

Ausfallsicherheit auf allen Ebenen

 lanline.de/datacenter/ausfallsicherheit-auf-allen-ebenen.228091.html



Für die neue digitale Infrastruktur bauten die Stadtwerke Wolfsburg mit der Telekommunikationstochter Wobcom im Herzen der Stadt ein hochverfügbares Rechenzentrum. Dort sind selbst die IT-Schränke mit mehreren Sensoren ausgestattet, um die Verfügbarkeitsanforderungen zu erfüllen. Ein zentrales Monitoring erleichtert dabei Wartung und Ressourcen-Management.

In Kooperation mit Volkswagen hat die Stadt Wolfsburg eine Digitalisierungsstrategie entwickelt. Wolfsburg will Vorreiter in der Elektromobilität werden. Zudem sollen neue Geschäftsfelder im IT-Bereich entstehen. Die Stadtwerke Wolfsburg und ihre Tochterfirma Wobcom sind hier federführend bei der Errichtung eines Breitbandnetzes sowie bei der Schaffung einer offenen digitalen Plattform tätig. Auf dieser Plattform sollen Initiativen, Angebote und Projekte entstehen, die auf der Vernetzung von Daten aus allen Feldern der Stadt basieren.

Laut Dr. Frank Kästner, Vorstand der Stadtwerke Wolfsburg, sollen bis 2021 alle 80.000 Haushalte im Stadtgebiet Wolfsburg direkt mit Glasfaser versorgt sein. Außerdem soll ein flächendeckendes WLAN entstehen. Dieses soll laut Dalibor Dreznjak, Leiter der Unternehmensentwicklung bei den Stadtwerken Wolfsburg, als öffentliches WLAN zur Verfügung stehen, jedoch auch zum Beispiel für das autonome Fahren dienen können.

Der Kern des neuen Netzes

Kern der Infrastruktur ist das Wobcom-Rechenzentrum im Nordkopf-Tower im Zentrum von Wolfsburg. Dort befindet sich der Internet-Knotenpunkt für die Region mit einer schnellen Anbindung an andere Internet-Knoten und verschiedene Netze. Mit dem Breitbandausbau entstehen zudem zahlreiche kleine Edge-Rechenzentren, die über das gesamte Stadtgebiet verteilt sind. Sie werden für die schnelle Datenverarbeitung bei 5G-Mobilfunkübertragungen und insbesondere beim autonomen Fahren notwendig. Darüber hinaus ist das neue zentrale Rechenzentrum mit einem weiteren RZ der Stadtwerke im Stadtgebiet verbunden.



Das hochverfügbare Rechenzentrum von Wobcom befindet sich im Nordkopf-Tower nah am Hauptbahnhof von Wolfsburg mit direkter Anbindung an den Internet-Knoten. Bild: Wobcom

Das neue Rechenzentrum dient für das Breitbandnetz als Core, beherbergt regionale Cloud-Lösungen und bietet Hosting- sowie Colocation-Dienste für Privatpersonen, Unternehmen und Behörden der Region an. Es erstreckt sich über fünf Stockwerke im Kern des Nordkopf-Towers. Tatsächlich sind es fünf voneinander unabhängige RZs, die hohe Redundanzen erlauben und genügend Platz für Hosting-Kunden bieten. Sie gingen im Frühjahr 2018 in Betrieb und entsprechen Tier 3 und der höchsten Kategorie D gemäß dem Bitkom-Leitfaden für betriebssichere Rechenzentren.

Schranküberwachung erhöht Ausfallsicherheit

Um eine maximale Ausfallsicherheit zu erreichen, hat der Wobcom-Enterprise-Architekt Giovanni Coppa jeden IT-Schrank redundant ausgelegt und lässt über PDUs (Power Distribution Units) die angeschlossenen Komponenten auf Stromverbrauch überwachen. Er entschied sich für die PX5000 Intelligent Rack PDUs von Raritan, da diese zusätzliche

Sensor-Ports zur Verfügung stellen, an die sich Umweltsensoren anschließen lassen. So enthält jetzt jeder Schrank im Nordkopf-Tower zwei von unterschiedlichen Stromkreisen gespeiste PDUs. Pro Schrank sind daran zwei kombinierte Temperatur-/Luftfeuchtesensoren angeschlossen sowie eine Türverriegelung mit Zutrittskontrolle.

