

DATACENTERS

I M M E R S I V E C O O L I N G



What's
immersive
cooling?



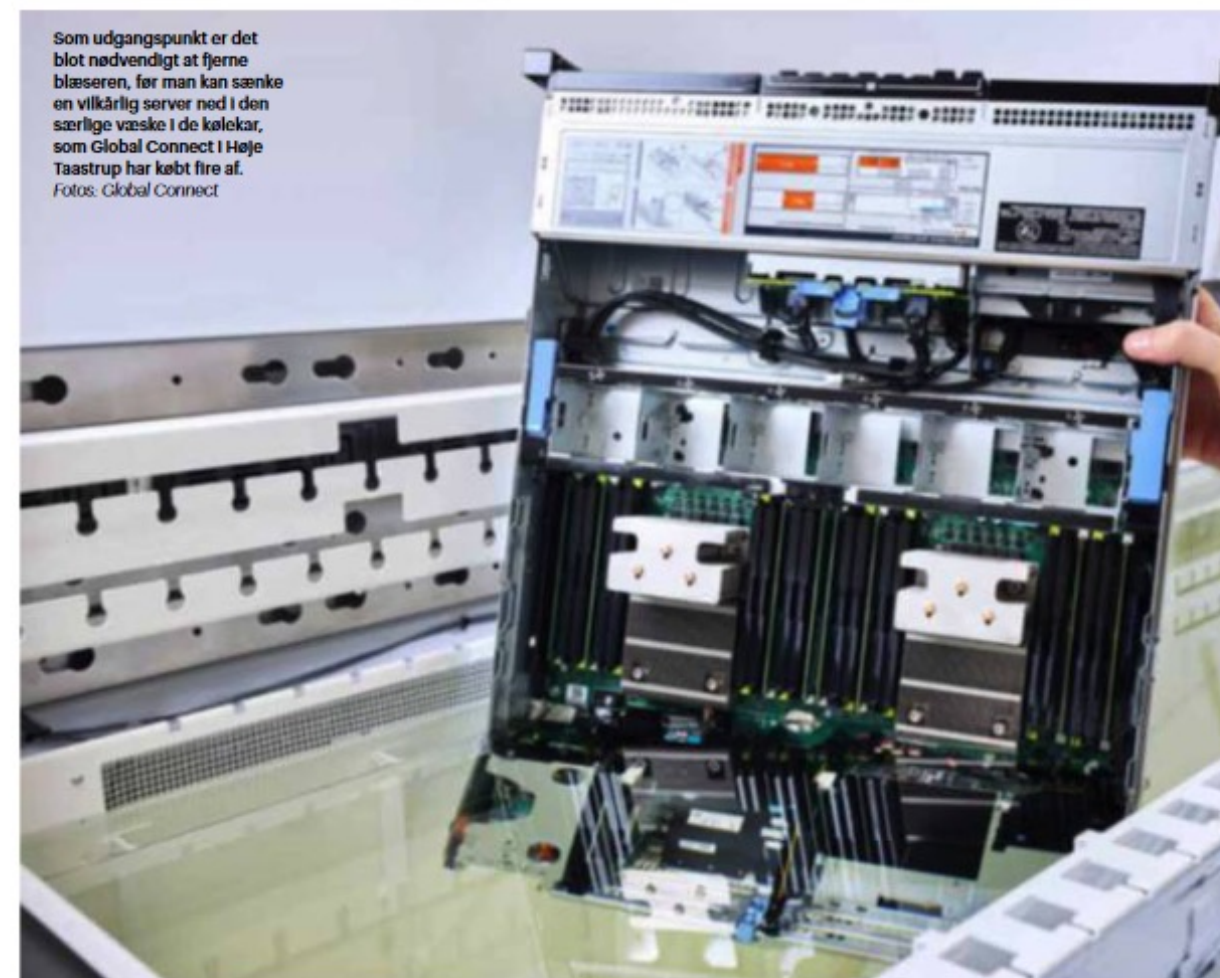
How different is it?

Datacloud Global Awards 2023

Winners of the Technology Innovation Award
2023

DDI Awards 2023

Winners of the Technology Innovation Award
2023



Som udgangspunkt er det blot nødvendigt at fjerne blæseren, før man kan sænke en vilkårlig server ned i den særlige væske i de kølekar, som Global Connect i Høje Taastrup har købt fire af. Fotos: Global Connect

DATACENTRE BEDRE KØLING ÅBNER FOR STØRRE REGNEKRAFT OG HØJERE HASTIGHED

Her dypper de serverne i væs

For første gang er immersion cooling, hvor servere sænkes direkte ned i væske, taget i brug i et dansk colocation-datacenter.

Af Laurids Hovgaard
lah@ing.dk

Du kan bare sænke dit kamera ned i væsken,» opfordrer Luke Davies, datacenterchef i den nordiske datacentergigant Global Connect.

Vi befinder os i et stort hvidt rum i Høje Taastrup, hvor Global Connect i nabolokalene driver et stort datacenter. Lokalet er flere hundrede kvadrater stort og nærmest helt tomt, bortset fra hvad der ligner fire store forbundne badekar i et hjørne, som tilsammen fylder 20-25 kvadrater.

De er ikke indkøbt til spaoplevelser for medarbejderne, men bruges til at køle hårdtarbejdende servere ved hjælp af såkaldt immersion cooling – også kendt som submersion cooling, eller nedsænket væskekøling.

Væsken er syntetisk og blandet med en mineralsk olie, der sikrer, at væsken leder varmen væk, men ikke er elektrisk ledende. Man får altså ikke stød ved at stikke fingrene ned til en tændt server.

