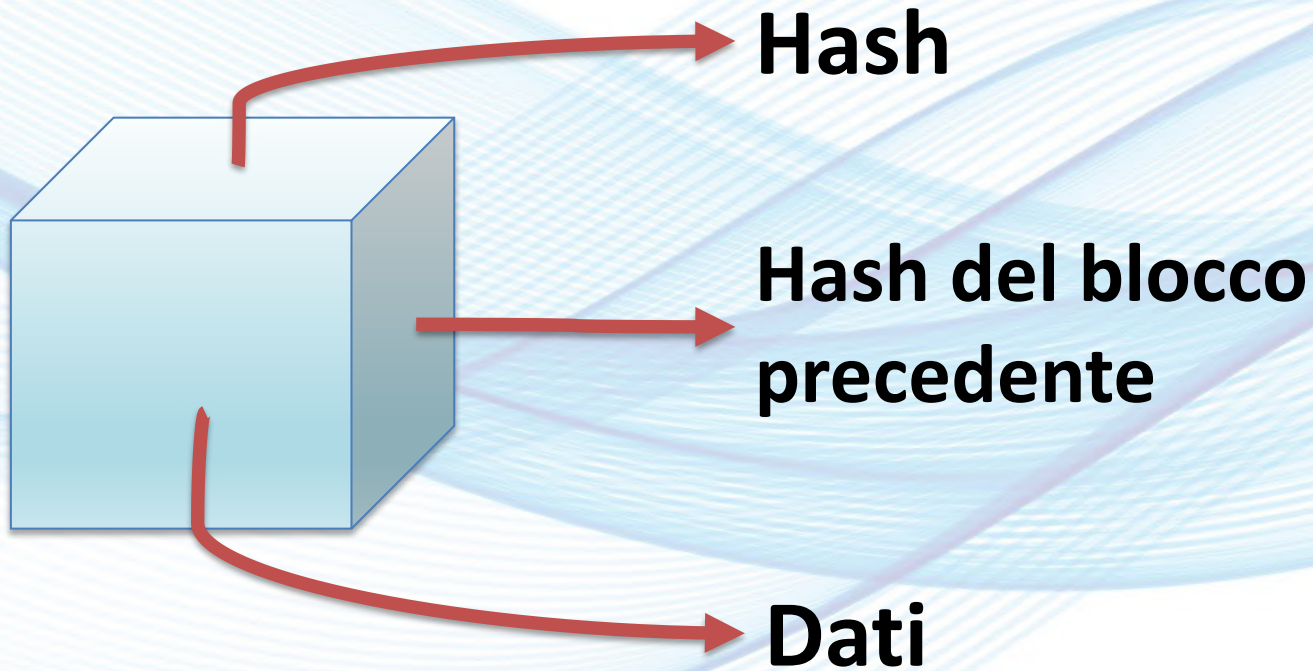
Perché Blockchain?



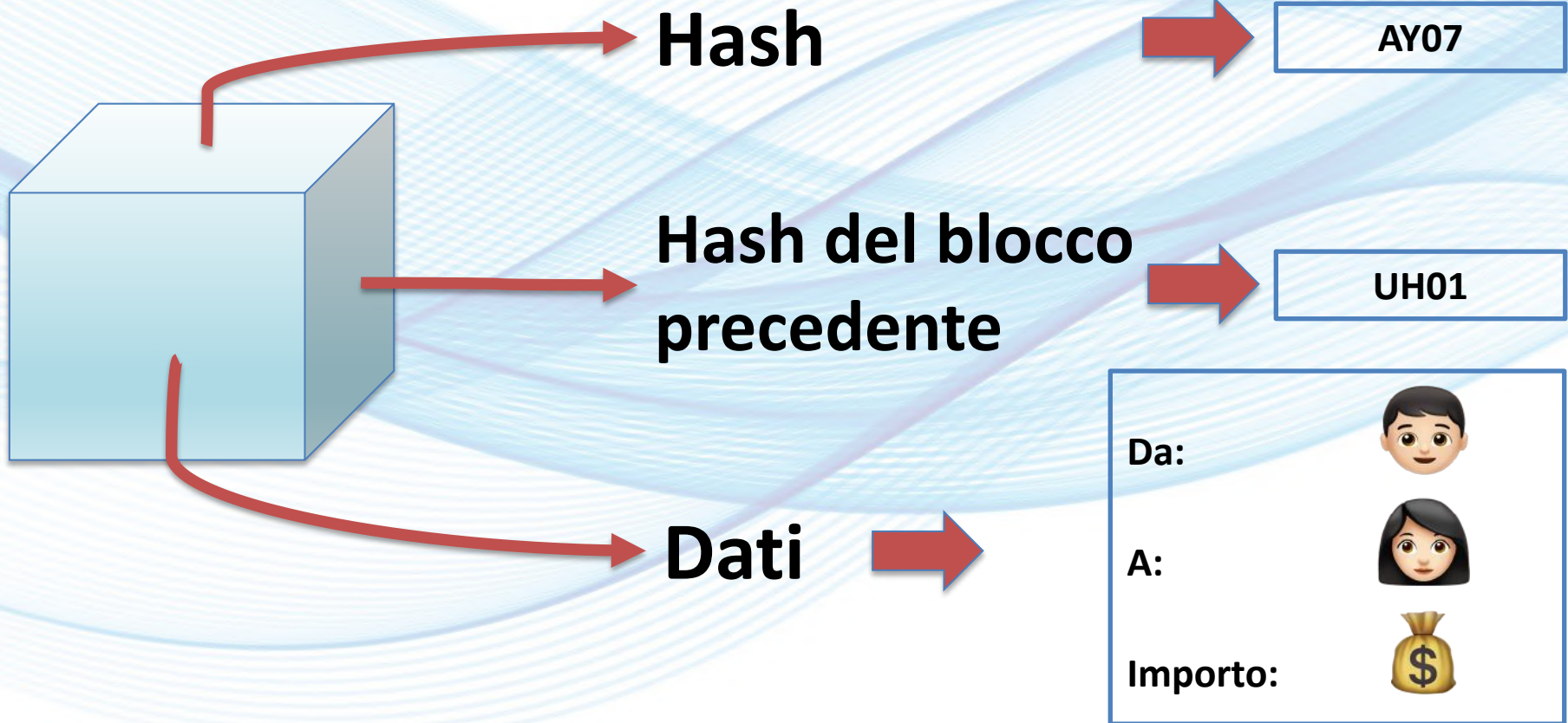
Perché Blockchain?



Cosa contiene ogni blocco?



