



POLITECNICO
MILANO 1863

SCHOOL OF MANAGEMENT

DIPARTIMENTO DI ELETTRONICA,
INFORMAZIONE E BIOINGEGNERIA

Le opportunità delle tecnologie Blockchain & Distributed Ledger per la PA

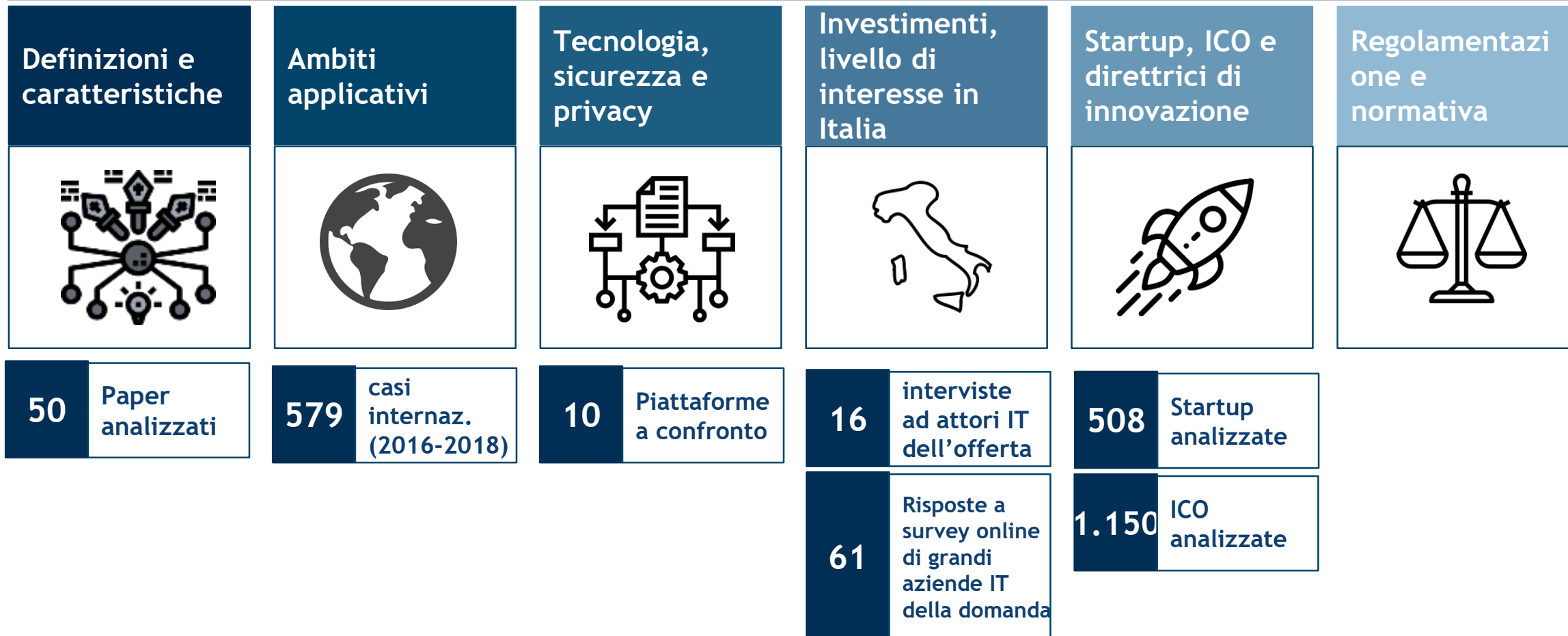
Francesco Bruschi (francesco.bruschi@polimi.it)

