

Strategi for it-infrastruktur for Region Syddanmark



Resumé

Region Syddanmarks it-infrastruktur kan med rette betegnes som hyperkompleks. Den er tillige præget af manglende gennemsigtighed som følge af talrige små og store beslutninger såvel lokalt som centralt gennem regionens levetid.

Infrastrukturen udbygges ofte i forbindelse med anskaffelse af nye it-systemer og digitalt forbundet udstyr. Det giver en række gevinster for både personale, patienter og pårørende. Imidlertid er det også tydeligt, at kravene til sikkerhed og styring øges i mindst samme takt som den teknologiske udvikling. Alt dette skal it-infrastrukturen kunne understøtte.

Regional IT har i løbet af 2019-20 interviewet både interne og eksterne parter, afsøgt litteratur og muligheder og er kommet frem til følgende otte mål for it-infrastrukturen med syv tilhørende mere konkrete indsatsområder. Tilsammen styrker de Region Syddanmarks position, så de mange ambitioner med digitalisering får bedre forudsætninger for at lykkes.



Indhold

1. Forord	3
2. Strategiske mål og beslutninger	4
3. Indsatsområder	6
A. Dannelse af serviceklasser	6
B. Forenkling	7
C. Øget anvendelse af Digital Workspace (ESA)	7
D. Automatisk opdeling af netværket	8
E. Life cycle management på udstyr	8
F. Understøttelse i Region Syddanmarks Datacenter	9
G. Internet i udstyr	9
4. Baggrund	9

1. Forord

Region Syddanmarks Digitaliseringsstrategi 2019-2021 fastlægger, at der skal laves en strategi for it-infrastruktur. En velfungerende og fremtidssikret it-infrastruktur er afgørende for, at Region Syddanmark kan udføre sine opgaver døgnet og året rundt.

Som led i strategiprocesen er både interne og eksterne parter blevet interviewet for at definere, de udfordringer, som strategien skal løse, og de indsatsområder, som strategien bringer frem.

Målgruppen for strategidokumentet er den it-strategiske ledelse i Region Syddanmark, herunder, systemejere og systemforvaltere samt medarbejdere involveret i anskaffelse af it-services og udstyr med tilknyttede it-services.

2. Strategiske mål og beslutninger

Strategiprocesen har ledt frem til, at der kan formuleres følgende mål for it-infrastrukturen.

Det er Region Syddanmarks mål, at it-infrastrukturen til stadighed er sikker, tilgængelig, pålidelig, skalerbar, overskuelig, omkostningseffektiv, harmoniseret og fleksibel.

Dette kan også illustreres med følgende figur, som uddybes nedenfor:



Pålidelig

It-infrastrukturen skal "opføre sig som forventet" og overholde definerede servicemål. Det handler om at have aftaler på plads om f.eks. opetid, genetableringstid ved nedbrud og redundans, så det valgte niveau passer med det behov, der er for den givne applikation.

Tilgængelig

It-infrastrukturen skal understøtte mobilitet, så it-brugeren kan tilgå sine applikationer og data til tiden (døgnet rundt), på rette sted (indenfor og uden for Region Syddanmarks netværk) og rette device (pc, mobil, måleudstyr). Det handler f.eks. om, hvad man skal kunne tilgå på en mobil eller tablet, hvad man kun skal kunne tilgå fra en pc inden for Region Syddanmarks netværk og hvad man skal kunne arbejde med offline.

Sikker

It-infrastrukturen skal understøtte, at borgeren kan have tillid til Region Syddanmarks beskyttelse af data. Det handler om

- at sikre en mere finmasket opdeling af netværket, så alt ikke kan tilgås og blive kompromitteret, når man først er inden for netværket.
- at sikkerhedsløsningerne altid skal følge med placeringen af data uanset, om data ligger i eget datacenter, i skyen eller på en lokal enhed.
- at tilgangen til data er styret, så både it-brugere og servere kun kan tilgå data, som de er godkendt til.

Harmoniseret

It-infrastrukturen skal understøtte, at det er effektivt og sikkert at arbejde med applikationer og data på tværs af organisationen. Både for it-brugeren og for de mange it-professionelles arbejde med eksempelvis test og opdateringer. Det fordrer, at opsætninger og anvendelse af komponenter i it-infrastrukturen er harmoniseret, så Region Syddanmark kan betragtes som én enhed.

Skalerbar

It-infrastrukturen skal understøtte, at brugerne kan tilgå deres applikationer og data uanset, om rigtigt mange andre gør det på samme tid. Det handler således om at sikre en løbende udbygning af eksempelvis lagerplads, netværk og serverkapacitet samt håndtering af de kortsigtede peaks, når mange brugere er aktive samtidigt eller når en algoritme skal trænes på store datamængder.