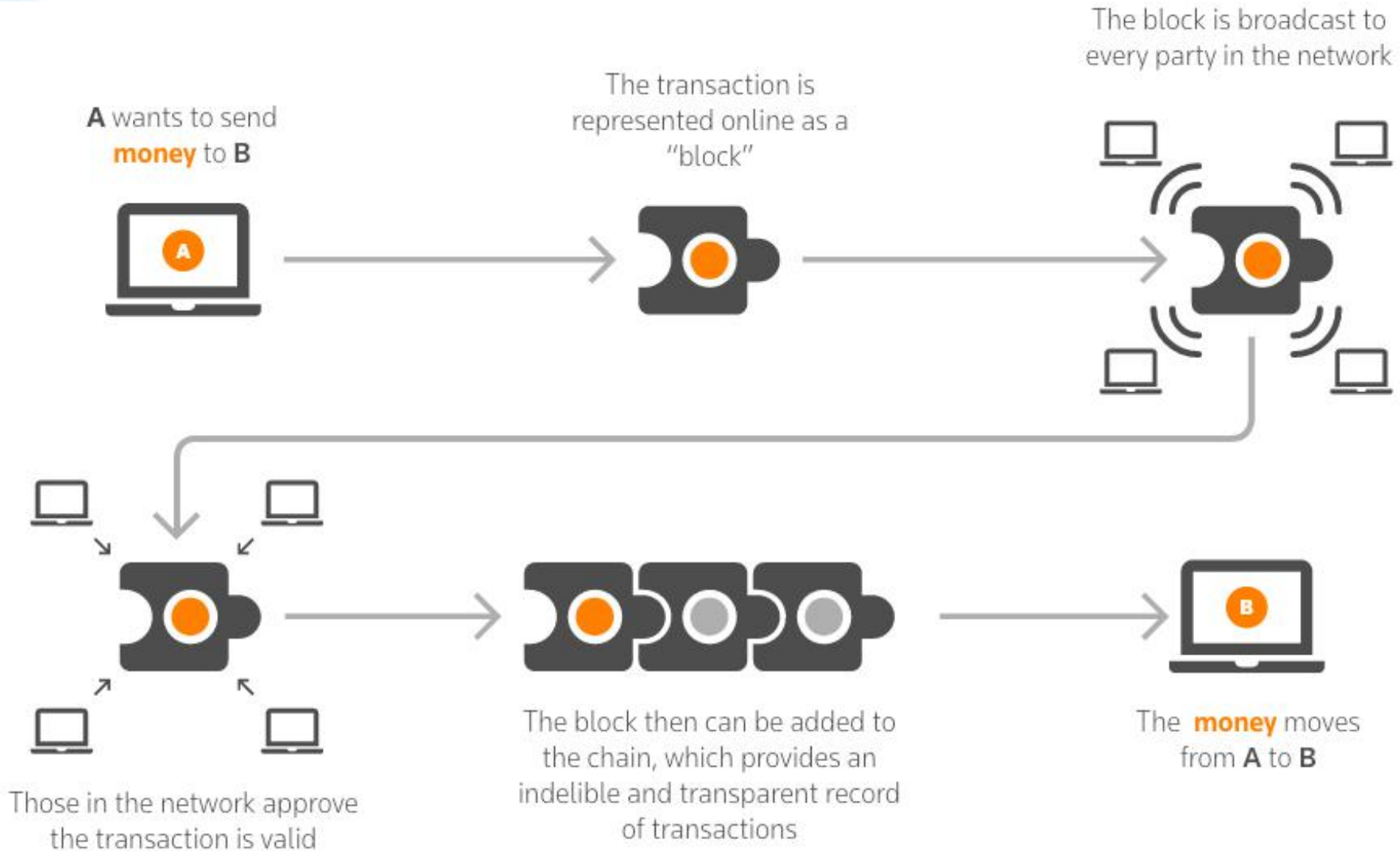
Cosa contiene ogni blocco?



Cosa contiene ogni blocco?



Il caso dei bitcoin



Quante «catene» esistono?

Public

- Tutti i nodi possono leggere e scrivere i contenuti della catena

Private

- L'accesso in lettura/scrittura di dati sulla catena è riservato

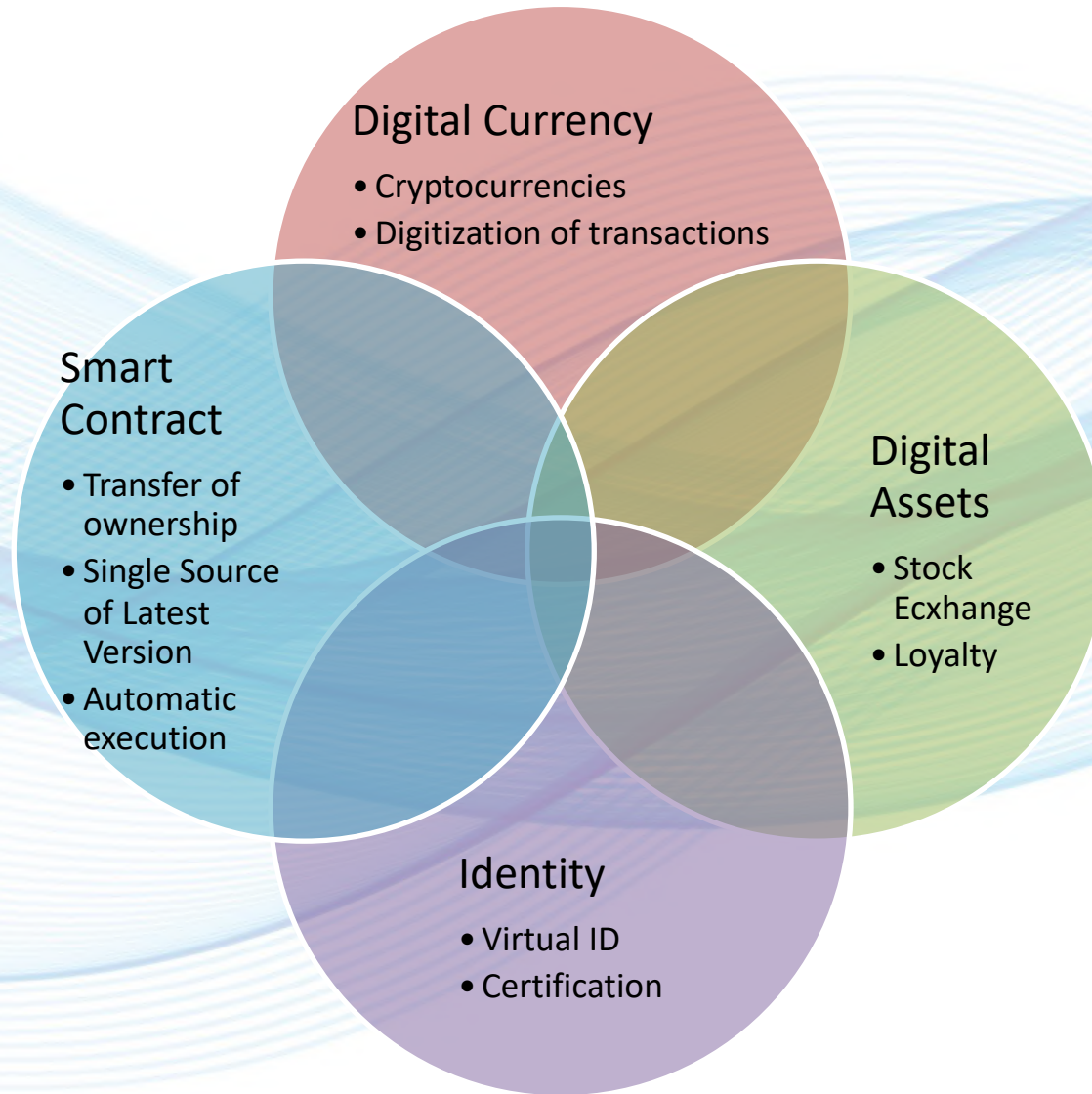
Permissioned

- Per scrivere dati sulla catena è necessaria l'autorizzazione di uno specifico "nodo" con funzioni di autorizzatore

Permissionless

- Chiunque può scrivere nella catena

Come può essere utilizzata?