Osservatorio Blockchain & Distributed Ledger

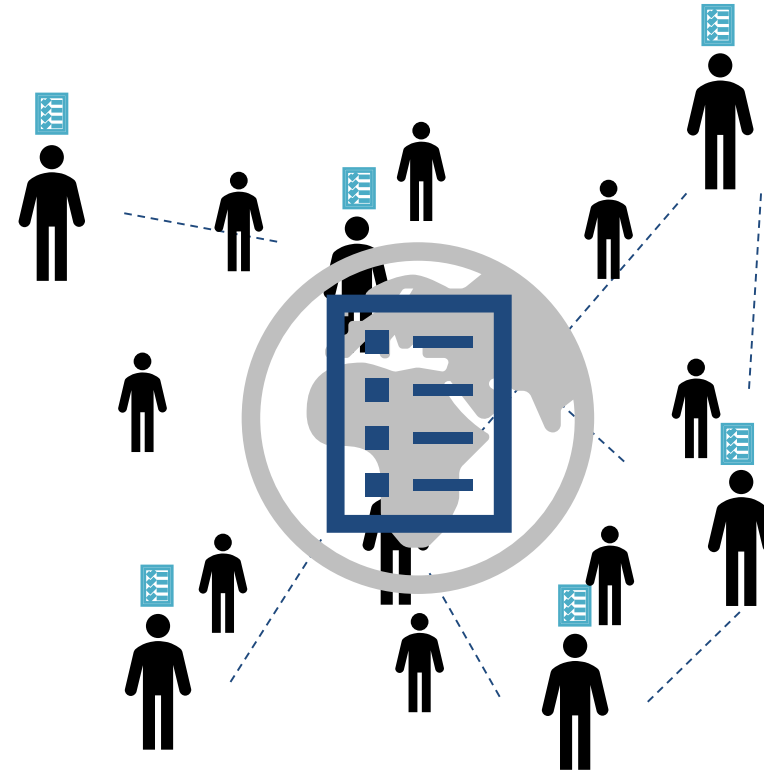
16.05.19



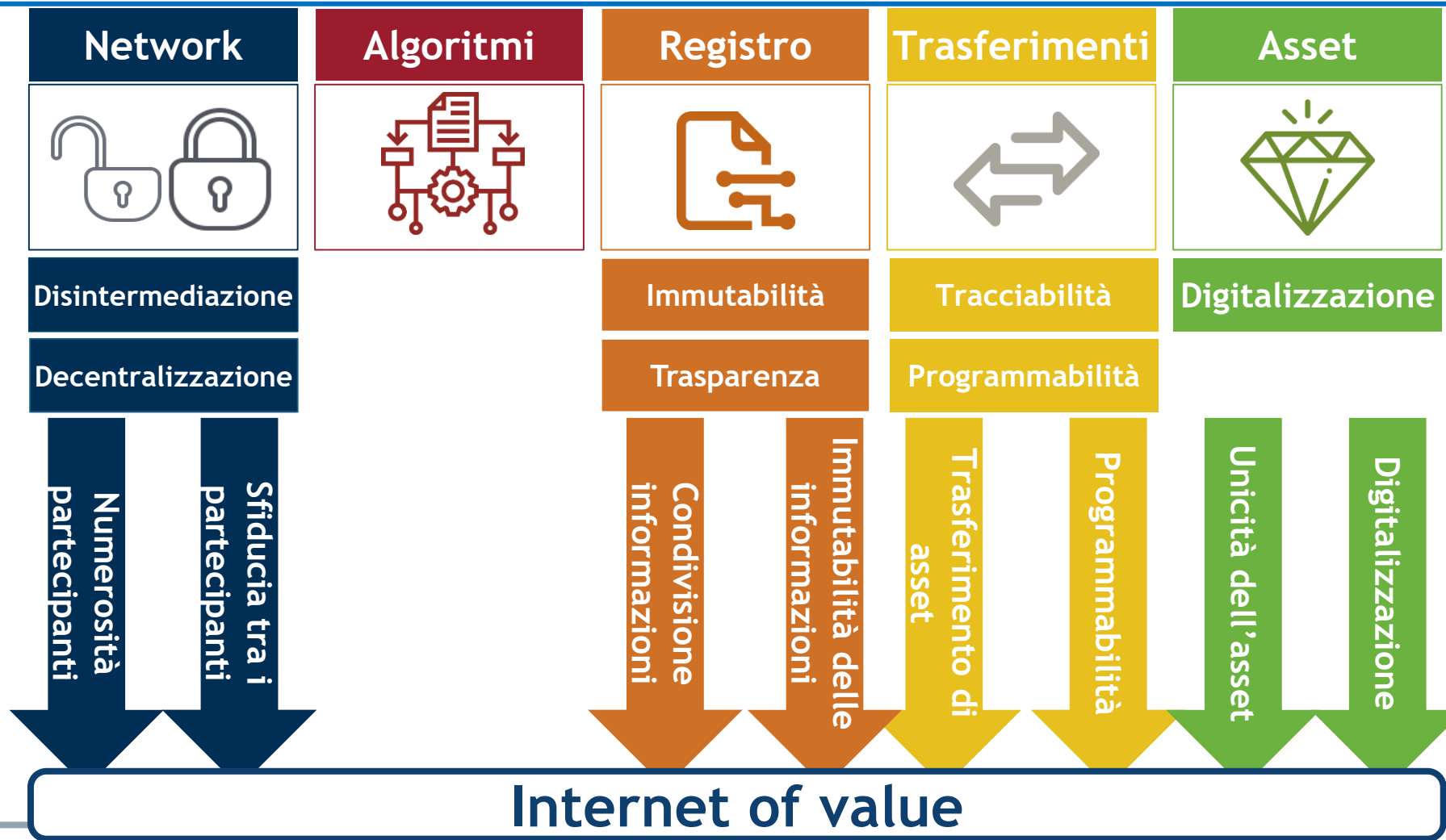
Nel 2018 nasce l'Osservatorio Blockchain & Distributed Ledger, con la mission di generare e condividere la conoscenza sui temi Blockchain e Distributed Ledger e contribuire allo sviluppo del mercato italiano, creando occasioni di incontro e confronto tra i principali attori



- Struttura dati append only **distribuita** e condivisa
- Effetti delle transazioni sullo stato deterministiche e note (e convenute), e in alcuni casi programmabili (es Ethereum)
- Utilizzo della **crittografia** per identificazione degli scriventi
- Impiego di meccanismi/algoritmo per il conseguimento del consenso (basati su identità oppure su incentivi economici)

