

//Hvordan ser et serverrum egentlig ud i virkeligheden? I rækken af virksomhedsportrætter, hvor vi går tæt på praktiske problemer og løsninger i serverrummet, er vi denne gang nået til Danmarks Blindebibliotek //

De kommer herop med en container fyldt med spolebånd og rejser hjem med en lille kuffert med harddiske i. Og der er gode penge i det.

Thomas Kjellberg Christensen
udviklingschef for it og økonomi,
Danmarks Blindebibliotek

Den digitale og analoge

På Danmarks Blindebibliotek sameksisterer digitale og analoge lydbøger i et miljø, der både er præget af topmoderne digital teknologi og næsten helt almindelige cassettebåndoptagere. Det er dog kun et spørgsmål om tid, før hele biblioteket bliver digitalt

SKATTEKISTE Selvom Danmarks Blindebibliotek (DBB) stadig producerer og udlåner gammeldags cassettebånd, så vidner de oprullede magnettribler på ingen måde om det højteknologiske produktions- og serviceapparat, som faktisk gemmer sig i biblioteket på Østerbro i København.

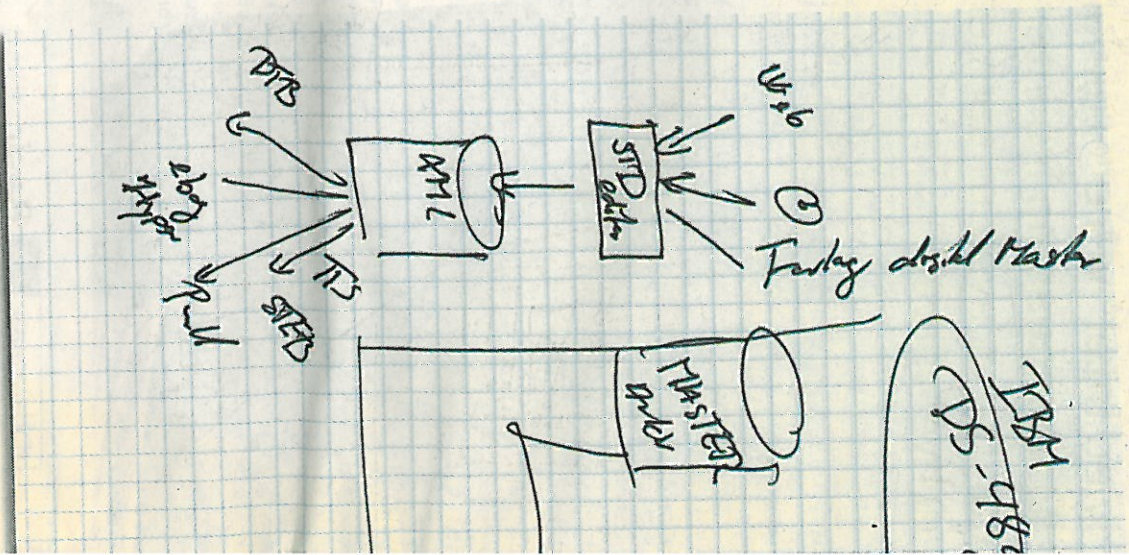
Trods navnet henvender DBB sig ikke kun til blinde eller svagtsende, men til alle mennesker med et handicap, der bevirker, at de ikke kan læse en traditionel bog. Det kan eksempelvis være scleroseramte, som har svært ved at blade i en bog.

For at få adgang til biblioteket, der hører under Kulturministeriet og ligesom almindelige biblioteker er gratis at benytte, skal låneren have en relevant lægeerklæring. Tidligere betød adgangen til biblioteket også adgang til at få tilsendt bøger på punktskrift eller i form af lydband, men reparationen af slidte analoge bånd, som biblioteket selv har forestået, stopper fra maj i år, og om lige over et år er det meningen, at den analoge del helt har taget digital form.

»Vi er specielle i forhold til andre blindbiblioteker rundt omkring i verdenen. Før i tiden var det kun kassettebånd, vi cirkulerede. De stod på hylderne ligesom bøger. Men i dag har vi valgt at tage en helt anden approach, hvor vi forsøger at bruge den teknologi, der er til rådighed,« forklarer kombineret udviklingschef for it og økonomi ved DBB, Thomas Kjellberg Christensen.

