


Blockchain - Evolution eller revolution i vården
Möjligheterna inom eHälsa i digitaliseringens värld



Andreas Johansson, Make Management
Seniorkonsult inom IT & teknik
2016 - Make Machine

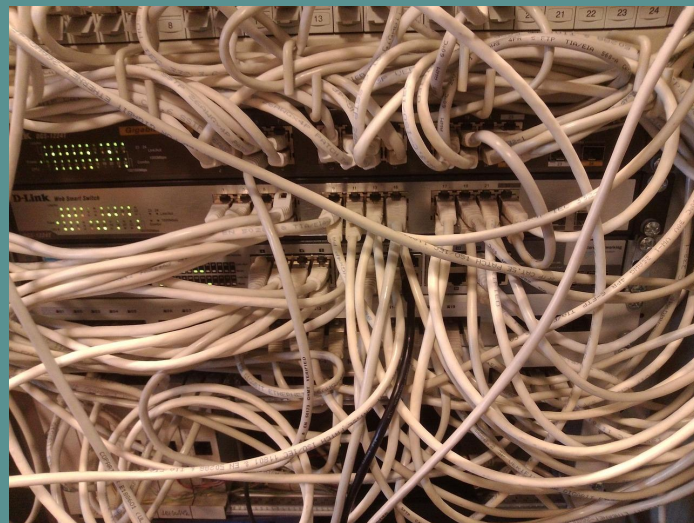
- Fokus på Blockchain
- Produkt/processutveckling
- Rådgivning
- Tjänsteförvaltning

andreas@makemachine.se
www.makemachine.se



Utmaningar i dagens vårdssystem

- Flertal olika system
 - Olika standarder
 - Kompatibilitetsproblem
- Problematiskt överföra information
 - Oklart ansvar för överföring
- Rättssäkerhet?
 - Patientinformation på vift
 - Åtkomst för obehöriga
- Transparens, öppenhet





Lösningar finns

Blockchain - blockkedja



- Blockkedja är en teknik för att permanent spara och hantera digital information
- Skiljer sig från traditionell databas
 - Bara addera information
 - Behöver inte central administration
 - Distribuerad och decentraliserad
- Möjlighet till "Smarta kontrakt"
 - Automatiserad vårdprocess
 - Transparent vårdinformation
 - Patientcentrerad vård

Hur fungerar Blockchain?

Typer av blockkedjor

Öppna blockkedjor	Stängda blockkedjor
<ul style="list-style-type: none">● Bitcoin, Ethereum, ...● Öppet för alla att gå med● Anonyma deltagare● Syftesbyggda	<ul style="list-style-type: none">● Näringsliv, organisationer, ...● Endast betrodda noder i kedjan● Kända, inbjudna deltagare● Anpassningsbara


- Informationen sparas i “block”
 - Länkas ihop
 - Skapar en kedja



- Varje block får en "checksumma"
 - Alltid samma beräkningsresultat
 - Skickas med till nästa block
 - Innehållet i det nya blocket säkerställs av innehållet i det tidigare blocket
- Vid nytt block förhandlas ordningen av transaktioner mellan noderna i kedjan
 - Konsensus
- Kedjan ger spårbarhet och transparens
 - Försäkring att innehållet är permanent

- Konsensus i en öppen blockkedja (Bitcoin, Ethereum)
 - Uppnås vanligtvis genom Proof-of-Work - "mining"
 - PoW är en matematisk tävling
 - Först att lösa uppgiften vinner
 - En av de mest beprövade metoderna som används för att uppnå konsensus
 - Olämpligt för stängda blockkedjor

- Konsensus i en stängd kedja (Näringsliv, organisationer)
 - Uppnås genom "selektivt godkännande"
 - Inbjudna noder
 - Förtroende för deltagande noder
 - Kontroll över vem verifierar transaktioner
 - Ej beräkningsintensivt

- Vilka problem löser en blockkedja?
 - a. Transparens
 - Delaktighet och insyn i transaktionen
 - b. Förtroende
 - Tillit till deltagande noder, teknik
 - c. Ansvar
 - Konsensus kring transaktionsprocessen
 - Spårbarhet
- 

Blockchain i vården



- Estland
 - Aktiviteten i vårdsystem loggas
 - Vårdinstans får ett kvitto
 - Vem
 - Vad
 - När
 - Ökar transparens, säkerhet
 - Återstår
 - Inkludera vårdtagaren
 - ...





