

Åben arkitekturdag

Fremtidens byggeklodser for
sundheds- og velfærdsteknologi

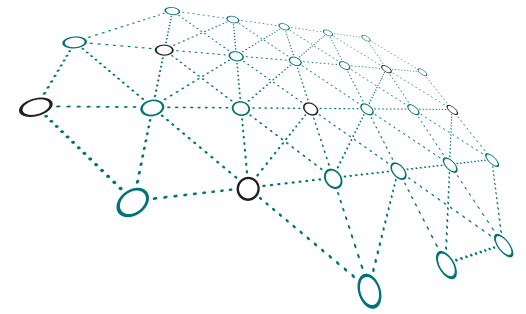


STIFTELSEN FOR SOFTWAREBASEREDE SUNDHEDSSERVICES

Michael Christensen

Principal Softwarearkitekt ved Health IT, Alexandra Institutet
Koordinator for 4S softwaregruppen

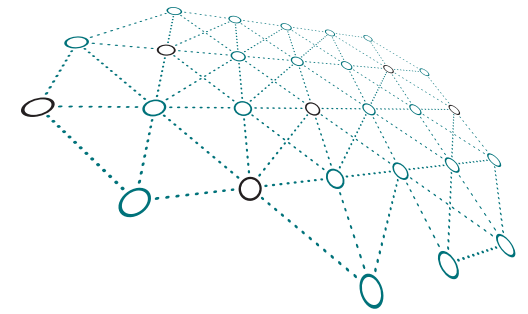
Agenda



- 9.30 – 10.00: Blød landing og morgenmad
- 10.00 – 11.15: Velkomst og præsentation af temaer
 - Microservices (Michael C)
 - Standarder (Michael D)
 - Sikkerhed & samtykke (Thor)
 - Open source (Jacob A)
- 11.15 – 11.45: Gruppearbejde runde 1
- 11.45 – 12.15: Gruppearbejde runde 2
- 12.15 – 13.00: Frokost
- 13.00 – 13.30: Gruppearbejde runde 3
- 13.30 – 13.45: Kaffe og kage
- 13.45 – 14.15: Gruppearbejde runde 4
- 14.15 – 15.00: Opsamling i plenum

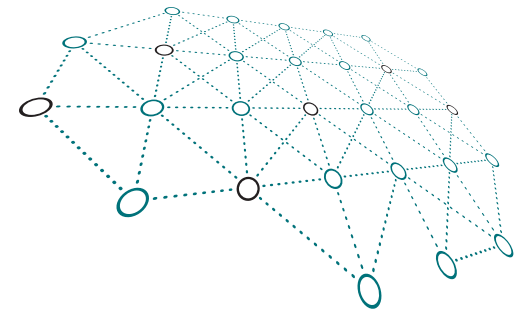


4S Softwaregruppen



- Jacob Andersen, Alexandra Institutet
- Jacob Lind-Galsgaard, Region Nordjylland
- Jan Petersen, MedCom
- Lars Simesen, Region Midtjylland
- Michael Christensen, Alexandra Institutet
- Michael Due Madsen, MedCom
- Thor Schliemann, Sundhedsdatastyrelsen
- Torben Lage Frandsen, Region Hovedstaden
- Uffe Ross Sørensen, Region Hovedstaden



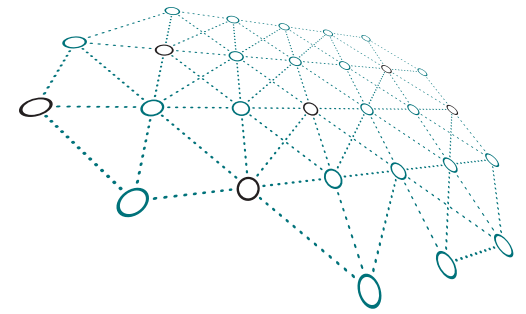


Et fælles fundament for udviklingen af fremtidens byggeklodser for sundheds- og velfærdsteknologiske løsninger