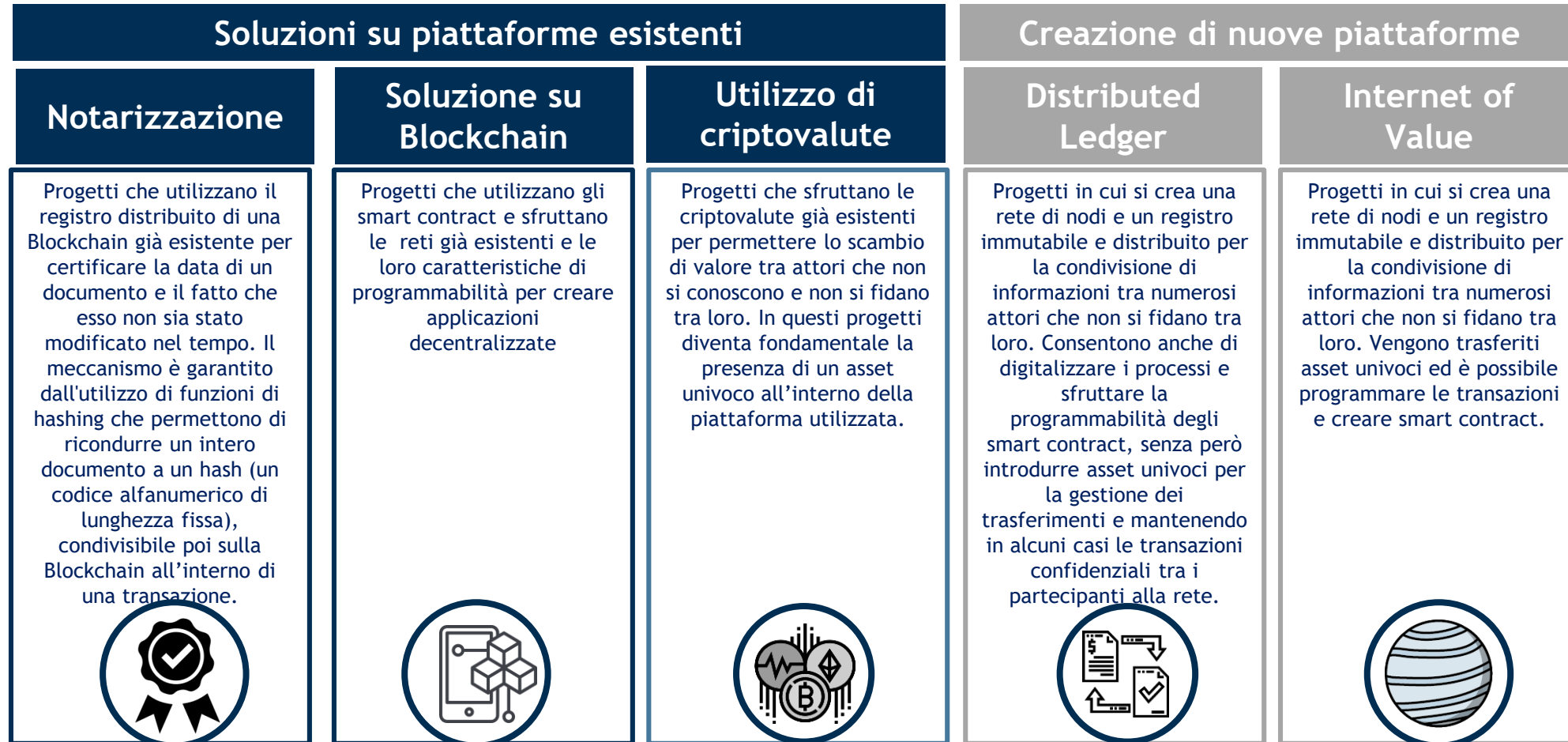


Internet of Value è una rete digitale di nodi che si trasferiscono valore, in assenza di fiducia, attraverso un **sistema di algoritmi e regole crittografiche** che permette di raggiungere il consenso sulle modifiche di un **registro distribuito** che tiene traccia dei **trasferimenti di valore** tramite **asset digitali univoci**



Le modalità di utilizzo delle tecnologie Blockchain & Distributed Ledger da parte delle aziende

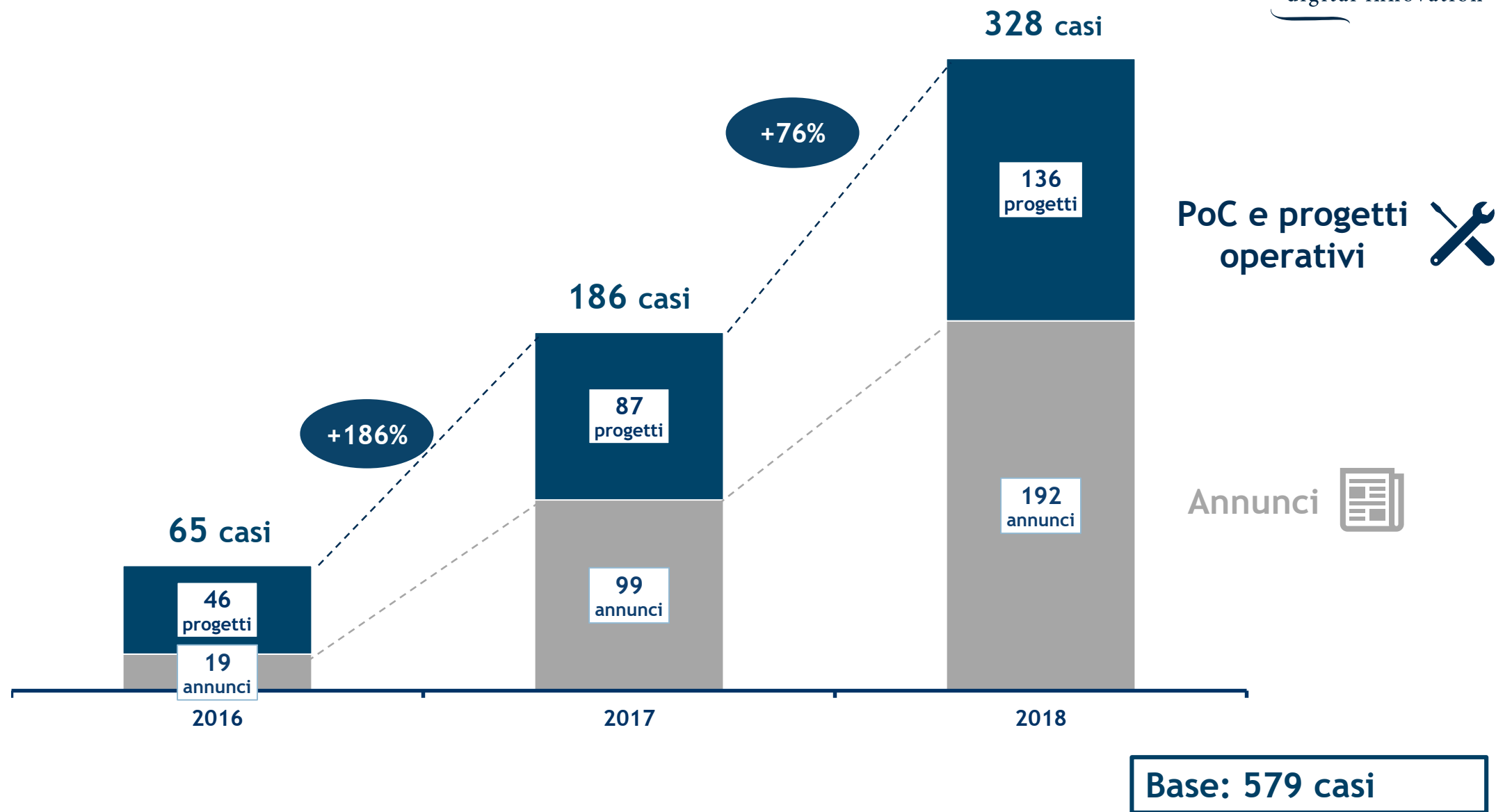
Progetti Blockchain & Distributed Ledger



