



Synkroniser og upload filer hurtigt med Dropbox

I to europæiske byer var Dropbox* hurtigere til at uploade, downloade og synkronisere filer og mapper end de tre virksomhedsløsninger fra førende konkurrenter

Med medarbejdere og kunder spredt ud over hele verden har nutidens virksomheder brug for dynamiske og effektive værktøjer, som giver mulighed for globalt samarbejde. Det kan f.eks. være, at en projektleder i København skal arbejde sammen med kolleger i London og Tokyo, levere filer til en kunde i Boston og være i kontakt med leverandører i Sydney. Hvis filer nemt kan sendes frem og tilbage, kan arbejdsopgaverne løses hurtigere, og det kan i sidste ende øge produktiviteten.

Vi tog til London i Storbritannien og Berlin i Tyskland for at teste hastigheden på fire populære tjenester til lagring i skyen. Tjenesterne er fra Dropbox, Google, Box og Microsoft, og de blev testet med en række

forskellige opgaver. Vi installerede apps lokalt på to ens bærbare computere med Windows 11 Pro og to ens bærbare Mac-computere. Vi tjekkede også, at de benyttede planer på alle fire tjenester brugte File Provider på macOS.

Vi tog tid på, hvor lang tid de enkelte tjenester skulle bruge på at overføre filer og mapper til og fra skyen og på at synkronisere filer mellem matchende enheder. Vi brugte en række forskellige fil- og mappestørrelser for at få et mere omfattende billede af ydeevnen. I 145 ud af 168 sammenligninger var Dropbox hurtigere end konkurrenterne. I denne rapport ser vi nærmere på seks områder, hvor Dropbox kan hjælpe dit team til et mere effektivt samarbejde.



Upload en mappe med 10.000 filer på 93 % kortere tid

*ift. den Microsoft-løsning, vi testede***



Synkroniser en fil på 50 KB mellem enheder på 77 % kortere tid

*ift. den Box-løsning, vi testede***



Upload en mappe med 400 filer med en størrelse på nul byte på 73 % kortere tid

*ift. den Google-løsning, vi testede****



Synkroniser en fil på 25 MB mellem enheder på 78 % kortere tid

*ift. den Box-løsning, vi testede*****

I LONDON OG BERLIN

**PT testede med Dropbox Advanced-planen, Microsoft OneDrive for business (Plan 1), Box Business og Google Workspace™ Business Plus. På side 2 kan du finde flere oplysninger om de løsninger, vi testede.*

***På en bærbar 13" Apple® MacBook Pro® 2022 (eller sæt af bærbare) med macOS 13.5.1 i London*

****På en Dell™ XPS 13 9315 med Windows 11 Pro i London*

*****På et sæt bærbare 13" Apple MacBook Pro 2022 med macOS 13.5.1 i Berlin*

Sådan testede vi

Et team af teknikere fra PT rejste til London i Storbritannien og Berlin i Tyskland for at finde ud af, hvordan de enkelte tjenester til lagring i skyen klarer sig. For at kunne sammenligne de fire tjenester udførte teamet deres test på matchende sæt med to ens computere og operativsystemer:

- **Pc:** To bærbare Dell XPS 13 9315 med Windows 11 Pro
- **Mac:** To bærbare 13" Apple MacBook Pro 2022 med macOS 13.5.1 (Ventura) med File Provider

Vi brugte følgende planer til test:

- **Dropbox Advanced**
- **Google Workspace Business Plus**
- **Box Business**
- **Microsoft OneDrive for business (Plan 1)**

For at gøre rapporten nemmere at læse refererer vi til disse planer som Dropbox, Google Drev, Box og Microsoft OneDrive.

84 individuelle sammenligninger i hver by af Dropbox vs. konkurrenter



Test af enhed-til-skyen og skyen-til-enhed*

Upload og download af en mappe på 100 MB med 400 forskellige filer fordelt i 40 undermapper

Upload og download af en mappe med 400 filer på nul byte fordelt i 40 undermapper

Upload og download af en fil på 25 MB

Upload og download af en fil på 250 MB

*Test på 8 pc'er + 8 Mac = 16 test x 3 konkurrenter = 48 sammenligninger pr. by x to byer = 96 sammenligninger



Kun test af enhed-til-skyen**

Rediger en lokal fil på 50 KB, og upload ændringerne

Rediger en lokal fil på 25 MB, og upload ændringerne

Upload en lokal mappe, der indeholder 10.000 filer på 1 KB

**Test på 3 pc'er + 3 Mac = 6 test x 3 konkurrenter = 18 sammenligninger pr. by x to byer = 36 sammenligninger



Test af enhed-til-skyen-til-anden-enhed***

Synkroniser en fil på 50 KB

Synkroniser en fil på 25 MB

Synkroniser en redigeret fil på 25 MB

***Test på 3 pc'er + 3 Mac = 6 test x 3 konkurrenter = 18 sammenligninger pr. by x to byer = 36 sammenligninger

I hver af byerne udførte vi hver test tre gange på både en Mac og en pc (eller matchende sæt af bærbare computere til test af synkronisering), og vi registrerede den gennemsnitlige værdi som resultat for de enkelte sammenligninger. Vi fandt frem til, at Dropbox vandt 145 ud af 168 direkte sammenligninger med Google Drev, Box og Microsoft OneDrive. På de følgende sider sammenligner vi resultaterne af hver konkurrent inden for flere vigtige test: upload af en fil på 25 MB, en fil på 250 MB, en mappe med 400 filer på nul byte og en mappe med 10.000 filer på 1 KB. Desuden testede vi synkronisering af en fil på 50 KB og en fil på 25 MB. Hvis du vil se resultaterne for alle de individuelle sammenligninger, kan du læse om [videnskaben bag rapporten](#).

Bemærk! Graferne i denne rapport bruger forskellige skalaer på y-aksen, så graferne er lige store. Vær opmærksom på dataintervallerne i de enkelte grafer, når du sammenligner.

Få mere tid med hurtigere uploadhastigheder med Dropbox

I langt de fleste brancher skal brugerne uploade filer hver eneste dag, når de skal dele dem med kunder, samarbejde med kolleger eller blot gemme deres dokumenter, indtil de skal arbejde videre på dem. I både London og Berlin fandt vi ud af, at der var mindre ventetid, når der skulle overføres et udvalg af filer og mapper med Dropbox, end det var tilfældet med Google Drev, Box og Microsoft OneDrive.

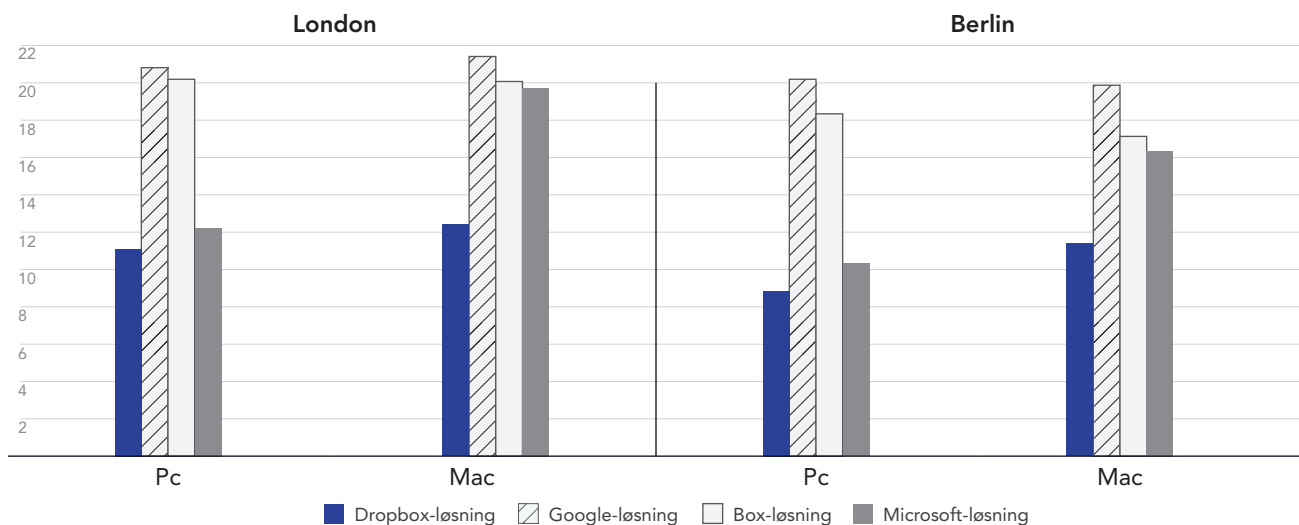
Brug mindre tid på at uploade en fil på 25 MB

I et moderne arbejdsliv skal medarbejdere håndtere mange forskellige typer filer med vidt forskellige størrelser. Nogle kontorarbejdere arbejder primært med Word- eller Excel-dokumenter, som ikke optager ret meget plads, mens indholdsskabere og teknikere ofte arbejder med meget store filer. For at repræsentere en filstørrelse, som mange arbejder med, valgte vi at uploade en fil på 25 MB. 25 MB svarer til maksimumstørrelsen på en sendt e-mail i Gmail™ med vedhæftede filer.¹

Uanset sted og anvendt operativsystem tog upload af filen kortere tid med Dropbox end med de tre konkurrerende produkter. Begge steder brugte Dropbox mindre end 13 sekunder til at uploade en fil på 25 MB på begge enheder under test. Google Drev brugte næsten 20 sekunder, og Box brugte mere end 18 sekunder på begge enheder og begge steder. Begge brugte dobbelt så meget tid som Dropbox på Windows Pro i Berlin.