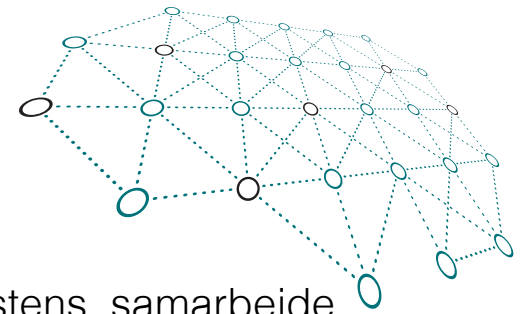
A word cloud on a black background featuring various technology and healthcare-related terms. The words are arranged in a roughly circular pattern and vary in size and color. The colors include shades of teal, orange, yellow, and white. The terms include:

- Open source
- Kafka
- Blockchain
- Event sourcing
- Bring-Your-Own-Device
- FHIR
- Bring-Your-Own-Data
- Personal Data Store
- DevOps
- Big Data
- Microservices
- OAuth2
- Domain Driven Design
- OpenID Connect
- Docker
- CloudFlare



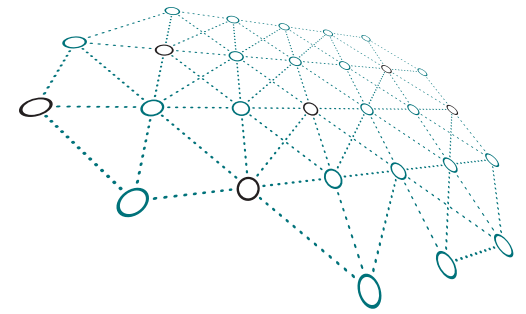
- Påvirke og påvirkes
- Afsæt i telesundhed
- Pege fremad på andre områder
- Vi må (også) stille krav til teknikken
 - Gevinster, som går ud over noget funktionelt
 - Fokus på genbrug, agil udvikling, løs kobling
 - Informeret valg af løsning

Temaer



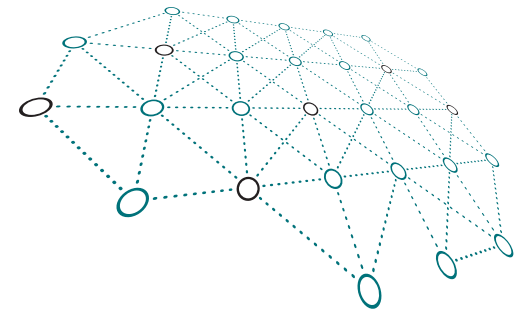
- **Microservices:** Hvordan skaber vi de bedste muligheder for sameksistens, samarbejde og udveksling af komponenter, uden at binde alle til samme løsning? Hvordan skal vi lægge det tekniske fundament og på hvilket niveau?
- **DevOps:** Hvordan organiserer vi os kunde/udvikler/driftsleverandør imellem, når udvikling, drift og kvalitetssikring rykker meget tættere sammen?
- **Standarder:** Hvor er der behov for fælles fodslag og klare udmeldinger, og hvor vil vi gerne have løse rammer? Hvor er der behov for fælles komponenter, og hvad skal snitfladerne være?
- **Brugervendt funktionalitet:** Hvordan påvirkes den brugervendte funktionalitet, når vi begynder at bryde serversiden op i små uafhængige services? Hvordan understøtter vi bedst såvel dedikerede apps som sammenhængende, effektive brugergrænseflader?
- **Kvalitetssikring:** Hvordan får vi i krav og processer omkring kvalitetssikring og understøttelse af CE-mærkning til at hænge sammen i en microservice- og DevOps-verden?
- **Sikkerhed og samtykke:** Er der nye udfordringer for sikkerhed og samtykke, når paradigmet er microservices? Hvordan håndterer vi det i praksis og er der behov for at kigge på nye standarder og teknologier?
- **Open source:** Hvilke nye muligheder og udfordringer er der for open source community og governance, når infrastrukturen er baseret på microservices? Hvordan kommer vi i gang og undgår at kundesiden lurepasser og venter på at naboen laver den første investering?

