

# Generel beskrivelse af Region Midtjyllands it-miljø



It-udvikling, arkitektur og design • Region Midtjylland

Side 1 af 20

# Revisionshistorie

Redaktør: *Peder Thorsø Lauridsen (PTL), it-arkitekt, Arkitektur og Design*

## Seneste revision

Dato	Redaktør	Ændringer
Oktober 2012	PTL	<ul style="list-style-type: none"><li>• Gennemskrivning og samling samt opretning af dokumentet baseret på tidligere versioner</li></ul>
13. november 2012	PTL	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tilføjet kontaktinformationer</li><li>• Tilføjet generel information vedr. Region Midtjylland</li><li>• Tilføjet afsnit om Leverandør og Driftsansvar</li><li>• Præcisering vedr. IP routing under WAN forbindelser</li><li>• Tilføjet afsnit om ServicePortalen</li><li>• Fjernet overflødig information vedr. BSK</li></ul>
7. december 2012	PTL	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tilføjet afsnit om VPN</li><li>• Tilføjet sætning om SMTP server</li><li>• Rettet enkelte stavefejl</li></ul>
8. februar 2013	PTL	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rettet enkelte fejl og tilføjet præciseringer</li><li>• Tilføjet Region Midtjylland logo</li></ul>
8. april 2013	PTL	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tilføjet afsnit vedr. fremtidigt klient miljø</li></ul>
3. juni 2013	PTL	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tilføjet afsnit vedr. ny netværks model</li></ul>
6. juni 2013	PTL	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tilføjet afsnit om storage</li><li>• Tilføjet afsnit om print</li><li>• Tilføjet afsnit om backup</li></ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tilføjet afsnit om server operativsystemer</li> <li>• Tilføjet afsnit om servicevinduer</li> <li>• Fejlrettelser og korrektur</li> </ul>
5. september 2013	PTL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tilføjet afsnit om netværksservices</li> </ul>
21. oktober 2013	PTL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tilføjet afsnit om browsere og standarder</li> </ul>
23. oktober 2013	PTL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tilføjet afsnit om Trådløst netværk / Wi-Fi</li> </ul>
30. maj 2014	PTL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tilføjet beskrivelse om NFP og gennemskrivning i relation til denne</li> </ul>
2. juni 2014	PTL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mindre præciseringer omkring VPN og WIFI</li> </ul>
13. november 2014	PTL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opdatering vedr. versioner af Windows Server</li> </ul>
5. december 2014	PTL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diverse rettelser og præcisering vedr. Exchange miljø samt nyt LAN miljø</li> </ul>
23. marts 2015	PTL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tilføjet beskrivelse og link til seneste version</li> </ul>
13. april 2015	PTL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revidering af formulering og stavefejl</li> <li>• Præcisering vedr. ny datacenter struktur</li> <li>• Revidering af versioner for SuSE Linux og Oracle DB</li> <li>• Microsoft SQL failover cluster er etableret</li> <li>• Tilføjelse af HDS som primær storageleverandør</li> <li>• Anvendelse af flash baseret storage til krævende løsninger</li> <li>• Gennemskrivning og opdatering af afsnit om backup</li> <li>• Rettet angivelse af hastigheder for netværksforbindelser til udstyr</li> </ul>
18. juni 2015	PTL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tilføjelse af 5GHz bånd til reservede radiobånd for WIFI</li> <li>• Opdateret link til dokumentet</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"><li>• Krav om beskyttelse af netværkstilsluttet udstyr</li><li>• Tilføjet afsnit om "Tilslutning af udstyr til Regionens netværk"</li></ul>
--	--	---

# Indholdsfortegnelse

[Generel beskrivelse af Region Midtjyllands it-miljø](#)

[Revisionshistorie](#)

[Seneste revision](#)

[Indholdsfortegnelse](#)

[Introduktion](#)

[Demografi](#)

[Regionens hovedområder](#)

[Kontakt for yderligere information](#)

[Overordnet beskrivelse af it-installationen i RM](#)

[Overblik over Ny Fælles Platform \(NFP\)](#)

[Arkitekturprincipper for Region Midtjyllands it-installation](#)