Den teknologiske tilgang har betydet, at lyd-bøger i kassetteform i stadig større grad må vige pladsen for cd-rom'er, der i modsætning til kassettebåndene ikke skal returneres. Bøger med punktskrift bliver stadig udsendt, men i dag indgår de i et hybrid-system sammen med cd-rom'er, som bliver styret via et XML-baseret distributionssystem. Ligesom flere af bibliotekets øvrige specialløsninger har DBB's udviklergruppe på otte personer selv udviklet distributionssystemet.

Systemet hedder Distribution Control System (DCS) og sørger for at omsætte indkomne bestillinger enten fra nettet eller telefonen til det rette format. Ønsker låneren eksempelvis en cd tilsendt, sendes ordren automatisk videre til et system af 80 cd-rom-brændere for del på ti maskiner, der ud over at brænde cd'en med det ønskede indhold henter fra en fire terabyte stor MP3-server også printer lånerens navn og adresse på selve cd'en. Derefter bliver cd-rom'en med et automatisk pakkesystem puttet i en kvadratisk papirkonvolut med en gennem-sigtig forside, så den kan lægges direkte i postkassen.



Thomas Kjellberg Christensen fortæller, at cd'erne i modsætning til kassettebåndene ikke bliver slidt og går i stykker, fordi det er engangs-cd-rom'er, som ikke skal sendes frem og tilbage. Ud over, at de er til engangsbrug, så adskiller cd'erne sig fra kassettebåndene på andre væsentlige punkter. Det er nemlig ikke kun lyd, der ligger på skiverne, men også søgbar tekst, som via en XML-fil er kædet sammen med lyden, der ligger i MP3-format.

Det er praktisk, fordi det på den måde er nemt for brugeren at søge i lyden via tekst, fortæller Thomas Kjellberg Christensen.

1.500 vandmærker i timen

Lyden på cd'erne adskiller sig også fra gammeldags lyd-bøger på en anden måde. Inden cd'erne bliver brændt med data hentes fra MP3-serveren, sørges et vandmærkningssystem, bestående af fem AMD-baserede servere, for at mærke lyden, så den altid kan spores til den person, som har lånt cd'en.

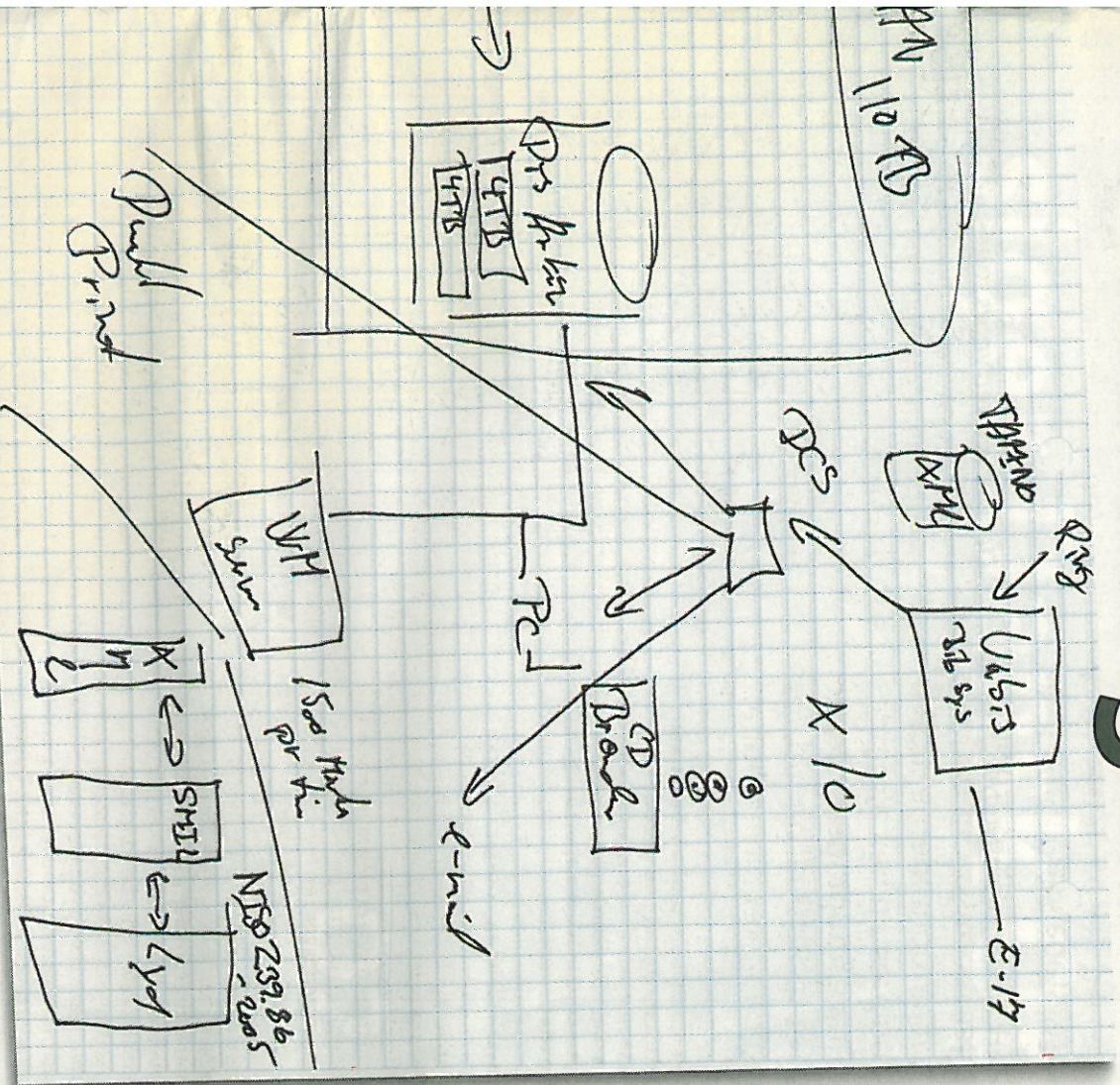
»Systemet kan indsætte 1.500 vandmærker i timen. Man manipulerer lyden, således, at en stak information bliver lagt ind i MP3-filerne. Man kan ikke høre forskel, men vandmærkerne er så stærke, at selvom man lægger det over på en båndoptager og digitaliserer det igen, så vil vi stadigvæk kunne spore det,« siger Thomas Kjellberg Christensen.

