Signal

La crittografia a portata di tua nonna

Matteo Martinelli 24/02/21

www.luccalug.it

Bad models create bad products

Fondazione no-profit

- Signal Foundation
- Supporto attraverso donazioni di utenti ed entità interessate al progetto

Sviluppo aperto

- Ricerca e sviluppo di nuove soluzioni
- Software libero
- Codice e discussioni pubbliche su Github e Forum degli utenti
- Audit pubblici da parte di università e entità private

Information security not Computer security

Computer security

Mettere informazioni importanti in un computer e fare in modo che altre persone non possano accedervi

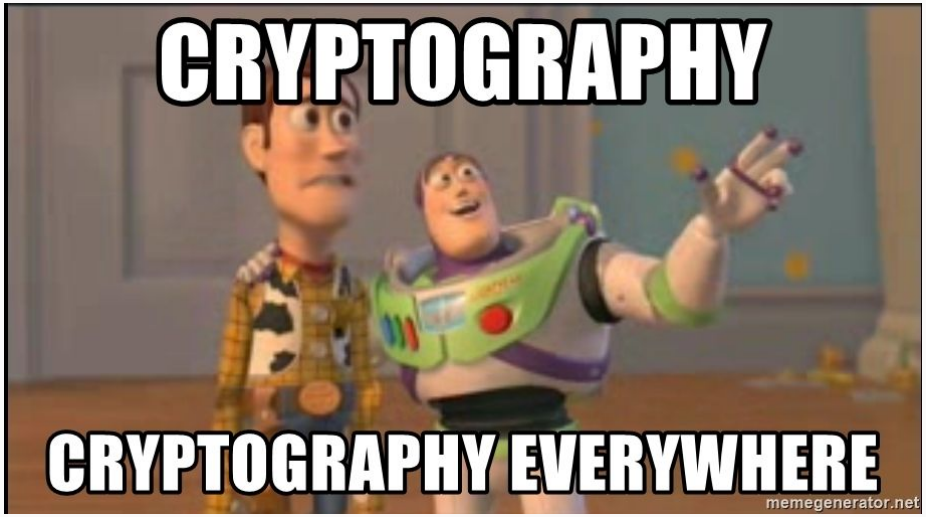
Strategia perdente DA SEMPRE

Information security not Computer security

Information security

Mettere in sicurezza l'informazione stessa in modo da non doversi preoccupare del computer

Il computer può essere compromesso ma le informazioni rimarranno comunque al sicuro perché crittografate



Non un sistema in cui ti devi fidare di chi detiene i tuoi dati, ma un sistema in cui non devi fidarti affatto

Signal protocol

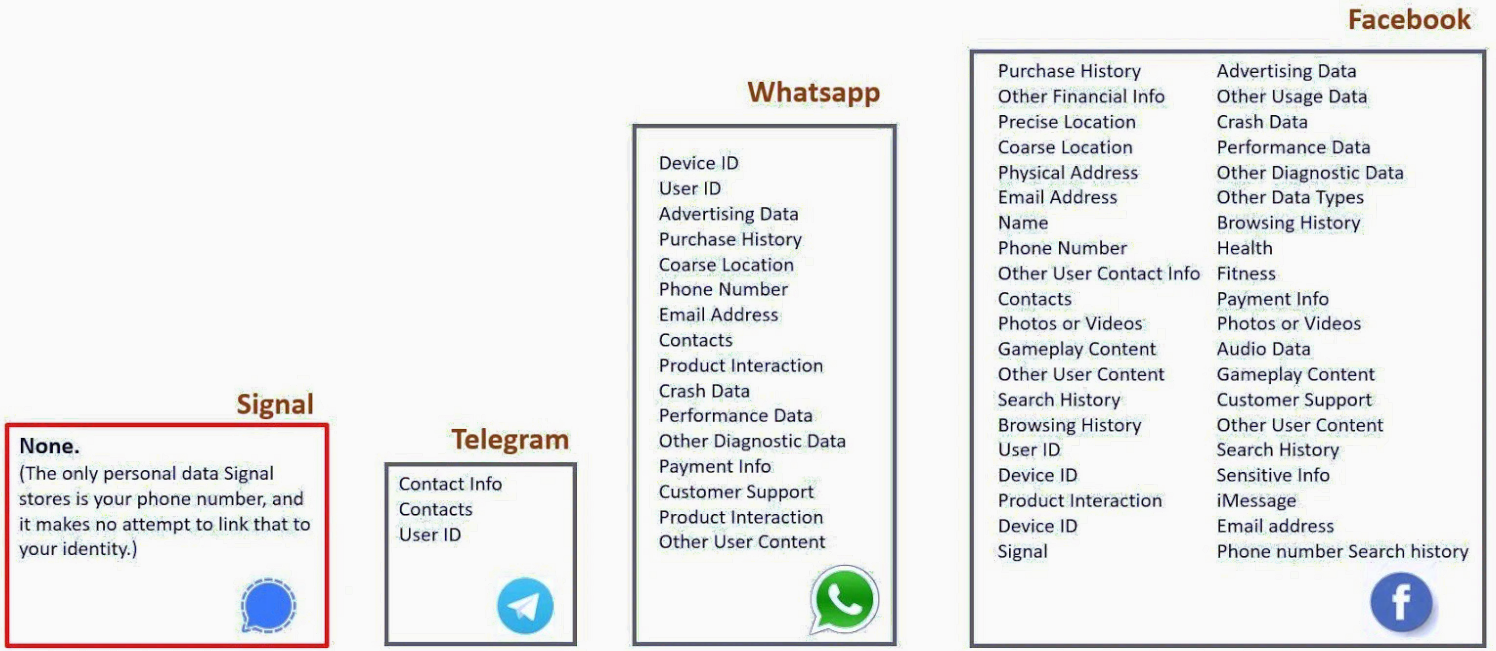
Protocollo di crittografia End-to-End che garantisce:

- Confidenzialità
- Integrità
- Autenticazione
- Consistenza partecipanti
- Segretezza passata
- Segretezza futura (concetto ideato da Signal protocol)
- Irriconducibilità dei messaggi
- Diniego dei messaggi
- Diniego dei partecipanti
- Asincronia

Probabilmente lo stai già usando ma non lo sai

- Whatsapp
- Skype
- Google Allo
- RCS (Android message)
- Facebook messenger
- Wire
- ...

Non è tutto oro quel che luccica



Let’s get technical

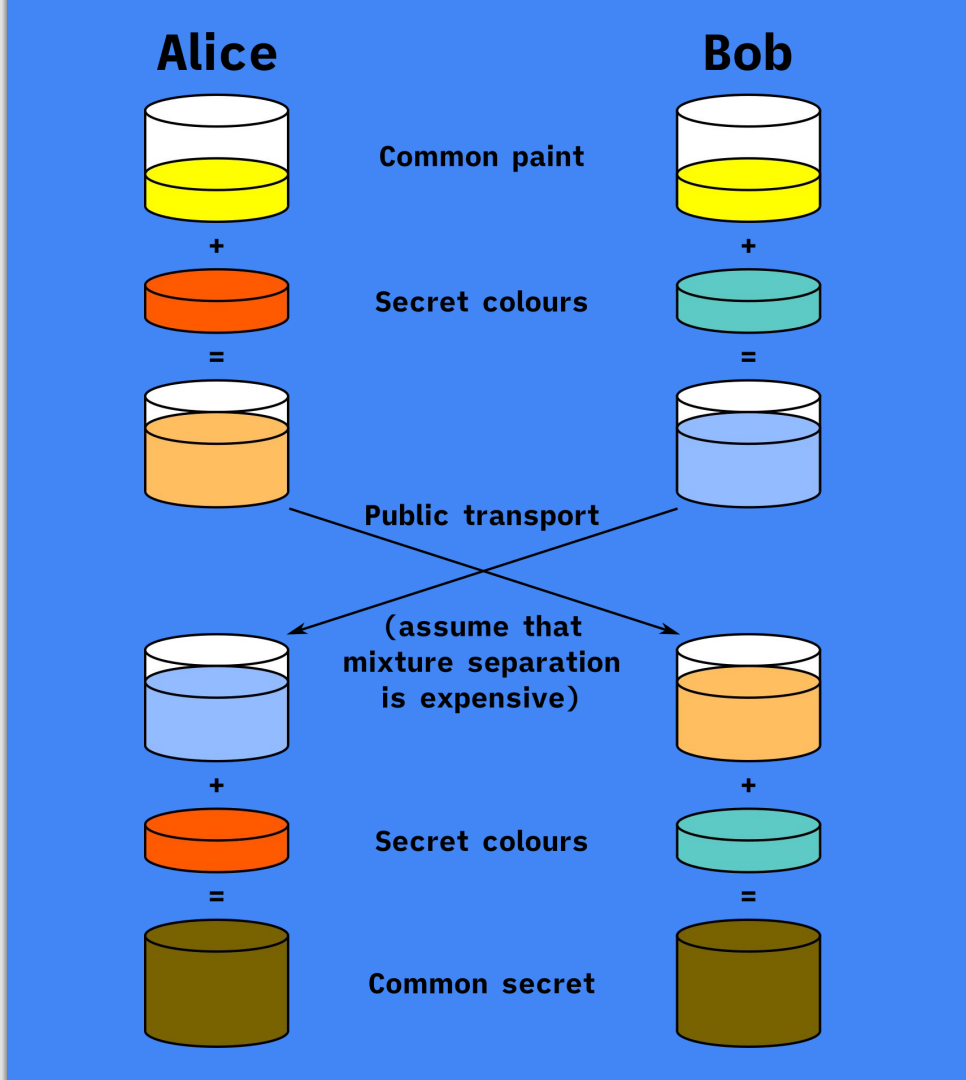
Signal amalgama in un unico protocollo

- Extended Triple Diffie-Hellman
- Double Ratchet
- Curve25519, AES256, HMAC-SHA256 come primitive crittografiche

