

Konference Energetické Rušení 2024



Fault-tolerant a cyber-safe průmyslový řídicí systém založený na blockchainu

Otto Havle, ELA Blockchain Services a.s.

Blockchain

Blockchain nejsou jen kryptoměny, stavíme blockchainya pro průmysl, dopravu a služby.

Blockchain je nezničitelná a nezfalšovatelná database, která vytváří distribuovanou autoritu

Dva základní typy blockchainů

Veřejný
permissionless
blockchain



kryptoměny a většina FinTech
Bitcoin, Ethereum..

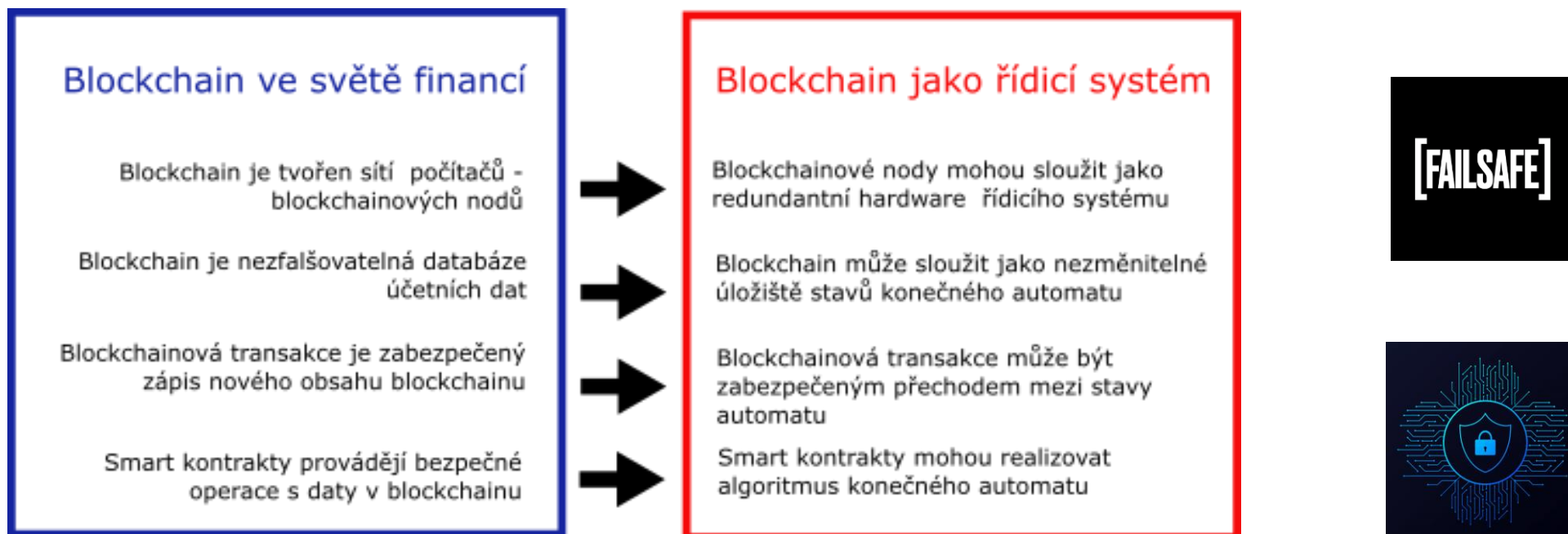


Privátní nebo
konsorciální
permissioned
blockchain

průmysl, obchod služby
technologie Hyperledger Fabric

není energeticky náročný
nepoužívá Proof of Work

Blockchain v jiném pohledu



Co tím získáme?