Emneforslag



- En status på QFDD og QRD converter-services
- Forretningsmodel for OpenTele3 og microservices
- Hvordan vi skaber en arkitektur som sikrer at flestmulige byggeklodser kan (gen)bruges udenfor det TELEmedicinske univers?
- EU - dataforordning: Nye krav eller nye muligheder?
- Processer på tværs af aktører
- Nationalt udbud og dets betydning for OpenTele3

Oplæg om temaerne



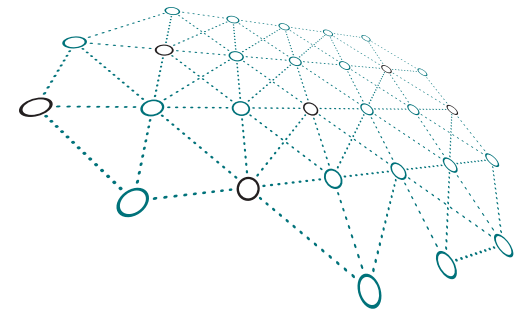
Microservices

Standarder

Sikkerhed & samtykke

Open source

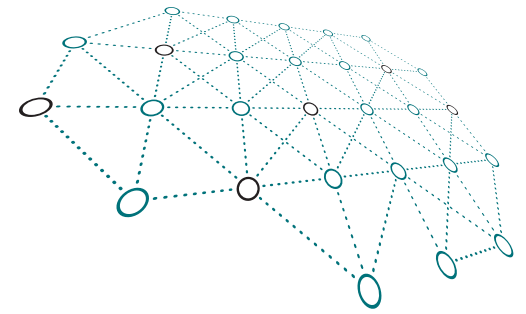




MICROSERVICES



Microservices



En microservice er

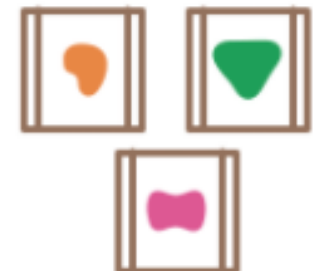
- lille og gør én ting godt
- designet ud fra et enkelt forretningsbehov
- kan idriftsættes uafhængigt af øvrige services
- ikke større end dens virkemåde, funktion og formål kan overskues enkelt
- ikke større end det er overkommeligt at smide den væk og starte forfra

- <https://martinfowler.com/articles/microservices.html>

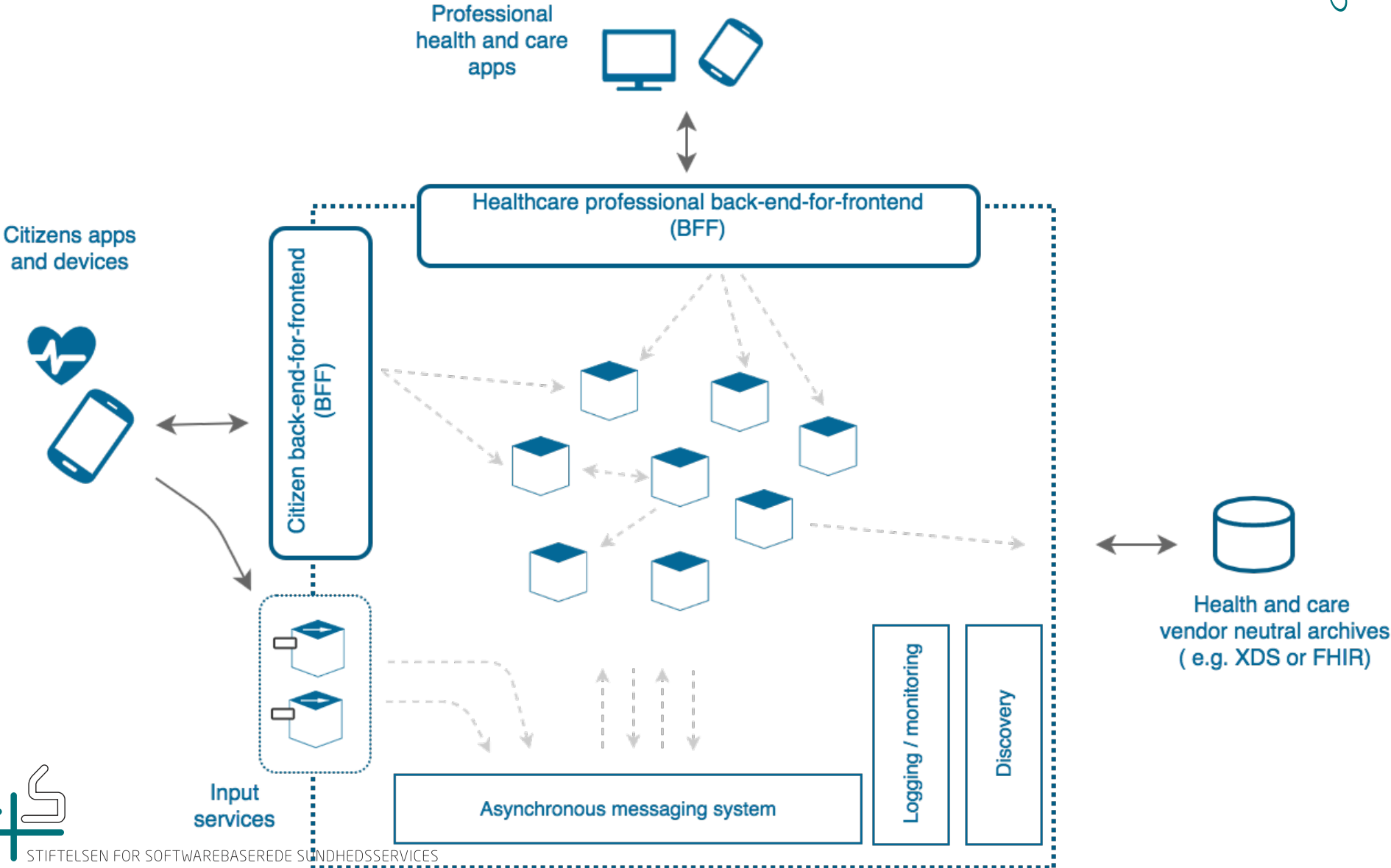
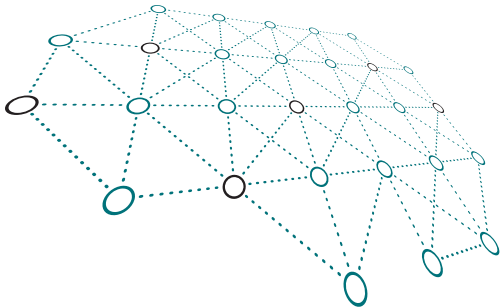
A monolithic application puts all its functionality into a single process...



