
Intern redegørelse for hændelse 27. april 2018 vedrørende Roskilde Kommunes KMD Care installation

Udarbejdet 9. maj 2018 af KMD.

1 Executive Summary

Natten til fredag den 27. april 2018 oplevede KMD en hardwarefejl i KMD's driftscenter. For Roskilde Kommune betød det manglende adgang til omsorgssystemet KMD Care via normaladgangen for kontorpersonale (Citrix) frem til 1. maj 2018, samt manglende mulighed for at oprette dokumenter på basis af dokumentskabeloner frem til 2. maj 2018. Væsentligt mere kritisk har hændelsen bevirket at ca. 100.000 dokumenter (breve, ansøgninger, bevillinger mv) gik tabt. I skrivende stund har ca. 1/6 af disse kunne gendannes. Der pågår fortsat forsøg på gendannelse af øvrige dokumenter, men med begrænset mulighed for succes.

I udgangspunktet bør borgeres pleje, medicin mv. ikke være berørt. Der er dog et behov for at sikre, at nyere aktive ansøgninger og ubehandlede bevillinger ikke går tabt til skade for borgerne. Roskilde Kommune har derfor fået udleveret et udtræk af de seneste ca. 14 dages tabte dokumenter til manuelt gennemsyn. Det drejer sig om 903 dokumenter.

Årsagen til hændelsen ligger i et særligt uheldigt sammenfald af omstændigheder. Baggrunden er en kombination af to fejlende diske i samme gruppe i et storage system samt en teknisk fejl i backup-rutinen, som kun har ramt Roskilde Kommune som følge af en særlig anvendelse af KMD Care. Der er implementeret følgende tiltag for at sikre sig mod tilsvarende hændelser:

- Spejling af diske etableres senest uge 21, 2018.
- Særlig backup-rutine for Roskilde Kommune er rettet og testet.

2 Formål med og baggrund for redegørelsen

Redegørelsen har til formål at belyse hændelsesforløbet, årsagen til hændelsen samt de tiltag, KMD implementerer for at sikre imod lignende hændelser. Redegørelsen er til brug for Roskilde Kommune og dennes rådgivere.

Redegørelsen opsummerer og uddyber den mundtlige redegørelse KMD gav på møde med Roskilde Kommune 4. maj 2018 kl. 14-15.

Redegørelsen knytter sig til KMD's interne sagsnummer POB 129902089.

3 Sagsforløbet kort fortalt

I det følgende er sagsforløbet beskrevet. Beskrivelsen omfatter aktiviteter fra hændelsen indtræffer til og med mandag d. 7. maj.

Fredag den 27. april 2018 kl. ca. 03.30 oplevede KMD en væsentlig hardwarefejl i KMD driftscenter, der forårsagede, at 107 servere blev berørt i forskellig grad. Hændelsen var forårsaget af fejl på to diske i det berørte storage system – se nærmere under afsnit 4. Hændelsen har berørt et antal af KMD's kunder og applikationer og herunder Roskilde Kommunes KMD Care installation.

I de følgende timer visiteres og eskaleres sagen, og der dannes et overblik over berørte servere. Kl. 7.55 bliver KMD's storage leverandør Hitachi Vanatara involveret og tilkaldt. Fejlkilden identificeres som værende de to fejlende diske. Hitachi forsøger uden held at genoplive de to beskadigede diske via fjernadgang.

Kl. ca. 12.00 er Hitachi tilstede i KMD's driftscenter for at udskifte de defekte diske. I denne forbindelse drøfter Hitachis tekniker med KMD's storage-tekniker mulighederne for hurtigst muligt at bringe storage systemet op igen. Det forsøges at nulstille fejl, men uden effekt. Derefter forelægges sagen for Head of Delivery (overordnet leveranceansvarlig) med anbefaling om at formatere begge diske. Dette besluttet og gennemføres, men igen uden den ønskede effekt. Herefter besluttet det at erstatte de beskadigede diske med nye diske og gendanne samtlige berørte servere fra backup.