Quali sono le caratteristiche principali?

Distribuita

- Tutti i componenti della rete hanno una copia integrale dell'archivio;

Sicura

- Ogni anello della catena è criptato singolarmente

Immutabile

- Ogni registrazione validata è irreversibile ed immutabile

Unanime

- Ogni partecipante alla catena esprime il consenso per validare ogni transazione

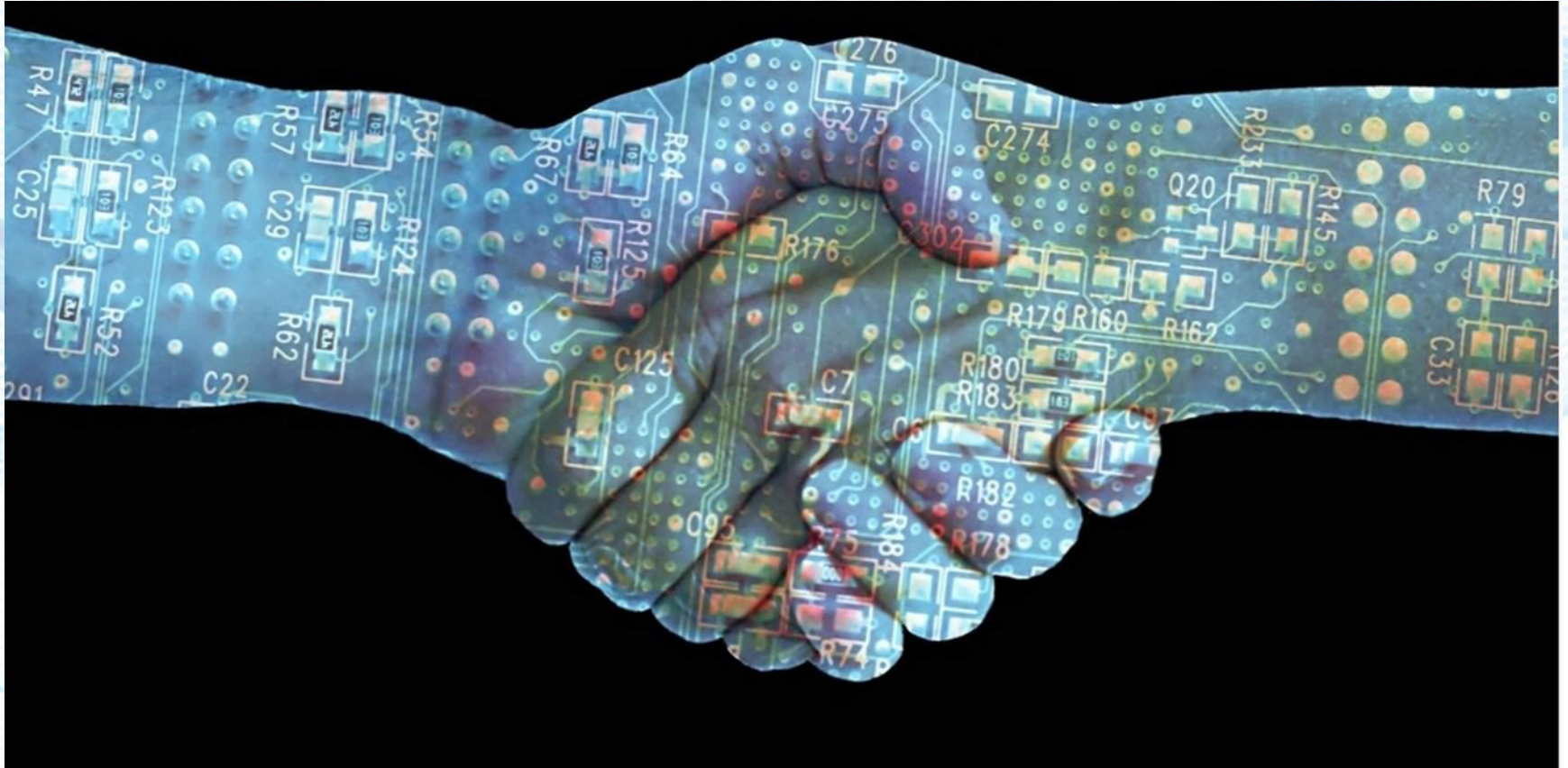
Fissa nel tempo

- Ogni transazione ha un timestamp che definisce il momento in cui è avvenuta

Anonima

- Ai componenti della catena è garantito l'anonimato

La tecnologia della (*manca* di) fiducia



2. Quali gli impatti
nell'ambito della
trasformazione
digitale?

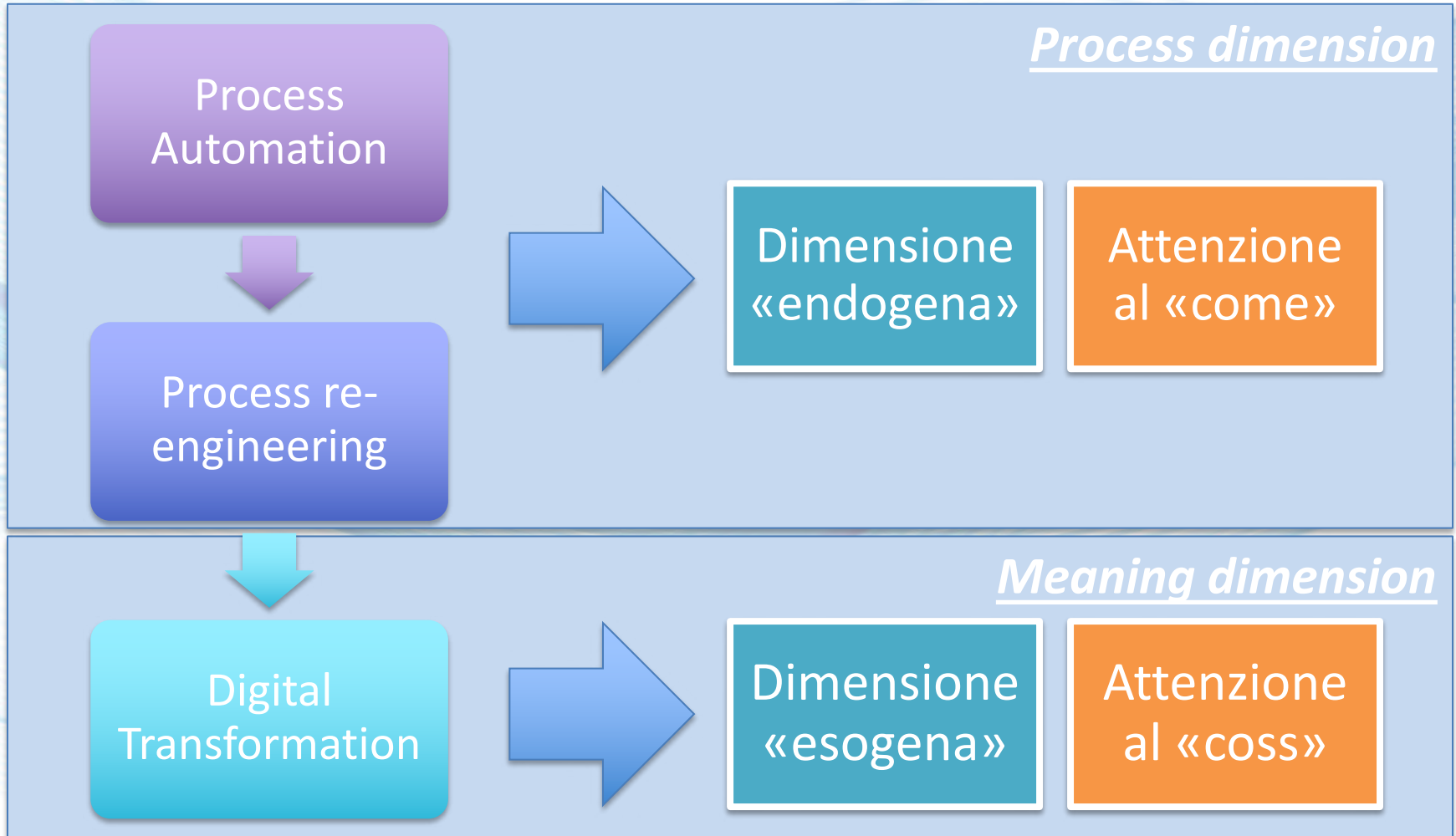
Trasformazione digitale: Un fenomeno a (almeno) due dimensioni



**Dimensione
di processo
(come)**

**Dimensione
di senso
(Cosa)**

Trasformazione digitale: Un fenomeno a (almeno) due dimensioni





Digitization

Digital
Transformation