- Sverige "jobbar på det"
 - Ingen blockkedja än
 - Lantmäteriet
 - Bra digitala tjänster
 - 1177
 - Mina vårdkontakter
 - Halvvägs där
 - Tyskland
 - Estland
- Bra förutsättningar



**Vad skulle blockkedja innebära
för svensk vård**

- Individens återfår kontrollen över egna journalen
 - Skulle kunna ge tillgång till olika delar av journalen
 - Överföring av relevant data mellan vårdssystem/vårdgivare
 - Insyn i vem som tagit del av vad i hela vårdkedjan

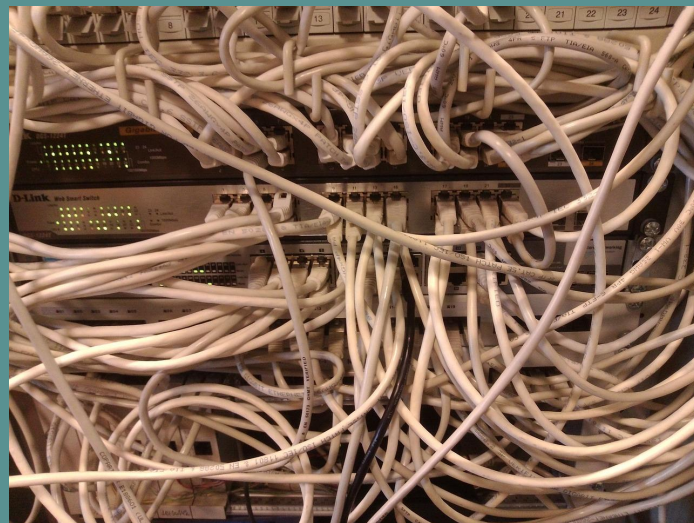
- 
- Information till individen när information används av olika avdelningar/enheter
 - Pushnotiser
- 

- Möjliggör anonyma studier om befolkningshälsa
 - Patienterna behåller identitet privat
 - Tillhandahåller anonymiserad data
 - Potential att möjliggöra omfattande forskning

- Införa möjlighet för ökad transparens och insyn i patienthantering och vårdprocess
 - Patienten kan själv se var i vårdprocessen den befinner sig
 - “Väntar på röntgenresultat”
 - “Väntar på ledig vårdtid”
 - ...
- Innovationsfonden ansökan i Västra Götaland (“Var f-n är remissen?”)
 - Pilotprojekt 2018

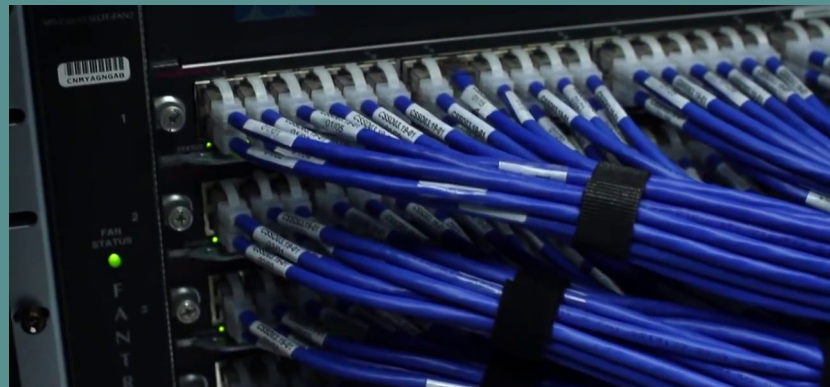
Utmaningar i dagens vårdssystem

- Flertal olika system
 - Olika standarder
 - Kompatibilitetsproblem
- Problematiskt överföra information
 - Oklart ansvar för överföring
- Rättssäkerhet?
 - Patientinformation på vift
 - Åtkomst för obehöriga
- Transparens, öppenhet



Lösningar i framtidens vårdssystem

- Harmoniserade standarder
 - Bättre kompatibilitet
- Enkelt överföra information
 - Tydligt ansvar för överföring
- Patientsäkert
 - ...
- Transparens, öppenhet



Tack! Frågor?

andreas@makemachine.se
www.makemachine.se