Progetti o annunci di progetti implementativi ricercati tramite news sui maggiori siti di informazione di settore a partire da gennaio 2016 a dicembre 2018

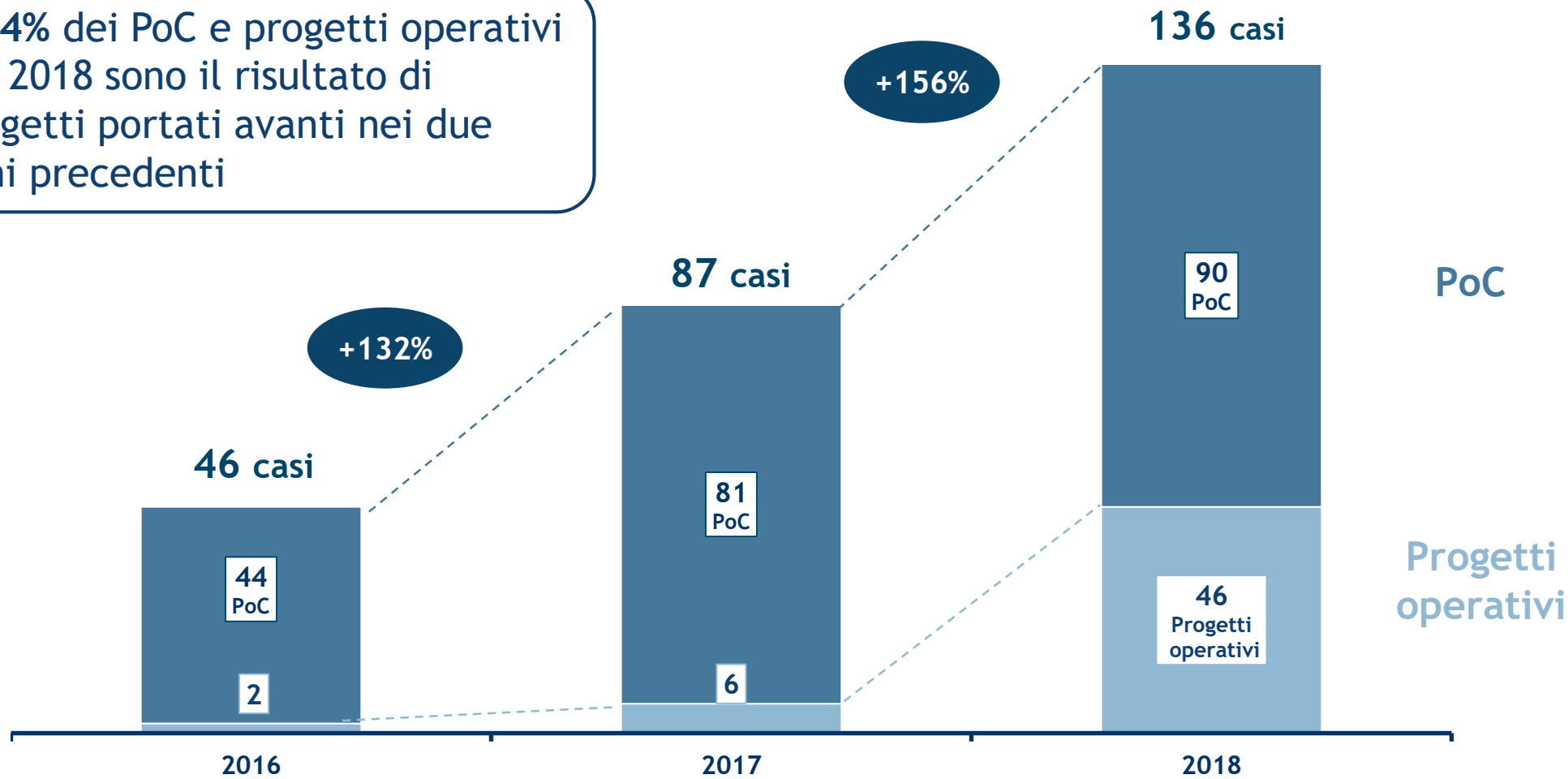


I casi Blockchain & Distributed Ledger nel mondo



I casi Blockchain & Distributed Ledger nel mondo

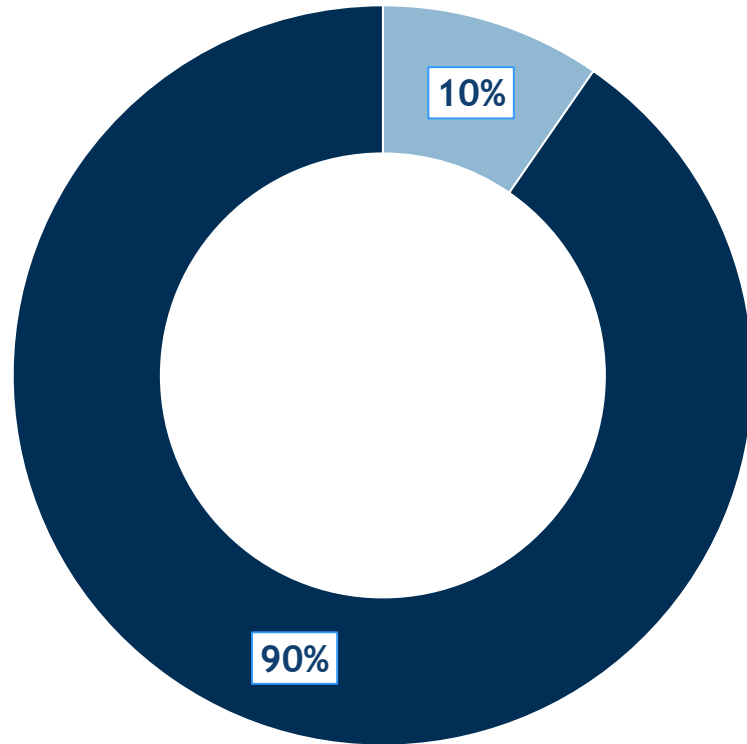
Il 24% dei PoC e progetti operativi del 2018 sono il risultato di progetti portati avanti nei due anni precedenti