[Leverandører og driftsansvar](#)

[Interoperabilitet](#)

[Overholdelse af fællesoffentlige standarder og anbefalinger](#)

[Driftcenter opbygning](#)

[Servere](#)

[Server operativsystemer](#)

[Databaser](#)

[Oracle platform](#)

[Microsoft SQL Server platform](#)

[Storage](#)

[Backup](#)

[Print](#)

[Netværk](#)

[WAN forbindelser](#)

[LAN](#)

[Ny LAN model i Region Midtjylland](#)

[Tilslutning af udstyr til Regionens netværk](#)

[Trådløst netværk / Wi-Fi og øvrig trådløs kommunikation](#)

[VPN, leverandørvalg og databehandleraftale](#)

[Netværksservices](#)

[Servicevinduer](#)

[Overvågning](#)

[Netværksovervågning](#)

[Serverovervågning](#)

[Post- og kalendersystem](#)

[Microsoft domæner](#)

[Klienter](#)

[Gammel PC klient platform](#)

[Ny Fælles Platform \(NFP\) til PC klienter](#)  
[Krav til webindhold og browsere](#)  
[BSK – identity and access management platform](#)  
[ServicePortal](#)  
[Visionen med BSK](#)  
[BSK data](#)  
[Teknologi](#)

## Introduktion

Dette dokument beskriver overordnet den generelle it-infrastruktur i Region Midtjylland og de principper og metoder der ligger til grund for de it leverancer der produceres og anvendes. Dokumentet er tænkt som en overskuelig introduktion for leverandører, konsulenter, medarbejdere etc. til it-miljøet i Region Midtjylland.

***Dokumentet opdateres og vedligeholdes løbende og seneste version skal altid hentes og anvendes fra Region Midtjyllands hjemmeside:***

<http://www.rm.dk/om-os/organisation/it/>

## Demografi

Region Midtjyllands it-miljø omfatter 35.000 brugere fordelt på en række større og mindre organisatoriske enheder. Ca. 20.000 af disse brugere arbejder på regionens hospitaler. Den geografiske spredning af disse brugere fordeler sig på 15 overordnede lokationer. Disse er beskrevet i afsnit vedr. netværk.

## Regionens hovedområder

Region Midtjyllands it-afdeling leverer it-services til flg. hovedområder:

- Sundhed
- Social og Psykiatri
- Regional Udvikling, herunder Jord og Råstoffer
- Administration

## Kontakt for yderligere information

For yderligere information omkring it-arkitektur i Region Midtjylland eller bidrag til dokumentets indhold, kan der rettes henvendelse til:

**It-udvikling, arkitektur og design, IT • Region Midtjylland**

**Regionshuset Aarhus**

**Olof Palmes Allé 15**

**8200 Aarhus N**

**Tlf.: 7841 0003**

## Overordnet beskrivelse af it-installationen i RM

Region Midtjylland er i færd med at samle al it-drift i én central organisation, der fungerer som it-leverandør for alle institutioner og funktioner under Region Midtjylland. Denne konsolidering og centralisering er en del af konceptet *OneRM*.

Fysisk samles it-drift i regionens tre driftscentre; disse er placeret i Horsens, Århus og Holstebro. Således konsolideres hidtidige installationer på regionens institutioner centralt i moderne driftsmiljøer.

Denne sammenlægning er ikke endeligt gennemført og forventes at løbe over mindst 2-3 år. Dette betyder, at der fortsat er selvstændige installationer med eget Active Directory på en del af regionens institutioner uden tilknytning til regionens centrale Active Directory.

Der er indført tværgående it-systemer som netværk, post/kalender, EPJ, røntgenarkiv, sagsstyring, økonomi etc., ligesom der er indført et fælles "RegionsID" dvs. samordning af brugerID'er og passwords til centrale systemer.

Der er indført standarder for modeller af PC'er, printere, mobiltelefoner etc. gældende for nye indkøb. Der er et vist spænd af maskiner på alder, software versioner etc.

Alle nye systemer, der indkøbes og idriftsættes, skal være fungerende i det centrale miljø og levere services til klienter på tværs af de eksisterende Active Directories.