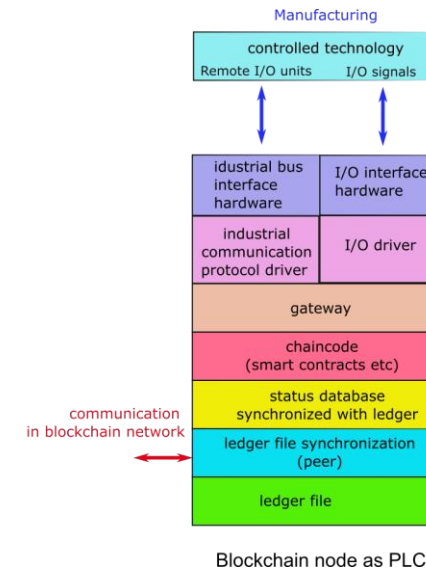
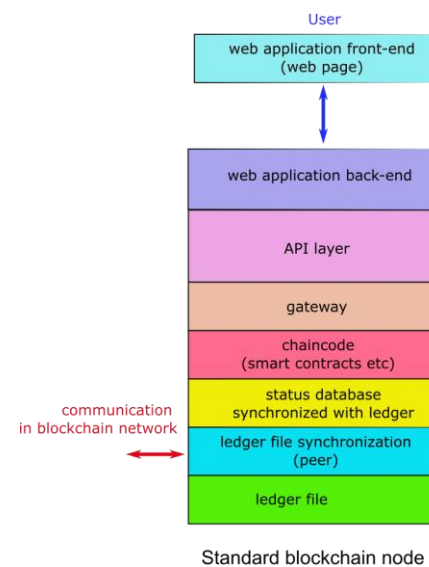
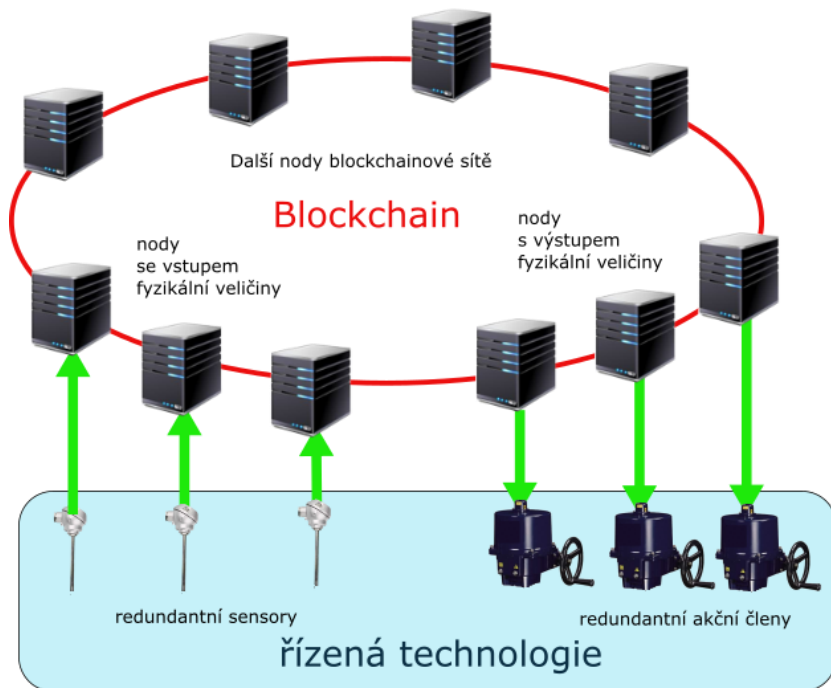
Spojení odolnosti proti selhání a kybernetické bezpečnosti

