

TECHNISCHE PROCESSEN LOPEN BETER, AANZIENLIJK WINSTPOTENTIEEL

# DOOR DATA-ANALYSE GEOPTIMALISEERD BEHEER VAN DATACENTERS

Nederland is het land van de datacenters waar organisaties zoals Microsoft, Google, Equinix, Interxion en veel anderen flink blijven uitbreiden. Veel wereldwijde IT-organisaties zijn aanwezig in de Nederlandse datacenters. In deze datacenters wordt een grote hoeveelheid data opgeslagen die voor verschillende doeleinden wordt gebruikt. De data over deze datacenters zelf worden echter nagenoeg nooit geanalyseerd. Zouden we dat wel doen, dan ontstaan zeer interessante kansen om het operationeel beheer van datacenters drastisch te verbeteren.

**ARJAN WESTERHOFF** |  
CONSULTANT MISSION CRITICAL FACILITIES BIJ ROYAL HASKONINGDHV | TEKST



## 'HET OPERATIONELE TEAM LEERT AAN DE HAND VAN ANALYSES HOE DE VERSCHILLENDE COMPONENTEN WAARUIT DE INSTALLATIE IS OPGEBOUWD DAADWERKELIJK FUNCTIONEREN'

Data van technische installaties van datacenters worden alleen gebruikt om bijvoorbeeld het elektriciteitsverbruik of de beschikbare elektrische en koel-capaciteit te bepalen en veranderingen van de temperatuur te beoordelen. Terwijl deze data bij uitstek geschikt zijn om het technische proces beter te laten verlopen. Er valt daarmee veel winst te behalen in het operationeel beheer.

### WAAROM GEEN DATA-ANALYSE?

Operationele data zouden beschikbaar moeten zijn bij de engineers die verantwoordelijk zijn voor de 100% beschikbaarheid en hoge efficiëntie van hun datacenter. Voor capaciteitsmanagement wordt er bijvoorbeeld maandelijks beoordeeld wat het energieverbruik is en wat er nog verkocht kan worden. In een uitzonderlijke situatie heeft iemand van het team de rol van - zeg maar - 'energiemanager' en is dan ook bewust van het verbruik en is hier actief mee bezig.

Wanneer we de beschikbare data samen met het ontwerp en de regeltechnische omschrijving analyseren, leren we beter hoe de infrastructuur integraal in het datacenter functioneert. Dit zou zo maar eens tot verrassende inzichten kunnen leiden.

### VOORBEELDEN

Enkele voorbeelden van het praktisch toepassen van data voor operationeel beheer zijn:

- Actuele, maximale en gecontracteerde elektrische vermogens op zowel systeem en geaggregeerd niveau.
- Wat is de gemeten dagelijkse efficiëntie van het koelsysteem en de noodstroom installatie? We spreken hier over de 'Partial PUE', gedefinieerd door The Green Grid (<https://www.thegreengrid.org>).
- Komt het gemeten elektriciteitsverbruik overeen met de geleverde koelvermogens?
- De efficiëntie van een pomp: hoe verhoudt zich het elektriciteitsverbruik tot de flow over een langere periode. Wanneer het elektriciteitsverbruik stijgt en de flow vermindert, is er onderhoud nodig.
- Hoeveel uren van het jaar wordt er gebruikgemaakt van een type koeling of verwarming opwekking? Hoeveel uren vrije koeling, compressortechnologie of WKO wordt er daadwerkelijk toegepast?
- Wat is het aantal starts van een compressor van een koelmachine? Wanneer deze te veel start en stopt, heeft dit een negatieve uitwerking op de levensduur van de compressor.
- Hoeveel koelvermogen wordt er elke dag geladen of ontladen in het WKO-systeem? Hoe verhoudt zich dit tot de lokale natteboltemperatuur en de gegenereerde koelvermogens door de koeltoren? De temperaturen in de bodem veranderen gedurende het jaar. Wat betekent dit voor de installatie?
- Efficiëntie van de CRAH-units in de computerruimte: hoe verhouden zich onderling de CRAH-units op basis van de sturing van de ventilator en de sturing van de waterklep? Met andere woorden, hoeveel elektrisch vermogen en hoeveel water wordt er door de unit gebruikt?
- Waarom wordt er zoveel water verbruikt? Hoe efficiënt is het waterverbruik? Hoeveel water wordt er verbruikt voor het koelproces en





Figuur 1

hoeveel water wordt er gebruikt voor het schoonmaakproces en vervolgens afgevoerd in de riolering?

- Hoeveel koelvermogen is er nog beschikbaar?
- Welke efficiëntie van de koelinstallatie is te verwachten bij de huidige weersomstandigheden?
- Wat is de reden van de lage retourwater temperatuur van het koelsysteem?
- Wat is de hoeveelheid chemicaliën die wordt gebruikt door de waterbehandeling installatie? Waarschijnlijk is dit eenvoudig te herleiden uit wat er is ingekocht. Echter, wanneer dit niet is opgenomen in bijvoorbeeld een dashboard, is er geen bewustwording hoe meer hierin te besparen.