### Overblik over Ny Fælles Platform (NFP)

Der arbejdes pt. på renovering af det komplette it-miljø i Region Midtjylland. Derfor skal der tages hensyn til nedenstående punkter i løsninger der forventes afviklet hos regionen fremover. Fra sommer 2014 frem mod 2017 er planlagt udskiftning af PC klient miljø på alle PC klienter i regionen.

PC klient platformen er baseret på Windows 7 i 64 bit udgave med metodik for udrulning af software baseret på Microsoft SCCM. Applikationer afvikles primært via Citrix på virtuelle servere i 64 bit version med applikationer udrullet isoleret/virtualiseret for både klienter og applikationsserveres vedkommende.

På sigt bliver driftscentre samlet på tre lokationer i ét logisk datacenter med en høj grad af virtualisering og afkobling ligesom der er åbnet for outsourcing af drift hvor det vurderes at give fordele. Alle PC klienter i det fremtidige miljø vil blive samlet i samme Active Directory og være at betragte som én reel installation.

Applikationer / løsninger leveret til dette miljø bør forholde sig til dette dvs. drivere og applikationer bør være ægte 64 bit applikationer samt forholde sig korrekt til de krav der findes i den ovenfor nævnte distributions- og afviklingsmodeller.



## Arkitekturprincipper for Region Midtjyllands it-installation

Region Midtjylland sigter mod en systemarkitektur, der kan bidrage til at realisere følgende mål:

- **Sikker drift.** Service skal kunne leveres, til rette tid på det rette sted i det rette omfang.
- **Standardisering.** Der anvendes åbne standarder i videst muligt omfang. Det tilstræbes, at data kan anvendes på tværs af systemer. Det tilstræbes, at data som f.eks. brugeroplysninger, CPR-register data hentes fra regionens fælles ressourcer. Målet bidrager til at undgå redundante, inkonsistente data. Standardisering medvirker til at understøtte interoperabilitet mellem systemer.
- **Skalerbarhed.** Systemer skal kunne udvides i det omfang, det kræves for at imødekomme krav til større volumen i produktionen.
- **Holdbarhed.** Der bygges modeller, hvor data, forretningslogik og præsentation kan fungere uafhængigt og derved bevares i en form der fremtidssikrer adgangen til data.

Region Midtjylland tager udgangspunkt i ITIL ved opbygning af strukturer og processer i it-organisationen. Principper og terminologi fra ITIL kan derfor med fordel anvendes i forbindelse med dokumentation og design samt opbygning af processer til udvikling, drift og vedligeholdelse.

### Leverandører og driftsansvar

For kliniske systemer anvendes typisk en model, hvor driftsansvar til og med operativsystem ligger på Region Midtjyllands it-driftsafdeling hvorimod driftsansvar for applikationen forankres i regionens kliniske produktgrupper evt. med bagvedliggende aftaler med leverandøren hvis muligt.

Dette betyder at vedligehold af operativsystem, antivirus, management systemer mm. varetages af regionen. Dertil kommer regionens drifts overvågning, der vil overvåge specificerede tjenester omkring it-services og jf. driftsaftale alarmere leverandørens driftsvagt hvis en fejl ikke umiddelbart kan afhjælpes ved fx. genstart af server eller service.

### Interoperabilitet

Interoperabilitet (populært at komponenter og delsystemer i arkitekturen kan 'snakke sammen') er en afgørende forudsætning for realiseringen af den serviceorienterede systemarkitektur og for realiseringen af en række af de ovenfor anførte målsætninger.

Kravet om interoperabilitet indebærer en forudsætning om:

- At der på 'forretningssiden' findes åbne, dokumenterede datamodeller (datadefinitioner med definition af i hvilken kontekst data anvendes) og åbne, dokumenterede snitflader og protokoller for anvendelse/kommunikation af data.
- At der på den tekniske side tilsvarende findes åbne, dokumenterede definitioner af hvorledes komponenter i leverancens tekniske platform (middleware lag og driftsplatform) interagerer, defineret i form af standarder.

En åben standard er således en standard, der er dokumenteret (i tilstrækkelig detalje), frit tilgængelig og forbliver frit tilgængelig.