Jak to udělat

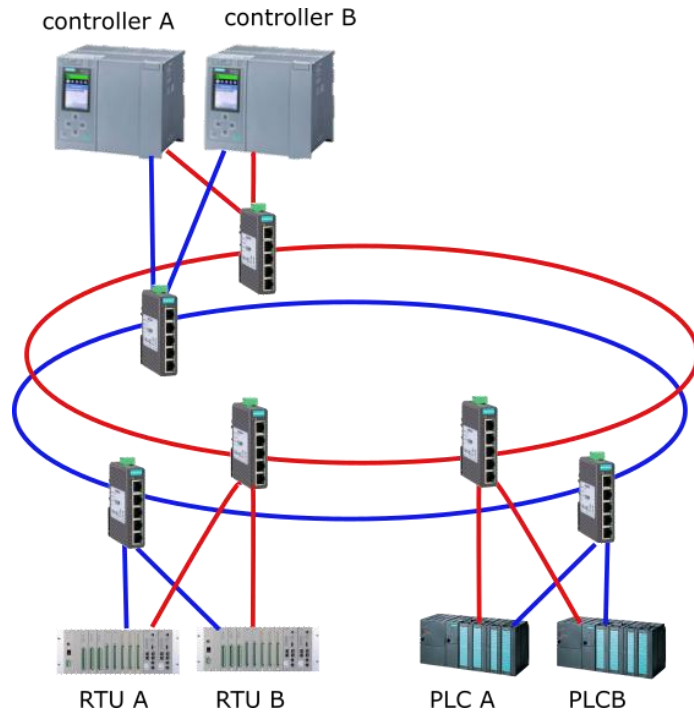
FASBA Projekt TAČR FW10010237

Fail-safe a kyberneticky bezpečný distribuovaný řídicí systém založený na technologii blockchainu

Vstupy a výstupy fyzikálních veličin je nutné využít v procesu blockchainové transakce
= připojit je přes vhodné I/O

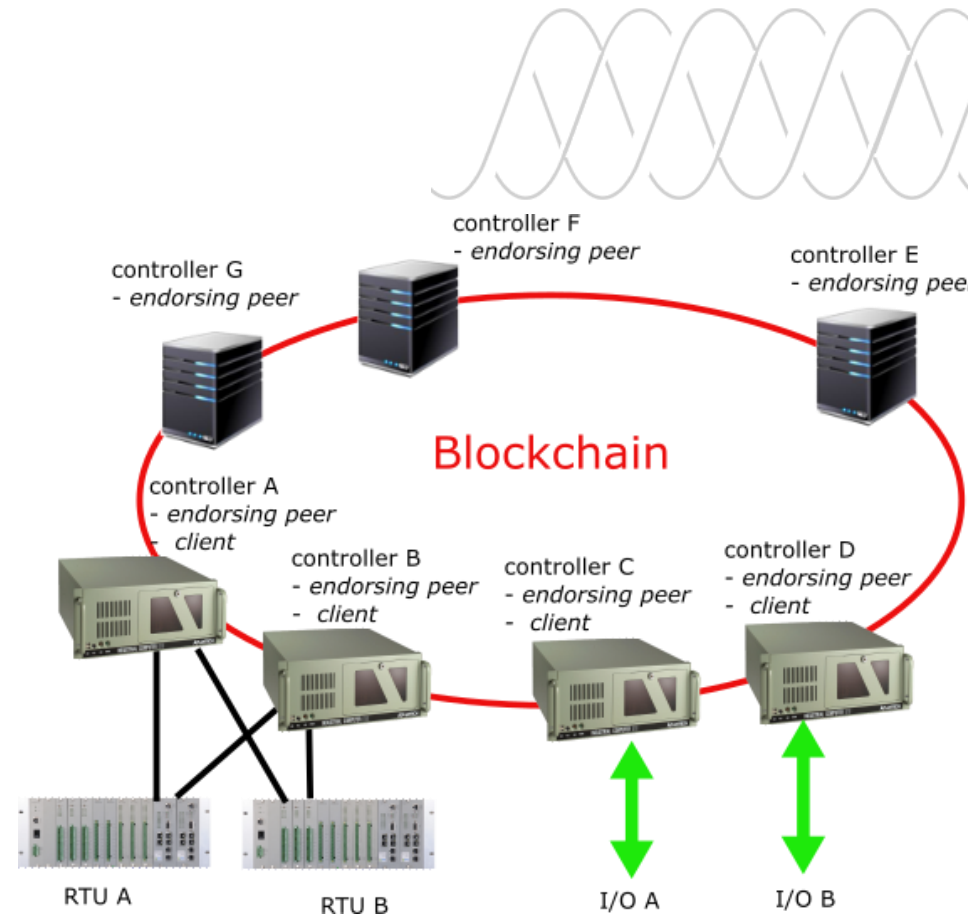


Redundance



redundance klasická

- síť
- nodů (HW i SW)



redundance s blockchainem

Využití

Hlavní nebo záložní systém pro řízení infrastruktury

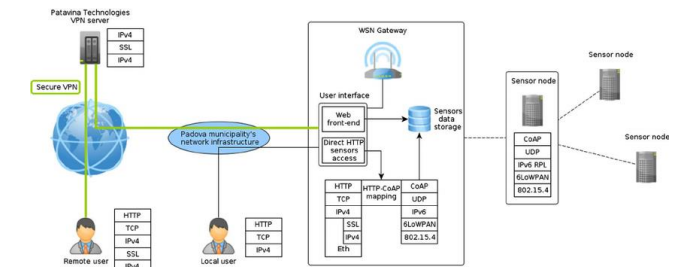
Infrastrukturní systémy jsou vhodným prostředím pro blockchain