Diskene udskiftes ca. kl. 15.00, og ca. kl. 20.00 er alle berørte diske formaterede, og storage teamet påbegynder at genetablere servere.

Hændelsen bevirker, at KMD Care ikke kan tilgås via Citrix, hvilket er normaladgangen for kontorphonale. I løbet af Store Bededagsferien etablerer Roskilde Kommunes it-afdeling en work-around, således at KMD Care kan tilgås via Roskilde Kommunes eget netværk for kontorphonale.

Lørdag den 28. april etableres det endelige overblik over berørte systemer, subsystemer og kunder. Genetablering af KMD Care kunder får højeste prioritet.

Restore af diske og genetablering af servere pågår 24/7 lørdag og de kommende døgn. Den større restore opgave lægger stort pres på backup/restore-systemet, hvilket betyder, at tiden til restore forøges og flere restores fejler.

KMD Care kunder orienteres via Kundenet og Servicedesk kl. ca. 17.30.

Søndag den 29. april kl. 06.20 igangsættes første forsøg på restore af Roskilde Kommunes filserver (RKFIL202D). Flere forsøg herpå fejler, formentlig som følge af presset på backup/restore-systemet. Derudover betragtes flere forsøg som fejlede pga. manglende data.

Kl. 11.45 orienteres KMD Care kunder om fremdriften via Kundenet og Servicedesk.

Mandag den 30. april kl. 08.56 indmelder Roskilde Kommune fejl ved forsøg på at danne nye dokumenter i KMD Care på baggrund af dokumentskabeloner. Fejlsøgning påbegyndes ved KMD kl. 09.31. Det viser sig i efterfølgende analyse, at årsagen til fejlen er den samme som årsagen til det potentielle datatab.

Kl. 15.51 meldes restore af filserveren endeligt internt færdig. Det konstateres, at filer i en temporær folder mangler, og sagen eskaleres til højeste niveau i KMD med mistanke om manglende mulighed for genskabelse af data. Den temporære folder omfatter Roskilde Kommunes filer for perioden april 2012 til og med april 2018. Se nærmere under afsnit 5.

Der forsøges herefter en begrænset restore af den specifikke filstruktur uden held. Kl. 22.57 identificeres årsagen til, at data ikke kan genskabes, til at være en teknisk fejl i backup-rutinen, der betyder, at den omtalte temporære folder er ekskluderet fra backup.

Tirsdag den 1. maj kl. ca. 08.30 vurderes det at filerne med stor sandsynlighed ikke vil kunne genskabes. Kl. ca. 09.30 orienteres Roskilde Kommune mundtligt med efterfølgende fremsendelse af skriftlig orientering.

Kl. ca. 10.00 er Roskilde Kommunes citrix-adgang til KMD Care genetableret, og den midlertidigt etablerede work-around således ikke længere relevant.

Kl. 12.00 mødes Roskilde Kommune og KMD. KMD giver en uddybende forklaring, og kommunen og KMD bruger sammen nogle timer på at blive tydelige på konsekvensen af de

manglende filer samt planen for at minimere effekten på Roskilde Kommunes drift. KMD leverer i den forbindelse forskellige lister over de berørte dokumenter og borgere.

Kl. ca. 14.00 vurderes det, at seneste ca. 30 dages udgående korrespondance sandsynligvis kan genskabes via Doc2Mail. Dette igangsættes omgående, og der allokeres mandskab til opgaven ugen ud (inkl. weekend).

Onsdag den 2. maj kl. 14.10 er det første Doc2Mail-dokument genskabt, og dette valideres af Roskilde Kommune. Samtidig kan der igen oprettes dokumenter i KMD Care ved hjælp af dokumentskabeloner.

Torsdag den 3. maj afsøges muligheder for at genskabe filer fra en prøvekonvertering af Care data til KMD Nexus, som blev gennemført i november 2017. Ved denne prøvekonvertering er en kopi af filerne lagt i zippede foldere på Care serveren forud for konvertering af data. Dette er standardprocedure. Umiddelbart efter konverteringen er de zippede foldere blevet slettet. Tilfældigvis har en af de zippede foldere, som indeholdte filer fra 2015, ligget på KMD Care serveren på et tidspunkt, hvor der er gennemført backup. 2015-filerne kan derfor gendannes i Roskilde Kommunes KMD Care installation. Det drejer sig om 16.630 dokumenter og gendannelsen sker torsdag eftermiddag.

