



TEMASERIE FRA IT-AVDELINGEN VED UNIVERSITETET I BERGEN / NUMMER 1 > 2009

LAGRING OG BACKUP

TEMA: LAGRING

LEDER

Velkommen til det første nummer i en ny serie informasjonsartikler fra den sentrale IT-avdelingen ved UiB. IT-avdelingen forvalter et stort ansvar, og vi tror det er et behov for å formidle mer informasjon om UiBs sentrale IKT-tjenester til våre ansatte og studenter. Artikkelseerien vil være temabasert med ett nytt hovedtema i hver artikkel. Vi har som mål å produsere 6–10 artikler i løpet av ett år. De to første er pilot-utgivelser for å vurdere om:

1. dette er interessant for våre kunder/brukere og
2. om vi kan produsere 6–10 artikler i året

Første nummer tar for seg datalagring og sikkerhetskopiering ved UiB. Neste nummer handler om e-post. Vi vil i artiklene ta utgangspunkt i hva vi tror våre brukere ønsker å vite om de IKT-tjenester vi leverer. Er mine forskningsdata virkelig sikre når jeg lagrer de på UiBs sentrale katalogstruktur? Vi antar at det er mange som av mangel på kunnskap om UiBs sentrale lagringssystemer stiller seg det spørsmålet. I tillegg har IT-avdelingen et ønske om å kunne informere om ulike tema i andre kanaler enn de kjente, som nyheter.uib.no, www.uib.no og IT-avdelingens egen it.uib.no.

IT-avdelingen ønsker også tilbakemeldinger om hvilke tema som er mest interessante å motta mer informasjon om. Nummer 2 vil komme senere i semesteret, og der håper vi å få med en veiledende utgivelsesplan et år frem i tid.

Thomas Evensen
IT-direktør



VET DU HVOR FILENE DINE ER I KVELD?

Alle som jobber eller studerer ved UiB bruker en datamaskin, og de aller fleste produserer filer som lagres for senere bruk.

Hvis du av en eller annen grunn mister filene dine, kan konsekvensene være store. Men, det finnes noen rutiner og regler du kan følge for å være sikker på at dine filer er der når du trenger dem.

Det finnes et stort antall datamaskiner ved UiB, både stasjonære og bærbare. IT-avdelingen håndterer programvare og operativsystem for rundt 9000 av disse. Vi kan imidlertid ikke sikre filer som du bare har lagret på din egen datamaskin. Hvis du lagrer filer på din egen maskin, vil ikke IT-avdelingen kunne skaffe det tilbake hvis du sletter filer ved et uhell eller hvis maskinen blir ødelagt eller mistet. Med din egen maskin menes her alle områder under C:\ og D:\ for windowsbrukere, og lokal disk for OS X / Linux. Filer som lagres på minnepinner, CD-er eller lignende, vil heller ikke sikres av IT-avdelingen.

For å sikre at du ikke mister filer hvis noe skulle gå galt med din datamaskin, tilbyr UiB sentrale lagringstjenester.

UiB sin lagringstjeneste er et system som gjør at du kan lagre dine filer på spesialiserte maskiner ved IT-avdelingen. Disse systemene er laget for å håndtere store mengder data, og det er rutiner som sikrer tilgang og sikkerhetskopiering av filene dine. »

Det er først og fremst to områder for lagring av filer som de fleste ved UiB må kjenne til: hjemmeområde og fellesområde.

HJEMMEOMRÅDET

Alle brukere ved UiB har sitt eget "hjemmeområde", eller "hjemmekatalog". Her kan du lagre filer som bare du skal ha tilgang til. UiB tar sikkerhetskopi av filer som lagres på hjemmeområdet ditt.

Windows-brukere med vanlig oppsett finner sitt hjemmeområde under O:\ i filutforskeren. Snarveien

"My Documents" peker også automatisk til hjemmekatalogen din når maskinen er koblet til UiB-nett

Bruker du Linux på UiB finner du en snarvei til hjemmeområdet ditt (home) på skrivebordet. Husk at filer som lagres lokalt, bl.a. i mappen "scratch" ikke blir sikkerhetskopiert.

Mac-brukere må selv koble opp sin hjemmekatalog og sørge for å lagre sine viktige filer der.

Se <http://it.uib.no/hjemmeområde>.