3. Quali sono i nodi da sciogliere?

(Come affrontare correttamente il tema)

Quali sono i nodi da sciogliere?

Blockchain non è la panacea di tutti i mali. Non ci si può affidare ad una tecnologia senza comprenderne gli impatti reali.

MA

Allo stesso tempo non si può guardare a soluzioni disruptive con un approccio conservativo.

Quali sono i nodi da sciogliere?

Blockchain non è la panacea di tutti i mali. Non ci si può affidare ad una tecnologia senza comprenderne gli impatti reali.

MA

Allo stesso tempo non si può guardare a soluzioni disruptive con un approccio conservativo.

Occorre
bilanciare:

Le istanze di
«sviluppo»
(che non
vanno
bloccate né
rallentate):

Le istanze di
«conservazione»
(che non vanno
eliminate ma
incanalate
correttamente):

Tecnologia

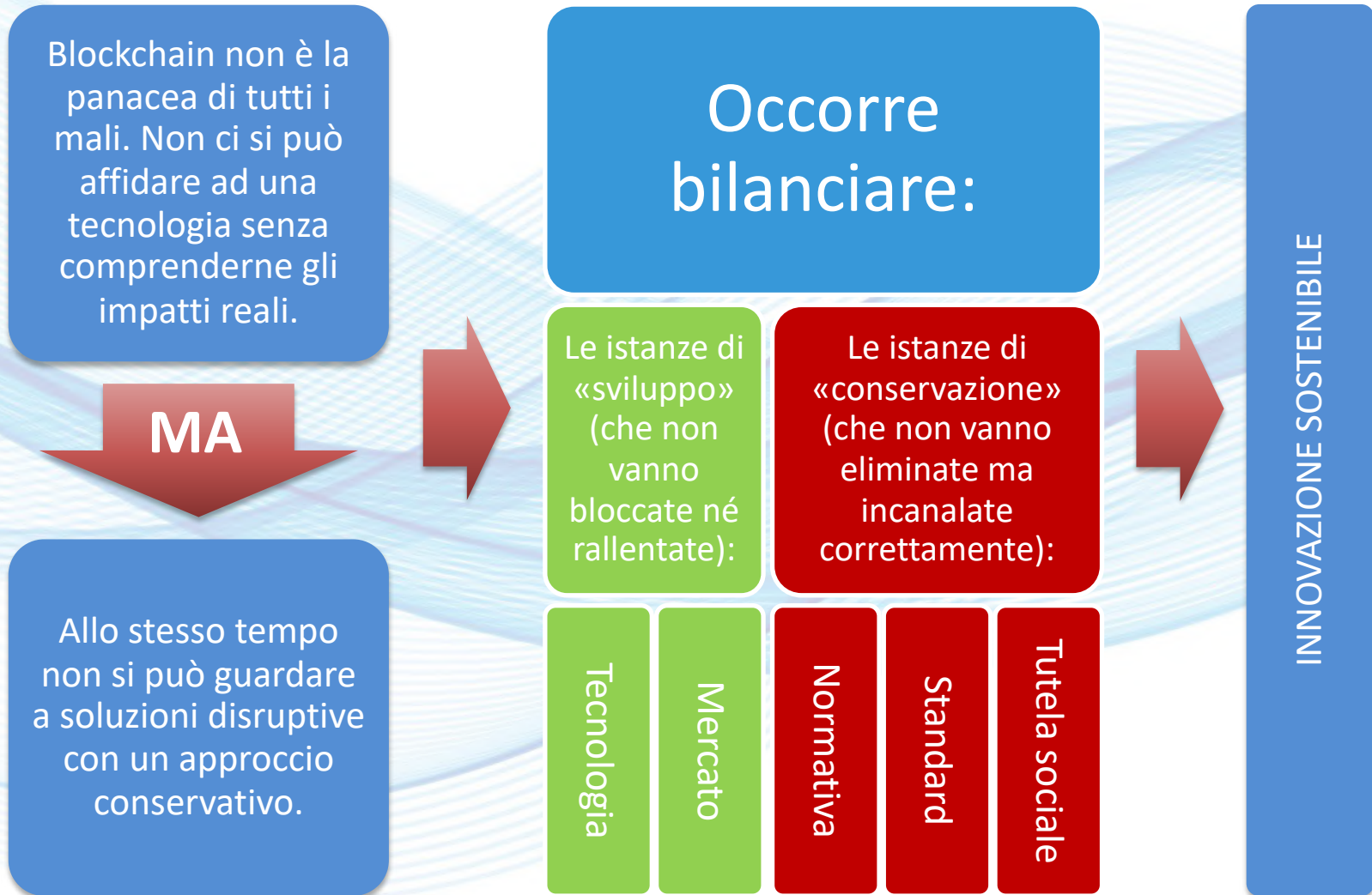
Mercato

Normativa

Standard

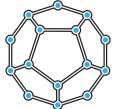
Tutela sociale

Quali sono i nodi da sciogliere?