Base: 269 casi

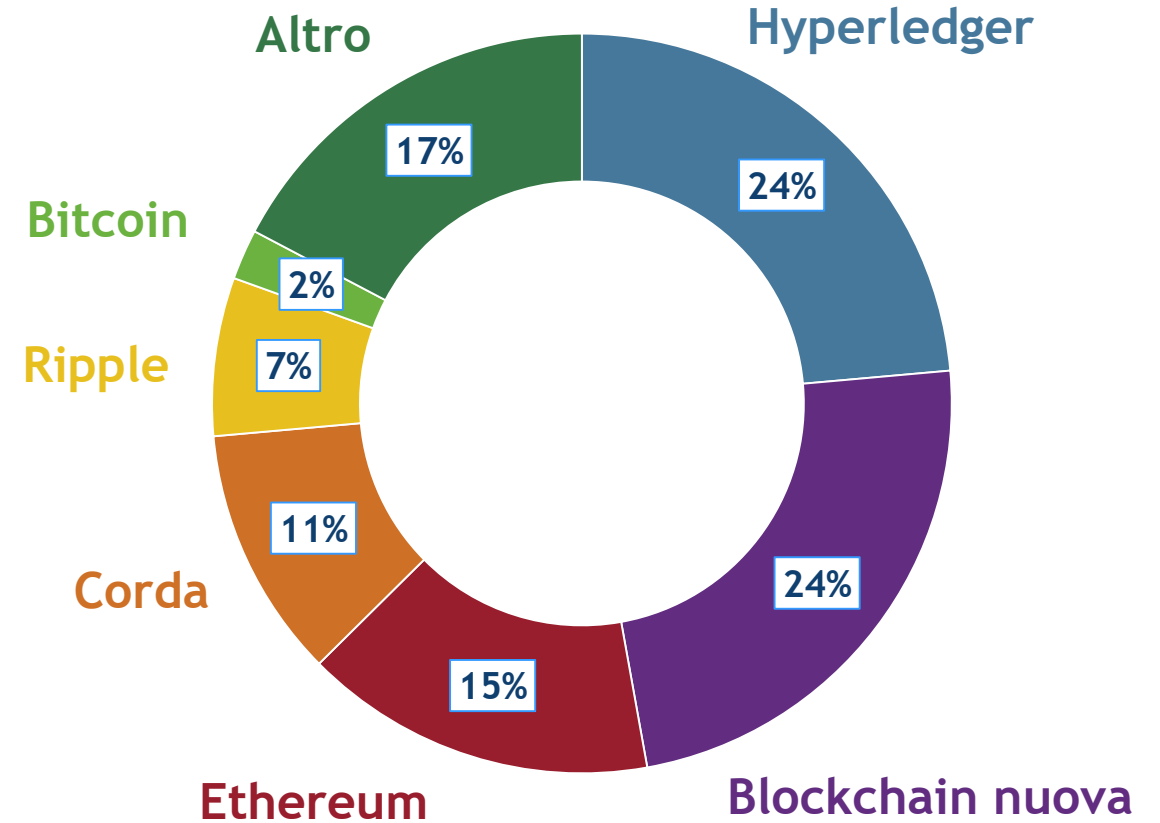
Le piattaforme utilizzate

 Permissionless










 Permissioned

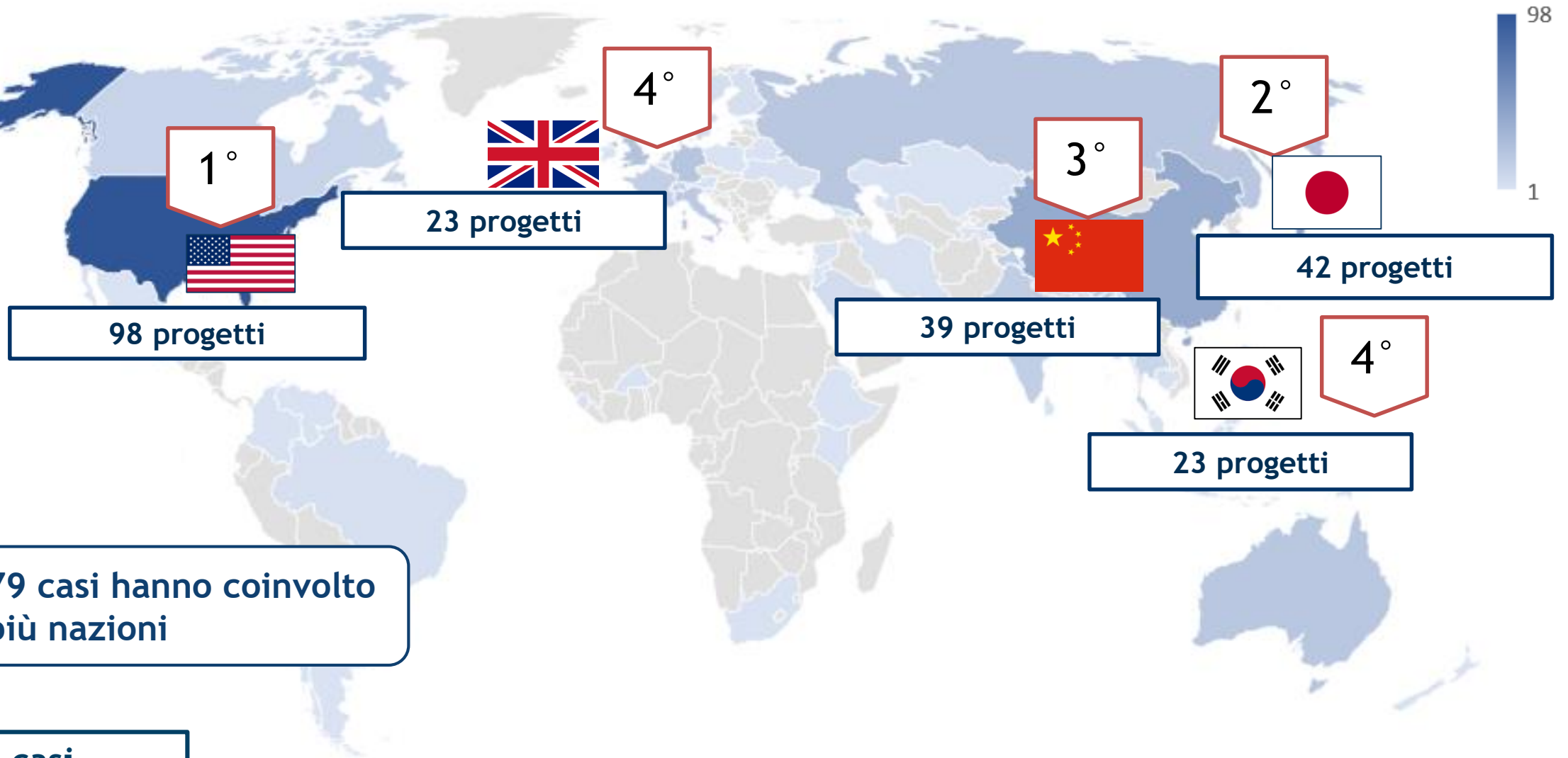
Base: 448 casi



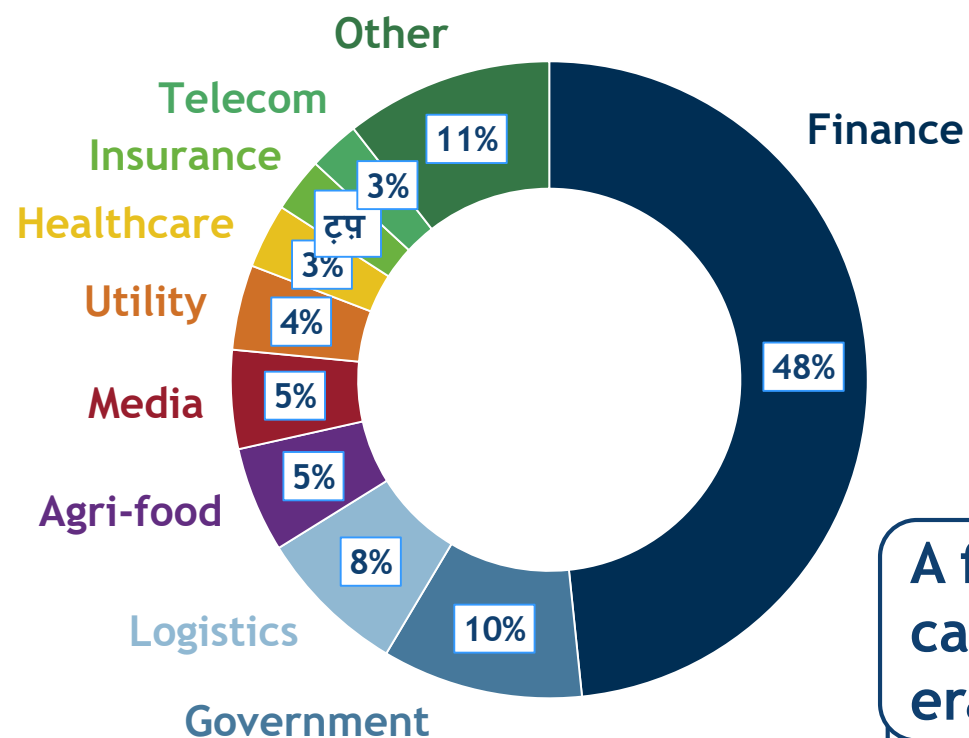
Base: 318 casi

	 Bitcoin (BTC)	 Ethereum (ETH)	 Litecoin (LTC)	 XRP (XRP)	 Stellar (XLM)	 Monero (XMR)	 Nano (NANO)	 Iota (MIOTA)	 ZCash (ZEC)	 EOS (EOS)	 Tron (TRX)	 Cardano (ADA)
Number of transactions - 24h	366k	554k	23k	398k	1k	3k	n.a.	n.a.	3k	4.524k	1.625k	2k
Market cap	67,9 bln	14,6 bln	2,8 bln	13,2 bln	1,7 bln	0,84 bln	0,12 bln	0,80 bln	0,32 bln	3,2 bln	1,6 bln	1,1 bln
Consensus Mechanism	PoW	PoW	PoW	RPCA	SCP	PoW	dPoS	PoW	PoW	dPoS	dPoS	PoS
Consensus network	Distributed	Distributed	Distributed	Hierarchical	Hierarchical	Distributed	Distributed	Distributed	Distributed	Hierarchical	Hierarchical	Distributed
Incentives	Yes	Yes	Yes	No	No	Yes	No	No	Yes	Yes	Yes	Yes
Governance	Community	Community	Community	Single player	Community	Community	Community	Community	Community	Community	Community	Community
Ledger Transparency	Total	Total	Total	Total	Total	Limited	Total	Total	Limited (Absent)	Total	Total	Total