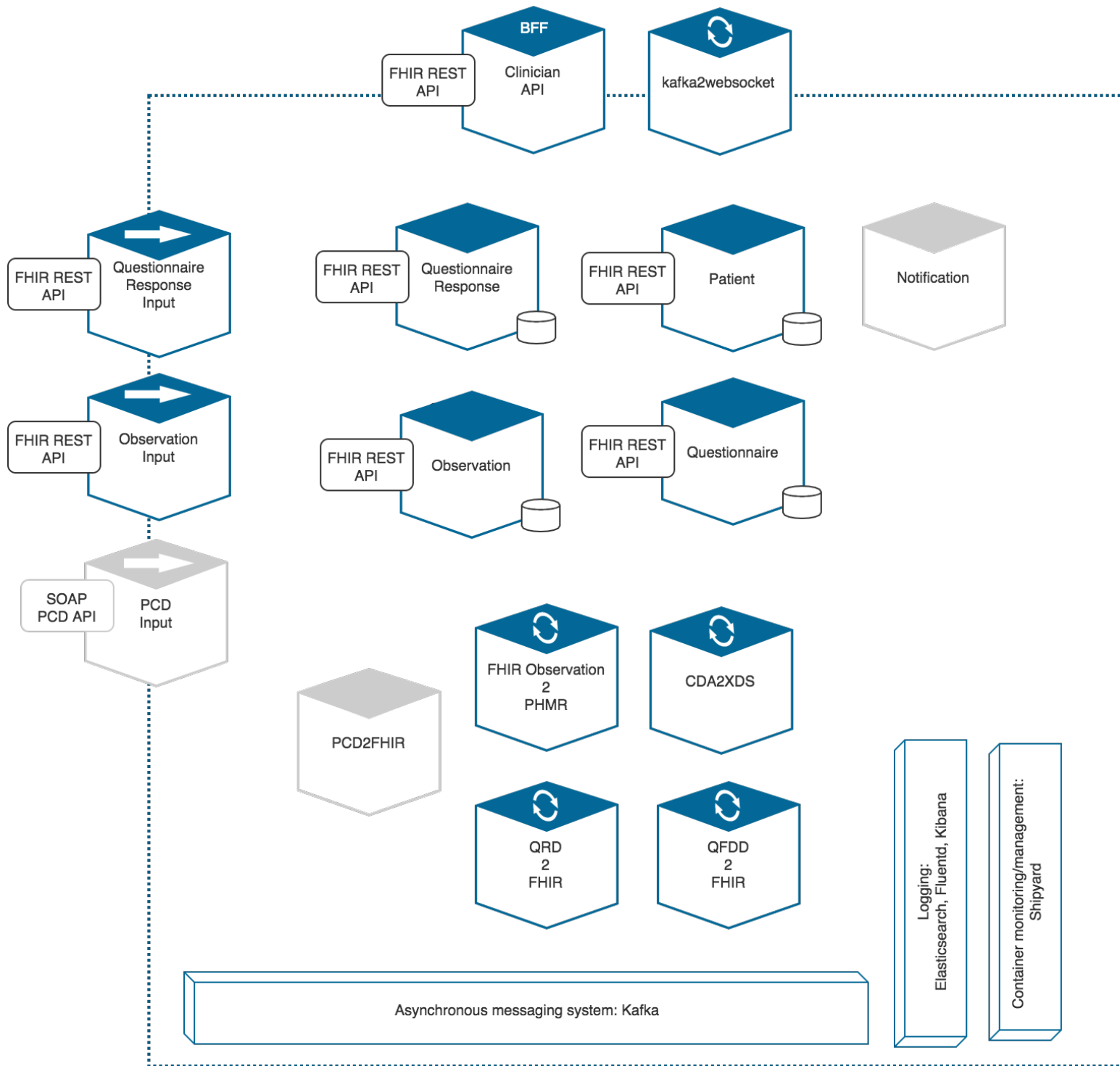
A microservices architecture puts each element of functionality into a separate service...