Tid til upload af en fil på 25 MB

Sekunder | Lave værdier er bedst



Figur 1: Den gennemsnitlige tid til synkronisering af en fil på 25 MB med Dropbox Advanced, Google Workspace Business Plus, Box Business og OneDrive for business (Plan 1) i London i Storbritannien og Berlin i Tyskland. Lave værdier er bedst. Kilde: Principled Technologies.



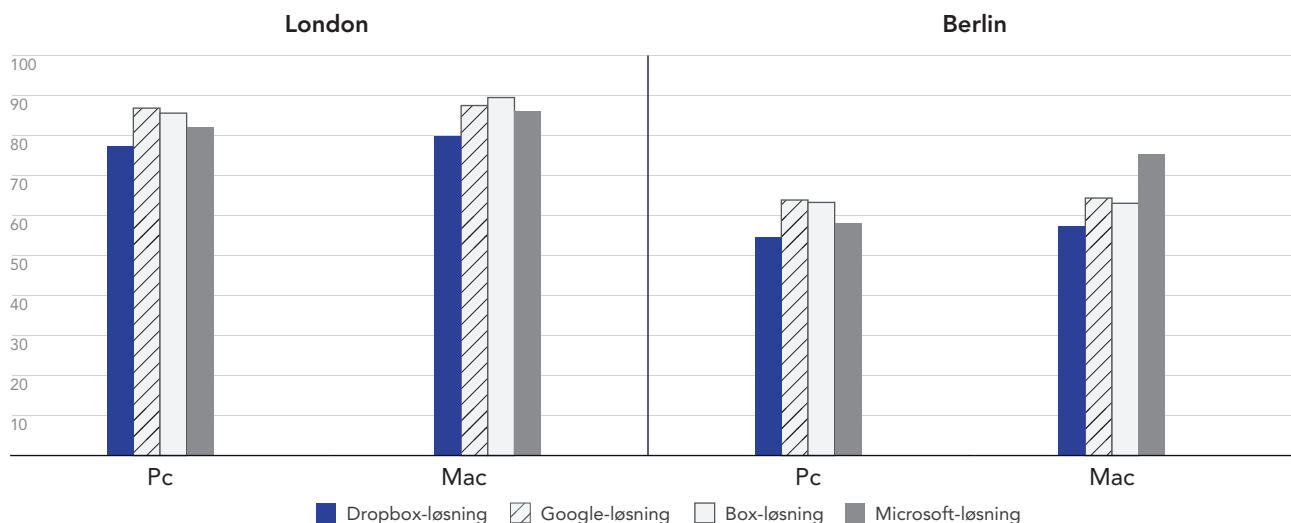
Brug kortere tid på at uploade en fil på 250 MB

Dataanalyse, rapportering af virksomhedens resultater og analyse af sociale medier er uundværlige værktøjer for alle størrelser virksomheder. For at opnå succes skal teams samle relevante data på ét sted, før de analyserer dem. Vi uploadede en fil på 250 MB som eksempel på en tekst-, billed- eller videofil, som disse teams muligvis ville udveksle. En 4K-video på 3 minutter med en bitrate på 10 Mbps svarer til ca. 250 MB.²

I vores test med upload af en fil på 250 MB var Dropbox hurtigst på begge operativsystemer og begge steder. I testen på en pc i Berlin brugte Dropbox mindre end et minut på at uploade filen. Det var 9 sekunder hurtigere end den langsomste konkurrent under samme forhold (Google Drev). I London fastholdt Dropbox en fordel på mellem 4 og 9 sekunder på både de pc'er og Mac-computere, vi testede. Det tog 10 procent kortere tid at uploade filen end med Box på Mac eller Google Drev på pc.

Tid til upload af en fil på 250 MB

Sekunder | Lave værdier er bedst



Figur 2: Den gennemsnitlige tid til synkronisering af en fil på 250 MB med Dropbox Advanced, Google Workspace Business Plus, Box Business og OneDrive for business (Plan 1) i London i Storbritannien og Berlin i Tyskland. Lave værdier er bedst.

Kilde: Principled Technologies.

Brug kortere tid på at uploade en mappe med 400 filer på nul byte

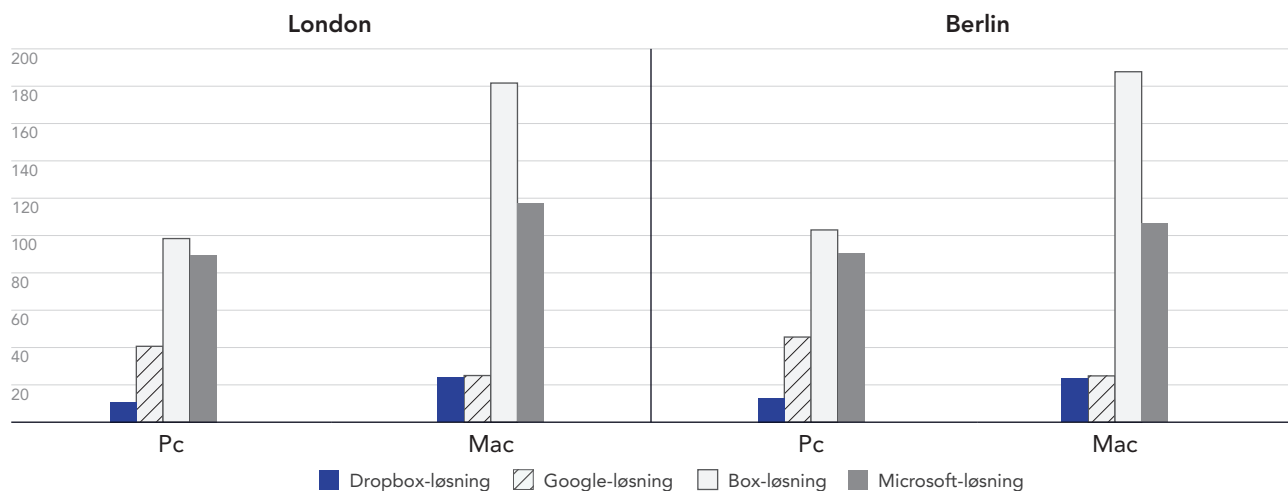
Der findes mange flere datakilder end nogensinde før. Det gør administrationen af data til en udfordring. Det skyldes til dels, at vi opbevarer flere data, og at det derfor kan være sværere at finde dataene, sortere i dem og få den nødvendige indsigt. En metode til at få mere ud af data er at bruge metadata. Ved at bruge metadata allerede inden, du begynder at oprette de faktiske ressourcer, kan dine teams bruge disse tags som vejledning.

Uanset sted eller anvendt operativsystem var Dropbox hurtigere til at uploade en mappe med 400 filer på nul byte, som var fordelt i 40 undermapper med struktur, et filnavn og andre metadata, end både Google Drev, Box og Microsoft OneDrive. På enheden med Windows 11 Pro afsluttede Dropbox opgaven ca. 30 sekunder hurtigere end Google Drev og ca. 1,5 minutter hurtigere end Box. Dette gjaldt både i London og Berlin. På enheden med macOS var Dropbox stadig hurtigst i begge byer. Men forskellen i forhold til Google Drev var meget mindre.



Tid til upload af en mappe med 400 filer på 0 byte

Sekunder | Lave værdier er bedst



Figur 3: Den gennemsnitlige tid til synkronisering af en mappe med 400 filer på nul byte med Dropbox Advanced, Google Workspace Business Plus, Box Business og OneDrive for business (Plan 1) i London i Storbritannien og Berlin i Tyskland. Lave værdier er bedst. Kilde: Principled Technologies.

Arbejd hurtigere med Dropbox, når du har skiftende arbejdspladser

Muligheden for at kunne synkronisere filer mellem computere hurtigere kan gøre det nemmere for kolleger at samarbejde – specielt, hvis der er en stram deadline, og hvis flere skal redigere i de samme dokumenter. I vores test håndterede Dropbox synkroniseringen fra start til slut af to forskellige størrelser filer hurtigere end Google Drev, Box og Microsoft OneDrive.