Hvis hjemmeområdet ditt blir for lite kan du få utvidet dette. Pr. juli 2009 koster dette årlig kr. 50,- for

UiB tar sikkerhetskopi av filer som lagres på hjemmeområdet ditt

10 gigabyte ekstra lagringsplass. Dette inkluderer sikkerhetskopiering.

FELLESOMRÅDER

Avdelinger ved UiB har normalt eget fellesområde, der flere brukere kan ha tilgang til samme filer. Dette området brukes når du skal dele filer med andre, eller for å få tilgang til filer fra dine kolleger på samme avdeling. De forskjellige avdelingene kan ha ulike måter å

organisere dette på. Bruker du Windows finner du din avdelings fellesområde i utforskeren som P:\. På

linux finnes det under /data. Er du tilknyttet flere enheter, kan du søke om tilgang til andre fellesområder via sebra.uib.no. Ekstra lagringsplass for fellesområde kan også kjøpes via IT-avdelingen. Der er prisen for tiden kr 250,- i året for 50 GB.

IT-avdelingen tilbyr også lagringsområder til prosjekter og andre grupper. Der kan man begrense hvem som har tilgang. I forhold til å sende dokumenter på epost, er dette en effektiv og trygg måte å gi tilgang til filer for en gruppe brukere, enten permanent eller midlertidig.

TILGANG UTENFOR UIB

Hvis du har gjort som du skal, og lagret filer på fellesområde eller hjemmeområde, hva gjør du da når du er hjemme eller ute på reise, og trenger tilgang til dokumentene? Siden de felles lagringssystemene bruker UiB sitt datanettverk, er svaret avhengig av om du har tilgang til Internett.



Har du tilgang til Internett, kan du koble deg til UiB sitt nettverk via VPN. Med VPN-sikring av tilkoblingen til UiB-nett, kan du få tilgang til hjemme- fellesområder. For mer informasjon om hvordan du bruker VPN, se <http://it.uib.no/vpn>

UiB har også en hjemmekontorløsning, som du blant annet kan bruke via en nettleser. Denne gir deg tilgang til tjenermaskiner på UiB. I tillegg kan du kjøre en del programmer som brukes ved universitetet. Tilgang til hjemmekontor må bestilles fra IT-avdelingen, og godkjennes av avdelingsleder, kontorsjef, e.l. Du finner mer informasjon om denne løsningen på <http://hjemmekontor.uib.no>

Hvis du ikke har tilgang til Internett der du er, må du før du reiser sørge for å ta med deg kopi av de dokumentene du trenger på en minnepinne eller annet lagringsmedium du kan bruke.

SYNKRONISERING PÅ BÆRBARE

Har du en bærbar PC med Windows, vil den normalt være satt opp til å automatisk synkronisere mot hjemmeområdet ditt. Dette innebærer at en lokal kopi av hjemmeområdet ditt blir kopiert over til din bærbare maskin ved første gangs pålogging i UiB-nett. Ved av- eller pålogging senere, når maskinen har tilgang til UiB-nett, skal da nye eller oppdaterte filer i My Documents (O:\) bli kopiert over fra bærbar til hjemmeområde, eller omvendt. Har man filer i to ulike versjoner lokalt på PC og på server, vil man bli spurt om hvilken man vil beholde (evt begge).

På Linux velger du hvilke kataloger du vil synkronisere mot hjemmeområdet, og gjør dette manuelt.