Structure of Ledger	Chain of blocks	Chain of blocks	Chain of blocks	Chain of transactions	Chain of transactions	Chain of blocks	Multiple transactions	Tangle	Chain of blocks	Multiple Blockchains	Chain of blocks	Multiple Blockchains
Max throughput on chain (n tx /sec)	<10	tens	tens	thousands	thousands	tens	thousands	tens	tens	tens of thousands	tens of thousands	n.a.
Average latency	minutes	minutes	minutes	seconds	seconds	minutes	seconds	seconds	minutes	<1 second	seconds	seconds
Script language	Non Turing Complete	Turing Complete	Non Turing Complete	Non Turing Complete	Non Turing Complete	Non Turing Complete	n.a.	n.a.	Non Turing Complete	Turing Complete	Turing Complete	Non Turing Complete
Transaction Fee	Variable at choice	Variable at choice	Variable at choice	Predefined variable	Fixed	Variable at choice	Absent	Absent	Variable at choice	Predefined variable	Absent	Predefined variable
Main layer 2 technologies	Lightning	Plasma/Loom	Lightning	Payment Channel	Lightning	-	-	-	-	-	-	-
Tokens creation	Present	Present	n.a.	Present	Present	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	Present	Present	Present
Coin economy	Limited deterministic	Unlimited deterministic	Limited deterministic	Premined	Unlimited deterministic	Unlimited deterministic	Premined	Premined	Limited deterministic	Unlimited deterministic	Premined	Premined