Teknologien har været kendt i årevis uden dog at have vundet den store udbredelse. Men i takt med, at tunge processorer og grafikkort til eksempelvis kunstig intelligens vinder frem, stiger behovet for mere effektiv køling – og her er immersion cooling helt i front.

»Immersion cooling er til de servere, der kører de mest intensive arbejdsopgaver, f.eks. AI, rendering i Autocad eller store meteorologiske analyser,» forklarer Luke Davies.

Øget regnekraft øger kølebehov

I dag foregår det meste køling med luft, enten som frikøling eller kompressorkøling. Det er også sådan, resten af Global Connects datacenter i Høje Taastrup og virksomhedens 16 øvrige nordiske datacentre samt en række serversites køles ned. Sådan vil det også være i fremtiden, for det er en forholdsvis billig metode. Omvendt følges den høje effektivitet i immersion cooling af højere omkostninger.

Det er dog Global Connects ambition, at alle 17 store sites i løbet af de næste år kan tilbyde immersion cooling, og de fleste er enige om, at væske kommer til at overhale luftkøling. Spørgsmålet er, hvor hurtigt omstillingen kommer til at gå.

»Moore's Lov betyder, at regnekraften fortsætter med at stige de kommende år, og derfor stiger

behovet for køling også. Vores investering i immersion cooling giver et fingerpeg om, hvordan vi tror, næste generation af køling kommer til at se ud,» siger Anders Frich Mathiesen, der er ansvarlig for driften af Global Connects datacenter og har stået for den tekniske installation af de fire væskekølede serverracks.

Den har også vist, at når man ryser posen og sætter nye teknologier i drift, kan der opstå sidegevinst. Når man f.eks. fjerner de bevægelige dele – på en server er det blæseren – bliver elektronikken heller ikke slidt på samme måde.

»Vi forventer en levetid der er 20 procent længere end standard-systemer,» siger Anders Frich Mathiesen.

Desuden kan elektronikken presses maksimalt uden at risikere overophedning: »Du kan eksempelvis overclocke dine servere med 25 procent, og det kan betale sig økonomisk,» siger Anders Frich Mathiesen, og Luke Davies supplerer med et eksempel: »Hvis du skal køre chatbotten ChatGPT, kræver det i dag et datacenter på 15.000 kvadrater, hvis du kører med standardluftkøling. Det kan vi klare med 10 kar, hvert på størrelse med et mindre serverrack.»

Ifølge Global Connect er effektiviteten til at køle servere direkte i væske op til 90 procent lavere end

ved konventionel luftkøling, og ud over at blæseren skal fjernes og du skal være sikker på, at serveren ikke fejlmelder, fordi den savner en blæser, er der ikke meget anden tilpasning – bortset fra det kvartals serverne skal bruge på at dryppe af når de løftes ud af væskebadet.

Kræver ikke specialhardware

I Danmark har den nordjyske datacentervirksomhed Asetek i en årrække leveret vandkølingsløsninger, hvor vandet pumpes ind omkring indkapslede processorer, og elektronikken ikke kommer i direkte kontakt med vandet. Det giver også en høj effektivitet, men kræver særlig hardware.

»Vi leverer colocation-datacentre, hvilket betyder, at vores kunde medbringer egne servere, og så sørger vi for infrastrukturen. Derfor skal vi kunne håndtere alle typer servere og ikke kun specialdesignede hardware,» siger Luke Davies.

Selvom det intuitivt virker helt forkert at sænke elektronik ned i væske og trykke på on-knappen, så er det faktisk en helt legitim måde at anvende sit udstyr på, som ikke bryder hverken garanti eller forsikringspolicer.

Før Global Connect indkøbte immersion cooling-systemet, tog de kontakt til en række af de store serverproducenter, bl.a. Dell, HP

HØJE-TAASTRUP | ERHVERV

En lille revolution er taget i brug i Taastrup: - Kommer til at ændre markedet

Banebrydende væskekøling i dansk datacenter reducerer energiforbrug markant



Vandkøling vinder frem i datacentre: Global Connect sænker servere direkte ned i væske

10/8 | Fremtiden | 14. marts kl. 05.00 | 3



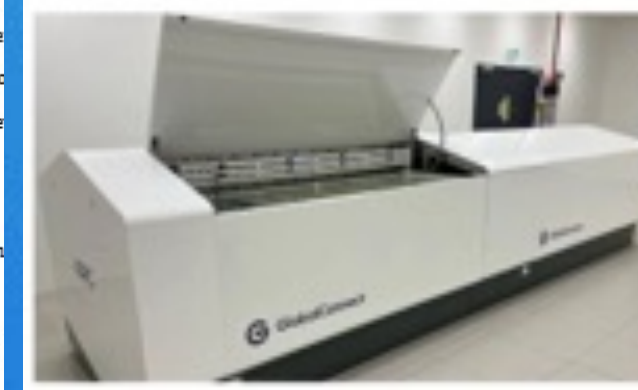
ITWATCH

ANALYSE | RESEARCH | FEATURES | STARTUP | NEWS

10.03.2023 14.00

Globalconnect sænker servere ned i væske

Vandkøling får en helt ny betydning hos Globalconnect, der skal køle med væsken, frem for med luftkøling.



Who's it for?

1

High Resolution
Image
Rendering

Data
Analytics

2

3

Artificial
Intelligence

**What's in it
for our
customers?**

90%
less energy
consumption

80%
less floor
space

25%
increase in
performanc
e

What did we have to think about when installing it?



Redundancy

Security

District heating offtake

Reinforced floor

Room for a small crane

**What are
the
obstacles
to
uptake?**

Fear of the
unknown

Fan errors

Sticky fingers