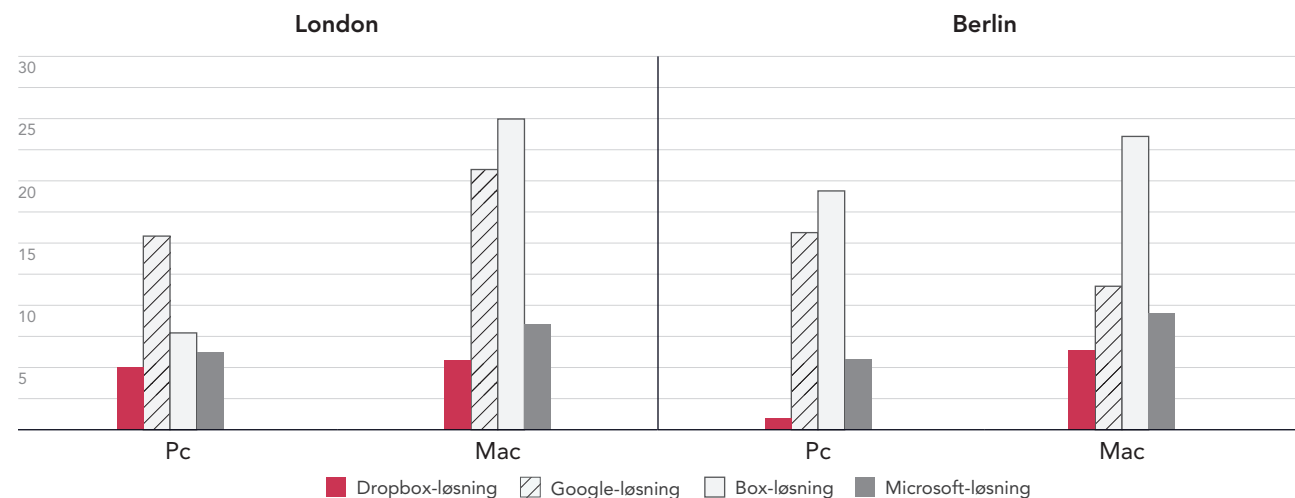
Synkroniser filer hurtigere

I denne række test tog vi tid på, hvor lang tid hver skybaserede tjeneste var om at synkronisere filer fra en enhed til en anden. Det gjorde vi ved at uploade en fil fra den ene bærbare computer, og vi stoppede timeren, så snart vi kunne se filen på den anden bærbare computer. Denne test blev udført med filer på henholdsvis 50 KB og 25 MB.

Både på enheder med Windows 11 Pro og macOS synkroniserede Dropbox filer på 50 KB og 25 MB hurtigere end de tjenester fra Google Drev, Box og Microsoft OneDrive, vi testede. I testen i London brugte Dropbox mindre end 6 sekunder på at synkronisere filen på 50 KB på samme macOS-enhed, mens det tog næsten 25 sekunder med Box på samme enhed.

Tid til synkronisering af en fil på 50 KB

Sekunder | Lave værdier er bedst

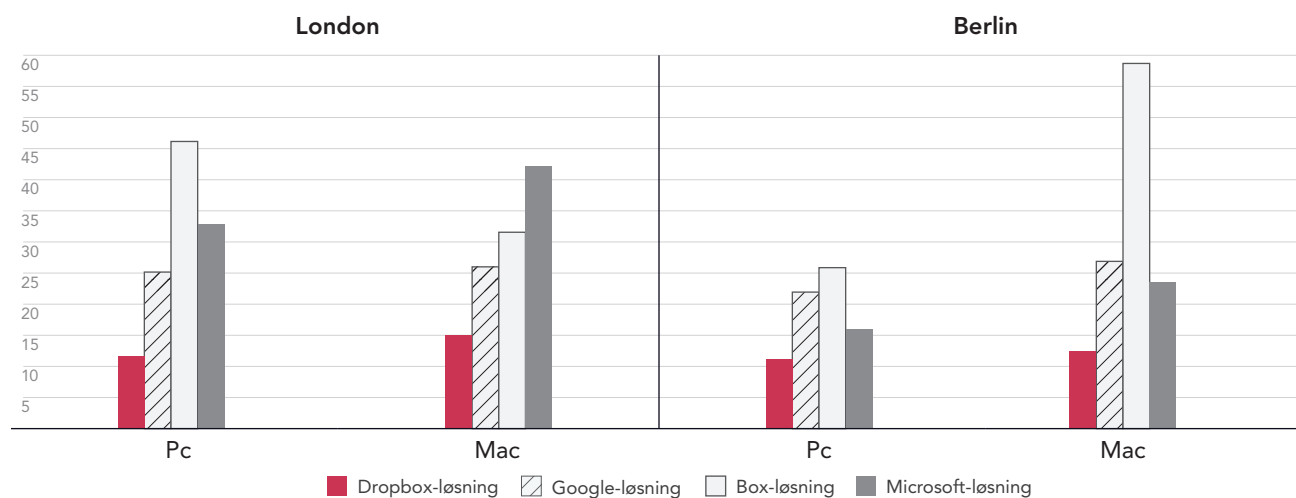


Figur 4: Den gennemsnitlige tid til synkronisering af en fil på 50 KB med Dropbox Advanced, Google Workspace Business Plus, Box Business og OneDrive for business (Plan 1) i London i Storbritannien og Berlin i Tyskland. Lave værdier er bedst. Kilde: Principled Technologies.



Tid til synkronisering af en fil på 25 MB

Sekunder | Lave værdier er bedst



Figur 5: Den gennemsnitlige tid til synkronisering af en fil på 25 MB med Dropbox Advanced, Google Workspace Business Plus, Box Business og OneDrive for business (plan 1) i London i Storbritannien og Berlin i Tyskland. Lave værdier er bedst.
Kilde: Principled Technologies.



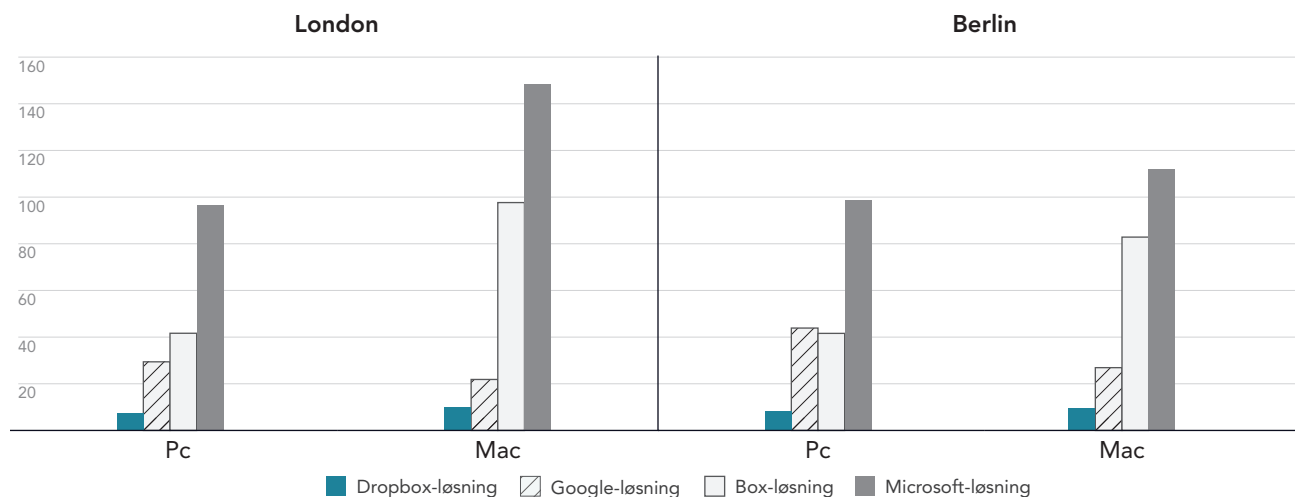
Upload mapper hurtigere

Designere, sælgere, lærere, HR-teams og hospitalssupport håndterer store mængder filer, som indeholder meget få data. Som eksempel på en filtype, som mange afdelinger måske skal bruge, valgte vi at uploade en lokal mappe med 10.000 filer på hver 1 KB, hvilket svarer til en meget kort e-mail, en halv side med uformateret tekst, et ikon eller et lille billedikon.³

Til denne sammenligning har vi taget tid på, hvor lang tid hver af de skybaserede tjenester var om at uploade en lokal mappe med 10.000 filer på hver 1 KB og vise filerne som synkroniserede. I Berlin og London var Dropbox mellem 54 og 93 procent hurtigere end de øvrige tjenester, vi testede. Upload af mappen med Microsoft OneDrive på en macOS-enhed tog mellem 11 gange (i Berlin) og 15 gange (i London) længere tid end samme opgave i Dropbox.

Tid til upload af en mappe med 10.000 filer på hver 1 KB

Minutter | Lave værdier er bedst



Figur 6: Den gennemsnitlige tid til synkronisering af en mappe med 10.000 filer på 1 KB med Dropbox Advanced, Google Workspace Business Plus, Box Business og OneDrive for business (Plan 1) i London i Storbritannien og Berlin i Tyskland. Lave værdier er bedst. Kilde: Principled Technologies.



Konklusion

Det øger produktiviteten og minimerer tidsspilde – især når tingene skal gå hurtigt – når brugerne har hurtig adgang til det indhold, de skal arbejde med. Hvis du benytter en effektiv og pålidelig skytjeneste til lagring, får du også den fordel, at du ikke skal investere i enheder med stor lagerplads eller interne servere og hardware til opbevaring af dataene.

Principled Technologies-teamet konkluderede, at Dropbox slog Google Drev, Box og Microsoft OneDrive i 145 ud af de 168 test, vi udførte i London og Berlin. Vores resultater fremhæver fordelene ved at bruge Dropbox på bærbare computere med operativsystemerne Windows 11 Pro og macOS 13.5.1 (Ventura). Flexibiliteten og hastigheden kan medvirke til mere effektive interaktioner og en øget produktivitet.

-
1. GreenNet, "Understanding files sizes (Om filstørrelser)" læst 29. august 2023, <https://www.greennet.org.uk/support/understanding-file-sizes>.
 2. Circle HD, "How to Accurately Calculate Video File Size (Plus: Bonus Glossary) (Sådan beregner du videofilstørrelsen nøjagtigt)", åbnet 5. september 2023, <https://www.circlehd.com/blog/how-to-calculate-video-file-size>.
 3. GreenNet, "Understanding files sizes (Om filstørrelser)" læst 29. august 2023, <https://www.greennet.org.uk/support/understanding-file-sizes>.