La distribuzione dei casi per nazione



Lo sviluppo nel tempo dei casi per settore



gen-16 giu-16 nov-16 apr-17 set-17 feb-18 lug-18 dic-18

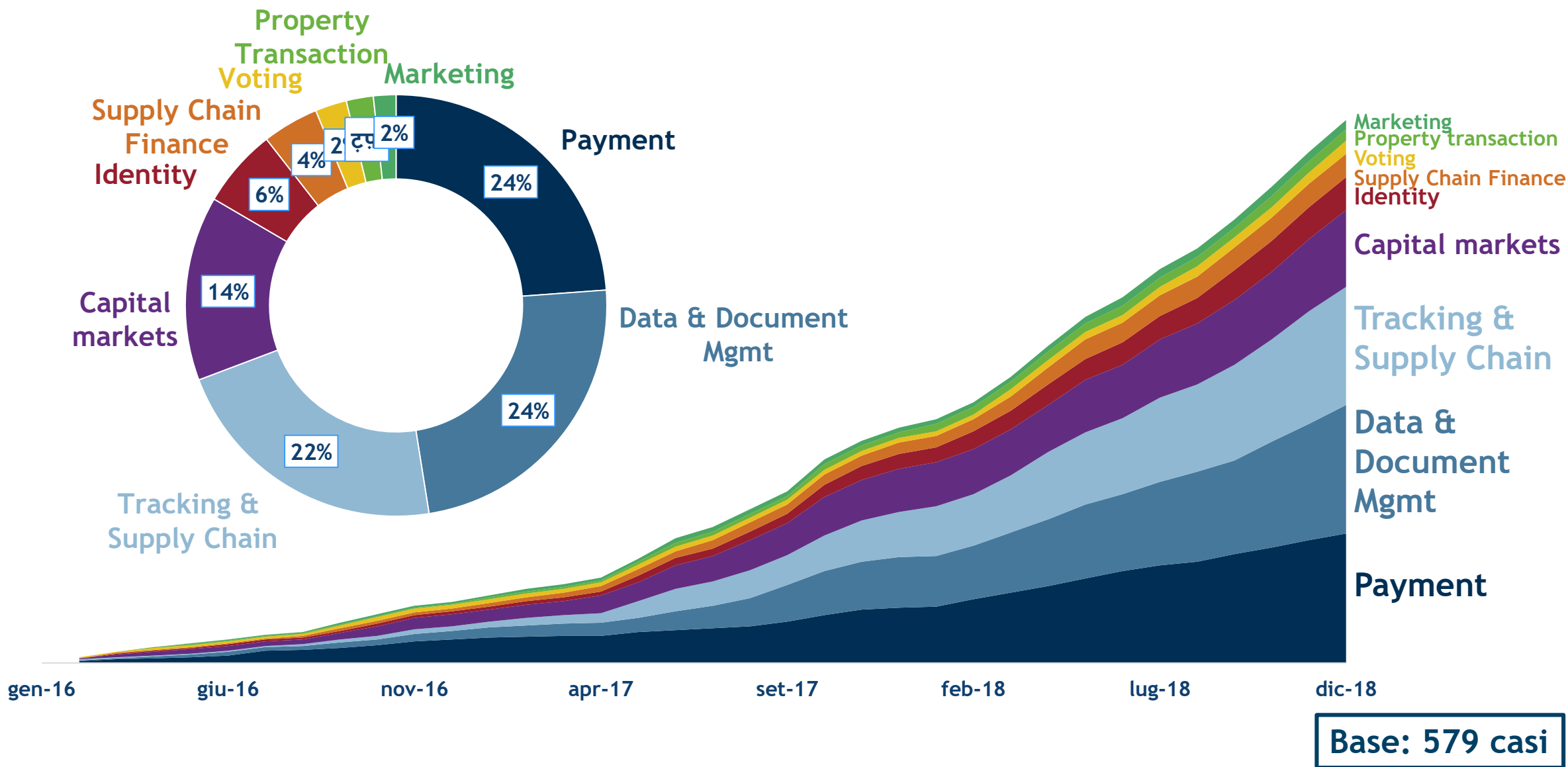
A fine 2016 i casi Finance erano l'81%

A fine 2017 i casi Finance erano il 63%

A fine 2018 i casi Finance erano il 48%

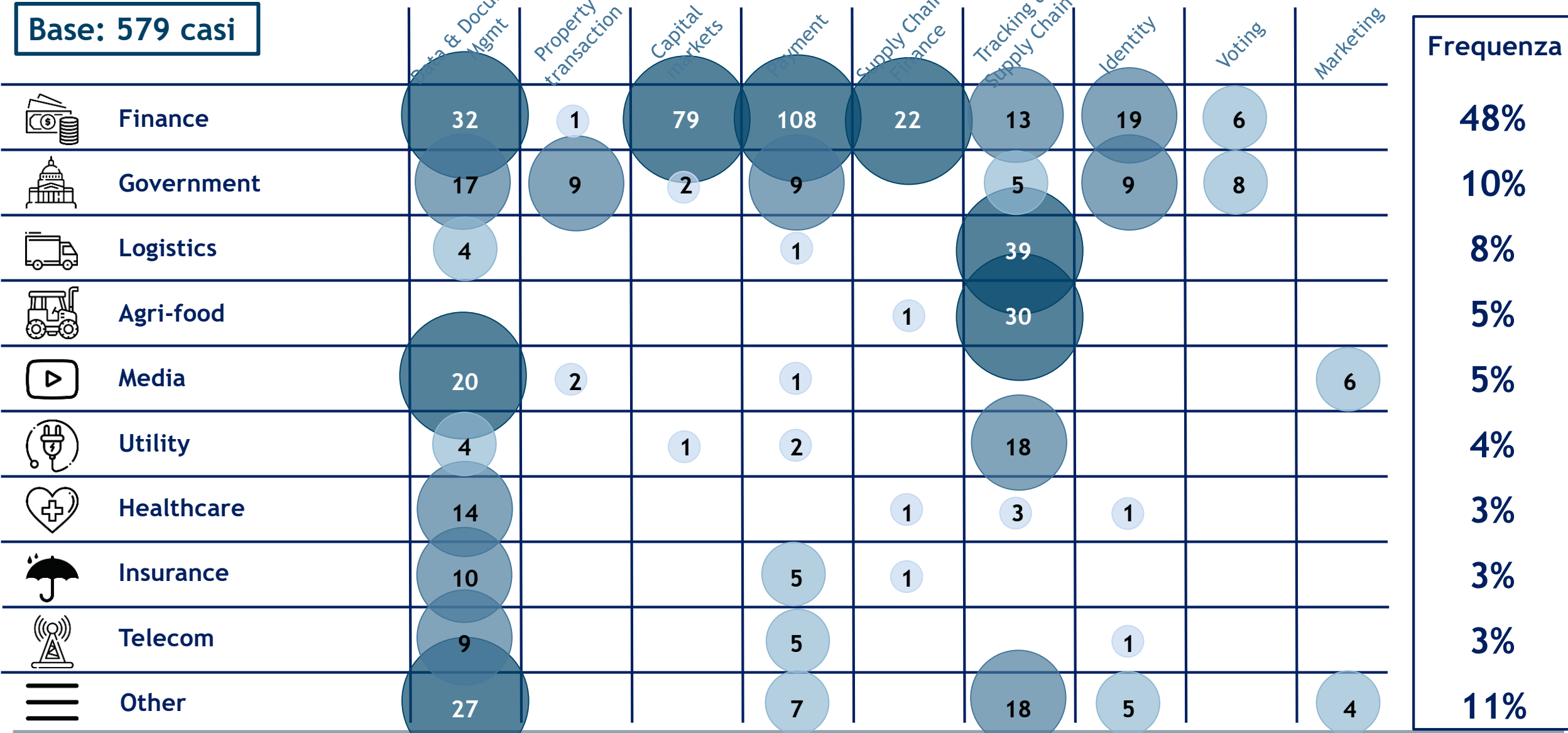
Base: 579 casi

Lo sviluppo nel tempo dei casi per processo



I casi e processi analizzati a livello internazionale

Base: 579 casi



Attori coinvolti:



Inizio progetto: 2019

Ambito:
Government

Processo:
Data and Document Mgmt

Blockchain: Permissionless

Dettagli caso: L'Università di Milano-Bicocca ha introdotto un sistema blockchain per garantire agli studenti la validità e l'integrità di documenti e certificati ufficiali sul web. Sviluppata insieme al consorzio interuniversitario Cineca, la nuova tecnologia permette di emettere documenti digitali certificati, assicurando che non siano manipolabili o falsificabili. Alle aziende e agli imprenditori basterà un clic per verificarne la validità, senza doverne fare richiesta agli atenei.

Stato progetto: Operativo

Attori coinvolti:



Automobile Club d'Italia



Inizio progetto: 2019

Ambito:
Government

Processo:
Data and Document Mgmt

Blockchain: Hybrid

Dettagli caso: ACI, in collaborazione con EY, ha sviluppato un'app per smartphone che consenta all'utente finale di avere dati certificati del proprio veicolo e notarizzarli virtualmente attraverso una piattaforma Blockchain privata e Ethereum. Lo scopo è di consentire ai cittadini di consultare e controllare la cronologia del ciclo di vita di un'automobile semplicemente inserendo la targa in un'app per smartphone.

Stato progetto: Operativo

Attori coinvolti:



COMUNE DI BARI



Inizio progetto: 2019

Ambito:
Government

Processo:
Data and Document Mgmt

Blockchain: Permissioned