- ❖ energetika
- ❖ doprava

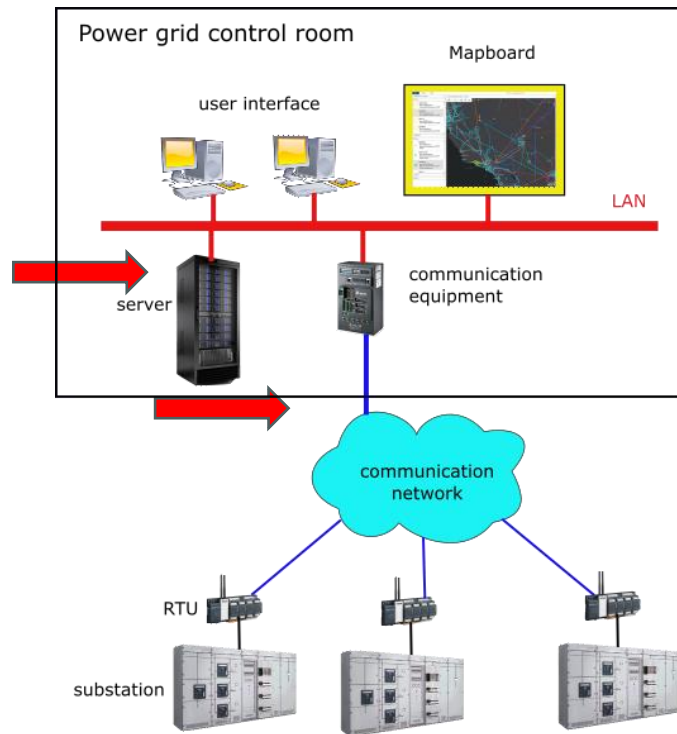


Systémy, které jsou zranitelné v důsledku centrálního řízení

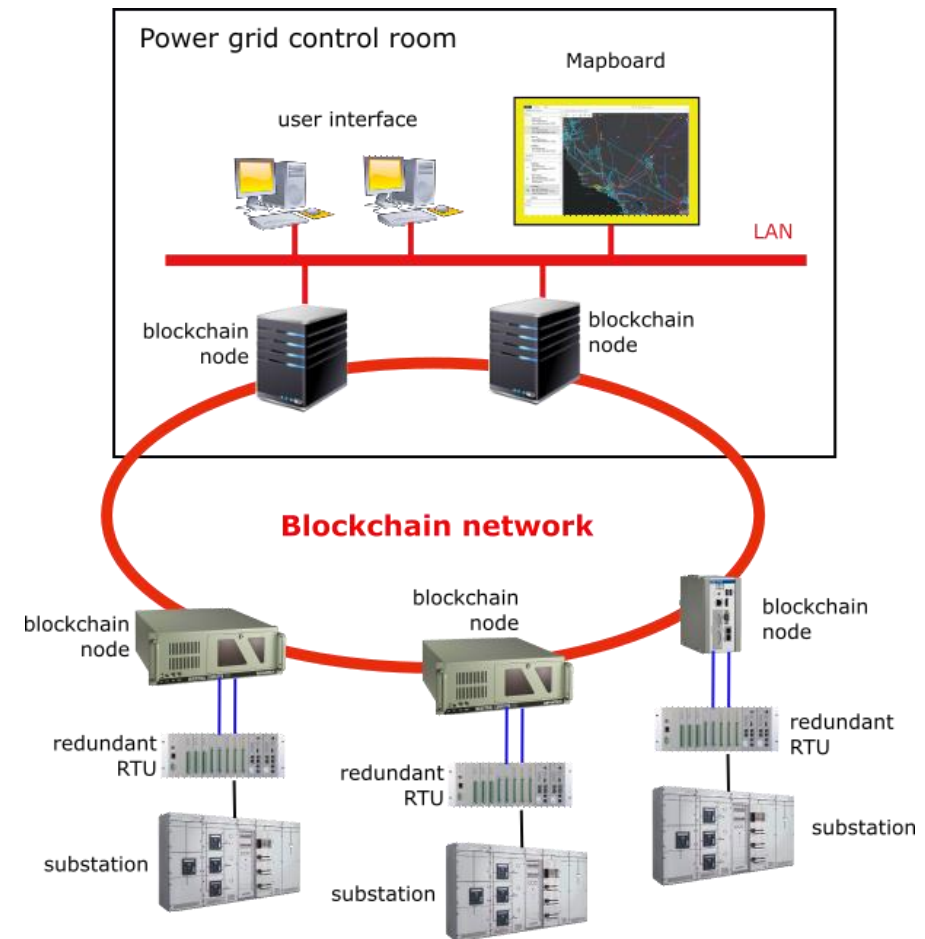
- ❖ smart city gateway
- ❖ řídicí server softwarově definované sítě
- ❖ ...



