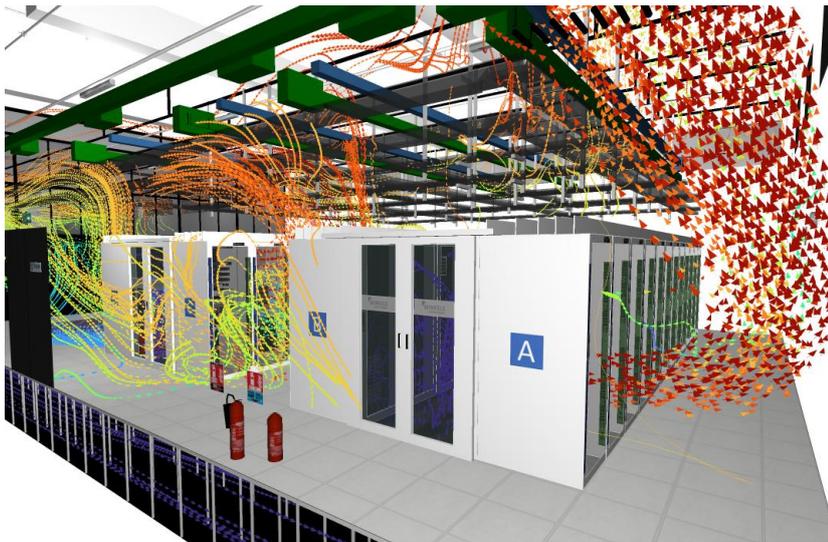


01 Cadence Reality DC – Digital Twin

Cadence bietet Reality Data Center Insight, früher bekannt als Future Facilities 6SigmaDCX, eine Lösung für das Betriebsmanagement von Rechenzentren, die auf der Technologie des digitalen Zwillings basiert.

Dabei handelt es sich um virtuelle 3D-Repliken, die die Realität umfassend abbilden und digitale Simulationstechniken zur Durchführung von Engineering nutzen. Ziel ist es, die Leistung der Räume zu verbessern und ihren ökologischen Fußabdruck zu verringern und gleichzeitig ihre Zuverlässigkeit und Belastbarkeit in thermischer und elektrischer Hinsicht zu gewährleisten. Dieser innovative Ansatz ermöglicht es Fachleuten in Rechenzentren, künftige Raumentwicklungen vorzusehen und betriebliche Entscheidungen in einer sicheren virtuellen Umgebung zu bewerten.



Die Reality DC Insight-Lösung umfaßt viele der Funktionen von DCIM-Tools (Data Centre Infrastructure Management). Dank der Leistungsfähigkeit der digitalen Simulation und ihrer Fähigkeit zur Antizipation bietet sie jedoch noch mehr. Simulationen auf der Grundlage von Computational Fluid Dynamics (CFD) ermöglichen es Ingenieuren, die Kühlung von IT-Räumen zu verbessern und die Betriebskosten zu senken.

Für Hochleistungsanwendungen wie KI und HPC kann die Flüssigkeitskühlung modelliert werden (Direct Liquid Cooling, Immersion). IT- und Facility-Management-Teams können über ein Webportal zusammenarbeiten, um die Ressourcen optimal zu nutzen, die Räume maximal auszulasten und die Leistung des Rechenzentrums zu garantieren.