Overskuelig

It-infrastrukturen er i praksis fordelt over et stort geografisk og ansvarsmæssigt område. For at kunne navigere i det landskab er det nødvendigt at have veldefinerede og veldokumenterede komponenter. Det handler om at kunne overvåge, konfigurere og rapportere, så der kan træffes beslutninger på et oplyst grundlag.

Omkostningseffektiv

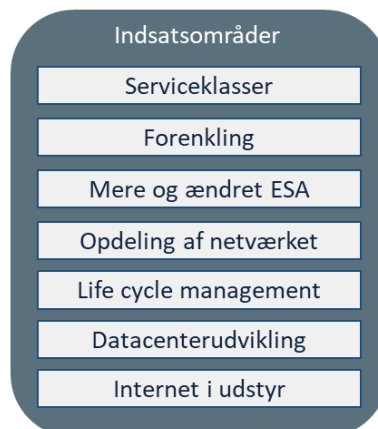
It-infrastrukturen er ganske omkostningstung. Derfor er det nødvendigt med et tværgående fokus på de muligheder, der er for optimere anvendelsen af ressourcerne.

Fleksibel

It-infrastrukturen skal løbende kunne integrere nye teknologiske komponenter. Det gælder både helt nye områder såsom 5G og intelligent måleudstyr samt løbende forbedring af eksisterende komponenter.

3. Indsatsområder

Region Syddanmark vil arbejde for de ovenstående otte mål gennem følgende syv strategiske indsatsområder:



I det følgende uddybes indsatsområderne, og når det konkrete indsatsområde adresserer givne af de ovenstående otte mål, er det markeret med fed.

A. Dannelse af serviceklasser

Dette indsatsområde handler om, at ikke alt er lige vigtigt. Ved at anlægge en risikobaseret tilgang kan ressourcerne prioriteres bedst muligt. I opbygningen af en it-infrastruktur drejer det sig om

- hvor længe kan man tåle ikke at have adgang til anvendelse af et givent system
- Hvor godt skal der passes på data, og hvilke enheder må kunne tilgå data

I dag er det ikke altid helt synligt, hvad der kan forventes, og et arbejde med at danne serviceklasser med tilhørende SLA-niveauer (Service Level Agreement) skal derfor sikre en forventningsafstemning om hver applikation med tilhørende data. Dette arbejde starter med en klassifikation af applikationer og data, eksempelvis ved den løbende opdatering af den obligatoriske risikoanalyse.

Der skal eksempelvis findes svar på, om det skal være muligt at køre applikationen videre, hvis de kørende servere går ned. Og hvis det ikke er nok, er spørgsmålet derfor, om der også skal være en tredje lokation til de mest kritiske løsninger. I den situation skal der være storage-systemer, som understøtter replikering af data mellem storageenheder på tre lokationer, for at få hurtig restore. Spørgsmål om økonomi, servere, storage og backup må naturligvis analyseres. Der skal altid findes en kopi af data på en sikker ekstern placering til back up.

Desuden skal der findes svar på, hvor let givne applikationer og data skal kunne tilgås, herunder afklare, hvornår den sikre ESA-løsning er den rette løsning. En konkret målgruppe er eksempelvis forskere, som ofte har behov på tværs af de gængse brugerprofiler.

Der skal desuden findes svar på, hvilke typer devices, der kan tilgå givne applikationer og data og om brugeren skal være på Region Syddanmarks interne netværk eller om data også må tilgås fra eksterne lokationer.

Det skal også afgøres, om Quality of Service som prioriteringsværktøj i netværket skal bruges til at sikre transport af video og store billeder f.eks. på ESA-miljø og til udstyr på netværket.

En sådan prioritering i serviceklasser gør it-infrastrukturen mere **pålidelig**, fordi it-infrastrukturen dimensioneres mere præcist og transparent. Dermed anvendes ressourcerne også mere **omkostningseffektivt**. For de mest kritiske løsninger bliver grundlaget for at prioritere en **sikker** løsning bedre.

B. Forenkling

I dag er it-infrastrukturen på mange måde opbygget for hver sygehusenhed. Det betyder, at nye fælles løsninger skal testes og tilpasses alle fem steder. Der er allerede prioriteret tiltag såsom fælles pc klient forvaltning, men der er mere at gøre.

Eksempel skal netværket kunne tilbyde lokationsbaseret asset tracking via WiFi, RFID, BLE og Vlc. Det kræver en et ensartet koncept og en strategi for acces points, modeller osv. Tilsvarende for print-området.