4. Che domande farsi?

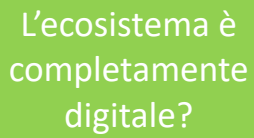
(I punti da prendere in considerazione quando si considera di adottare un sistema DLT)



L'ecosistema è
completamente
digitale?



ATTENZIONE
A
BLOCKCHAIN!



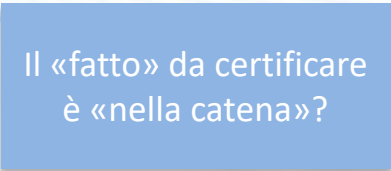
L'ecosistema è
completamente
digitale?



NO



S



Il «fatto» da certificare
è «nella catena?»

ATTENZIONE
A
BLOCKCHAIN!

L'ecosistema è
completamente
digitale?

NO

NO

SI

Il «fatto» da certificare
è «nella catena»?

SI

Quanti attori sono
coinvolti?

ATTENZIONE
A
BLOCKCHAIN!

L'ecosistema è
completamente
digitale?

SI

Il «fatto» da certificare
è «nella catena»?

SI

Quanti attori sono
coinvolti?

POCHI

MOLTI

Quanti dati sono
condivisi?

ATTENZIONE
A
BLOCKCHAIN!

L'ecosistema è
completamente
digitale?

NO

NO

POCHI

POCHI

Quanto sono in
sintonia gli interessi
delle parti?

MOLTI

Il «fatto» da certificare
è «nella catena»?

SI

SI

Quanti attori sono
coinvolti?

MOLTI

Quanti dati sono
condivisi?

ATTENZIONE
A
BLOCKCHAIN!

L'ecosistema è
completamente
digitale?

SI

Il «fatto» da certificare
è «nella catena»?

SI

NO

NO

ATTENZIONE
A
BLOCKCHAIN!

POCHI

Quanti attori sono
coinvolti?

MOLTI

MOLTO

POCHI

Ci sono regole
condivise?

POCO

Quanto sono in
sintonia gli interessi
delle parti?

MOLTI

Quanti dati sono
condivisi?

ATTENZIONE
A
BLOCKCHAIN!

L'ecosistema è
completamente
digitale?

SI

Il «fatto» da certificare
è «nella catena»?

SI

NO

NO

ATTENZIONE
A
BLOCKCHAIN!

Quanti attori sono
coinvolti?

POCHI

NO

POCHI

MOLTO

MOLTI

Le regole sono
soggette a
cambiamenti
frequenti?

SI

Ci sono regole
condivise?

POCO

Quanto sono in
sintonia gli interessi
delle parti?

MOLTI

Quanti dati sono
condivisi?

Quanto è critica
l'immutabilità delle
transazioni?

Le regole sono
soggette a
cambiamenti
frequenti?

NO

SI

Ci sono regole
condivise?

SI

NO

POCO

Quanto sono in
sintonia gli interessi
delle parti?

MOLTO

POCHI

MOLTI

ATTENZIONE
A
BLOCKCHAIN!

L'ecosistema è
completamente
digitale?

NO

NO

POCHI

Quanti attori sono
coinvolti?

SI

MOLTI

Quanti dati sono
condivisi?

Il «fatto» da certificare
è «nella catena»?

SI

Iniziamo con
le scelte
operative!

1...
Private o Public?

2...
Permissioned o
permissionless?

ATTENZIONE
A
BLOCKCHAIN!

Quanto è critica
l'immutabilità delle
transazioni?

Le regole sono
soggette a
cambiamenti
frequenti?

Ci sono regole
condivise?

Quanto sono in
sintonia gli interessi
delle parti?

L'ecosistema è
completamente
digitale?

Il «fatto» da certificare
è «nella catena»?

Quanti attori sono
coinvolti?

Quanti dati sono
condivisi?