En vigtig skelnen går mellem 'proprietære' standarder (har en ejer med mulighed for begrænsninger i standardens anvendelse), 'de facto' standarder (dominerende standarder uden at være offentligt vedtagne) og 'de jure' (offentlige) standarder (vedtaget af offentlige (danske eller internationale) standardiseringsorganer).

Region Midtjylland sigter, medmindre andre forhold taler imod, mod at anvende 'de jure' standarder, og sekundært mod at anvende 'de facto' standarder med tilstrækkelig grad af åbenhed.

Målsætningen om anvendelse af åbne standarder, åbne snitflader og åbne datamodeller er en afgørende forudsætning for interoperabilitet kravet og dermed for realiseringen af en serviceorienteret systemarkitektur. Anvendelse af åbne standarder, åbne snitflader og åbne datamodeller er endvidere afgørende for at kunne opnå større leverandøruafhængighed og realisere en flerleverandørstrategi, for investeringens levedygtighed, samt for mulighederne for en fortsat videreudvikling og udbygning af systemløsningen i takt med ændrede behov og nye muligheder.

### **Overholdelse af fællesoffentlige standarder og anbefalinger**

Region Midtjylland ønsker at følge de fællesoffentlige anbefalinger videst muligt under hensyntagen til forvaltningsmæssige/forretningsmæssige krav.

## **Driftcenter opbygning**

Region Midtjyllands it-installation er bygget op omkring tre Tier 2 driftscentre, der indbyrdes er forbundet med hurtige netværksforbindelser. Det er moderne driftscentre med central nødstrøm, køling, adgangskontrol og brandsikring/alarmering.

### **Servere**

Primær serverdrift afvikles på Microsoft Windows og Redhat Enterprise Linux på virtuelle servere i VMware baseret på Intel x86-64 platformen. Server operativsystemer fra Microsoft installeres og vedligeholdes på en standardiseret måde og overvåges fra central side med værktøjer fra IBM og Microsoft.

Microsoft Windows servere er installeret med antivirus programmel fra McAfee.

Der er etableret fælles database server clustre baseret på MS-SQL og Oracle, men det er i stigende grad anbefalet at databaser til en løsning installeres sammen med applikationen - enten på samme eller egen server.

Der må ikke kræves fysiske tilknytninger til serverne - fx. licens dongles, da afviklingen af serverne flyttes mellem fysiske servere for sikring af driftsafviklingen.

## **Server operativsystemer**

Der afvikles drift på platforme fra IBM (AIX) og Oracle (Solaris) med tilhørende storage systemer. Der er i rimeligt omfang frihed til valg af operativsystemer - herunder systemer fra Microsoft, Red Hat, SuSE, Ubuntu m.fl. Dvs. regionernes it-drift har ansvar for servere til og med operativsystemet.

Aktuelt tilbydes følgende operativsystemer som standard:

- Microsoft Windows server 2008 R2
- Microsoft Windows server 2012 samt 2012 R2
- RedHat Enterprise Linux (RHEL) 6.4 ->
- SuSe Enterprise Linux 11 SP3 ->
- Oracle Solaris 10 1/13
- Oracle Solaris 11.1 SRU 6.4 ->

Windows 2008/2012 kan installeres på VMware og fysiske servere.

Linux kan installeres på VMware og fysiske servere.

Solaris kan installeres på Zoner og fysiske servere.

## **Databaser**

RM's databaser er baseret på to primære strategiske platforme: Oracle og MS SQL Server.

### **Oracle platform**

De store/kritiske applikationer hos Region Midtjylland kører på Oracle platform, hvor regionen anvender Oracle Data Guard som failover løsning. Sammen med Sun cluster opnår vores database høj tilgængelighed og sikkerhed. Der bruges også Oracle Snapshot, når vores kunder vil teste deres applikation inden den går i produktion.

Region Midtjylland har tillige en Oracle farm/hotel til mindre databaser.

Pt. anvendes Oracle version 10g, 11g og 12c i driften.

## Microsoft SQL Server platform

Region Midtjylland har et større antal mindre databaser (ca. 250 stk.), der kører på Microsoft SQL Server platform. Nogle kører på MS SQL failover cluster andre kører på dedikeret server typisk virtuelle maskiner.