Řízení infrastruktury



- centrální server vytváří zranitelnost
- k dispozici je komunikační síť



Safety modul

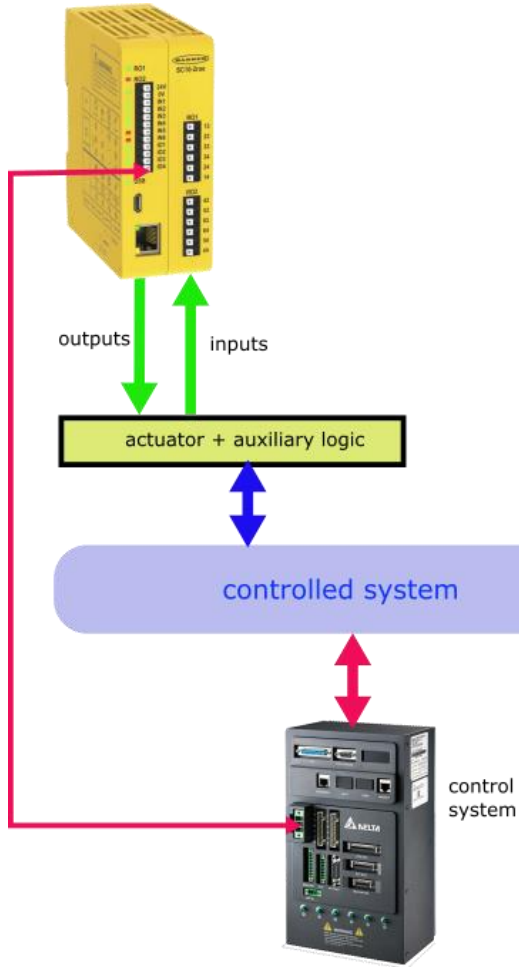


Safety programable cotroller vyhodnocuje

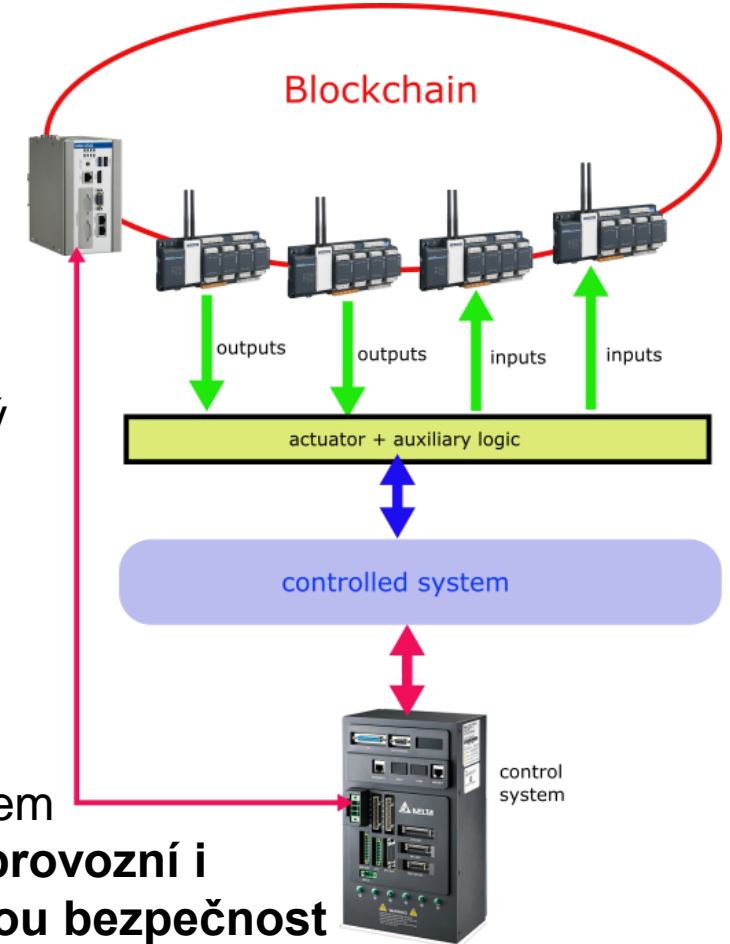
- vybrané signály řízeného systému
- stavy kontroléru

V případě detekce chybového stavu