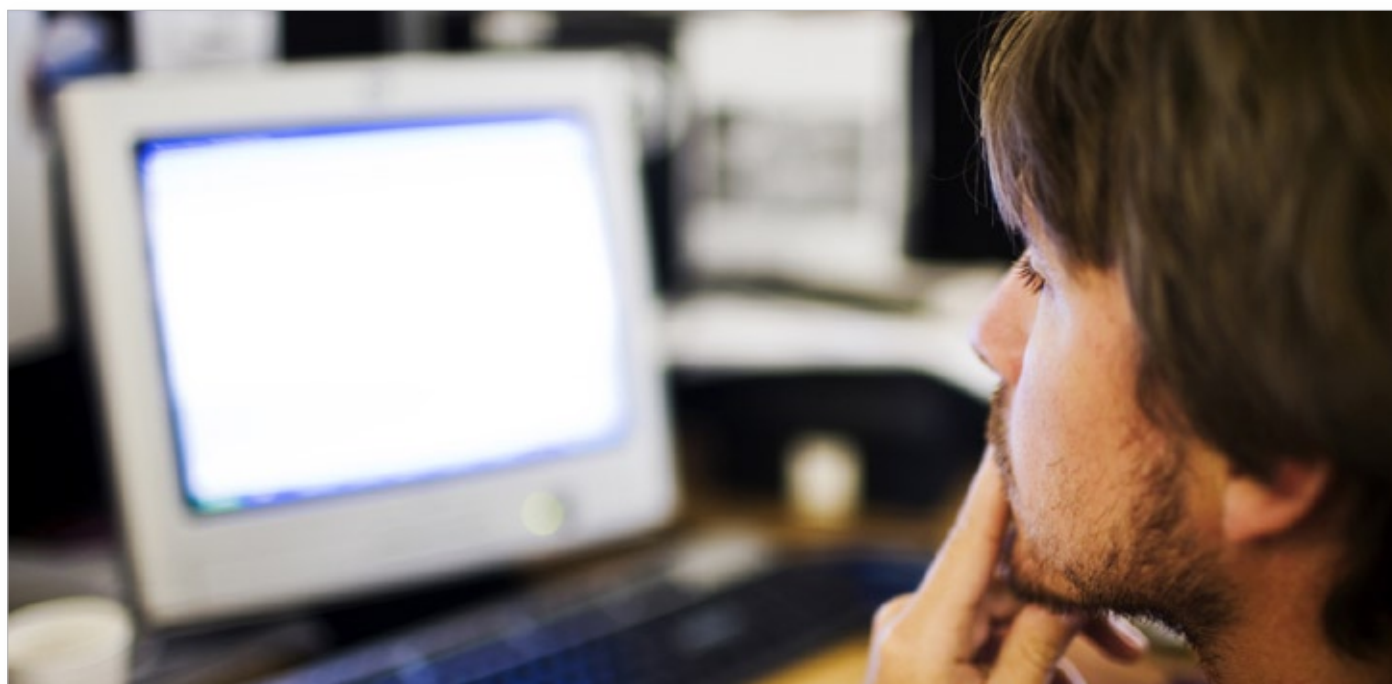
HVA HVIS DU STÅR FAST?

Hvis du opplever problemer med tilgang til dine filer, kontakt Brita på <http://bs.uib.no> eller 55 58 47 00.

VIKTIG Å HUSKE

Ikke lagre viktige filer kun på din egen maskin, minnepinner eller lignende. Mister du disse, vil IT-avdelingen ikke kunne hjelpe deg.

Lagre filer som bare du skal ha tilgang til på hjemmeområdet ditt. Lagre filer som flere skal ha tilgang til på fellesområder.



BACKUP – SIKRING AV FILER OG DOKUMENTER

Spør deg selv; hva skjer hvis du mister det du har liggende av filer og dokumenter? Grunntanken bak sikkerhetskopiering er enkel nok: Hvor mye har du råd til å miste?

Selv om dagens teknologi er robust og driftssikker, kan uhellet fort være ute. Et enkelt museklikk kan slette en fil, en bærbare PC kan bli stjålet eller gå i gulvet. Og som all annen teknologi – systemet kan rett og slett feile. Resultatet kan bli det samme; dine dokumenter og filer er ikke lenger tilgjengelig.

Ikke alt på PC-ens harddisk er like viktig. Systemfiler og programvare kan i all hovedsak legges tilbake. Det viktigste på PC-en er selvsagt filer og dokumenter som ikke kan gjenskaffes fra andre, som de du selv har produsert. Derfor er det avgjørende at det finnes sikkerhetskopier av disse. For mange PC-brukere vil diverse annen informasjon også være viktig å sikre mot tap.

En enkel måte å sikre seg på, er konsekvent å bruke hjemmeområde eller fellesområde til lagring. Da slipper du å tenke på sikkerhetskopiering. Lagrer du her, lagrer du sikkert.

Lagrer du filer andre steder, f.eks. lokalt på pc-ens harddisk, vil du ikke nødvendigvis ha tilstrekkelig backup av filene.



7 – 92

Foruten å ha en sikkerhetskopi av filene på hjemmekatalogen din, kan vi også ha tidligere utgaver av disse.