De fleste af Microsoft SQL Serverne i regionen kører på SQL Server 2005. Men der migreres løbende til Microsoft SQL Server 2008R2 og Microsoft SQL Server 2008 (64 bits). Nye databaser etableres kun på version 2008 eller nyere.

Regionens Microsoft SQL failover cluster er implementeret som en 2-site løsning.

Hvis der er behov for et eller flere af nedenstående skal der benyttes en dedikeret Microsoft SQL server installation

- Analysis Services, Reporting services eller Integration Services
- en 2-site løsning
- Remote desktop adgang til Databaseserveren
- Direkte filadgang

## Storage

Der anvendes SAN og NAS til alle storage formål. EMC og Hitachi Data Systems (HDS) er primære leverandør af storage systemer.

Der anvendes en kombination af enterprise og midrange storage systemer. Storage systemerne udbyder forskellige tiers af storage fordelt på SSD, FC/SAS og SATA. Til krævende løsninger anvendes flash-baserede storage systemer.

All SAN er baseret på 4/8Gbit Fibre Channel og er opbygget i redundante fiber fabrics.

FC opkoblet udstyr skal som minimum have path failover mellem de to fabrics.

Der arbejdes mod at få virtualiseret alle storage systemer således migrering mellem tiers kan foregå uden nedetid.

Der kan etableres opkobling til NAS via NFS eller CIFS protokollerne. Dette kan kombineres med en arkivløsning, hvor der tages backup af aktive data.

All NAS opkobling sker på Regions eksisterende ethernet netværk.

Der tilbydes arkivsystemer som traditionelt NAS eller CAS. På arkivet leveres en spejlet løsning uden backup.

## **Backup**

Der er centraliseret backup systemer baseret på Tivoli Storage Manager fra IBM og Avamar fra EMC. De fysiske lagringssystemer er enten DataDomain fra EMC eller bånd roboter fra IBM - hver især i spejlede konfigurationer. Virtuelle klienter håndtere af Avamar med DataDomain som lager og resten af TSM via host baseret backup til båndrobot eller DataDomain.

Backupdata fordeles på lagringssystemer i driftscentrene i Horsens og Århus. Fordelingen sker af backup administratoren.

Alt data placeres på disk under TSM-backuppen og flyttes dagen efter til bånd. Samtidig laves der en spejling til modsat lokation således at data findes 2 steder.

Der kan gennemføres en backup efter behov.

NAS backup gennemføres med Avamar software og hardware fra EMC. Alt backup data deduplikeres og placeres i en disk pool i Horsens og kopieres dagen efter til spejl i Holstebro.

Der logges fejl alle ugens dage og fejlrettes på hverdage.

Restore leveres på alle hverdage i almindelig arbejdstid.

## **Print**

Der anvendes Microsoft Windows servere til print. Der er etableret overvågning på server IP adresse, Print Spooler- og LPD servicen for hver printserver.

## **Netværk**

Region Midtjylland har 3 driftscentre, disse er placeret i Århus, Horsens og Holstebro. Disse Driftscentre er sammenkoblet med 10 Gb i en ringstruktur. Der leveres 1 og 20 Gb forbindelser til udstyr.

### **WAN forbindelser**

Hospitaler er koblet op med 1 Gb eller 10 Gb redundante forbindelser. Nettet er baseret på MPLS og data transporteres på "lag 3", dvs. data bliver routet, og der tilbydes ikke "lag 2" forbindelser. Der er fuld IPv4 routing mellem alle institutioner i regionen.

### **LAN**

Lokalnet på hospitaler er primært 10/100 Mb kobber installation, fra underkrydsfelt til

vægudtag, nyinstallationer bliver dog lavet med 10/100/1000 Mb. Disse underkrydsfelter er koblet op mod hovedkrydsfelter med redundante 1 Gb fiber forbindelser. Forbindelser mellem underkrydsfelter og hovedkrydsfelter er en blanding af OSI lag 2 og lag 3 kommunikation.