Vandmærkningssystemet er en følgevirkning af en aftale, som Danmarks Blindebibliotek har indgået med forlæggerne og forfatterforeningen. Aftalen danner

► Thomas Kjellberg Christensen foran Dansk Blindebiblioteks backupserver. Serveren er af sikkerhedsårsager låst inde bag et gitter.



smelteiddel



grundlaget for, at blindbiblioteker kan udsende lyd-bøger på cd'er, som bibliotekets brugere kan beholde.

Den digitale mærkning af lyd er en af de mest ressourceintensive processer, som biblioteket udfører. Vandmærkningsteknologien er købt eksternt og bruges også til at mærke de trailer-dvd'er, som bliver udsendt i forbindelse med eksempelvis den årlige Oscar-uddeling. Men i modsætning til film og musik er processen med at vandmærke tale mere vanskelig.

»Vi har ikke en stor tromme og en violin og alt muligt andet – tale er mere monotont. Derfor kræver det nogle ekstra ting for at få det gemt rigtigt i lyden,« siger Thomas Kjellberg Christensen.

Den tunge proces omkring vandmærkningen betød, at Thomas Kjellberg Christensen og hans medarbejdere startede med en specifikation, der krævede cirka 30 gængse servere. Efterfølgende har de haft flere server-løsninger til test, før de fandt en AMD Opteron-baseret opsætning bestående af fem "pizza-servere" hver med to dobbelt processorer (2 x dual core), der kunne klare mosten.

Backup efter alle kunstens regler

De MP3-servere, som sørger for at sende data forbi vandmærkningsserverne og videre til cd-brænderne, udgør kun en lille del af den samlede digitale lagerplads på cirka 110 terabyte, som DBB for øjeblikket rå-

der over. Bibliotekets lyd-næssige masterdata, som kommer dels fra en stor egenproduktion af lyd-bøger, dels fra omlægning af 70.000 analoge bånd til digitalt format, ligger lagret i rå wav-format på bibliotekets IBM DS-4800 SAN-server.

»Vi gemmer wav-filerne til den dag, MP3 ikke længere er godt nok. Lyden ligger i rå format, derfor har vi ikke tabt noget. MP3 er jo en reduktion, og vi går meget langt ned i bit rate, fordi vi så kan speede brænderprocesserne op,« siger Thomas Kjellberg Christensen.