Videnskaben bag rapporten

I denne sektion viser vi alle resultaterne og beskriver de løsninger, vi har testet, samt de metoder, vi har benyttet til testen.

Vi afsluttede vores test den 30. september 2023. Under test fastslog vi passende konfigurationer af hardware og software og anvendte opdateringer, når de blev tilgængelige. Resultaterne i denne rapport afspejler de konfigurationer, vi afsluttede den 17. september 2023 eller tidligere. Disse konfigurationer repræsenterer ikke nødvendigvis de nyeste versioner, som er gjort tilgængelige efter publicering af denne rapport.

Vores resultater

Hvis du vil vide mere om, hvordan vi har beregnet vinderne i rapporten, kan du se <http://facts.pt/calculating-and-highlighting-wins>. Medmindre andet er angivet, har vi fulgt de regler og principper, som er beskrevet i det dokument.

London

Tabel 1: Resultater for test af vores bærbare Dell™ XPS 13 9315 med Windows 11 Pro i London, Storbritannien (gennemsnitlige tider). Vinderen af hver test er fremhævet med grønt.

	Dropbox Advanced	Google Workspace Business Plus	Box Business	OneDrive for business (Plan 1)
Upload af en fil på 25 MB	11,10	20,81	20,19	12,22
Download af en fil på 25 MB	4,71	4,03	10,56	19,84
Upload af en mappe på 100 MB	46,75	83,53	99,56	61,91
Download af en mappe på 100 MB	16,62	23,19	64,12	45,50
Upload af en mappe på 0 byte	10,78	40,66	98,38	89,56
Download af en mappe på 0 byte	7,62	8,19	41,88	16,68
Redigering af 1 KB i en fil på 50 KB	2,66	9,41	10,72	2,44
Redigering af 100 KB i en fil på 25 MB	4,25	15,87	10,75	3,59
Synkronisering af 50 KB fra start til slut	5,00	15,56	7,78	6,25
Synkronisering af 25 MB fra start til slut	11,59	25,16	46,15	32,91
Synkronisering af redigering af 100 KB i en fil på 25 MB fra start til slut	5,68	20,19	25,22	6,22
Upload af en fil på 250 MB	77,44	86,85	85,6	82,04
Download af en fil på 250 MB	18,22	17,19	30,81	97,94
Upload af en mappe med 10.000 filer på 1 KB hver	441	1.765	2.499	5.795

Tabel 2: Resultaterne af testen af vores bærbare 13" Apple® MacBook Pro® 2022 med macOS® 13.5.1 (Ventura) i London, Storbritannien (gennemsnitlige tider). Vinderen af hver test af fremhævet med grønt. Resultaterne er i sekunder.

	Dropbox Advanced	Google Workspace Business Plus	Box Business	Microsoft OneDrive for business (Plan 1)
Upload af en fil på 25 MB	12,41	21,41	20,07	19,72
Download af en fil på 25 MB	5,60	4,28	6,78	15,41
Upload af en mappe på 100 MB	53,69	47,87	181,32	71,87
Download af en mappe på 100 MB	37,06	60,06	58,44	60,09
Upload af en mappe på 0 byte	23,91	25,00	181,69	117,25
Download af en mappe på 0 byte	17,41	13,78	30,81	28,28
Redigering af 1 KB i en fil på 50 KB	5,88	8,78	8,66	3,56
Redigering af 100 KB i en fil på 25 MB	8,66	15,84	20,22	3,43
Synkronisering af 50 KB fra start til slut	5,59	20,91	24,97	8,47
Synkronisering af 25 MB fra start til slut	15,06	26,00	31,56	42,18
Synkronisering af redigering af 100 KB i en fil på 25 MB fra start til slut	7,93	19,53	30,15	11,75
Upload af en fil på 250 MB	79,78	87,50	89,50	86,16
Download af en fil på 250 MB	18,25	16,78	33,75	93,69
Upload af en mappe med 10.000 filer på 1 KB hver	591	1.311	5.860	8.910

Berlin

Tabel 3: Resultater for test på vores bærbare Dell™ XPS 13 9315 med Windows 11 Pro i Berlin, Tyskland (gennemsnitlige tider). Vinderen af hver test er fremhævet med grønt.

	Dropbox Advanced	Google Workspace Business Plus	Box Business	OneDrive for business (Plan 1)
Upload af en fil på 25 MB	8,85	20,19	18,34	10,31
Download af en fil på 25 MB	4,31	2,81	13,04	5,94
Upload af en mappe på 100 MB	38,84	46,59	112,22	64,25
Download af en mappe på 100 MB	18,90	24,88	81,87	25,25
Upload af en mappe på 0 byte	13,06	45,62	103,00	90,53
Download af en mappe på 0 byte	10,75	6,32	44,06	17,22
Redigering af 1 KB i en fil på 50 KB	3,28	8,69	7,66	3,13
Redigering af 100 KB i en fil på 25 MB	4,85	14,07	17,12	3,57
Synkronisering af 50 KB fra start til slut	4,25	15,84	19,19	5,68
Synkronisering af 25 MB fra start til slut	11,22	21,94	25,87	15,97
Synkronisering af redigering af 100 KB i en fil på 25 MB fra start til slut	5,60	15,22	22,97	7,71
Upload af en fil på 250 MB	54,75	63,88	63,28	58,09
Download af en fil på 250 MB	13,68	11,88	31,81	20,81
Upload af en mappe med 10.000 filer på 1 KB hver	488	2.633	2.496	5.919

Tabel 4: Resultaterne af testen på vores bærbare 13" Apple MacBook Pro 2022 med macOS® 13.5.1 (Ventura) i Berlin, Tyskland (gennemsnitlige tider). Vinderen af hver test er fremhævet med grønt.

	Dropbox Advanced	Google Workspace™ Business Plus	Box Business	OneDrive® for business (Plan 1)
Upload af en fil på 25 MB	11,48	19,87	17,13	16,34
Download af en fil på 25 MB	4,94	3,72	9,31	5,69
Upload af en mappe på 100 MB	42,25	39,75	186,65	70,53
Download af en mappe på 100 MB	37,60	23,78	73,60	38,28
Upload af en mappe på 0 byte	23,56	24,81	187,75	106,5
Download af en mappe på 0 byte	17,28	10,06	30,19	29,15
Redigering af 1 KB i en fil på 50 KB	7,22	8,44	8,56	3,47
Redigering af 100 KB i en fil på 25 MB	7,85	13,94	17,21	3,53
Synkronisering af 50 KB fra start til slut	6,38	11,53	23,57	9,38
Synkronisering af 25 MB fra start til slut	12,44	26,88	58,69	23,62
Synkronisering af redigering af 100 KB i en fil på 25 MB fra start til slut	8,06	15,37	118,66	7,60
Upload af en fil på 250 MB	57,50	64,37	63,06	75,28
Download af en fil på 250 MB	13,66	11,87	33,53	14,43
Upload af en mappe med 10.000 filer på 1 KB hver	587	1.615	4.972	6.730

Tabel 5: Ved start af testen brugte vi [Fast.com](https://www.fast.com/) til at måle internethastigheden på en kablet forbindelse. Disse hastigheder varierede i løbet af testen (hvilket er normalt).

	macOS® 13.5.1 (Ventura)		Windows 11 Pro	
	Ned	Op	Ned	Op
London	150 Mbps	23 Mbps	150 Mbps	24 Mbps
Berlin	220 Mbps	35 Mbps	220 Mbps	40 Mbps

Oplysninger om systemkonfiguration

Tabel 6: Detaljerede oplysninger om de bærbare computere, vi testede på.

Oplysninger om systemkonfiguration	Bærbart Dell XPS 13 9315 2-i-1	Bærbart 13" Apple MacBook Pro (2022)
Processor		
Leverandør	Intel®	Apple
Modelnummer	Core™ i7-1250U	M2
Kernefrekvens (GHz)	1.10	3.50
Antal kerner	10	8
Hukommelsesmodul(er)		
Mængde (GB)	16	16
Type	LPDDR4x	Samlet
Grafik		
Leverandør	Intel	Apple
Modelnummer	Intel Iris® Xe Graphics	M2 10-core GPU
Lagerplads		
Mængde (TB)	1	1
Type	SSD	SSD
Tilslutning/udvidelse		
Trådløst internet	Intel Wi-Fi 6E AX211	Wi-Fi 6E (802.11ax)
Bluetooth	5.3	5.0
USB	2x Thunderbolt 4	2x Thunderbolt 4
Batteri		
Type	Integreret lithium-ion	Integreret lithium-polymer
Vurderet kapacitet (Wh)	49,5	58,2
Skærm		
Størrelse (tommer)	13	13,3
Opløsning	2.880 x 1.920	2.560 x 1.600
Operativsystem		
Leverandør	Microsoft	Apple
Navn	Windows 11 Pro	macOS Ventura
Version	22H2 build 22621.2283	13.5.1
BIOS		
Navn og version på BIOS	Dell Inc. 1.10.1	8422.141.2