## Ny LAN model i Region Midtjylland

Alle nye installationer og større renoveringer af institutioner / netværksinstallationer anvender en "fibre-to-the-office" model, hvor der fra to hovedkrydsfelter på den enkelte institution trækkes redundant fiber frem til micro-switcher direkte i væg-udtag. Der vil typisk være fire RJ-45 ethernet udtag i en sådan switch. Der leveres 10/100/1000 Mbit med POE i hvert stik.

Denne model er etableret på "Det Nye Universitetshospital" der opføres i Skejby ved Århus og på "Det Nye hospital i Vest" der opføres i Gødstrup ved Herning. Der bliver også skiftet til ren lag 3 kommunikation.

## Tilslutning af udstyr til Regionens netværk

Leverandørspecifikke VLAN er ikke en del af netværksdesignet.

Region Midtjyllands netværk er på hospitaler overordnet opdelt i tre VLAN:

- Almindeligt produktionsnet / administrativt
- Teknisk netværk til bygningsautomation mm
- Medicoteknisk netværk

Alt udstyr skal modtage IP adresse via DHCP, registrere sig i DNS og fungere i et komplet routet miljø - der tilbydes således ikke VLAN eller private net på anden måde ligesom manuelt konfigurerede IP adresser ikke kan anvendes. Adressering skal foregå på DNS navne og ikke direkte på IP adresser - dette gælder især for adgang til infrastruktur services som BSK, AD, NTP, printservere, disksystemer mm.

Leverandører, der kræver eget VLAN til deres udstyr, forventes selv at etablere dette fx. via en NAT firewall som en del af leverancen samt stå for driften af samme. Regionen betragter denne firewall som grænsefladen til leverandørens udstyr og vil deltage aktivt ved fejlfinding på grænsefladen.

Nødvendige porte og IP-adresser vil blive stillet til rådighed i samme omfang som ved direkte tilslutning til Regionens netværk.

Opmærksomheden henledes på, at IP-kommunikation med andre enheder kræver at interne adresser NATes til regionens IP-adresser.

Der må ikke etableres netværksforbindelser udover den til RM-netværket.

Udstyr tilsluttet netværk skal i sig selv være robust og selv beskytte mod fejlfunktion - herunder malware, broadcast mm. eller isoleres jf. beskrivelse ovenfor under leverandørens ansvar.

### **Trådløst netværk / Wi-Fi og øvrig trådløs kommunikation**

Der eksisterer et centralt styret trådløst netværk på alle institutioner i Region Midtjylland dvs. der i udstrakt grad kan forventes Wi-Fi dækning. Dette trådløse netværk er opdelt logisk i flere netværk fx. til administrativt, klinisk brug osv. Dette netværk skal anvendes til trådløs netværks kommunikation.

Netværket er primært baseret på 802.11 i 2,4GHz området, men der tilbydes også dækning på 5GHz båndet hvor udstyr er opgraderet. Der tilbydes diverse protokoller til kryptering, logon etc. og den konkrete anvendelse skal ske efter en vurdering af behov. Der er centralt styret plan for brug af SSID'er og der kan ikke forventes oprettet applikationsspecifikke SSID'er i forbindelse med implementering af nyt system.

Der må ikke anvendes eller etableres alternativ Wi-Fi infrastruktur end den centralt leverede installation. Ligeledes er frekvensbåndene 2,4 og 5 GHz reserveret generelt til dette netværk og der må derfor ikke anvendes radiokommunikation i dette område.

Der forefindes en frekvensplan for Region Midtjylland der dokumenterer og regulerer dette samt al anden brug af radio signaler.

### **VPN, leverandør adgang og databehandlersaftale**

Der er mulighed for ekstern leverandør adgang via VPN. Der anvendes VPN med token til opkobling. Adgange er personlige og gives på baggrund af tro-og-love erklæring for den enkelte ansatte hos leverandøren. Der gives udelukkende adgang til specifikke IP-adresser tilhørende de udstyr der er behov for adgang til.

Hvis der er brug for at opbevare eller bearbejde personhenførbare data hos leverandøren fx. med henblik på datakonvertering, fejlfinding etc. skal der udarbejdes en databehandlersaftale med Region Midtjylland.