NO

MOLTO

POCO

SI

SI

NO

POCO

NO

MOLTO

NO

POCHI

POCHI

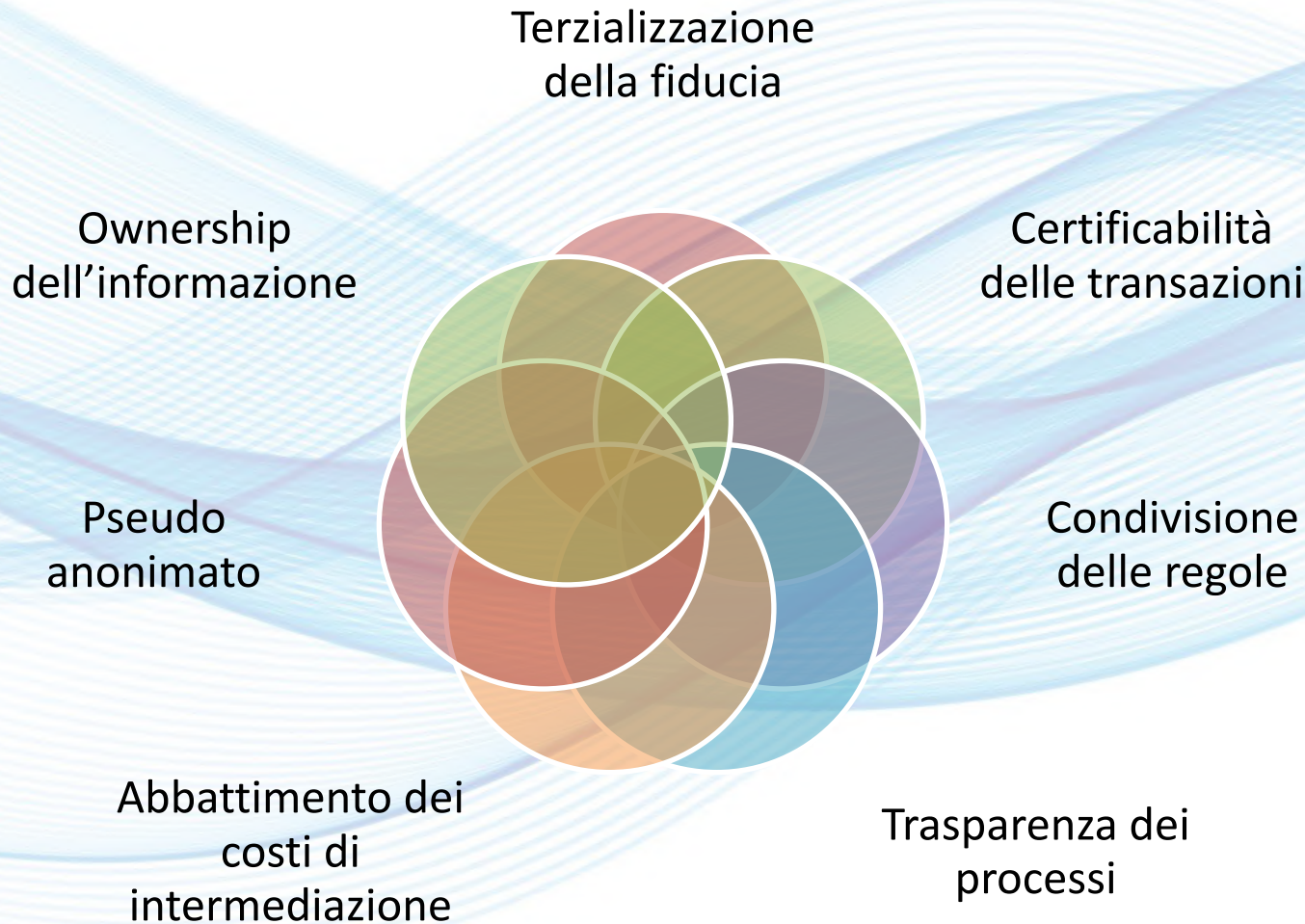
MOLTI

SI

MOLTI

4. Le DLT possono essere
uno strumento per
l'economía sostenibile?

Quali sono alcune caratteristiche utili delle DLT?



Quali sono alcune caratteristiche utili delle DLT?

Tracciabilità dei
PROCESSI di filiera e
verifica dell'autenticità
di prodotti

Quali sono alcune caratteristiche utili delle DLT?

Tracciabilità dei
PROCESSI di filiera e
verifica dell'autenticità
di prodotti

Riappropriazione del
valore delle
informazioni dell'utente

Utilizzo di blockchain per
la creazione di
architetture orientate al
platform cooperativism,
consentendo l'ownership
dell'informazione
direttamente all'utente e
l'accesso selettivo ai suoi
dati da parte di attori
terzi

Quali sono alcune caratteristiche utili delle DLT?

Tracciabilità dei
PROCESSI di filiera e
verifica dell'autenticità
di prodotti

Riappropriazione del
valore delle
informazioni dell'utente

Gestione
decentralizzata delle
informazioni
sull'identità

Utilizzo di blockchain per
lo sviluppo di
architetture SSI (Self
Sovereign Identity) che
consentano all'utente di
gestire selettivamente
l'accesso ai suoi dati
identitari e di detenerli in
proprio

Quali sono alcune caratteristiche utili delle DLT?

Tracciabilità dei PROCESSI di filiera e verifica dell'autenticità di prodotti

Riappropriazione del valore delle informazioni dell'utente

Gestione decentralizzata delle informazioni sull'identità

Utilizzo di Smart Contract, eventualmente in combinazione con infrastrutture IoT, per la gestione dei beni pubblici o di beni condivisi.

Tracciabilità nella responsabilità di gestione di beni fisici condivisi

Quali sono alcune caratteristiche utili delle DLT?

Tracciabilità dei PROCESSI di filiera e verifica dell'autenticità di prodotti

Riappropriazione del valore delle informazioni dell'utente

Gestione decentralizzata delle informazioni sull'identità

Sviluppo di beni virtuali di scambio

Utilizzo di blockchain per la realizzazione di modelli di consumo orientati alla gestione delle risorse pubbliche attraverso token con funzioni di strumento transattivo per la regolamentazione dei beni comuni

Tracciabilità nella responsabilità di gestione di beni fisici condivisi

Quali sono alcune caratteristiche utili delle DLT?

Tracciabilità dei PROCESSI di filiera e verifica dell'autenticità di prodotti

Riappropriazione del valore delle informazioni dell'utente

Gestione decentralizzata delle informazioni sull'identità

Sviluppo di beni virtuali di scambio

Cryptovalute e criptomonete

Tracciabilità nella responsabilità di gestione di beni fisici condivisi

Utilizzo di blockchain per la creazione di valute «interne» alla comunità

Quali sono alcune caratteristiche utili delle DLT?

Tracciabilità dei PROCESSI di filiera e verifica dell'autenticità di prodotti

Riappropriazione del valore delle informazioni dell'utente

Gestione decentralizzata delle informazioni sull'identità

Sviluppo di beni virtuali di scambio

Cryptovalute

Tracciabilità nella responsabilità di gestione di beni fisici condivisi

Disintermediazione degli attori esterni alla comunità nella gestione di strumenti finanziari

Utilizzo di DLT per attuare processi di disintermediazione totale o parziale di attori finanziari con l'obiettivo di sviluppare modelli peer-to-peer di gestione di prestiti, assicurazioni, crowdfunding.

Quali sono alcune caratteristiche utili delle DLT?

Tracciabilità dei PROCESSI di filiera e verifica dell'autenticità di prodotti

Riappropriazione del valore delle informazioni dell'utente

Gestione decentralizzata delle informazioni sull'identità

Sviluppo di beni virtuali di scambio

Cryptovalute

Tracciabilità nella responsabilità di gestione di beni fisici condivisi

Disintermediazione degli attori esterni alla comunità nella gestione di strumenti finanziari

Disintermediazione della gestione dei diritti di proprietà intellettuale

Utilizzo di DLT per la gestione della proprietà intellettuale di prodotti digitali

Quali sono alcune caratteristiche utili delle DLT?

Tracciabilità dei PROCESSI di filiera e verifica dell'autenticità di prodotti

Riappropriazione del valore delle informazioni dell'utente

Gestione decentralizzata delle informazioni sull'identità

Utilizzo di DLT per certificare fonti informative in un contesto peer-to-peer, potenzialmente disintermediando organi di informazione tradizionale, o comunque reintermediandone la funzione.

Sviluppo di beni di scambio

Tracciabilità nella responsabilità di gestione di beni fisici condivisi

Disintermediazione degli attori esterni alla comunità nella gestione di strumenti finanziari

Disintermediazione della gestione dei diritti di proprietà intellettuale

Certificazione delle fonti nella gestione dell'informazione

Quali sono alcune caratteristiche utili delle DLT?

Tracciabilità dei
PROCESSI di filiera e
verifica dell'autenticità
di prodotti

Riappropriazione del
valore delle
informazioni dell'utente

Gestione
decentralizzata delle
informazioni
sull'identità

Sviluppo di beni virtuali
di scambio

Cryptovalute

Tracciabilità nella
responsabilità di
gestione di beni fisici
condivisi

Disintermediazione
degli attori esterni alla
comunità nella gestione
di strumenti finanziari

Disintermediazione
della gestione dei diritti
di proprietà intellettuale

Certificazione delle fonti
nella gestione
dell'informazione

4. Quali sono i problemi
da affrontare?

(non è tutt'oro quello che
luccica)

Quali sono (alcuni) problemi attuali?