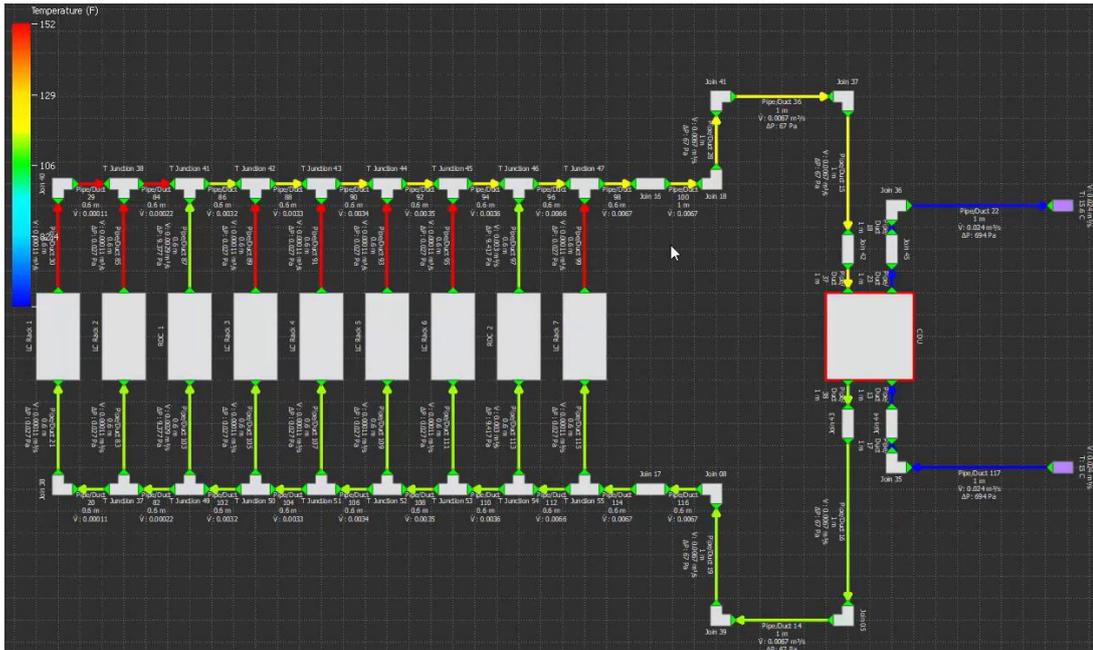


Digitaler Zwilling in der Realität Data Center Insight



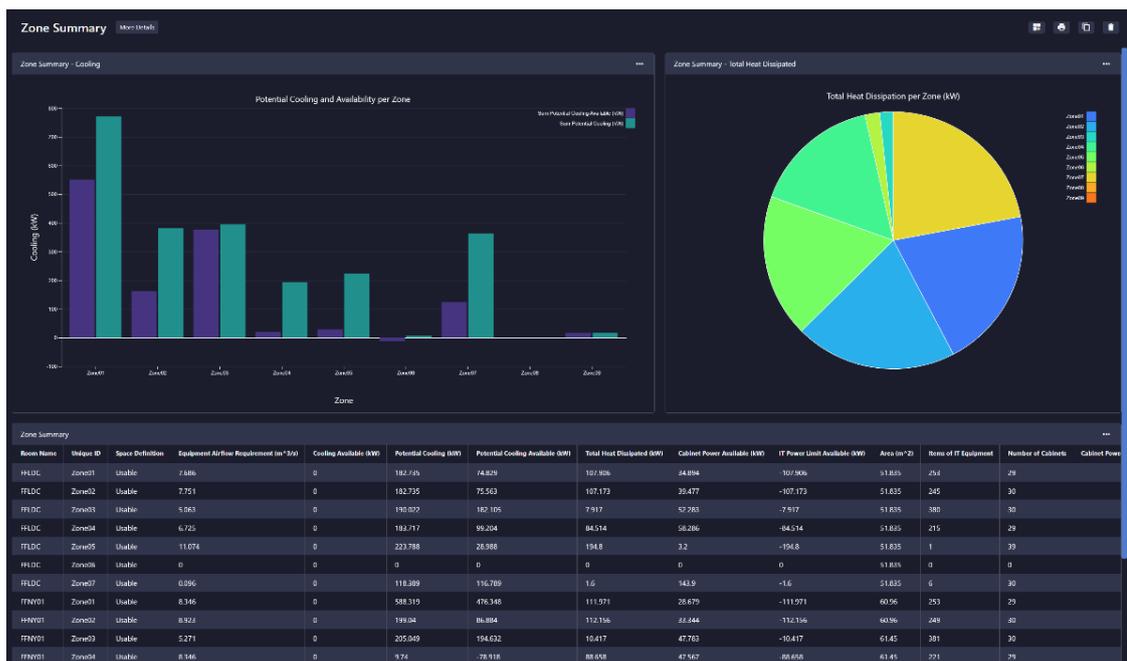
Detail eines Schrankes

02 Merkmale und Vorteile



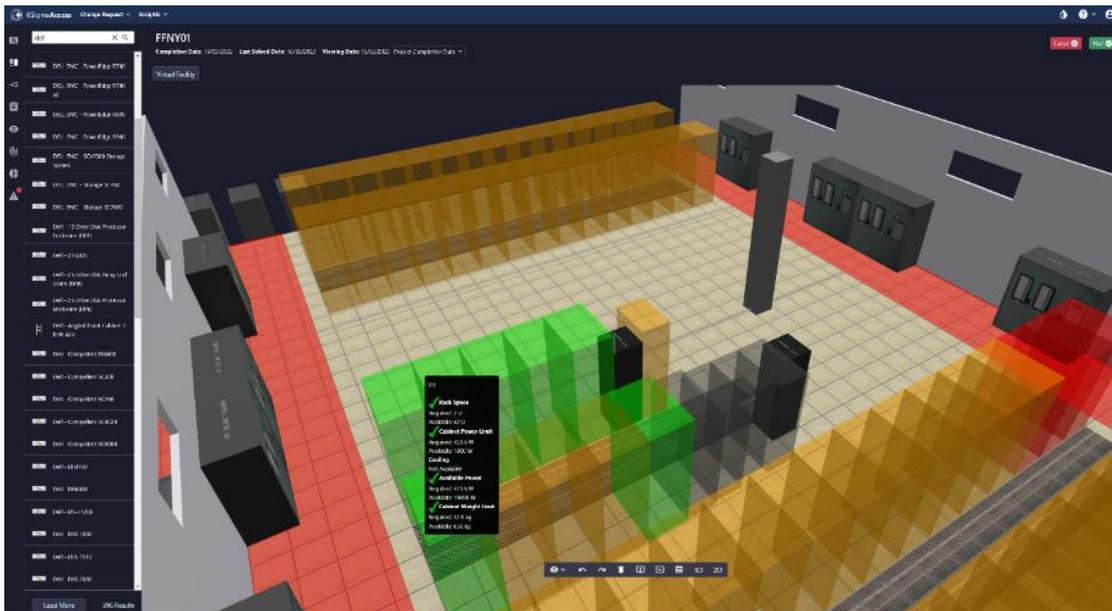
Kühlung von DLC-Racks mit einer CDU (Coolant Distribution Unit)

1. **Analysieren, um die richtigen Entscheidungen zu treffen:** Visualisierung der Urbanisierung von Rechenzentren, der Luftströme, der Kühlung, der Stromversorgung und der Auswirkungen von Änderungen auf den Betrieb in einem digitalen Zwilling mit Hilfe von Simulationen
2. **Nachhaltig planen und betreiben:** Berechnen Sie Ihre Scopes 1, 2 und 3, um ein Umwelt-Dashboard für Ihr Rechenzentrum zu erstellen, und treffen Sie nachhaltige Entscheidungen mit Analysen des Kohlenstoffverbrauchs und Berichten zur Energieeffizienz.
3. **Zusammenarbeit und Beseitigung von Silos:** Organisieren Sie große Datenmengen, verfolgen Sie Änderungen und automatisieren Sie die Berichterstattung, damit die richtigen Daten die richtigen Beteiligten erreichen.



Überwachung des Dashboards

4. **Implementierung eines proaktiven, softwarebasierten Ansatzes:** Optimierung der Planung der Ressourcennutzung (Kapazitätsplanung mit Überwachung von Raum, Strom, Kühlung, Auslastung der Etage, Netzwerkanschlüsse). Einhaltung von SLAs (Service-Level-Agreements) und Gewinnung verwertbarer Informationen.
5. **Verbindung des digitalen Zwillings mit der realen Welt:** Das Gateway interagiert mit Gebäudemanagementsystemen (BMS), intelligenten PDUs, ITSM-Tools (IT Service Management wie ServiceNow) und anderen, um Daten automatisch zu aktualisieren.
6. **Eine Entscheidungshilfe:** Sie können sich für künftige Einsätze von Vorschlägen für die Platzierung von Räumen (GO- no GO mit einem Ampelsystem) leiten lassen, die auf den technischen Anforderungen und der Verfügbarkeit von Ressourcen basieren.



Entscheidungshilfe für risikolosen Einsatz (GO-no GO)

Cadence-Lösungen für Rechenzentren machen das gesamte Ökosystem des Rechenzentrums virtuell mit Funktionen wie:

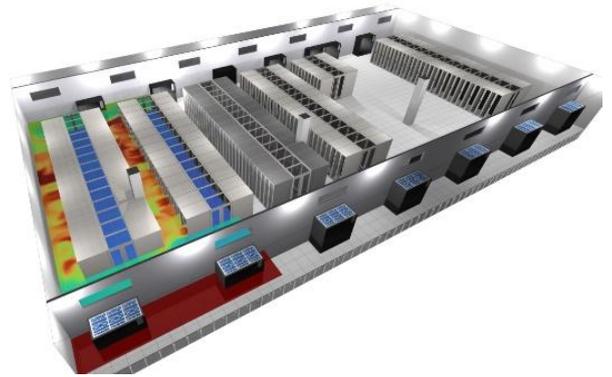
- Modellierung aller Kühlungskonfigurationen von Rechenzentren, einschließlich komplexer Kühlungsstrategien (einschließlich Flüssigkeitskühlung, adiabatische Kühlung usw.) und moderner Kontrollsysteme.
- Verwendung von Stromversorgungsdaten von den Übergabepunkten am Standort (Stromversorgungsquellen) bis zu den Servern mit Überwachung des Phasenausgleichs, der Verteilungsspannung, der Unterbrecherausfallströme usw., um die elektrische Ausfallsicherheit zu gewährleisten.
- Analyse der Datennetzkonnektivität mit Port-to-Port-Link-Chain-Management zur Kapazitätsanalyse.
- Leistungsschwankungen im Zeitverlauf (historisch)
- Versagensszenarien mit transienten Simulationen
- Einfache Erstellung individueller automatisierter Berichte mit fotorealistischen Bildern und Videos.

03 ALPHA-Numerics als Simulationsdienstleister

Dienstleistungen und technischer Support:

ALPHA-Numerics bietet umfassenden Support, um den Benutzern zu helfen, das Beste aus der Cadence-Plattform herauszuholen und eine optimale Nutzung zu gewährleisten.

Reality DC Digital Twin stellt wichtige Informationen über das Rechenzentrum auf einer benutzerfreundlichen Plattform bereit, die eine effektive Zusammenarbeit zwischen den Teams ermöglicht.



Temperaturfeld in einem digitalen Zwilling (CFD-Ergebnisse)

04 Reality DC Asset Twin

Cadence Reality DC Asset Twin ist eine Lösung für die Verwaltung von Rechenzentren zur Kapazitätsplanung, Ressourcenverwaltung und zur Maximierung der Betriebsleistung (außer Kühlung). Ein Asset Twin ist ein Digital Twin ohne CFD-Solver.

Vorteile: Cadence Reality DC Asset Twin ist ein Asset-Management-Tool, das als durchsuchbares Archiv aller IT-Assets fungiert und die Verwaltung von Strom-, Platz-, Gewichts- und Netzwerkanschlußkapazität ermöglicht. Über eine Weboberfläche bietet es außerdem Tools zur Verwaltung von Geräteumzügen, Installationen und der Außerbetriebnahme von IT-Geräten sowie anpaßbare automatisierte Berichte, die allen technischen und geschäftlichen Abteilungen des Unternehmens verwertbare Informationen liefern.

Merkmale:

IT-Asset-Management zur Kapazitätsoptimierung, Risikominderung und Kostenkontrolle.