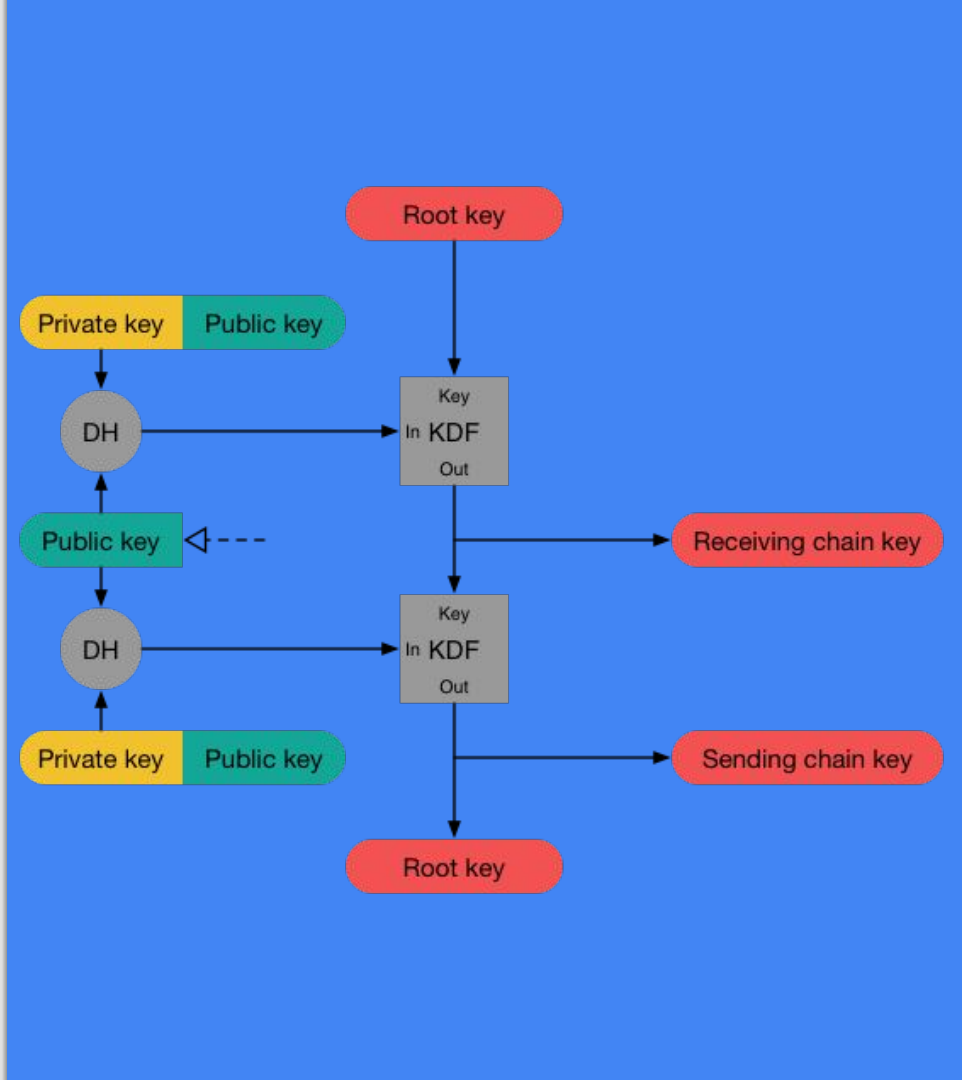
Vediamo questi componenti singolarmente

X3DH

eXtended Triple Diffie-Hellman



Double Ratchet algorithm



Primitive crittografiche utilizzate

Curve25519

Curva ellittica per la generazione della chiavi

AES-256

L'effettivo algoritmo che cripta il testo in chiaro con le chiavi generate precedentemente

HMAC-SHA256

Algoritmo che verifica l'integrità dei dati e l'autenticazione dei messaggi

…e tutto questo solo per lo scambio di messaggi

Ci sono molte altre soluzioni che Signal ha progettato per rendere l’applicazione il più moderna e comoda possibile

- Private contact discovery
- Private groups
- Private profiles
- Secure value recovery
- ...

Facile da usare

Anche la migliore crittografia è inutile se utilizzata da nessuno

Offrire la migliore esperienza possibile grazie a

- Attenzione per la UX (per gli utenti non tecnici)
- Protocollo centralizzato

Domande?