Oplysninger om systemkonfiguration	Bærbar Dell XPS 13 9315 2-i-1	Bærbar 13" Apple MacBook Pro (2022)
Dimensioner		
Højde (tommer)	0,29	0,61
Bredde (tommer)	11,5	11,97
Dybde (tommer)	7,9	8,36
Vægt (kg)	Ca. 0,8	Ca. 1,5

Sådan testede vi

Vi målte den tid, det tog at udføre forskellige opgaver i forbindelse med upload, download og synkronisering af filer og mapper i Dropbox Advanced og tre konkurrerende produkter til lagring i skyen (Google Workspace Business Plus, Box Business og OneDrive for business [Plan 1]). Vi kørte testene på de relevante computerapps for hver skytjeneste tre gange i både London i Storbritannien og Berlin i Tyskland, og vi brugte den gennemsnitlige værdi af disse test i hver by som det endelige resultat. Vi udførte test på enheder med macOS og Windows 11 Pro, og vi brugte to bærbare 13" Apple MacBook Pro med macOS 13.5.1 (Ventura) og to bærbare Dell XPS 13 2-i-1 med Windows 11 Pro. Vi aktiverede File Provider på alle macOS-enhederne, oprettede konti til hver tjeneste og brugte følgende builds/versioner af hver computerapp til synkronisering:

London, Storbritannien

- Dropbox v182.4.6427 både på enhederne med macOS og enhederne med Windows 11 Pro
- Google Drev v80.0.1.0 (Apple Silicon) på enhederne med macOS og v80.0.1.0 på enhederne med Windows 11 Pro
- Box Drive v2.34.84 på enhederne med macOS og Windows 11 Pro
- OneDrive v23.180.0828 (Standalone) (Apple Silicon) på enhederne med macOS og v23.180.0828.0001 (64-bit) på enhederne med Windows 11 Pro

Berlin, Tyskland

- Dropbox v182.4.6427 på enhederne med macOS og v183.4.7058 på enhederne med Windows 11 Pro
- Google Drev v80.0.1.0 (Apple Silicon) på enhederne med macOS og v80.0.5.0 på enhederne med Windows 11 Pro
- Box Drive v2.34.84 på enhederne med macOS og v2.35.97 på enhederne med Windows 11 Pro
- OneDrive v23.180.0828 (Standalone) (Apple Silicon) på enhederne med macOS og v23.180.0828.0001 (64-bit) på enhederne med Windows 11 Pro

Oversigt over opgaver

De udførte test bestod af følgende opgaver, hvor Enhed A er den primære bærbare computer under testen, og Enhed B er en ekstra bærbar computer, der er konfigureret identisk med Enhed A. Vi brugte unikke tilfældigt genererede filer til hver testkørsel.

Test af enhed-til-skyen og skyen-til-enheden

- Upload (synkronisering fra enhed til skyen) af en mappe på 100 MB med 400 tilfældige filer på 250 KB fordelt i 40 undermapper
- Download (synkronisering fra skyen til enhed) af en mappe på 100 MB med 400 tilfældige filer på 250 KB fordelt i 40 undermapper
- Upload (synkronisering fra enhed til skyen) af en mappe med 400 filer på nul byte fordelt i 40 undermapper
- Download (synkronisering fra skyen til enhed) af en mappe med 400 filer på nul byte fordelt i 40 undermapper
- Upload (synkronisering fra enhed til skyen) af en tilfældig fil på 25 MB
- Download (synkronisering fra skyen til enhed) af en tilfældig fil på 25 MB
- Upload (synkronisering fra enhed til skyen) af en tilfældig fil på 250 MB
- Download (synkronisering fra skyen til enhed) af en tilfældig fil på 250 MB

Kun test af enhed-til-skyen

- Redigering af en tilfældig lokal fil på 50 KB og upload af ændringer (synkronisering fra enhed til skyen)
- Redigering af en tilfældig lokal fil på 25 MB og upload af ændringer (synkronisering fra enhed til skyen)
- Upload (synkronisering fra enhed til skyen) af en mappe med 10.000 tilfældige filer på 1 KB fordelt i 10 undermapper

Test af enhed-til-skyen-til-anden-enheden

- Synkronisering fra start til slut (Enheden A til skyen til Enheden B) af en tilfældig fil på 50 KB
- Synkronisering fra start til slut (Enheden A til skyen til Enheden B) af en tilfældig fil på 25 MB
- Synkronisering fra start til slut (Enheden A til skyen til Enheden B) af ændringer i en tilfældig fil på 25 MB

Konfiguration af tjenester til lagring i skyen på de bærbare computere

Inden hver af de test, som omfattede upload via webgrænsefladen for hver udbyder, installerede vi Google Chrome (version 116.0.5845.96 på macOS og version 116.0.5845.112 på Windows 11 Pro) på alle enheder. For at få adgang til Bash-kommandolinjen til de scripts, som omfattede Windows 11 Pro-enhederne, installerede vi også Git Bash (Git for Windows v2.42.0.windows.2). Vi anvendte følgende konfigurationsindstillinger i appsene for hver udbyder af lagring i skyen og i appsene til macOS- og Windows 11 Pro-enhederne under test:

Dropbox Advanced

1. Åbn Dropbox-statusvinduet ved at klikke på Dropbox-ikonet, klikke på brugernavnet og klikke på Præferencer:
 - a. macOS-app: Klik på Dropbox-ikonet under fanen Netværk. Kontrollér, at standard for nye filer er indstillet til Tilgængelig offline under fanen Synkronisering.
 - b. Appen på Windows 11 Pro: Under fanen Båndbredde skal upload- og downloadhastigheden være indstillet til Begræns ikke, og LAN-synkronisering skal være slået fra.
2. I Dropbox-administratorpanelet for organisationen skal du gå til Indstillinger > Indhold → Synkronisering og sikre, at Indstil standard for nye filer er indstillet til Lokal.

Google Workspace Business Plus

1. Åbn Google Drev-statusvinduet ved at klikke på ikonet for Google Drev, klikke på tandhjulsikonet, klikke på Præferencer → Google Drev og kontrollere, at synkroniseringsindstillingerne for Drev er indstillet til spejling af filer.
2. Du skal sikre, at appsene ikke begrænser båndbredden ved at klikke på tandhjulsikonet og sikre, at både Downloadhastighed og Uploadhastighed ikke er markeret.

Box Business

1. I Box-mapperne skal du oprette en mappe med navnet test og kontrollere, at den er markeret til offlinesynkronisering:
 - a. Højreklik på mappen, og klik på Make Available Offline (Gør tilgængelig offline).
2. For at sikre at alle de testede filer downloades til enheden lokalt, når der udføres test af download fra skyen til enheden, udføres alle test i denne testmappe.

Microsoft OneDrive for business (Plan 1)

1. Du kan åbne statusvinduet for Microsoft OneDrive for business ved at klikke på OneDrive-ikonet og klikke på tandhjulsikonet:
 - macOS-app: Gå til fanen Preferences (Præferencer), gå til Files on-demand (advanced) (Filer efter behov (avanceret)), og klik på Download all OneDrive files (Download alle OneDrive-filer nu). Kontrollér, at Upload Rate (Uploadhastighed) og Download Rate (Downloadhastighed) under fanen Network (Netværk) er indstillet til Don't Limit (Begræns ikke).
 - Windows 11 Pro-appen: Klik på Sync and backup (Synkroniser og sikkerhedskopiér) → Advanced settings (Avancerede indstillinger). Klik på Download all files (Download alle filer) under Files on-demand (Filer efter behov), og kontrollér, at både Limit download rate (Begræns downloadhastighed) og Limit upload rate (Begræns uploadhastighed) er indstillet til Off (Fra).
2. Opret en mappe med navnet test i Microsoft OneDrive for business-mapperne.
3. For at sikre at mappen er markeret til offlinesynkronisering, skal du højreklikke på mappen og klikke på Always Keep on this device (Bevar altid på denne enhed).
4. For at sikre at alle de testede filer downloades til enheden lokalt, når der udføres test af download fra skyen til enheden, udføres alle test i denne testmappe.

Se, hvornår synkroniseringen er fuldført

For hver enhed og udbyder af lagring i skyen har vi kun udført test med de oprindelige apps som kørende apps (alle andre apps er lukket). Alle enheder er under test tilsluttet vores netværk på 1 Gps via kablede USB-C Ethernet-netværkskort. Vi brugte følgende indikatorer for hver udbyder af lagring i skyen til at fastslå, hvornår en download- eller uploadsynkronisering var fuldført. Hvis der var flere indikatorer, vurderede vi synkroniseringen som fuldført, efter at alle relevante indikatorer viste dette.

Dropbox Advanced

Noter til macOS

- En igangværende synkronisering vises med et synkroniseringsikon (en ubrudt cirkel med to pile i) over Dropbox-ikonet på menulinjen øverst til højre på skærmen.
- Du kan også åbne statusvinduet for Dropbox-appen ved at klikke på Dropbox-ikonet. Du kan se statuslinjen for synkronisering nederst i Finder-vinduet. Det vises et skyikon til højre for navnet på den fil, der synkroniseres.
- En synkronisering anses for at være fuldført, når:
 - Cirkelikonet for synkronisering på Dropbox-ikonet på menulinjen forsvinder og ændres tilbage til det almindelige Dropbox-ikon.
 - Nederst i statusvinduet i Dropbox-appen vises der et flueben og teksten "Dine filer er opdateret".
 - Skyikonet til højre for filnavnet i Finder forsvinder, og filen eller mappen vises med et grønt flueben.