Sostenibilità tecnologica

- Scalabilità delle soluzioni
- Capacità computazionale ed occupazione di risorse elevate

Quali sono (alcuni) problemi attuali?

Sostenibilità tecnologica

- Scalabilità delle soluzioni
- Capacità computazionale ed occupazione di risorse elevate

Diritto all'oblio

- i dati non possono essere eliminati dalla catena

Quali sono (alcuni) problemi attuali?

Sostenibilità tecnologica

- Scalabilità delle soluzioni
- Capacità computazionale ed occupazione di risorse elevate

Diritto all'oblio

- i dati non possono essere eliminati dalla catena

Sicurezza e Privacy

- Come la mettiamo con le informazioni conservate «sulla» catena se essa viene violata?

Quali sono (alcuni) problemi attuali?

Sostenibilità tecnologica

- Scalabilità delle soluzioni
- Capacità computazionale ed occupazione di risorse elevate

Diritto all'oblio

- i dati non possono essere eliminati dalla catena

Sicurezza e Privacy

- Come la mettiamo con le informazioni conservate «sulla» catena se essa viene violata?

Collegamento al mondo «fisico» tramite IoT

- Blockchain traccia le transazioni ma non il loro contenuto se esterno alla catena

Quali sono (alcuni) problemi attuali?

Sostenibilità tecnologica

- Scalabilità delle soluzioni
- Capacità computazionale ed occupazione di risorse elevate

Diritto all'oblio

- i dati non possono essere eliminati dalla catena

Sicurezza e Privacy

- Come la mettiamo con le informazioni conservate «sulla» catena se essa viene violata?

Collegamento al mondo «fisico» tramite IoT

- Blockchain traccia le transazioni ma non il loro contenuto se esterno alla catena

Ruolo del pubblico

- Quale mix tra decentramento, centralizzazione e certificazione delle informazione pubblica?

Quali sono (alcuni) problemi attuali?

Sostenibilità tecnologica

- Scalabilità delle soluzioni
- Capacità computazionale ed occupazione di risorse elevate

Diritto all'oblio

- i dati non possono essere eliminati dalla catena

Sicurezza e Privacy

- Come la mettiamo con le informazioni conservate «sulla» catena se essa viene violata?

Collegamento al mondo «fisico» tramite IoT

- Blockchain traccia le transazioni ma non il loro contenuto se esterno alla catena

Ruolo del pubblico

- Quale mix tra decentramento, centralizzazione e certificazione delle informazione pubblica?

Compliance normativa

- ...ma questo è un vero problema?

5. Cosa ne sanno (e dicono) gli utenti?

Blockchain: cosa evoca nella mente degli utenti?

Parole più usate	N
risorse	38
informatiche	26
insieme	20
sistema	19
catena	19
dati	17
condivide	15
transazioni	14
soggetti	14
processo	14
informazioni	13
utenti	12
blocchi	11
rete	11
condivisione	10
virtuali	10
criptovalute	9
comunità	9
disponibile	7
condividono	7
sicurezza	6
database	6
bitcoin	6
tecnologia	5
monete	5

Le differenti reazioni di...



- ➔ ...chi vola alto
 - “ *Certificazioni digitali.
Condividere risorse informatiche.*
- ➔ ...chi ha le idee chiare
 - Un database distribuito che sfrutta le tecnologia peer-to-peer.
Un archivio storico aperto che condivide tutte le transazioni ad esempio di bitcoin.*
- ➔ ...chi si emoziona e giudica
 - E' il metodo più sicuro in assoluto!*
 - Relazioni non libere (...) decise dal gestore del software che lo ospita.*

Può descriverci con parole sue di cosa stiamo parlando quando facciamo riferimento alla BLOCKCHAIN?

Valori % [risponde chi afferma di sapere cosa sono (n = 288)]