### **Netværksservices**

Region Midtjylland tilbyder en række netværksservices som bør anvendes af relevante installationer:

- DNS (navne opløsning)
- DHCP (automatisk tildeling og konfiguration af netværksadresser)

- NTP (tidsservice)
- SMTP (afsendelse af e-post)

## Servicevinduer

Der er, for alle systemer i Region Midtjylland aftalt systemvinduer i forbindelse med indgåelse af SLA. Som udgangspunkt er alle Microsoft Windows systemer dog underlagt en månedlig operativsystem vedligeholdelse. Denne foregår 3. tirsdag i hver måned i tidsrummet 17.00 til 21.00.

IT Sikkerhedsfunktionen kan forlange "nød-patching" i forhold til kritiske sikkerhedshuller (zero-day). Disse vil blive udført efter behov.

Applikationsspecifikke servicevinduer aftales for hvert system.

## Overvågning

Region Midtjylland har en døgnbemandet overvågningsfunktion, samt applikations-driftsvagt-funktioner. Der overvåges definerede alarmer og reageres efter udarbejdede instrukser - herunder tilkald af tekniker eller alarmering til leverandørs vagtfunktion.

## Netværksovervågning

Der anvendes Xymon, Cacti og NFsen Netflow til monitorering af Netværkskomponenter og netværkstrafik i hele Regionen.

## Serverovervågning

Til overvågning af servere anvendes IBM Tivoli Enterprise Monitoring, Microsoft System Center Operations Manager og Xymon. Der overvåges bl.a. ping, diskforbrug, services, processer og logfiler. Valget af monitoreringsværktøj vurderes fra gang til gang på baggrund af behov og ønsker til overvågning.

## Post- og kalendersystem

Mail er baseret på Exchange 2007, med en Outlook 2003 Klient eller Outlook Web Access. Dette system opgraderes til Exchange 2010 i 2014/2015.

Alle medarbejdere kan få en mailkonto i det fælles system. I tillæg til hovedadressen på xxxxxxxx@rm.dk er der en række selvstændige institutioner, der har eget domænenavn.

Udstyr og systemer kan sende emails via regionens SMTP server.



Regionen anvender et system til virus og spam scanning af ind- og udgående post.

## **Microsoft domæner**

Region Midtjyllands PC'er og servere er tilknyttet en Microsoft domænestruktur baseret på Microsoft Active Directory version 2003.

Der er ét primært domæne - OneRM.dk. Derudover har hvert hospital sin egen domænestruktur hvorigennem lokale klienter styres. Der er taget strategisk beslutning om at udfase disse domæner. Der er ikke etableret generelt trust mellem domæner.

## **Klienter**

### **Gammel PC klient platform**

De eksisterende (gamle) PC klienter er primært baseret på hardware fra Lenovo og kører Microsoft Windows XP SP2 og SP3. Der anvendes pt. Internet Explorer 8. Der kan tilbydes alternative browsere som Mozilla Firefox og Google Chrome, hvis der er klienter med behov for høj hastighed eller overholdelse af webstandarder.

- Klienter modtager IP adresse og netværkskonfiguration via DHCP
- Brugere har ikke lokal administrator rettigheder
- Maskiner er tilmeldt AD og modtager politikker og rettigheder herfra
- Klient maskiner er ikke nødvendigvis i samme AD som centrale servere
- Software afvikles primært via Citrix XenApp platformen, sekundært ved lokal installation
- Al klient programmel skal kunne script installeret silent via CAPA CMS værktøj
- Der må ikke kræves manuelle rutiner ved installation - fx. licenser/aktivering mv.
- Der må ikke anvendes hardware licens dongles og licenser skal kunne styres centralt og automatisk.

Opdatering/vedligehold af eksisterende operativsystem på klienter, Windows XP, er ophørt fra producenten og for at imødegå dette, er der anvendt et software beskyttelses system fra McAfee.