Met het analyseren van de datacenterinfrastructuur kunnen in het operationele beheer, de opbrengsten en de duurzaamheid van het datacenter verbeteringen worden behaald.

#### ANALYSEREN IN DE PRAKTIJK

In eerste instantie leert het operationele team aan de hand van analyses hoe de verschillende componenten waaruit de installatie is opgebouwd daadwerkelijk functioneren (zie figuur 1). Deze werkelijkheid kan namelijk afwijken van het ontwerp en de verwachting. Door niet alleen de controlerondes te lopen en daarbij goed te horen en te voelen hoe componenten zich houden in een bepaalde bedrijfssituatie, kan

door middel van data-analyse over langere periode worden voorspeld of een of meerdere componenten anders zullen gaan functioneren.

Dit gaat helpen bij het voorspellend onderhoud ('predictive maintenance'). Tot op heden wordt onderhoud veelal uitgevoerd volgens een 'vast' opgesteld onderhoudsplan. Er is echter steeds meer vraag naar het uitvoeren van onderhoud op het juiste moment. Anders gezegd, wanneer die bewuste installatie bij de toepassing het onderhoud nodig heeft om te voorkomen dat de installatie uitvalt. Hiermee kan het optreden van incidenten door uitval van componenten worden voorkomen.

#### FEITELIJKE GETALLEN

Met het analyseren van data hebben we het over feitelijke getallen en niet over een verwachting hoe installaties functioneren. Dit zal vervol-

#### TAKEN VAN EEN DATA ANALYTICS-TEAM

- Systeemprestaties valideren en optimaliseren
- Energie-optimalisatie en milieu-impact verbeteren
- Realtime dashboards creëren en procesinzichten realiseren
- Asset management en voorspellend onderhoud verbeteren
- Foutanalyses maken
- Jaarlijks rapporteren over prestaties en prestatieverbeteringen
- Informatie beschikbaar maken via - bijvoorbeeld - mobiele gebruikersinterfaces (apps)

## ‘VOOR HET ANALYSEREN VAN DE DATA IS HET VAN BELANG DAT DE JUISTE PRIORITEIT GESTELD WORDT: WELKE DATA ZIJN VAN BELANG EN WELKE NIET?’



gens leiden tot bewustwording van het wel of niet goed functioneren van een installatie. Wanneer een installatie niet goed functioneert, kunnen data helpen in het onderbouwen van de business case voor het starten van een optimalisatie-traject. Denk hierbij aan het implementeren van een vervangend onderdeel of aan het implementeren van een nieuwe techniek, waarbij de beschikbaarheid nog steeds gegarandeerd wordt, maar met een hogere mate van efficiëntie.

Uitval van componenten kan mogelijk voorspeld worden. Zo is er meer grip mogelijk op de kosten, wat uiteindelijk zal leiden tot lagere kosten in het beheer van het datacenter.

### NIEUWE INZICHTEN

De huidige dashboards geven in het algemeen informatie weer op het niveau van componenten op basis van geografische ligging. Tegenwoordig is er echter meer behoefte aan geaggregeerde informatie. Het verbinden van verschillende informatiebronnen en het leggen van relaties tussen verschillende systeemcomponenten levert immers in veel gevallen nieuwe inzichten op.

Met de combinatie van integrale kennis van de datacenter-infrastructuur en het analyseren van de data helpen wij datacenters met het verkrijgen van managementinformatie, zodat zij op tijd de juiste beslissingen voor hun business kunnen nemen.

Wanneer het vermoeden bestaat dat een systeem niet optimaal functioneert, kan het analyseren van de data helpen bij het vinden van de daadwerkelijke oorzaak om vervolgens een oplossing hiervoor te vinden.

### HELDERE TOEKOMST

Tegenwoordig zijn er steeds meer data beschikbaar, wat helaas kan leiden tot een probleem. Namelijk: te veel data. Hierdoor wordt het lastig deze gegevens te beoordelen. Voor het analyseren van de data is het dan ook van belang dat de juiste prioriteit gesteld wordt. Welke data zijn wél van belang? En misschien nog belangrijker, welke data niet? Daarnaast moet de frequentie voor het opslaan en de periode dat deze informatie opgeslagen wordt logisch zijn.

Het datacenter-team dat deze taken op zich neemt, dient te begrijpen hoe de verschillende componenten in de infrastructuur van het datacenter gezamenlijk functioneren voor een optimale beschikbaarheid en efficiency. Kennis van data analytics is hierbij cruciaal. Het is immers juist deze expertise die het mogelijk maakt om samen met klanten en partners inzichten in data en algoritmes om te zetten in vooruitzichten. ■