Die Überwachung des Stromverbrauchs ermöglicht einen stromsparenden Betrieb und eine detaillierte Analyse der Verbraucher im RZ. Damit ist schnell ersichtlich, wann welche Komponenten Auslastungsspitzen verursachen. Dies ermöglicht im RZ eine gezielte und bessere Verteilung der Hardware.



Wobcom arbeitet mit Warm- und Kaltgang-Einhausungen und misst jeweils vorn und hinten im Schrank mit kombinierten Temperatur- und Luftfeuchtesensoren. Sie sind direkt an der Schranktür befestigt. Bild: Wobcom

Mit Strom- und Spannungsmessungen lässt sich zudem die Verfügbarkeit erhöhen. Um Störfälle frühzeitig zu erkennen, sind deshalb zusätzlich Messpunkte am Eingang und an den Schutzschaltern sinnvoll.

Monitoring von Temperatur und Feuchte

Bei aktiven Komponenten müssen die Vorgaben zu Temperatur und Luftfeuchte eingehalten werden. Deshalb sollte die Temperatur direkt am Server-Rack gemessen werden. Die Anforderungen an die relative Luftfeuchte sind im RZ ebenfalls hoch und mit engen Toleranzen belegt. Zu trockene Luft kann zu elektrostatischer Aufladung führen, zu feuchte zu Korrosion an den installierten Geräten. Die Messung der Luftfeuchte sollte

möglichst an der Zuluft erfolgen, noch bevor sie durch den Schrank geht. Wobcom arbeitet mit Warm- und Kaltgang-Einhausungen und misst jeweils vorne und hinten im Schrank mit kombinierten Temperatur- und Luftfeuchtesensoren. Damit lassen sich diese Messpunkte für ein Klima-Management heranziehen, das auf den Empfehlungen der American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers (ASHRAE) basiert. Die Software PowerIQ unterstützt diese Auswertung der Klimadaten.

Ein Administrator kann von seinem Arbeitsplatz im Operations Center aus remote auf jeden Anschluss der PDUs zugreifen, ihn ansteuern und die Messdaten auslesen. Dies erfolgt via LAN mit der Monitoring-Lösung PowerIQ von Sunbird Software. Außerdem hat er die Möglichkeit, obere und untere Grenzwerte sowie Schwellenwerte für Temperatur und Luftfeuchte einzugeben und eine rollenbasierende Alarmierung bei Über- oder Unterschreitung dieser Werte festlegen. Wichtig war für Giovanni Coppa "dass die Lösung durchgängig modular ist und sich einfach erweitern lässt".

Unterstützung bei Wartung und Fehlersuche

Die installierte Hardware lässt sich mit der Monitoring-Lösung nun übersichtlich dokumentieren und detailliert überwachen. Dies erleichtert die Wartung der Systeme: Störungen kann der Betreiber besser und frühzeitig identifizieren.

Wartungsmaßnahmen sind im laufenden Betrieb möglich. Vor Ort bringen die PDUs mit ihren gut lesbaren LCD-Displays einen schnellen Überblick über die angeschlossenen Komponenten und die zugehörigen Messwerte. Da alle Geräte inklusive der Sensoren direkt an den beiden PDUs angeschlossen sind, bleibt die Verkabelung übersichtlich. Auch das erleichtert Wartungsmaßnahmen erheblich.



Alle Geräte inklusive Sensoren sind direkt an den beiden Raritan PX5000 Intelligent Rack PDUs im Schrank angeschlossen. Bild: Wobcom

Fazit

Coppa erklärt: "Die Lösung entspricht genau unseren Anforderungen und ermöglicht uns auf intuitive Weise, den RZ-Betrieb um das Facility-Management zu erweitern."

Vorteilhaft findet er, dass die PDUs so viele Sensoren und Module aufweisen und vielfältige Schnittstellen bieten. Auch die Monitoring-Lösung PowerIQ lässt sich modular bis zu einer umfassenden DCIM-Lösung ausbauen. "So können wir die PX5000 PDUs mit den Sensoren auch außerhalb des RZs einsetzen und dabei durchgängig kompatibel bleiben." Mittelfristig ist geplant, auch das andere Rechenzentrum mit dieser Lösung auszustatten. Außerdem will Coppa in den Kaltgängen noch Differenz-Luftdrucksensoren anbringen, um dort den Luftstrom zu überwachen. So sei zusätzlich noch einmal sichergestellt, dass die empfindlichen Komponenten auch tatsächlich ausreichend Kühlung erhalten.

Dipl.-Ing. Doris Piepenbrink ist freie Journalistin in München.