### **Ny Fælles Platform (NFP) til PC klienter**

NFP er en ny arbejdsplads udarbejdet til erstatning for samtlige tidligere PC arbejdspladser i Region Midtjylland. Den er bygget på Citrix til applikationsafvikling og Windows 7 til

operativsystem på klienter. Der er fuld central styring, management, software deployment og patchning. Den findes i flere varianter afhængig af anvendelse - fx. en "kiosk" type maskine til dedikerede opgaver fx. i klinikken. For platformen gælder bla. følgende:

- Klienter modtager IP adresse og netværkskonfiguration via DHCP
- Brugere har ikke lokal administrator rettigheder
- Maskiner er tilmeldt AD og modtager politikker og rettigheder herfra
- Klient maskiner er i samme AD som centrale servere
- Software afvikles primært via Citrix XenApp platformen, sekundært ved lokal installation
- Al klient programmel skal kunne script installeret silent via Microsoft SCCM værktøj
- Der må ikke kræves manuelle rutiner ved installation - fx. licenser/aktivering mv.
- Der må ikke anvendes hardware licens dongles og licenser skal kunne styres centralt og automatisk.

### **Krav til webindhold og browsere**

Indhold til visning i browsere skal genereres og fungere på Region Midtjyllands klienter uden hårde krav til specifikke versioner eller tilstedeværelse af browser produkter eller middleware som fx. flash, JAVA, Silverlight, ActiveX etc. Det anbefales at man anvender standard HTML4/5, JavaScript som ovenstående browsere umiddelbart understøtter.

Der anvendes pt. en nyere version af Google Chrome og Internet Explorer i versioner fra 7 og frem med de platform bindinger der ligger heri.

### **BSK – identity and access management platform**

BrugerStamdataKataloget (BSK) er Region Midtjyllands centrale system til tildeling og administration af adgange til fælles it-systemer.

BSK er bla. med til at sikre rettidig, effektiv bruger-administration og øget sikkerhed. Visionen er, at BSK på baggrund af viden om medarbejderens rolle og organisatoriske tilknytning automatisk tildeler en række adgange til it-systemer som medarbejderen kan tage i brug allerede på første arbejdsdag. Når en medarbejder ophører sin ansættelse skal BSK tilsvarende sikre at medarbejderens systemadgange lukkes.

Alle medarbejdere hos regionen er registreret i BSK og har dermed et regionsID. Et regionsID består af et brugernavn og en adgangskode og anvendes i en række af regionens fælles it-systemer, hvorved der opnås simplified logon (ét brugernavn og ét password).

## ServicePortal

Der er etableret en serviceportal til selvbetjening hvorigennem brugerdata og adgange til applikationer, kantine, lokationer etc. kan administreres. Alle systemer bør tilbyde styring gennem dette interface.

## Visionen med BSK

- at personale- og medarbejderinformation kun registreres én gang
- at nyt personale har adgang til alle de it-systemer de skal anvende, første dag de møder på deres nye arbejdsplads
- at personale altid har adgang til de nødvendige it-systemer og de rigtige rettigheder, der hvor de arbejder, også selv om de er ansat flere steder i organisationen
- at personale- og medarbejderinformation kun vedligeholdes af kilden (dataejer)
- at samtlige registrerede informationer til enhver tid er korrekte, opdaterede, dækkende, dokumenterede og tilgængelige for netop de systemer og parter, der skal anvende dem

## BSK data

BSK registrerer data om den enkelte bruger, herunder:

- Stamdata
  - regionsID
  - CPR
  - Stilling
- Kontaktinformation
  - Mail
  - Telefon
  - Adresser
  - Telefonnr
  - Webadresse
- Organisatorisk tilknytning i andre systemer

- Lønssystem
- ESDH

BSK vil på sigt også kunne levere data om de organisatoriske enheder, brugeren er tilknyttet, herunder:

- Ledelse
- Kontaktinformationer
  - Outlook funktionspostkasse
- Andre stamdata, fx
  - EAN nr
  - ØS afdelingsnumre
  - SKS koder

## Teknologi

BSK er en hændelsesbaseret platform, som tilbyder en række standard snitflader til synkronisering af stamdata, både dem som gælder for brugeren af selve systemet, men også fagsystemets stamdata om medarbejderne.

Standard snitflader som BSK tilbyder til autentifikation (navn/password validering) og eventuel autorisation:

- SOAP service
- BSKAuth
- LDAP