

Ontwikkeling 4DCOOL Optimizer voor Datacenters

Publieke samenvatting / Public summary

Aanleiding

Datacenters zijn grootgebruikers van (elektrische) energie met 2% van het mondiale gebruik. Energiebesparing staat hoog op de agenda, maar in de praktijk is de verdeling van warmte en koude in de zaal niet goed bekend. Datacenters koelen daarom vaak meer dan nodig is. Zij kunnen profiteren van een oplossing die inzicht geeft in het binnenklimaat en aan de basis staat van energiezuiniger control van de koeling in het datacenter. Het consortium wil daarom een oplossing voor real-time 3D (4D) monitoring van de warmte- en flowverdeling in datacenters leveren. Zo'n oplossing is wereldwijd nieuw. In een succesvol verlopen haalbaarheidsproject (Appendix) is onlangs een proof of concept geleverd, waarmee de technische en economische haalbaarheid van de monitoring technologie is aangetoond. Diverse partijen hebben interesse getoond.

Doelstelling

4D COOL Optimizer is gebaseerd op fusie tussen een CFD model en sensoren en kent daarvoor verschillende methodes, die elk corresponderen met toekomstige producten/diensten. Het consortium wil daarom: 1) 4D COOL Monitoring technologie ontwikkelen tot operationeel prototype, geschikt voor: - Versie V0: Doorrekenen (niet real-time) van scenario's, bijv. bij oplossen problemen met air flow en/of binnenklimaat of strategische beslissingen (investeren in aanpassing of uitbreiding van koeling, onder variërende belasting/aantal servers op zaal). - Versie V1: Real-time 3D visualisatie van de warmteverdeling in de zaal van het datacenter zodat operators o.a. problemen kunnen detecteren

Projectinformatie / Project information

Projectnummer / Project number

TEUE117084

Subsidiebedrag / Grant amount

€ 316.388,00

Algemene informatie / General information

Penvoerder / Secretariat

PRO-AT B.V.

Publicaties en materialen / Publications and attachments

- 06.09.2021

Eindrapport TEUE117084

Volg Topsector Energie op X / Follow Topsector Energie on X

@TSEnergie

en ook als basis voor energiezuinige 4D COOL control van het binnenklimaat. 2) 4D COOL Control technologie (Versie V2) onderzoeken op haalbaarheid. TNO heeft enkele jaren terug een proof of principle geleverd voor toepassing in een klimaatkas. Real-time control van het binnenklimaat bouwt voor op real-time monitoring en biedt veel potentie, omdat de energiebesparing geautomatiseerd wordt, en niet meer afhangt van de continue aandacht en expertise van de operator.

Korte omschrijving

In het project wordt gewerkt aan 4D COOL Monitoring en Control, gebaseerd op fusie tussen sensormetingen en een CFD model volgens een wereldwijd nieuwe methode. Werkpakketten: WP1 Datacenter, sensoren en testen WP2 Assets, model en mesh WP3 What-if scenario's WP4 Visualisatie binnenklimaat WP5 Computation unit WP6 4D COOL engines

Resultaat

1) Operationele prototypes 4D COOL technologie die commercieel inzetbaar zijn in een datacenter: - Monitoring V0: in staat om what-if scenario's door te rekenen ten behoeve van energiebesparing, trouble shooting of strategische beslissingen (investeren in aanpassing of uitbreiding van koeling, onder variërende belasting/aantal servers op zaal). - Monitoring V1: 4D (real-time 3D) visualisatie van de warmteverdeling in de zaal van het datacenter. Basis voor energiezuinige 4D COOL control van het binnenklimaat. 2) Bepaling van de haalbaarheid 4D COOL Control V2, i.e. een oplossing voor real-time control van het binnenklimaat op basis van 4D COOL Monitoring technologie. 3) Bepaling van: - De energiebesparing die 4D COOL mogelijk maakt in datacenters, al dan niet door real-time control van het binnenklimaat. - De business case(s) voor het 4D COOL portfolio (geactualiseerd aan einde project).

samenwerking met de Topsector Energie ontsloten.

Voor meer informatie over de Topsector Energie, ga naar www.topsectorenergie.nl.

Voor meer informatie over de TSE / Energie-Innovatie regelingen die RVO aanbiedt, ga naar www.rvo.nl/tse.