Vi kan ha inntil 7 kopier av en fil liggende i inntil 92 dager. Dette fungerer på følgende måte:

Den påfølgende natt etter at en fil er endret vil det bli tatt en sikkerhetskopi av denne. Dette gjør vi inntil vi har tatt 7 kopier av filen, forutsatt at den eldste kopien ikke er eldre enn 92 dager. Etter hvert som en av de maksimalt 7 sikkerhetskopiene av filen blir 92 dager, vil den bli fjernet fra backup-systemet. Den siste utgaven vil dog bli liggende i et år før den fjernes.

Hvis du sletter en fil vil vi ha den liggende 1 år i backup-systemet før den fjernes

Hvis du sletter en fil vil vi ha den liggende 1 år i backup-systemet før den fjernes.

For e-post gjelder utvidede regler: E-post filene dine ligger i 21 versjoner bakover, i inntil 92 dager. Men siden e-post filene for de fleste brukere endres hver dag, vil dette i praksis si at den eldste kopien fjernes etter 21 dager.

Vi kan altså hjelpe deg med mer enn å få tilbake den siste utgaven av filene dine. Trenger du en tidligere versjon, kan vi kanskje hjelpe deg med det også. Trenger du hjelp til å få tilbake filer, kontakter du BRITA. Husk å oppgi dato på filen du vil ha tilbake, samt navn og hvor på hjemmeområdet den lå.

SIKKERHETSKOPIERING VED UIB OG "RINGENES HERRE"

UiB har ca. 3500 ansatte og 12.000 - 13.000 studenter som lagrer data på servere. Hver natt sjekkes et sted mellom 50 og 70 millioner filer, for å se om de er nye eller endret, og dermed skal sikkerhetskopieres.

Hver natt kopieres det ut rundt 2 TB (terabytes) til backup-systemet. Totalt har vi liggende over 500 TB med data i backup-systemet, som tilsvarer en informasjonsmengde på 500 000 milliarder bokstaver.

Hvis vi prøver å visualisere mengden av denne informasjonen; tenk på boken "Ringenes Herre" som er på ca. 1100 sider:

- informasjonen som sikkerhetskopieres hver eneste natt tilsvarer over 730 000 utgaver av boken, eller en avstand på over 47 km (Bergen – Vaksdal) hvis vi setter bøkene side om side som i en bokhylle.

Skulle vi omgjøre den totale mengden informasjon som er i backup-systemet vårt, ville det tilsvare en bokhylle med "Ringenes Herre" på ca 12 000 km (over 183 millioner bøker). Dette er lengre enn distansen mellom Bergen og Singapore.

Dette sier noe om den enorme mengden informasjon som forvaltes i backup-systemet til UiB. Stort sett er systemet i gang bortimot hele døgnet, og det kan, ved store endringer i filsystemene, skje at en backup ikke er ferdig før nye kjøring skal starte. Dette skjer dog ytterst sjelden.

PÅ REISE MED BÆRBAR PC

Før du reiser må du sørge for at den bærbare PC-en din er synkronisert, slik at alt er i hjemmekatalogen din på server. Vurder hvilke filer som er kritiske for deg og sørg gjerne for at du har disse tilgjengelig på et ekstra lagringsmedium som oppbevares uavhengig av PC-en.

Filene på hjemmekatalogen kan nåes på ulike måter hvis du er utenfor campus. Som oftest anbefaler vi å bruke en VPN-oppkobling for å bruke hjemmekatalogen din. Men du kan også benytte SFTP for å få tilgang til filene på server. Begge løsningene beror på at du har en rimelig god internett-tilgang fra der du befinner deg.

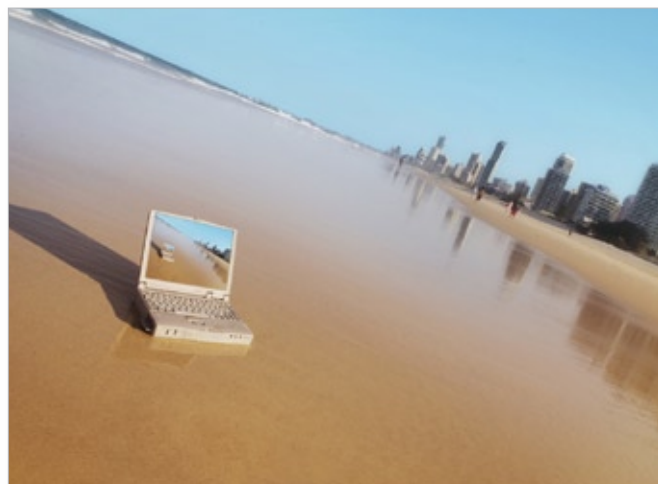
Benytter du VPN inn mot UiB, kan du også synkronisere PC-en din som om du satt på campus. Har du bærbare PC med Windows, kan du også velge å manuelt synkronisere bestemte filer eller mapper istedenfor hele disken. Dette gjør du ved å høyreklikke på aktuell

fil eller mappe og velge "Synkronize" i menyen som kommer opp.