Desuden findes forskellige anlæg til intern telefoni. Disse må analyseres i lyset af 5G, så der kan peges på muligheder for konsolidering eller andre veje til forbedringer.

Ved at **harmonisere** komponenter i infrastrukturen bliver det mere **overskueligt og omkostningseffektivt** at administrere. Disse harmoniseringer og forenklinger sker gennem fælles forpligtende beslutninger i et samarbejde mellem enhederne.

C. Øget anvendelse af Digital Workspace (ESA)

Dette tiltag handler om at tilpasse sikkerheden til, hvilke devices, der skal bruges til at tilgå applikationer og data. Initiativet om serviceklasser vil tydeliggøre, hvor en udvidelse og ændret design af ESA er en løsning. Der er således mange uudnyttede muligheder med ESA platformen, som kan anvendes.

ESA's design skal udvikles, så langt flere applikationer kan anvendes på denne sikre måde. ESA er ekstra **sikker**, fordi data og applikationer ikke forlader datacenteret. Det stiller færre krav til selve det device, som brugeren anvender. Derfor kan ældre pc'er eller tynde klienter såsom raspberry pi anvendes. Denne frihed til valg af device er også en øget **tilgængelighed**.

Et sådan ESA-design giver mulighed for adgang til applikation via browser med 2-faktor login og i øvrigt en mere agil proces med at få nye applikationer med i ESA-løsningen.

D. Automatisk opdeling af netværket

Det er en grundlæggende ambition at kende og styre alle adgange mellem enhederne i netværket. Det handler om beskyttelse ud mod internettet, men også internt på Region Syddanmarks eget netværk. Populært sagt er det ikke nok at låse yderdørene på huset. Der skal også låse på dørene inde i huset. Ideelt set får hver dør sin egen nøgle og gæster får udleveret nøgler alt efter deres legitime behov for adgang. Inden for it-sikkerhed går det under betegnelsen zero trust.

Med etableringen af et moderne datacenter i Kolding er vigtige forudsætninger allerede skabt. Dertil skal der arbejdes langsigtet for etablering af et softwaredefineret netværk. Det giver mulighed for automatisk opdeling af netværket i sikkerhedszoner (mikrosegmentering). Dette forudsætter bl.a. udskiftning af netværksudstyr såsom switches samt et godt dokumentationsgrundlag for de omfattede komponenter i netværket (Asset Management, som håndteres i regi af Strategi for Cyber- og Informationssikkerhed).

Automatisk proces for adgang til data

1. *Bekræft brugerens identitet.*
2. *Bekræft, at brugerens enhed er kendt og tilstrækkelig sikret.*
3. *Identificér data, der ønskes adgang til.*
4. *Kontrollér om adgangen til data er tilladt.*
5. *Tillad adgang til data, hvis samtlige krav er opfyldt.*

Denne intelligente og automatiske opdeling af netværket i sikkerhedszoner er en stor fordel, hvis Region Syddanmark rammes af et omfattende hackerangreb. Populært sagt får Region Syddanmark en stor rød knap, som kan lukke for alt trafik i lige præcist det ramte område frem for eksempelvis en hel sygehusenhed. Det gør, at netværket bliver mere **sikkert** og **pålideligt**.

E. Life cycle management på udstyr

Life cycle management handler om en strategisk og proaktiv tilgang til løbende fornyelse af komponenterne i infrastrukturen. Det er naturligvis en økonomisk afvejning, om den nye og forbedrede model er værd at investere i. Disse overvejelser er ikke fremmede for Region Syddanmark. Imidlertid er særligt udviklingen inden for trådløst internet så interessant, at der må særligt fokus på udskiftning af access points. De nye modeller gør infrastrukturen mere **sikker**, og en udbygning af det trådløse net i sammenhæng med understøttelse af 5G øger **tilgængeligheden**.

F. Understøttelse i Region Syddanmarks Datacenter

Den grundlæggende strategi for den interne drift af systemer i Region Syddanmarks datacenter er baseret på virtualisering, dvs. virtuelle servere frem for fysiske servere. Der arbejdes desuden med data tiering (mere fleksibel opbevaring af data) og øget anvendelse af open source, som tilsammen fremmer en **omkostningseffektiv** udnyttelse af hardware, og det sikrer en **fleksibel** it-infrastruktur. Dette arbejde skal fortsætte med nye muligheder for at understøtte de ønskede serviceklasser og afledte SLA-niveauer.

For at understøtte en strategisk satsning på trådløs dækning skal datacenteret levere overvågning og rapportering på sikkerhed og netværksperformance for wifi.