Esperienze: acquisto di bitcoin e altre criptovalute

utenti regolari

3%

hanno provato

16%

di cui
il

25%

mentre il

30%

si sente
del tutto
a proprio agio

sente disagio

per

- volatilità / immaterialità
- sicurezza / privacy
- complessità / difficoltà

Acquistare
criptovalute

81%

non hanno mai usato

di cui
il

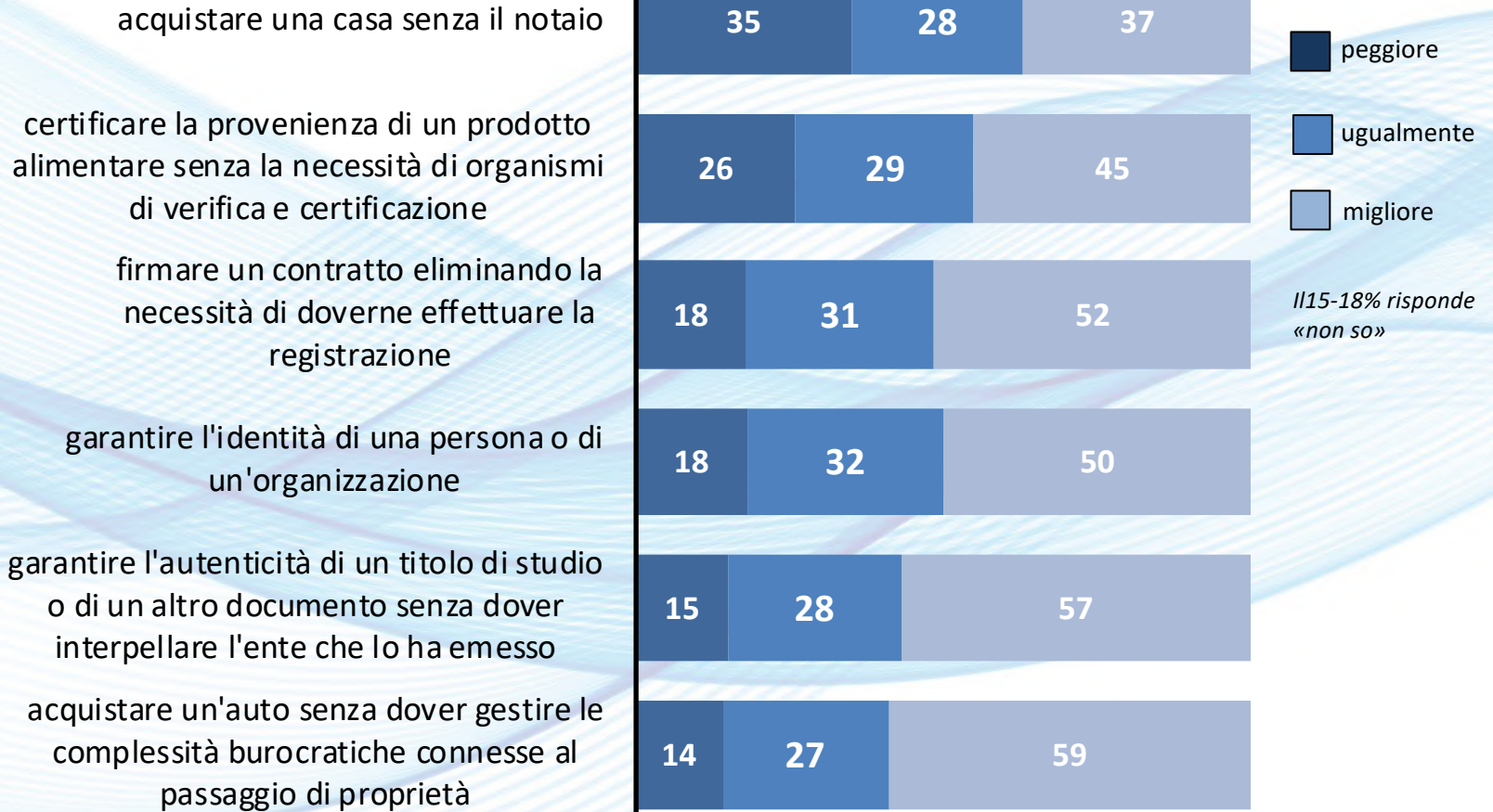
15%

si dice interessato
al servizio

specialmente

- +10 Millennials
- +9 Generazione Z
- +9 competenze digitali avanzate
- +6 Sud Italia

Disintermediazione: umano o virtuale?



Valori %

Oggi le tecnologie consentono di eliminare molti intermediari (istituzioni, enti e pubblici ufficiali) nei processi di certificazione. Indichi dal suo punto di vista quali processi miglioreranno o peggioreranno se gestiti dall'intelligenza artificiale anziché da intermediari umani.

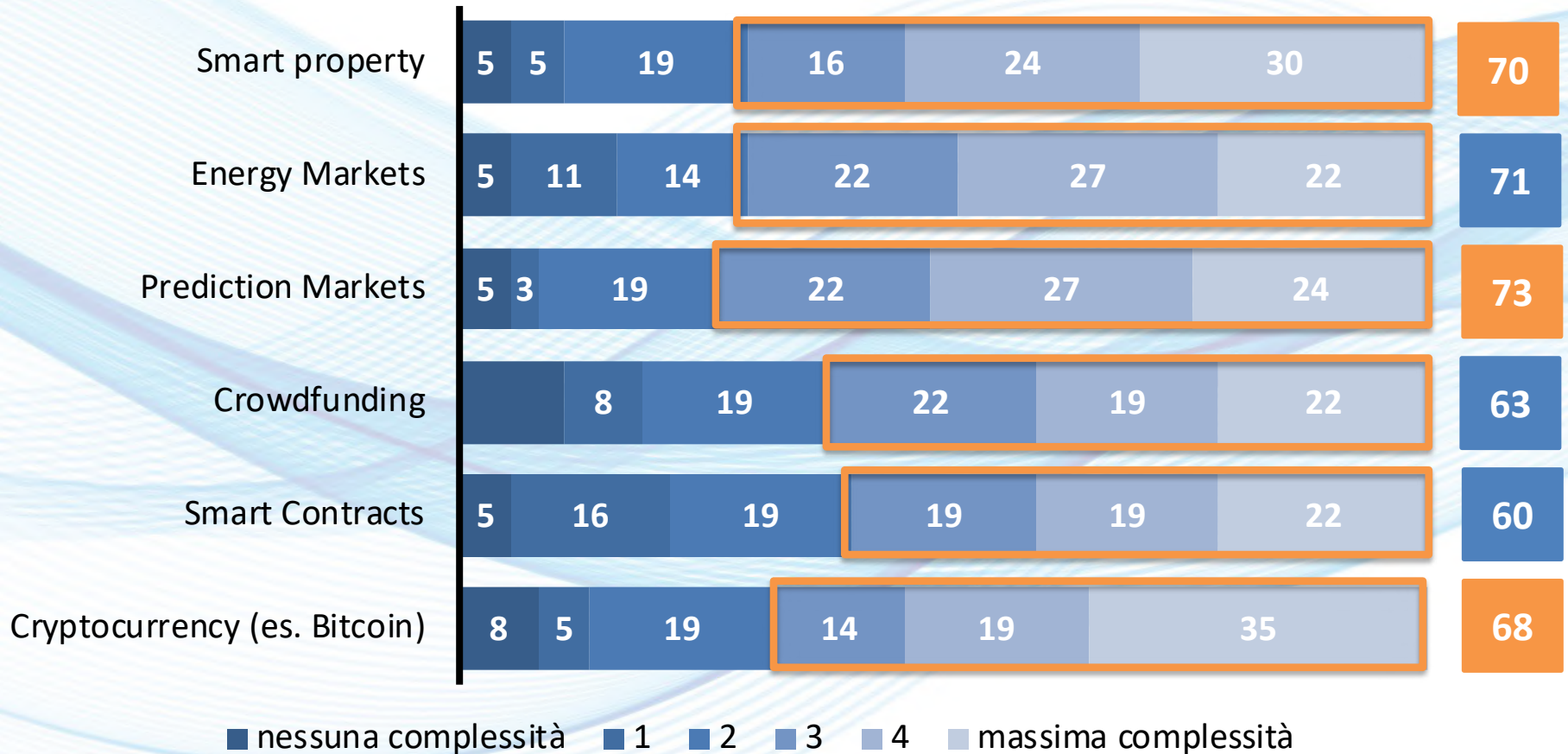
Applicazioni adottate nei prossimi 3 anni basate su blockchain

	Nessuna implementazione	Oltre i 3 anni	1 ANNO	2 ANNO	3 ANNI
Cryptocurrency (es. Bitcoin)	54%	14%	11%	11%	11%
Smart Contracts	22%	19%	27%	16%	16%
Crowdfunding	35%	22%	11%	16%	16%
Prediction Markets	24%	27%	19%	16%	14%
Energy Markets	27%	16%	24%	19%	14%
Smart property	32%	14%	24%	22%	8%

Nell'ambito Blockchain, quali delle seguenti applicazioni pensa di implementare nei prossimi tre anni, considerando la condizione culturale, tecnologica ed infrastrutturale delle aziende clienti della sua impresa?

Aziende ed implementazione futura

Complessità
medio- alta



Nella sua esperienza, riferita alla condizione culturale, tecnologica ed infrastrutturale delle aziende clienti della sua impresa, qual è il grado di complessità del processo di implementazione delle seguenti applicazioni Blockchain?

Per concludere...

“Cerchiamo di non guardarci indietro con rabbia o avanti con paura, ma intorno con consapevolezza”

(James Thurber)