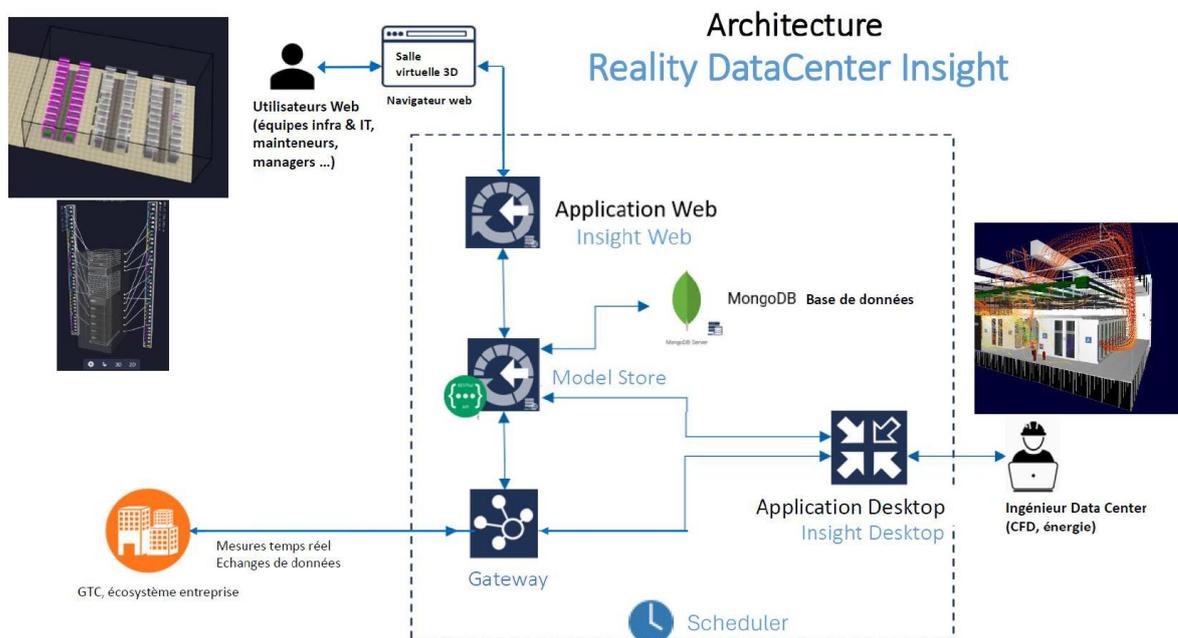
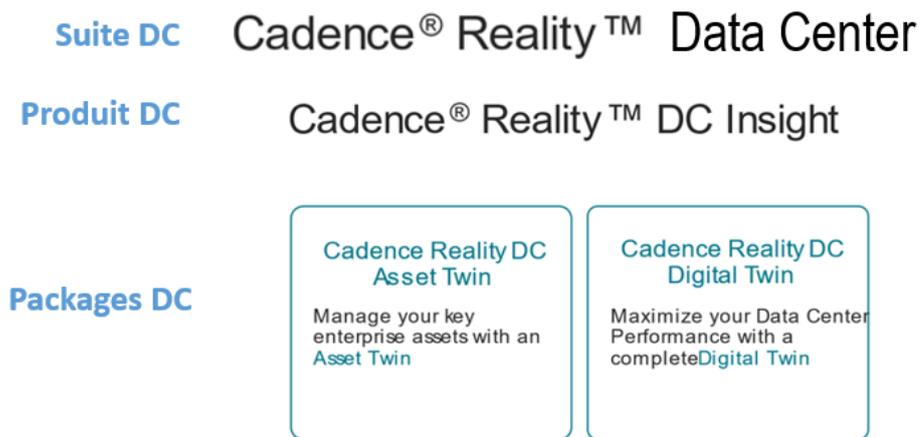
Datenvisualisierungs- und Berichtstools für eine bessere Ressourcenverwaltung.

Automatisierte Berichterstattung für eine effektive Entscheidungsfindung und eine abgestimmte Zusammenarbeit zwischen Teams.

Ein Entscheidungshilfesystem für zukünftige Einsätze (GO – kein GO mit Ampelsystem) ohne Integration von Kühlung (CFD)

05 Was kommt als nächstes

Reality DC Insight beginnt, die Möglichkeiten der KI zu integrieren und verfügt über ein Expertensystem für den Dialog mit dem Nutzer. Es identifiziert Probleme, verfolgt sie bis zu ihrer Quelle zurück und schlägt Lösungen vor. Dank der KI und der Ressourcen zum Trainieren der Modelle wird es bald möglich sein, in der Weboberfläche die Auswirkungen einer neuen Raumaufstellung zu sehen, indem man einfach die Maus über einen neuen Server zieht. Die Temperaturfelder an den Schrankeingängen werden dann sofort aktualisiert, um eine Überhitzung zu erkennen.



Alle Daten werden in den Model Store, den Speicherbereich für die digitalen Zwillinge, auf der Grundlage der MongoDB-Datenbank übertragen. Alle gespeicherten Daten können exportiert werden. Über eine Schnittstelle zur Verwaltung der Lösung werden den verschiedenen Benutzertypen Rechte zugewiesen (nur Lesen, Lesen/Schreiben usw.). Mit dem Scheduler lassen sich Aufgaben wie CFD-Berechnungen im Hintergrund oder Integrationen mit Tools von Drittanbietern planen.

Cadence Reality DC Insight enthält über 8.000 Bibliotheksobjekte von Herstellern aus aller Welt. Benutzer können kostenlos die Erstellung neuer, noch nicht enthaltener Bibliothekselemente anfordern.



06 Video zur Veranschaulichung der Lösung

Auf YouTube haben wir Ihnen anlehnend an eine Success Story unseres Partners aus Frankreich (WattDesign) ein Video zur Veranschaulichung veröffentlicht. Gerne können wir dieses Video auch zusammen durchsprechen.

[Link zum Video auf YouTube](#)



Römerstraße 32
56355 Nastätten

Tel: +49 6772 969 3470
info@alpha-numerics.gmbh
www.alpha-numerics.gmbh