Derudover skal datacenteret arbejde med øget anvendelse af container-platforme til driftsafvikling af servere og services, som også fremmer optimal udnyttelse af hardware. Endnu en fordel med container-platforme er muligheden for hybrid cloud. Det bliver således muligt at anvende cloud (eksterne it-ressourcer) uden at outsource opbevaringen af data. Det sikrer også, at Region Syddanmark nemmere kan skifte fra en given cloud-leverandør til en anden leverandør eller til drift i eget datacenter. Dette kan ske uden, at der skal foretages ændringer i applikationslaget, og det er dermed en stor fordel for **pålideligheden** over for brugerne af systemet. Dette understøttes desuden af **skalerbarheden**, som er en klar fordel ved hybrid cloud.

G. Internet i udstyr

Flere og flere digitale enheder bliver forbundet til netværket eller internettet. Det dækker over IoT og edge-enheder, som anvendes overalt på Region Syddanmarks lokationer og i stigende grad også hos patienter. Enhederne kommunikerer data, som ofte er følsomt patientdata. Alt efter enhedens forbindelser sker der en overførsel af data både via netværket eller uden om netværket med mobildata og snart 5G. Selvom der er en vis registrering af alle disse enheder mangler der en mulighed for en egentlig administration, styring og sikring fra et central sted.

Det skal således analyseres, hvilke IoT og edge control center løsninger, som kunne støtte denne ambition. En sådan løsning fremmer en **sikker og pålidelig** it-infrastruktur, idet det hurtigere kan opdages, hvis noget fejler eller bliver hacket, så det kan lukkes med det samme. Det bliver også mere **overskueligt**, idet disse digitale enheder kendes på tværs, og det giver desuden mulighed for beslutninger om **harmonisering**.

4. Baggrund

It-infrastruktur skal i denne sammenhæng forstås som netværk, WIFI, WAN, servere, storage, pc, medico udstyr, IoT, mobiler, tablets, management software og sammenhænge mellem disse. Det gælder uanset, om disse komponenter ejes af Region Syddanmarks centrale it-funktion (Regional IT), en anden aktør i Region Syddanmark eller en ekstern offentlig eller privat aktør.

Status

En god it-infrastruktur understøtter, at it-services kan levere den nødvendige værdi til it-brugere i Region Syddanmark.

For at få nuancerede og aktuelle input fra brugerperspektivet gennemførte Regional IT i 2019 en forundersøgelse med 20 interviews af it-chefer og ledere. På baggrund af interviewmaterialet blev fire overordnede temaer om infrastrukturen identificeret: *Stabilitet og robusthed, mobilitet og helhed, harmonisering og overblik samt integrering af nye teknologier.*

Samtidig med disse ønsker er der en række krav til sikkerhed, som bl.a. kan udledes af sikkerhedsstandarderne i ISO27001 og lovgivningen omkring beskyttelse af personoplysninger. Mange af disse ambitioner er omfattet af Region Syddanmarks Strategi for Cyber- og Informationssikkerhed, om derfor kan ses som en delmængde af den samlede strategi for it-infrastrukturen.

Udfordringer

Region Syddanmarks infrastruktur er blevet til over mange år. Den bliver udviklet hver dag gennem talrige små og store beslutninger, som i et vist omfang er koordineret på tværs både internt i regionen og over for både private og offentlige aktører. Oftest vælges en given applikation, og så må infrastrukturen tilpasses derefter. En central pointe er, at infrastrukturen følger med anskaffelsen af udstyr og applikationer og nogle gange involverer det så den formelle it-organisation i Region Syddanmark og nogle gange indebærer det anvendelsen af standardløsninger inden for regionens eget netværk og datacenter. En væsentlig del af it-infrastrukturen eksisterer derfor uden for regionenes direkte kontrol, idet den er outsourcet. I stedet reguleres det via eksempelvis kontrakter og partnerskaber. Alt i alt er disse anskaffelser og etableringer af infrastruktur sket uden en fælles tværgående infrastrukturstrategi. Det er samtidig sket på en måde, så der samlet set er en manglende gennemsigtighed i, hvad der leveres og hvad der ikke leveres af services fra det fælles datacenter.



Samtidig sker der en øget brug af nyere teknologier ved, at udstyr og mobile apps tages i brug med en direkte dataforbindelse til Region Syddanmarks netværk eller til en cloud. Dertil kommer det fortsatte behov for sikring af data og netværk på baggrund af sikkerhedskrav og øgede trusler fra ondsindede aktører.

Det skaber det, man rimeligvis kan kalde en hyperkompleks it-infrastruktur, som ingen kan påstå at kende fuldt ud. Dermed hindres den fælles prioritering og vurdering af applikationsvalgenes konsekvens for infrastrukturen.

Meget gøres allerede for at imødekomme disse forhold, men som det fremgår ovenfor, er der brug for mere.