Når du er ute og reiser, vurder hvilken situasjon det setter deg i hvis du ikke lenger har tilgang til filene din. Ta de nødvendige grep i forkant.

Husk også at din mobiltelefon kan inneholde data som du ikke vil miste, eller at uvedkommende skal få tilgang til. Åpen tilgang til bruk, uten pin-kode eller passord, anbefales derfor ikke.

Mer informasjon om VPN og SFTP finner du på <http://it.uib.no>



TILGANG TIL FILENE DINE

Er du opptatt av tilgangssikring – hvem som har tilgang til filene og dokumentene dine? Tenker du på om noen andre kanskje kan kikke deg litt i kortene?

Det er bare du, som eier av hjemmekatalogen, som har tilgang til innholdet der. Saksbehandlere på IT-avdelingen har ikke tilgang.

Lagrer du filer og dokumenter lokalt på PC-en, kan andre som logger seg på den samme PC-en, kunne

få tilgang til dokumentene der. Eksterne harddisker eller minnepinner kan fort komme på avveie og gjøre innholdet tilgjengelig for andre.

Når du bruker hjemmekatalogen til lagringen sørger vi for tilgangskontroll og sikkerhetskopiering. Det er når uhellet først er ute at en er glad for gode rutiner.

På områder der flere har tilgang, kan også enkeltmapper ha begrenset tilgang. I Windows kan du sjekke dette ved å høyreklikke på en mappe, og velge *Properties*. I Linux, Mac eller Unix kan man i kommandolinje sjekke tilganger med *ls -l katalognavn*. (Kommandoen *man ls* gir bruksanvisning)

HVA ER ET SAN ?

Når vi snakker om lagring dukker ofte begrepet SAN opp. Vi har snakket med overingeniør Arild Raftevoll, lagringsarkitekt ved IT-avdelingen, for å få litt klarhet i dette begrepet.

- Hva er et SAN, Arild?

"SAN står for "Storage area network" og er et eget lagringsnettverk. Skal vi trekke ut én komponent for å beskrive et SAN må det være switchen, kontroll-enheten, som kobler sammen servere og lagringssystemene i SANet. En vanlig misforståelse er at man kaller selve lagringsystemet for et SAN. Lagringsystemene er gjerne et par redundante servere som styrer lese- og skriveaktivitetene mot egne diskere. Disse er bare komponenter i SANet.

Kort kan vi si at et SAN er et eget nettverk som er dedikert for lagring."

- Hva med sårbarheten i slike systemer?

"Alt som kjøres i SANet er redundant. Det vil si at systemet har en innebygget evne, på så å si alle nivåer, til å være operativt selv om noen komponenter skulle feile. Dette



gjør også at vi kan drive service og vedlikehold, til og med reparasjoner, mens systemet er i produksjon. Brukerne vil ikke merke at deler av systemet er nede."

- Hvorfor kjører man denne typen lagringsløsning?

"Dette gir oss stor grad av fleksibilitet. Vi lagrer rundt 400 TB (terabytes) fordelt på 4 lagringsystemer med til sammen 828 fysiske harddisker og er derfor nødt til å kunne operere i systemet når det er i produksjon.

Eller sagt helt enkelt: høyest mulig oppetid på systemene."

- Det er litt av et ansvar å forvalte enorme mengder informasjon på vegne av UiB?

"Ja, det er det. Det er utfordrende å hele tiden optimalisere løsningene våre både i forhold til teknologi og økonomi. Dette er meget kostbare løsninger, og interessant å holde på med," sier Raftevoll.



© 2009 Universitetet i Bergen | IT-avdelingen

Adresse: Postboks 7800 5020 Bergen

Besøksadresse: Nygårdsgaten 5

Telefon: (+47) 55584700 Faks: 55584299

Kontakt: post@it.uib.no

Ansvarlig redaktør: IT-direktøren

<http://it.uib.no>