Noter til Windows 11 Pro

- En igangværende synkronisering vises med et synkroniseringsikon (en ubrudt cirkel med to pile i) over Dropbox-ikonet på proceslinjen nederst til højre på skærmen.
- Klik på Dropbox-ikonet for at få vist statusvinduet for Dropbox-appen. Du kan se statuslinjen for synkronisering på proceslinjen nederst i vinduet.
- Synkroniseringen er fuldført, når:
 - Cirkelikonet for synkronisering på Dropbox-ikonet forsvinder og ændres tilbage til det almindelige Dropbox-ikon.
 - Nederst i statusvinduet i Dropbox-appen vises der et flueben og teksten Dine filer er opdateret.

Google Workspace Business Plus

Noter til macOS og Windows 11 Pro

- En igangværende synkronisering vises med Google Drev-ikonet på menulinjen øverst til højre på skærmen (macOS) eller på proceslinjen nederst til højre på skærmen (Windows 11 Pro), og der vises en animation af det ellers statiske Google Drev-logo.
- Klik på Google Drev-ikonet for at åbne statusvinduet for Google Drev. Der vises en meddelelse om synkroniseringen nederst i vinduet, og en aktivitetsliste viser den seneste eller den igangværende synkronisering.
- En synkronisering er fuldført, når:
 - Google Drev-ikonet på menulinjen igen vises som det almindelige logo uden animation.
 - Synkroniseringsmeddelelsen nederst i statusvinduet for Google Drev opdateres og viser meddelelsen "Alt er opdateret". Ellers vises Google Drev-logoet.
 - I aktivitetsvinduet vises filen eller mappen med et grønt flueben for at vise, at den er synkroniseret.

Box Business

Noter til macOS

- I Finder-vinduet vises en igangværende synkronisering med et rundt statusikon (for upload) eller et skyformet downloadikon (for download) ud for den fil eller mappe, der synkroniseres.
- Klik på Box-ikonet på den primære menulinje for at få vist et statusvindue med alle igangværende overførsler. Klik derefter på synkroniseringsikonet.
- En synkronisering er fuldført, når:
 - Teksten No active transfers (Ingen aktive overførsler) vises i statusvinduet for overførsler i Box-appen.
 - I Finder-vinduet vises filen eller mappen under test med et grønt flueben.

Noter til Windows 11 Pro

- En igangværende synkronisering vises i Stifinder med et orange synkroniseringsikon ud for den fil eller mappe, der synkroniseres.
- Klik på Box-ikonet på den primære menulinje for at få vist et statusvindue med alle igangværende overførsler. Klik derefter på synkroniseringsikonerne for upload og download.
- En synkronisering er fuldført, når:
 - Statusvinduet for igangværende overførsler i Box-appen ændres fra at vise statussen for igangværende overførsler til at vise meddelelsen "Files uploaded and downloaded" (Filerne er uploadet og downloadet).
 - I Stifinder vises filen eller mappen under test med et grønt flueben.

Microsoft OneDrive for business (Plan 1)

Noter til macOS

- En igangværende synkronisering vises med et synkroniseringsikon over OneDrive-ikonet på menulinjen.
- Klik på OneDrive-ikonet, hvis du vil have vist et statusvindue med flere oplysninger om den igangværende synkronisering.
- I Finder-vinduet vises der et rundt synkroniseringsikon for den fil eller mappe, der aktuelt synkroniseres.
- En synkronisering er fuldført, når:
 - OneDrive-ikonet på menulinjen vises som det almindelige OneDrive-logo.
 - Statusvinduet for OneDrive-appen viser teksten Dine filer er synkroniseret.
 - I Finder-vinduet vises filen eller mappen under test med et rundt og understreget flueben.

Noter til Windows 11 Pro

- En igangværende synkronisering vises med et synkroniseringsikon over OneDrive-ikonet.
- Klik på OneDrive-ikonet for at få vist flere oplysninger om den igangværende synkronisering.
- I statuskolonnen i Stifinder vises der også et rundt synkroniseringsikon for at vise, at der er en igangværende synkronisering.
- En synkronisering er fuldført, når:
 - OneDrive-ikonet vises som det almindelige OneDrive-logo.
 - Statusvinduet for OneDrive-appen viser teksten Dine filer er synkroniseret.
 - I Stifinder vises den fil eller mappen under test med et grønt flueben i statuskolonnen.

Generering af tilfældige filer

For alle de tilfældige filer, der bruges under test, har vi benyttet følgende metode til at generere filerne i Terminal i macOS eller Git Bash-kommandolinjen i Windows 11 Pro. For at undgå potentiel cachelagring eller ukendt adfærd bruger disse test entydige og tilfældige filer og mapper i alle test og testkørsler. Vi inkluderer kommandoen til at generere den fil eller mappen til hver test som det første trin i testene herunder, selvom vi havde genereret alle filer og mapper på forhånd. Vi bruger også en kommando til at redigere filerne til de tre test, hvor vi synkroniserer redigerede filer.

Enhver reference til at oprette en mappe med den efterfølgende metode henviser til følgende script, som vi har navngivet `gen_dir.sh`. Den kræver fire parametre: Antal niveauer (mappeniveauer), antal undermapper pr. niveau, antal filer pr. undermappe og filstørrelsen for hver fil i KB.

`gen_dir.sh`

```
#!/bin/bash

FILE_ID_GEN=0
MIN_FILE_SIZE=1

check_positive() {
    local value=$1
    local ivalue
    ivalue=$(( $value ))
    if [ $ivalue -lt 0 ]; then
        echo "$value is an invalid positive int value" >&2
        exit 1
    fi
    echo $ivalue
}

create_random_file() {
    local current_dir=$1
    local file_size_kb=$2
    local current_path="$current_dir/file_${FILE_ID_GEN}"
    ((FILE_ID_GEN++))
    dd if=/dev/urandom of="$current_path" bs=1K count=$file_size_kb >/dev/null 2>&1
}

generate_tree() {
    local num_levels=$1
    local num_dirs_per_level=$2
    local num_files_per_dir=$3
    local file_size_kb=$4
    local level=$5
    local path_components="{@:6}"
    if [ $level -eq $num_levels ]; then
        return
    fi
    for ((d = 0; d < num_dirs_per_level; d++)); do
        path_components+="{level}_$d"
        generate_tree "$num_levels" "$num_dirs_per_level" "$num_files_per_dir" "$file_size_kb" "$((level
+ 1))" "${path_components[@]}"
        current_dir=$(IFS='/'; echo "${path_components[*]}")
        mkdir -p "$current_dir"
        for ((i = 0; i < num_files_per_dir; i++)); do
            create_random_file "$current_dir" "$file_size_kb"
        done
    done
}
```

```

        unset 'path_components[${#path_components[@]}-1]'
    done
}

if [ "$#" -lt 4 ]; then
    echo "Usage: $0 num_levels num_dirs_per_level num_files_per_dir [file_size_kb]"
    exit 1
fi

# Get the user's home directory
HOME_DIR="$HOME"
DOCUMENTS_DIR="${HOME_DIR}/Documents"
# Change directory to the Documents folder
cd "$DOCUMENTS_DIR"

num_levels=$(check_positive "$1")
num_dirs_per_level=$(check_positive "$2")
num_files_per_dir=$(check_positive "$3")
file_size_kb=${4:-$MIN_FILE_SIZE}
file_size_kb=$(check_positive "$file_size_kb")

ts=$(date '+%Y%m%d%H%M%S')
out_dir="ts-${ts}_levels-${num_levels}_dirs-${num_dirs_per_level}_files-${num_files_per_dir}_size-
${file_size_kb}_kb"
echo "Output dir: $out_dir"
mkdir -p "$out_dir"

generate_tree "$num_levels" "$num_dirs_per_level" "$num_files_per_dir" "$file_size_kb" 0 "$out_dir"

```

Vi brugte følgende scripts til at generere de tilfældige filer på 50 KB, 25 MB og 250 MB, der bruges til de enkelte test:

gen_250mb.sh

```

ts=$(date '+%Y%m%d%H%M%S')
file_name="${ts}_file_size_250_mb.bin"
dd if=/dev/urandom of=$file_name bs=1M count=250

```

gen_25mb.sh

```

ts=$(date '+%Y%m%d%H%M%S')
file_name="${ts}_file_size_25_mb.bin"
dd if=/dev/urandom of=$file_name bs=1M count=25

```

gen_50kb.sh

```

ts=$(date '+%Y%m%d%H%M%S')
file_name="${ts}_file_size_50_kb.bin"
dd if=/dev/urandom of=$file_name bs=1K count=50

```

Sådan udføres testene

Til de fleste test brugte vi kun den ene af de to enheder med Windows 11 Pro eller MacOS. Til disse test lukkede vi appen på den anden enhed eller lod enheden være slukket.