Samme dag identificeres en anden disk, hvor alle filer har ligget på i forbindelse med prøvekonverteringen. Filerne er slettet siden da (i umiddelbar forlængelse af prøvekonverteringen), men det vurderes, at der er en mindre sandsynlighed for at eksperter vil kunne genskabe dem fra den pågældende disk.

Fredag den 4. maj kl. ca. 06.00 orienteres Roskilde Kommune om de genskabte 2015-filer. Samtidig bedes Roskilde Kommune om godkendelse af fremsendelse af disk til Ibas AS som er specialiseret recovery ekspert.

Kl. 14 mødes KMD og Roskilde Kommune og drøfter sagen samt aftaler konkrete handlinger vedrørende disken fra prøvekonvertering, tredjeparts mulighed for at vurdere de defekte diske, redegørelse for nedbruddet (nærværende dokument) samt kommunikation.

Lørdag den 5. maj og søndag den 6. maj fortsætter gendannelsen af Doc2Mail-dokumenter.

Mandag den 7. maj kl. 9.30 er gendannelsen af Doc2Mail-dokumenter tilendebragt og dette meddeles til Roskilde Kommune.

4 Effekten af hændelsen

Roskilde Kommune har været berørt af hændelsen på tre måder:

- Roskilde Kommunes adgang til KMD Care via Citrix har ikke fungeret fra hændelsen opstod fredag den 27. april 2018 kl. ca. 03.30 og til om formiddagen tirsdag den 1. maj. Citrix-adgangen er normaladgangen for kommunens kontorpersonele. Kommunens adgang via mobilapplikation (for udkørende personale) samt via tykke klienter har ikke været berørt. Roskilde Kommunes it-afdeling etablerede derudover en midlertidig work-around.
- Roskildes Kommunes mulighed for at oprette nye dokumenter via skabeloner har været utilgængelig i perioden fra hændelsen opstod fredag den 27. april 2018 kl. ca. 03.30 til onsdag den 2. maj kl. 14.10. Fejlen blev indberettet af Roskilde Kommune den 30. april, men det antages, at den var tilstede fra hændelsestidspunktet.
- Roskilde Kommunes dokumenter i den temporære folder i KMD Care for perioden 18. april 2012 og frem til nedbruddet 27. april 2018 er umiddelbart gået tabt. Der er tale om 100.289 dokumenter. Dog er en andel af disse genskabt – se mere afsnit 6.

5 Årsag til hændelsen (root cause)

Årsagen til hændelsen og effekten heraf skal findes i to elementer (root causes):

Root cause 1 (trigger cause): 2 fejlede diske i samme SAN Storage system:

2 Hitachi 10k RPM SAS diskdrev gik fredag den 27. april kl. ca. 03.30 offline med 4 minutters mellemrum. Den første disk melder uoprettelig fejl og kort tid herefter melder den disk, der burde kunne overtage automatisk, ligeledes fejl. Hitachi storage systemet er derfor ude af stand til at genbygge paritet og opretholde driften. Raid 5 diskgruppen crasher dermed og efterfølgende sætter SVC00002 storage controlleren hele storage gruppen offline, hvilket resulterer i at 107 servere mister forbindelsen til deres diskdrev. Af disse 107 servere er 3 af dem Roskilde Kommunes KMD Care servere.

Root cause 2 (reel cause): Teknisk fejl i backup-rutine har forårsaget manglende backup af temporær dokumentfolder på filserver:

KMD foretager backup af alle kørende Care servere. Standardpolitikken for backup er at ekskludere temporære foldere, idet disse har karakter af foldere, hvor dokumenter kun befinder sig kortvarigt eller foldere, som tømmes jævnligt, fx dagligt.

Roskilde Kommune har haft en helt særlig anvendelse af KMD Care, der betød at den temporære folder blev anvendt til permanent lager for filer. Dette er ikke tilfældet for øvrige KMD Care kunder.