En TSM-server tager jævnligt backup af de mange terabyte med digital lyd. Backup'erne er efter alle kunstens regler opbevaret på tre forskellige fysiske lokaliteter.

»Det er vores samling, der skaber værdi for vores brugere. Det er skattekasten. Alt er gemt på tre forskellige lokaliteter i tilfælde af brand, vandskade, tyveri og så videre. Og vi har kørt test, der viser, at vi kan genskabe de produktionsnødvendige data på 24 timer,« siger udviklingschefen.

Selvom dataene med lyd er Danmarks Blindbiblioteks skattebeste, så opererer selve SAN-serveren ikke med SCSI-harddiske, men ganske almindelige SATA-harddiske, som ganske vist sidder i et Raid 5 array. Valget af harddiske er et spørgsmål om økonomi, siger Thomas Kjellberg Christensen:

»Vi vælger SATA-diske, fordi de er billigere end eksempelvis SCSI. På vores database-servere har vi SCSI, men på det her lagertystem gælder det om at holde prisen nede, og der er SATA rigtig godt.«

Ifølge Thomas Kjellberg Christensen har der kun været få problemer med SATA-diskene trods deres ordinære struktur. Og de få gange, hvor det er gået galt, har de tabte data kunnet genskabes ud fra backup'er.

Ud over de gængse metervarsløsninger i form af da-

tabaser og almindelig serversoftware har blindbiblioteket selv udviklet centrale dele af den software, som fuldt automatiserer flere dele af de daglige processer.

Stolt over eksportsucces

Eksempelvis har blindbiblioteket udviklet software-delen af et system, som betyder, at analoge bånd med højhastighedsafspilning på rekordtid kan omsættes til digitalt format. For at teknikken kunne lade sig gøre, skulle biblioteket bruge specielle lydkort, som ikke var på markedet, da projektet blev søsat. Derfor allerede DBB sig med en lyd-kortproducent og fik påvirket produktionen, så der dukkede et lyd-kort op på markedet, der kunne opfangne analogt lyd indspillet med høj hastighed. Ud over en konverteringsrate på 300 bånd om dagen betyder højhastighedsindsplingerne også, at DBB kan generere en XML-struktur over blandt andet kapitler til senere brug i distributionssystemet.

»Vi har 12 båndoptagere, som læser spor a og b samtidigt, og så kan vi vende det inde i computeren. På et spolebånd har vi indsat nogle lavfrekvente toner, som man ikke kan høre ved normal hastighed. Men hvis man holder spoleknappen nede, kan man høre dem som bip. Og de ligger ved kapitler og underkapitler, så vi kan automatisk analysere det og finde strukturen,« siger Thomas Kjellberg Christensen.

Den analoge konvertering af spolebånd har været så stor en succes, at udlandet ikke bare har vist interesse, men allerede købt sig til store mængder båndkonvertering hos Danmarks Blindbibliotek. Således har både norske og svenske blindbiblioteker fået konverteret deres samling af analoge bånd, mens Australien er godt i gang.

»De kommer herop med en container fyldt med spolebånd og rejser hjem med en lille kuffert med harddiske i. Og der er gode penge i det,« siger han.

I Schweiz har kunderne været så glade for systemet, at de har købt en klient, så de selv kan konvertere mod betaling af royalties.

Også på XML-fronten har DBB haft succes i udlandet. »Vi har eksporteret vores XML-opmærker. Det er et program, hvor man via farver kan prikke på forskellige strukturer i en tekst, hvorefter programmet genererer en bagvedliggende XML-struktur. Det bruger vi eksempelvis i forbindelse med kapitler, underkapitler, side-tal og så videre,« siger Thomas Kjellberg Christensen.

XML-værktøjet er ligesom det meste af DBB's øvrige egenudviklede software lavet i C# og .NET.

XML-opmærkeren kræver stort set ingen XML-ekspertise og bliver betjent af studentermedhjælpere.

Thomas Kjellberg Christensen lægger ikke skjul på, at han er stolt over DBB's eksportsucceser, som han mener, skyldes en blanding af fremsynetthed blandt andet i forhold til XML og en grundlig systemudvikling.

Det er ikke mindst de økonomiske aspekter ved eksporten, der varmer den kombinerede økonomi- og it-chef's hjerte:

»Det er jo dejligt at se, at vores innovative løsninger kan komme vores brugere til gavn, samtidig med at vi kan tjene penge på det.« ■

Jakob Møllerhøj > jak@version2.dk >