- působí přes výstupy na systém přímo
- působí přes hlavní řídicí systém
- převede sám podle havarijního scénáře řízený systém do stabilizovaného bezpečného stavu



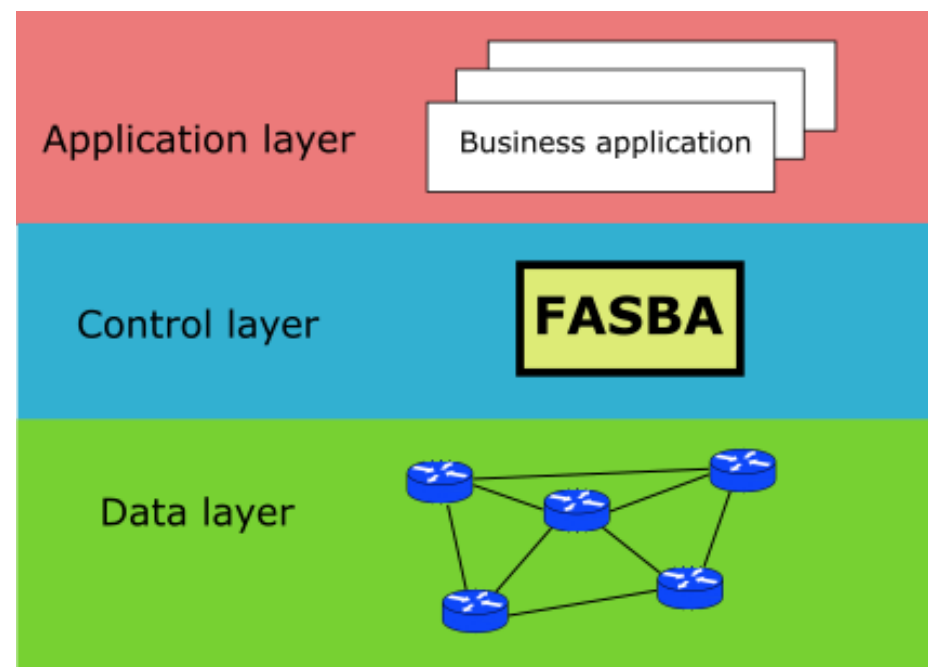
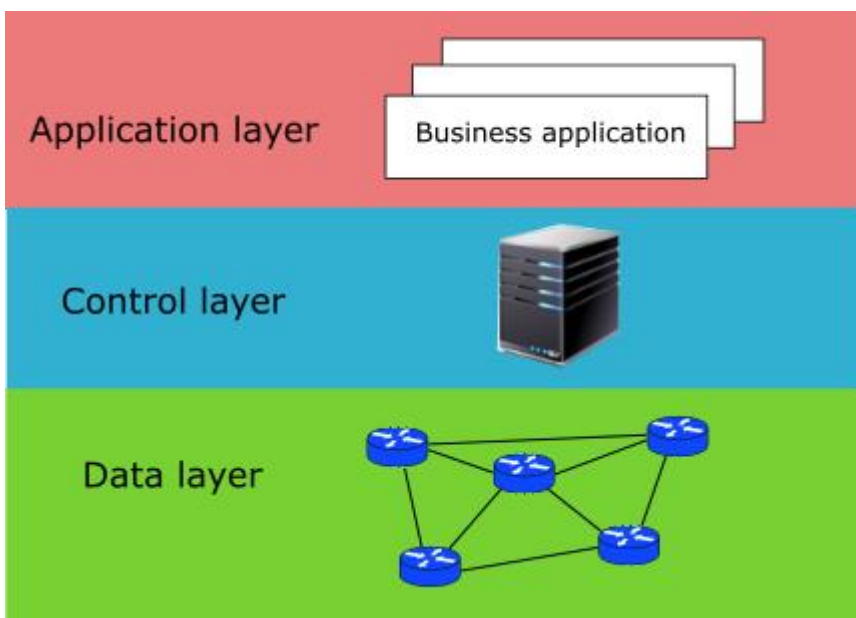
klasický safety programable cotroller **omezené možnosti**