Test af enhed-til-skyen og skyen-til-enhed

Upload af en mappe på 100 MB med 400 tilfældige filer på 250 KB fordelt i 40 undermapper

1. Uden for den mappe, der under test bruges til synkronisering til lagring i skyen, skal du generere en tilfældig testmappe ved at køre `gen_dir.sh` på følgende måde:

```
./gen_dir.sh 1 40 10 250
```

2. Åbn mappen til synkronisering under testen af tjenesten til lagring i skyen. Sørg for, at computerappen til synkronisering er helt synkroniseret, og at mappen er tom.
3. Vær klar med stopuret.
4. Start stopuret, samtidig med at du trækker den mappe, du genererede på trin 1, til mappen til synkronisering.
5. Når upload af mappen er fuldført, og når appen viser, at mappen er uploadet og fuldt synkroniseret, skal du stoppe tiden på stopuret.
6. Registrer resultatet, slet testfilerne, og vent, indtil filsletningen er synkroniseret. Mappen til synkronisering skal være tom, før næste test udføres.
7. Gentag trinnene herover to gange mere, og registrer de gennemsnitlige tider for de tre testkørsler.

Download af en mappe på 100 MB med 400 tilfældige filer på 250 KB fordelt i 40 undermapper

1. Uden for den mappe, der under test bruges til synkronisering til lagring i skyen, skal du generere en tilfældig testmappe ved at køre `gen_dir.sh` på følgende måde:

```
./gen_dir.sh 1 40 10 250
```

2. Stop synkroniseringen i computerappen for den tjeneste til lagring i skyen, du skal teste. Bemærk! I Box er det ikke muligt at standse synkroniseringen, så vi valgte i stedet at lukke appen.
3. Åbn Google Chrome, og gå til webgrænsefladen for den tjeneste til lagring i skyen, du tester.
4. Træk den mappe, der blev genereret på trin 1, til webgrænsefladen.
5. Når mappen er uploadet helt, skal du være klar med stopuret.
6. Start stopuret, samtidig med at du genstarter synkroniseringen i computerappen. For Box skal du i stedet genstarte computerappen til synkronisering.
7. Når mappen er fuldt downloadet på enheden, og når den testede app viser, at synkroniseringen er fuldført, skal du stoppe tiden på stopuret.
8. Registrer resultatet, slet testfilerne, og vent, indtil filsletningen er synkroniseret. Mappen til synkronisering skal være tom, før næste test udføres.
9. Gentag trinnene herover to gange mere, og registrer de gennemsnitlige tider for de tre testkørsler.

Upload af en mappe med 400 filer på nul byte fordelt i 40 undermapper

1. Uden for den mappe, der under test bruges til synkronisering til lagring i skyen, skal du generere en tilfældig testmappe ved at køre `gen_dir.sh` på følgende måde:

```
./gen_dir.sh 1 40 10 0
```

2. Åbn den mappe, der skal synkroniseres for den tjeneste til lagring i skyen, der testes, og vær klar med stopuret.
3. Start stopuret, samtidig med at du trækker den mappe, du genererede på trin 1, til mappen til synkronisering.
4. Når upload af mappen er fuldført, og når appen viser, at mappen er uploadet og fuldt synkroniseret, skal du stoppe tiden på stopuret.
5. Registrer resultatet, slet testfilerne, og vent, indtil filsletningen er synkroniseret. Mappen til synkronisering skal være tom, før næste test udføres.
6. Gentag trinnene herover to gange mere, og registrer de gennemsnitlige tider for de tre testkørsler.

Upload af en mappe med 400 filer på nul byte fordelt i 40 undermapper

1. Uden for den mappe, der under test bruges til synkronisering til enhed B, skal du generere en tilfældig testmappe ved at køre `gen_dir.sh` på følgende måde:

```
./gen_dir.sh 1 40 10 0
```

2. Sørg for, at appen til synkronisering for den tjeneste til lagring i skyen, der testes, er fuldt synkroniseret, og at mappen er tom på både Enhed A og Enhed B. Stands synkroniseringen i computerappen for den tjeneste, der testes, på Enhed A. Bemærk! Da synkroniseringen ikke kan standses i Box, valgte vi i stedet at lukke appen på Enhed A.
3. Du kan uploade den mappe, der blev genereret på trin 1, til skyen ved at bruge computerappen til synkronisering på Enhed B og vente, indtil synkroniseringen er fuldført. Bemærk! Vi brugte appen på Enhed B til at uploade i stedet for at bruge webgrænsefladen via Google Chrome, fordi webgrænsefladen i Dropbox ikke tillader upload af tomme filer eller mapper.
4. Vær klar med stopuret, og bekræft, at mappen er fuldt uploadet på Enhed B.
5. Start stopuret, samtidig med at du genstarter synkroniseringen i computerappen for den tjeneste, der testes, på Enhed A. For Box skal du i stedet genstarte computerappen på Enhed A.
6. Når mappen er fuldt downloadet på Enhed A, og når den testede app viser, at synkroniseringen er fuldført, skal du stoppe tiden på stopuret.
7. Registrer resultatet, slet testfilerne, og vent, indtil filsletningen er synkroniseret. Mappen til synkronisering skal være tom, før næste test udføres.
8. Gentag trinnene herover to gange mere, og registrer de gennemsnitlige tider for de tre testkørsler.

Upload af en tilfældig fil på 25 MB

1. Generér en tilfældig fil på 25 MB uden for synkroniseringsmappen til den tjeneste, der testes, ved at køre `./gen_25mb.sh`.
2. Åbn den mappe, der skal synkroniseres for den tjeneste til lagring i skyen, der testes, og vær klar med stopuret.
3. Start stopuret, samtidig med at du trækker den fil, du genererede på trin 1, til mappen til synkronisering.
4. Når upload af mappen er fuldført, og når appen viser, at mappen er uploadet og fuldt synkroniseret, skal du stoppe tiden på stopuret.
5. Registrer resultatet, slet testfilerne, og vent, indtil filsletningen er synkroniseret. Mappen til synkronisering skal være tom, før næste test udføres.
6. Gentag trinnene herover to gange mere, og registrer de gennemsnitlige tider for de tre testkørsler.

Download af en tilfældig fil på 25 MB

1. Generér en tilfældig fil på 25 MB uden for synkroniseringsmappen til den tjeneste, der testes, ved at køre `./gen_25mb.sh`.
2. Sørg for, at computerappen til synkronisering for den tjeneste, der testes, er fuldt synkroniseret, og at mappen er tom.
3. Stop synkroniseringen i computerappen for den tjeneste til lagring i skyen, du skal teste. Bemærk! I Box er det ikke muligt at standse synkroniseringen, så vi valgte i stedet at lukke appen.
4. Åbn Google Chrome, og gå til webgrænsefladen for den tjeneste til lagring i skyen, du tester.
5. Træk den fil, der blev genereret på trin 1, til webgrænsefladen.
6. Når mappen er uploadet helt, skal du være klar med stopuret.
7. Start stopuret, samtidig med at du genstarter synkroniseringen i computerappen. For Box skal du i stedet genstarte computerappen til synkronisering.
8. Når mappen er fuldt downloadet på enheden, og når den testede app viser, at synkroniseringen er fuldført, skal du stoppe tiden på stopuret.
9. Registrer resultatet, slet testfilerne, og vent, indtil filsletningen er synkroniseret. Mappen til synkronisering skal være tom, før næste test udføres.
10. Gentag trinnene herover to gange mere, og registrer de gennemsnitlige tider for de tre testkørsler.

Upload af en tilfældig fil på 250 MB

1. Generér en tilfældig fil på 250 MB uden for synkroniseringsmappen til den tjeneste, der testes, ved at køre `./gen_250mb.sh`.
2. Åbn den mappe, der skal synkroniseres for den tjeneste til lagring i skyen, der testes, og vær klar med stopuret.
3. Start stopuret, samtidig med at du trækker den fil, du genererede på trin 1, til mappen til synkronisering.
4. Når upload af mappen er fuldført, og når appen viser, at mappen er uploadet og fuldt synkroniseret, skal du stoppe tiden på stopuret.
5. Registrer resultatet, slet testfilerne, og vent, indtil filsletningen er synkroniseret. Mappen til synkronisering skal være tom, før næste test udføres.
6. Gentag trinnene herover to gange mere, og registrer de gennemsnitlige tider for de tre testkørsler.

Download af en tilfældig fil på 250 MB

1. Generér en tilfældig fil på 250 MB uden for synkroniseringsmappen til den tjeneste, der testes, ved at køre `./gen_250mb.sh`.
2. Sørg for, at computerappen til synkronisering for den tjeneste, der testes, er fuldt synkroniseret, og at mappen er tom.
3. Stop synkroniseringen i computerappen. Bemærk! I Box er det ikke muligt at standse synkroniseringen, så vi valgte i stedet at lukke appen.
4. Åbn Google Chrome, og gå til webgrænsefladen for den tjeneste til lagring i skyen, du tester.
5. Træk den fil, der blev genereret på trin 1, til webgrænsefladen.
6. Når mappen er uploadet helt, skal du være klar med stopuret.
7. Start stopuret, samtidig med at du genstarter synkroniseringen i computerappen. For Box skal du i stedet genstarte computerappen til synkronisering.
8. Når mappen er fuldt downloadet på enheden, og når den testede app viser, at synkroniseringen er fuldført, skal du stoppe tiden på stopuret.
9. Registrer resultatet, slet testfilerne, og vent, indtil filsletningen er synkroniseret. Mappen til synkronisering skal være tom, før næste test udføres.
10. Gentag trinnene herover to gange mere, og registrer de gennemsnitlige tider for de tre testkørsler.