Dettagli caso: Il Comune di Bari ha avviato in collaborazione con SIA un progetto basato su tecnologia blockchain che punta a digitalizzare il processo di gestione delle polizze fideiussorie. La sperimentazione permetterà di dematerializzare l'iter di rilascio da parte di banche, intermediari finanziari, assicurazioni e certificare in modo univoco e irrevocabile tali garanzie.

Stato progetto: Sperimentazione

Attori coinvolti:



Regione Lombardia



LOMBARDIA INFORMATICA

Inizio progetto: 2018

Ambito:
Government

Processo:
Data and Document Mgmt

Blockchain: Permissionless

Dettagli caso: La Lombardia ha deciso di utilizzare la blockchain per il premio “Lombardia è Ricerca” nell’ambito della pubblica amministrazione. Si tratta di una sperimentazione promossa per rendere trasparenti e tracciabili tutti i passaggi che portano alla nomina del vincitore. In questo modo ogni cittadino avrà la possibilità di seguire in tempo reale l’evoluzione del Premio, dall’individuazione degli scienziati facenti parte della giuria, alla raccolta delle nomination, fino alla selezione del vincitore.

Stato progetto: Sperimentazione

Attori coinvolti:



Inizio progetto: 2017

Ambito:
Government

Processo:
Identità e
Accesso a servizi
(pubblici)

Blockchain: Permissionless

Dettagli caso: Zugo, comune svizzero di 30.000 abitanti ha avviato un progetto per registrare le identità dei cittadini tramite Uport, startup che fornisce servizi di gestione dell'identità tramite Blockchain. Utilizzando Ethereum, 200 cittadini hanno potuto votare da remoto su una serie di questioni locali.

Stato progetto: Sperimentazione



POLITECNICO
MILANO 1863

SCHOOL OF MANAGEMENT

DIPARTIMENTO DI ELETTRONICA,
INFORMAZIONE E BIOINGEGNERIA

Le opportunità delle tecnologie Blockchain & Distributed Ledger per la PA

Francesco Bruschi (francesco.bruschie@polimi.it)

Osservatorio Blockchain & Distributed Ledger

16.05.19