řešení s blockchainem **zachovává provozní i kybernetickou bezpečnost při rozšiřování**

SDN

Software Defined Network



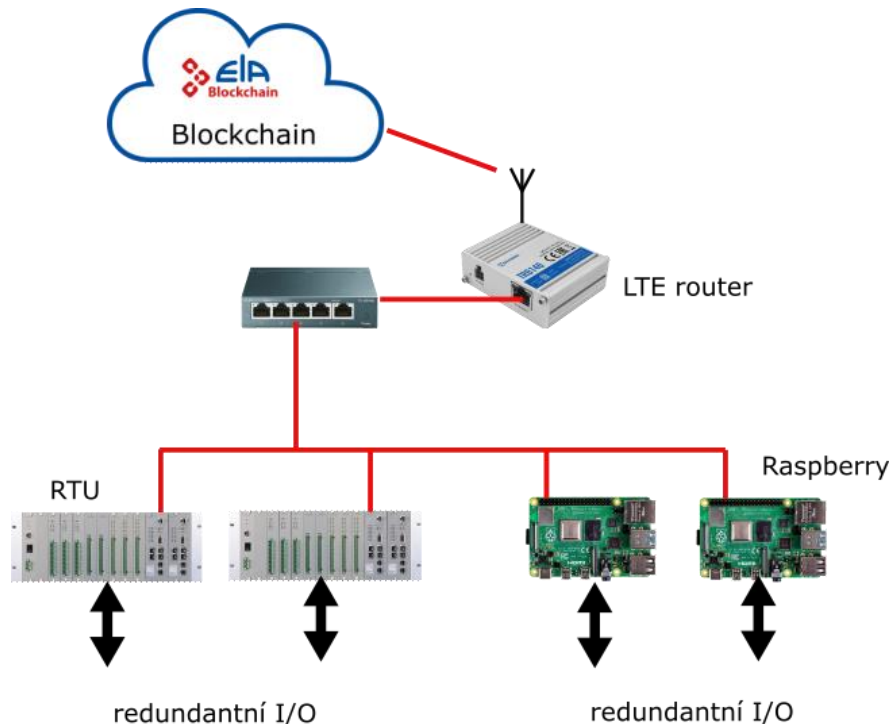
SDN je administrována z centrálního serveru
- zranitelnost, příležitost k napadení

Chcete si to vyzkoušet?



Zahájili jsme projekt FASBA TAČR FW10010237

“Fail-safe a kyberneticky bezpečný distribuovaný řídicí systém založený na technologii blockchainu”



Výsledkem bude funkční vzorek, ke kterému je možné se připojit

Předpokládáme zcela nezávislé připojení mimo vaši firemní síť

Děkuji za pozornost



Otto Havle
ELA Blockchain Services a.s.

havle@elachain.cz
+420 603 264 179



Jsme dodavatelem blockchainových řešení s certifikovaným řízením kvality a kybernetické bezpečnosti