Kun test af enhed-til-skyen

Redigering af en tilfældig lokal fil på 50 KB og upload af ændringerne

1. Generér en tilfældig fil på 50 KB uden for synkroniseringsmappen til den tjeneste til lagring i skyen, der testes, ved at køre `./gen_50KB.sh`.
2. Åbn synkroniseringsmappen for den tjeneste, der testes, og træk den fil, der blev genereret på trin 1, til synkroniseringsmappen for den tjeneste, der testes. Vent, indtil filen er uploadet, og appen viser, at filen er fuldt synkroniseret.
3. Vær klar med stopuret, og åbn en Bash-kommandolinje (Terminal i macOS eller Git Bash-appen på Windows 11 Pro).
4. Indtast følgende kommando for at redigere 1 KB tilfældige data i filen på 50 KB (udskift `50KB-1.bin` med navnet på den fil, der blev genereret på trin 1):

```
dd if<=(dd if=/dev/urandom bs=1K count=1) of="50KB-1.bin" seek=25 bs=1024 conv=notrunc
```

5. Start stopuret, og kørs kommandoen samtidig.
6. Når de redigerede ændringer i filen er uploadet helt, og når den app, der testes, viser, at synkroniseringen er fuldført, skal du stoppe tiden på stopuret.
7. Registrer resultatet, slet testfilerne, og vent, indtil filsletningen er synkroniseret. Mappen til synkronisering skal være tom, før næste test udføres.
8. Gentag trinnene herover to gange mere, og registrer de gennemsnitlige tider for de tre testkørsler.

Redigering af en tilfældig lokal fil på 25 MB og upload af ændringerne

1. Generér en tilfældig fil på 25 MB uden for synkroniseringsmappen til den tjeneste til lagring i skyen, der testes, ved at køre `./gen_25MB.sh`.
2. Åbn synkroniseringsmappen for den tjeneste, der testes, og træk den fil, der blev genereret på trin 1, til synkroniseringsmappen for den tjeneste, der testes. Vent, indtil filen er uploadet, og appen viser, at filen er fuldt synkroniseret.
3. Vær klar med stopuret, og åbn en Bash-kommandolinje (Terminal i macOS eller Git Bash-appen på Windows 11 Pro).
4. Indtast følgende kommando for at redigere 100 KB tilfældige data i filen på 25 MB (udskift `25MB-1.bin` med navnet på den fil, der blev genereret på trin 1):

```
dd if<=(dd if=/dev/urandom bs=1K count=100) of="25MB-1.bin" seek=12500 bs=1024 conv=notrunc
```

5. Start stopuret, og kørs kommandoen samtidig.
6. Når de redigerede ændringer i filen er uploadet helt, og når den app, der testes, viser, at synkroniseringen er fuldført, skal du stoppe tiden på stopuret.
7. Registrer resultatet, slet testfilerne, og vent, indtil filsletningen er synkroniseret. Mappen til synkronisering skal være tom, før næste test udføres.
8. Gentag trinnene herover to gange mere, og registrer de gennemsnitlige tider for de tre testkørsler.

Upload af en mappe med 10.000 tilfældige filer på 1 KB fordelt i 10 undermapper

1. Generér en mappe med 10.000 tilfældige filer på 1 KB i synkroniseringsmappen til test, hvor filerne er fordelt i 10 undermapper, ved at køre `gen_dir.sh` på følgende måde:

```
./gen_dir.sh 1 10 1000 1
```

2. Åbn den mappe, der skal synkroniseres for den tjeneste til lagring i skyen, der testes, og vær klar med stopuret.
3. Start stopuret, samtidig med at du trækker den mappe, du genererede på trin 1, til mappen til synkronisering.
4. Når upload af mappen er fuldført, og når appen viser, at mappen er uploadet og fuldt synkroniseret, skal du stoppe tiden på stopuret.
5. Registrer resultatet, slet testfilerne, og vent, indtil filsletningen er synkroniseret. Mappen til synkronisering skal være tom, før næste test udføres.
6. Gentag trinnene herover to gange mere, og registrer de gennemsnitlige tider for de tre testkørsler.

Test af enhed-til-skyen-til-anden-enhed

Synkronisering fra start til slut af en tilfældig fil på 50 KB

1. Generér en tilfældig fil på 50 KB uden for synkroniseringsmappen til den tjeneste til lagring i skyen, der testes, ved at køre `./gen_50KB.sh`.
2. Kontrollér, at computerappen til den tjeneste, der testes, er åben, og at der er logget på med samme bruger på både Enhed A og Enhed B. Kontrollér også, at begge enheder er fuldt synkroniserede, og at synkroniseringsmapperne til testen er tomme.
3. Vær klar med stopuret.
4. Start stopuret, samtidig med at du trækker den fil, der blev genereret på trin 1, til synkroniseringsmappen på Enhed A.
5. Når filen er uploadet til skyen fra Enhed A, downloadet til Enhed B og den app, der testes, viser, at filen er fuldt synkroniseret på Enhed B, skal du stoppe tiden på stopuret.
6. Registrer resultatet, slet testfilen, og vent, indtil filsletningen er synkroniseret. Synkroniseringsmappen skal være tom på begge enheder inden næste test.
7. Gentag trinnene herover to gange mere, og registrer de gennemsnitlige tider for de tre testkørsler.

Synkronisering fra start til slut af en tilfældig fil på 25 MB

1. Generér en tilfældig fil på 25 MB uden for synkroniseringsmappen til den tjeneste til lagring i skyen, der testes, ved at køre `./gen_25MB.sh`.
2. Sørg for, at computerappen til den tjeneste, der testes, er åben, og at der er logget på med samme bruger på både Enhed A og Enhed B.
3. Vær klar med stopuret.
4. Start stopuret, samtidig med at du trækker den fil, der blev genereret på trin 1, til synkroniseringsmappen på Enhed A.
5. Når filen er uploadet til skyen fra Enhed A, downloadet til Enhed B og den app, der testes, viser, at filen er fuldt synkroniseret på Enhed B, skal du stoppe tiden på stopuret.
6. Registrer resultatet, slet testfilen, og vent, indtil filsletningen er synkroniseret. Synkroniseringsmappen skal være tom på begge enheder inden næste test.
7. Gentag trinnene herover to gange mere, og registrer de gennemsnitlige tider for de tre testkørsler.

Synkronisering fra start til slut af redigerede ændringer i en tilfældig fil på 25 MB

1. Generér en tilfældig fil på 25 MB uden for synkroniseringsmappen til den tjeneste til lagring i skyen, der testes, ved at køre `./gen_25MB.sh`
2. Sørg for, at computerappen til den tjeneste, der testes, er åben, og at der er logget på med samme bruger på både Enhed A og Enhed B.
3. Træk den fil, der blev genereret på trin 1, til synkroniseringsmappen på Enhed A. Vent, indtil den er uploadet til skyen og downloadet og synkroniseret på Enhed B.
4. Når den app, der testes, viser, at filen er fuldt synkroniseret på Enhed B, skal du være klar med stopuret og åbne Bash-kommandolinjen (Terminal på macOS eller Git Bash-appen på Windows 11 Pro).
5. På Enhed A: Indtast følgende kommando for at redigere 100 KB tilfældige data i filen på 25 MB (udskift 25MB-1.bin med navnet på den fil, der blev genereret på trin 1):

```
dd if<=(dd if=/dev/urandom bs=1K count=100) of="25MB-1.bin" seek=12500 bs=1024 conv=notrunc
```

6. Start stopuret, og kør kommandoen samtidig.
7. Når ændringerne i filen er uploadet til skyen fra Enhed A, downloadet til Enhed B og den app, der testes, viser, at filen er fuldt synkroniseret på Enhed B, skal du stoppe tiden på stopuret.
8. Registrer resultatet, slet testfilen, og vent, indtil filsletningen er synkroniseret. Synkroniseringsmappen skal være tom på begge enheder inden næste test.
9. Gentag trinnene herover to gange mere, og registrer de gennemsnitlige tider for de tre testkørsler.

Læs den originale version af rapporten på
engelsk på <https://facts.pt/3GIWVmc>

Dette projekt blev bestilt af Dropbox.



Facts matter.®

Principled Technologies er et registreret varemærke tilhørende Principled Technologies, Inc. Alle andre produktnavne er varemærker tilhørende de respektive ejere.

ANSVARSRIVELSE FRA GARANTIER. ANSVARSBEGRÆNSNING:

Principled Technologies, Inc. har gjort sig rimelige bestræbelser på at sikre nøjagtigheden og gyldigheden af de udførte test. Principled Technologies, Inc. giver dog ikke nogen garantier, hverken udtrykkelige eller underforståede, i relation til testresultaterne og analysen, nøjagtigheden, fuldstændigheden eller kvaliteten, herunder underforståede garantier for egnethed til specifikke formål. Alle personer eller juridiske personer, der sætter sin lid til resultaterne af disse test, gør det på egen risiko og accepterer, at Principled Technologies, Inc., virksomhedens medarbejdere og underleverandører ikke kan gøres ansvarlige for tab eller skade som følge af påståede fejl eller mangler i testprocedurer eller -resultater.

Principled Technologies, Inc. kan ikke gøres ansvarlige for indirekte, særlige eller hændelige skader eller følgetab i forbindelse med virksomhedens test, heller ikke selvom der er advaret om risikoen for disse skader. Principled Technologies, Inc. erstatningsansvar, herunder for direkte skader, kan aldrig overstige det beløb, der er betalt i forbindelse med test udført af Principled Technologies, Inc. Kundens retsmidler og ansvar fremgår udtrykkeligt heri.