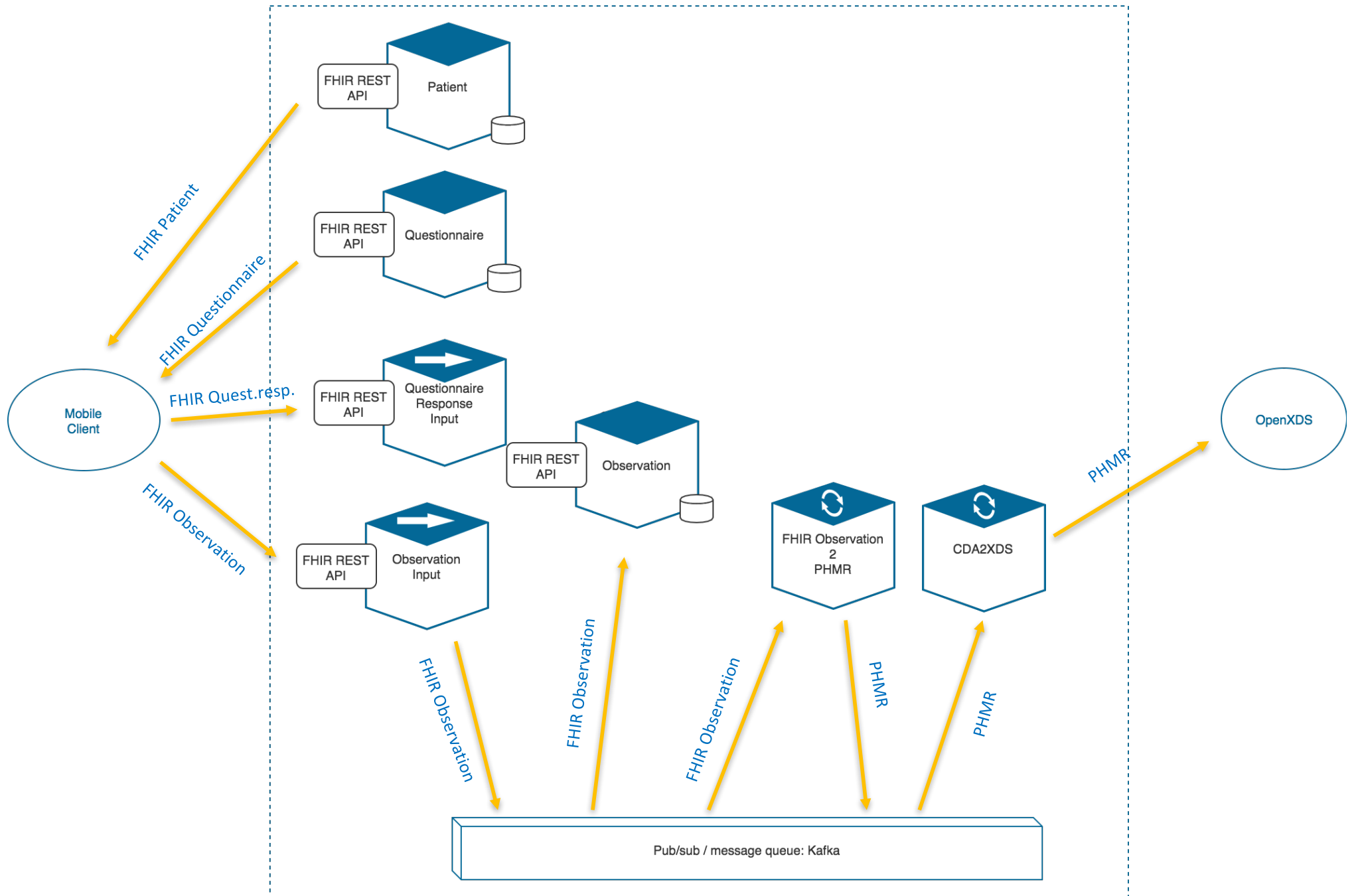


Microservices PoC

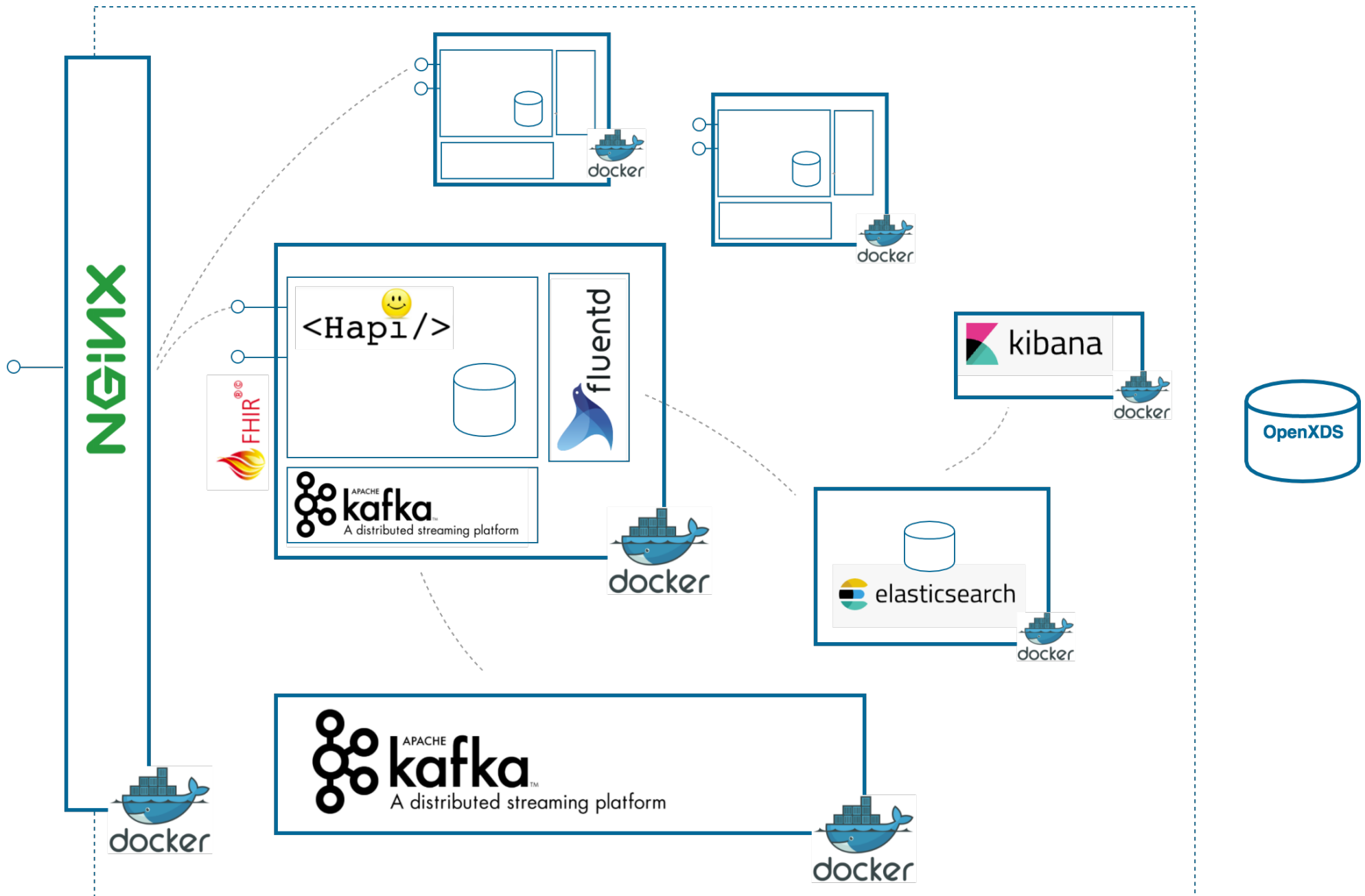


Implementerede services





Standardværktøjer



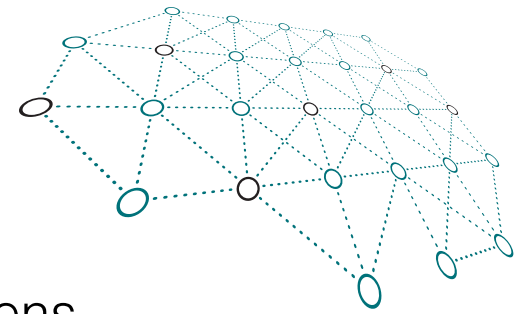
Microservices?

Det periodiske system for telemedicin

Borger løsning	Telemedicinsk løsning (medarb.)	telemedicinsk infrastruktur	Telemedicinske Services	Borger kommunikation (Option)	Tværsketeorielt samarbejde (Option)	Udv. telemedicinsk løsning (Option)
	M B13 Mund Medarb. undervisning					
	O B12 levstat Leverance status					
O A11 Bbeslut Borger beslutningsstøtte	O B11 Mbeslut Medarbejder beslutningsstøtte	O C11 økosystem Økosystem				
O A10 devint Device integration	O B10 Mnotifikation Adviserings funktion	O C10 sint Service Integrationer				O H01 personlig plan individ retter indsats