For Roskilde Kommunes tilfælde har KMD derfor implementeret en særlig backup-rutine, der omfatter den temporære folder.

Alle 107 servere berørt af hardwarefejlen har haft en valid og fungerende backup. Pga. en kodeteknisk fejl i backup-rutinen for Roskilde Kommune, har denne ikke inkluderet den temporære folder. Der er derfor ikke taget backup af denne folder.

KMD's standardprocedure omfatter at en backup's validitet løbende testes. Hermed testes at backup'en har gjort det, som den er designet til. De tekniske meldinger på Roskilde back-up har vist korrekt gennemførsel af back-up. Testen har ikke fanget den kodetekniske fejl i Roskilde back-up, der gør, at data ikke bliver kopieret efter hensigten.

Standardproceduren omfatter ligeledes, at der bliver foretaget restore-test i stikprøvekontrol på kørende servere. Altså en kontrol af, at backup's indhold er som intenderet.

Backup'en af Roskilde Kommunes data har været en del af denne procedure, men Roskildes Care data har ikke været udtaget til stikprøve.

6 Tiltag til begrænsning af skadevirkninger

Følgende tiltag er taget for at sikre begrænsning af umiddelbare skadevirkninger:

— KMD og Roskilde har sammen vurderet indholdet af de bortkomne dokumenter i forhold til den umiddelbare drift og borgernes pleje og omsorg. Systemets mange data, som ikke er filer, fx kørelister, medicinlister, møder/aftaler, journalnotater, kommunikation med læge og sygehus, adviser, plejeplaner/handleplaner og forløb, er ikke berørt af hændelsen. I udgangspunktet bør borgernes pleje, medicin mv. således ikke være berørt. Der er dog et behov for at sikre, at nyere aktive ansøgninger og ubehandlede bevillinger ikke går tabt til skade for borgerne. Roskilde Kommune har derfor fået udleveret et udtræk af de seneste ca. 14 dages tabte dokumenter til manuelt gennemsyn. Det drejer sig om 903 dokumenter.

Følgende processer for genskabelse af filer er bragt i anvendelse:

-
- Ekspert fra storage-leverandøren Hitachi Vanatara har forsøgt at genoplive beskadigede diske samt rådgivet KMD om andre løsningsforslag, der blev gennemført uden succes.
 - Dokumenter fra 3. april 2018 til 27. april 2018, som har været afsendt til borgere, er genskabt med succes fra kommunens Doc2Mail (distributionskanal for afsendelser til borgere).
 - Dokumenter fra hele 2015 er genskabt med succes, idet en kopi heraf lå på en serverbackup. Det drejer sig om 16.630 dokumenter.
 - En disk, der tidligere har rummet kopi af dokumenter for hele perioden frem til november 2017 er sendt til recovery eksperten Ibas AS i Norge med henblik på forsøg på recovery.

7 Tiltag til sikring mod tilsvarende hændelser for fremtiden

På nærværende tidspunkt er KMD endnu ikke færdig med at analysere på den samlede hændelse. Den endelige plan for mitigerende tiltag er således endnu ikke færdig.

For sikring af Roskilde Kommune har KMD specifikt implementeret følgende tiltag til at sikre imod tilsvarende hændelser:

- Til sikring mod trigger cause – fejl på diske:
 - Der etableres disk-spejling for Roskilde Kommunes Care servere. Der etableres altså en kopi af 3 serveres SAN diske i et andet datacenter. Det betyder, at i tilfælde af samme eller lignende fejl på det aktive SAN, kan kopien kobles ind og tage over. Det sikrer en væsentlig hurtigere recovery-tid (få timer) samt at data er tilgængelige. Diskspejlingen er bestilt og vil være etableret ultimo uge 21/2018.
- Til sikring mod reel cause – backup-fejl:
 - Den temporære folder er blevet omdøbt således at den ikke er omfattet af standard backup politikken om eksklusion af temporære folder.
 - Backup er idriftsat og testet – både for validitet og indhold.