O A09 device Devices	O B09 gvær Grænseværdier	O A09 notifikation Adviserings funktion				O H02 coaching individuel opfølgning
O A08 Bnotifikation Adviserings funktion	O B08 måleregime måleregime	O C08 Bstam Borger stamkort	M D08 øko Afrekning			O H03 monitor Monitring
O A07 Bdiag Diagnoseunderstøttelse	O B07 bestilling bestilling af tm	M C07 track Track & trace (data)	M D07 logistik Logistik			O H04 ksup Klinisk support
M A06 Bunderv Borger undervisning	M B06 skemaeditor redigere skemaer	M C06 konfig Konfigurations styring	M D06 lager Lagerstyring		O F01 stat Anvendelses statistik	O H05 Bdata Borgernes egne data
M A05 Bvis Borger Visualisering	M B05 Mvis Med arb. Visualisering	M C05 behaftale Behandlings-aftale	M D05 kørsel Kørsels planlægning		O F02 KPI KPI målinger (kontrakt issue)	O H06 uvideo Video baseret undervisning
M A04 indtast Indtast måling	M B04 flow Kliniske arbejsgange	M C04 bestilling bestilling af tm	M D04 vedligehold Vedligehold hos borger	O E01 videokonf Video	O F03 gdb Grænseværdi DB	O H07 træn Træning
M A03 spgskema Spørgsskemaer	M B03 Bstatus Borger status	M C03 fejl datafejl	M D03 Msup Medarb. support	O E02 chat Ikke-SF Chat	O F04 devlist Positiv liste for devies	O H08 gtræn Genoptræning
M A02 LOP Lokalt Opsaml.	M B02 brugeradm Brugeradmin	M C02 dint Data Integrationer	M D02 Bsup Borger support	O E03 sbesked Sikker besked	O F05 behplan Beh. plan	O H09 uryg Rygestop
M A01 Bapp Applikation	M B01 Mapp Applikation	M C01 COP Central opsamlings-punkt	M D01 SLA Leverance SLA	O E04 fora Borger fora	O F06 skemaer Delte skemaer	O H10 motion Motion

Arbejdsgruppen for fælles kravspecifikation

Spørgsmål til microservices:

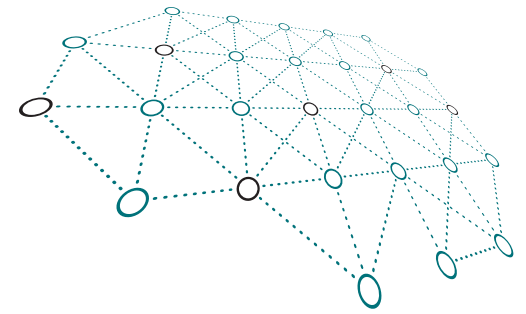


- Hvordan skaber vi de bedste muligheder for sameksistens, samarbejde og udveksling af services?
 - Uden at binde alle til samme løsning?
 - Uden at binde kunderne til én levendør?
 - Med udvikling i forskellige hastigheder?
- Hvor lægger vi et fælles tekniske fundament og på hvilket niveau?
 - Hvad skal vi alle vide om den enkelte service?
 - Hvad skal vi alle vide om platformen?
 - Sikkerhed?
 - Containerteknologi?
 - Kommunikation?
 - ...?
- Hvordan organiserer vi os kunde / udvikler / driftsleverandør imellem, når udvikling, drift og kvalitetssikring rykker meget tættere sammen?

Case-baserede spørgsmål

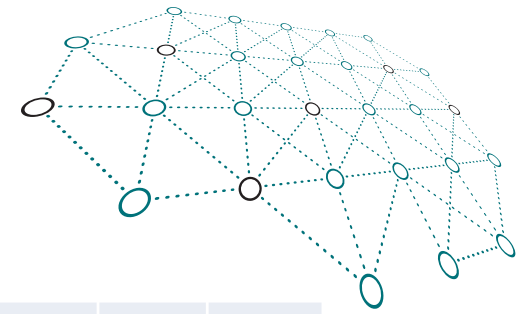


- Kunden ønsker en ny telesundhedsplatform baseret på microservices:
 - Hvilke ikke-funktionelle krav skal kunden stille?
 - Hvilke ikke-funktionelle bør leverandøren lægge vægt på?
- En leverandør skal levere en ny microservice ind i en eksisterende infrastruktur af microservices:
 - Hvad skal leverandøren vide om den eksisterende infrastruktur for at kunne levere?
 - Hvordan leveres den nye service i drift?



GRUPPEARBEJDE





11.15 – 11.45: Gruppearbejde runde 1

11.45 – 12.15: Gruppearbejde runde 2

12.15 – 13.00: Frokost

13.00 – 13.30: Gruppearbejde runde 3

13.30 – 13.45: Kaffe og kage

13.45 – 14.15: Gruppearbejde runde 4

14.15 – 15.00: Opsamling i plenum

Bord A	Microservices			
Bord B	Standarder			
Bord C	Sikkerhed og samtykke			
Bord D	Open source			
Deltager	Runde 1	Runde 2	Runde 3	Runde 4
Mikkel Kramme Abildtoft	A	B	C	D
Flemming Elbrønd	A	B	D	C
Jens Kristian Villadsen	A	C	B	D
Henrik Ebbesen	A	C	D	B
Ole Aasmoe	A	D	C	B
Palle Mathiasen	A	D	B	C
Niels Gundtoft	B	C	D	A
Henrik Ibsen	B	C	A	D
Jan Engholt Sørensen	B	D	C	A
Peter Skands Binderup	B	D	A	C
Michael Due Madsen	B	A	D	C
Lars Simesen	B	A	C	D
Brian Andersen	C	D	A	B
Steen Klingenberg	C	D	B	A
Lars Paulsen	C	A	D	B
Peter Laugesen	C	A	B	D
Henriette Juul Riishøj	C	B	A	D
Allan Petersen	C	B	D	C
Thomas Rieneck	D	A	B	C
Erik Helweg-Larsen	D	A	C	B
Maria Hunosøe	D	B	A	C
Uffe Ross Sørensen	D	B	C	A
Jacob Lind-Galsgaard	D	C	B	A
Morten Kyng	D	C	A	B

