



Reduzierte Kosten und Wettbewerbsvorteil durch verbessertes Infrastrukturmanagement im Rechenzentrum

Mit DCIM-Software (Data Center Infrastructure Management) erhalten Firmen die Transparenz, Kontrolle und den erforderlichen Einblick, um die an den Geschäftszielen ausgerichteten IT-Anlagen zu nutzen.

Inhalt

Übersicht	Seite 3
Rechenzentrum: Wichtigste Komponente einer Organisation im 21. Jahrhundert	Seite 5
Herausforderung für die IT-Abteilung und das Management	Seite 5
Erfolgreiche Firmen stellen sich der Herausforderung mit DCIM	Seite 6
Warum DCIM-Software so wichtig ist – ROI und mehr	Seite 7
Fazit und weitere Schritte	Seite 11

Übersicht

Eine Organisation, die im technologieorientierten 21. Jahrhundert erfolgreich sein möchte, benötigt eine an den Geschäftszielen ausgerichtete IT-Abteilung, die Anwendungen effizient und effektiv bereitstellt, um die Anforderungen von Kunden und Mitarbeitern besser zu erfüllen. Den Mittelpunkt des gesamten IT-Betriebs bildet das Rechenzentrum mit seiner komplexen Infrastruktur- Strom, Kühlung, Verkabelung, Server, Speicher und Kommunikation. Hierfür werden Kapital, Energie und Technologie benötigt.

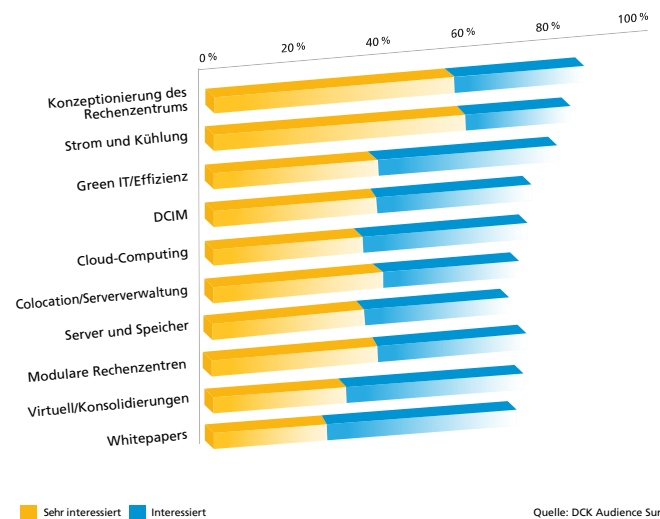
Die Herausforderungen, denen sich das für den Rechenzentrumsbetrieb verantwortliche Management und die für die IT-Funktion verantwortliche Firmenleitung stellen müssen, sind sehr vielseitig:

- ▶ Reduzierung des Risikos von Ausfallzeiten
- ▶ Bereitstellung neuer Anwendungen zur Unterstützung von Geschäfts-/Umsatzwachstum
- ▶ Erfüllen der Anforderungen interner Benutzer, wenn die gesamte Organisation wächst und sich verändert
- ▶ Erfüllen von internen und behördlichen Prüfungsauflagen
- ▶ Reduzieren/Kontrollieren des Energieverbrauchs bzw. der Kosten
- ▶ Maximale Auslastung aller aktuellen Ressourcen
- ▶ Höhere Mitarbeiterproduktivität
- ▶ Einbindung von Energiesparprozessen
- ▶ Mithalten mit der Geschwindigkeit der technologischen Veränderung
- ▶ Anpassungen aufgrund von Budgetbeschränkungen
- ▶ Finanzierung wichtiger Kapitalanlagen

Die Herausforderung liegt in der korrekten Ausrichtung des IT-Betriebs am Gesamtgeschäftsplan der Organisation und an den betrieblichen Anforderungen.

Wie kontrolliert der für den Rechenzentrumsbetrieb verantwortliche Manager die Kosten, wie werden die Produktivität gesteigert, neue Anwendungen unterstützt, zuverlässiger Service bereitgestellt und zukünftige Infrastrukturanforderungen vorhergesehen? Wie kann die Firmenleitung realistische Ziele setzen, nützliche Orientierungshilfe bieten und fundierte Budget- und Investitionsentscheidungen treffen?

Hauptinteressen von Rechenzentrumsmanagern



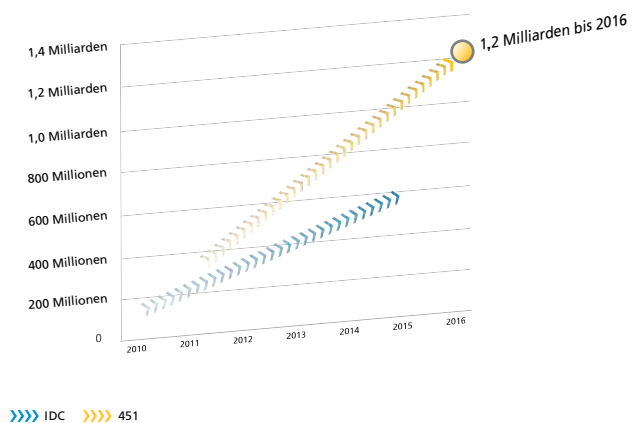
Quelle: DCK Audience Survey 8/11

DCIM überwacht, misst, verwaltet und/oder steuert die Rechenzentrumsleistung, die Auslastung und den Energieverbrauch aller IT-Geräte UND Infrastrukturkomponenten.

Quelle: Gartner, Jay Pultz, „DCIM: New Tools to Monitor, Manage and Control Power“ – 2011

Viele Organisationen haben bereits reagiert, indem sie eigene Tools, die auf Tabellenkalkulationen und Diagrammsoftware basieren, durch DCIM-Software (Data Center Infrastructure Management) ersetzt haben. Eine vollständige DCIM-Lösung erfasst und verwaltet die genauen Daten von Rechenzentrumsanlagen, bietet klare Informationen und Berichte zur Kapazitätsverwaltung. Sie trägt zur Optimierung von Gerätebewegungen, -ergänzungen und -änderungen bei. DCIM ermöglicht der Firmenleitung und dem Rechenzentrumsmanagement das Festlegen und Erfüllen von Zielen hinsichtlich der Rechenzentrumsleistung, die den Gesamtbetrieb der Organisation unterstützen. Mit DCIM-Software können die Betriebsleiter von Rechenzentren alle physischen Rechenzentrumsanlagen – Serverschränke, Server, Speicher, Netzwerkgeräte, Stromzufuhr und Kühlung – samt ihrer Verbindungen identifizieren, lokalisieren, visualisieren und verwalten. Mithilfe von DCIM-Software können sie leicht neue Geräte bereitstellen, Energiekosten messen und reduzieren, die Produktivität verbessern und zuversichtlich die Kapazität für zukünftiges Wachstum planen.

DCIM-Wachstum



The 451 Group, ein Marktforschungsunternehmen, kam zu folgendem Ergebnis: „Rechenzentren werden größer, dichter und komplexer, weshalb die anpassungsfähigsten, wirtschaftlich nachhaltigsten und ökologisch effizientesten Einrichtungen auf fortschrittliche Infrastrukturmanagementsoftware angewiesen sind. Der Wert des DCIM-Markts beträgt 2011 zirka 240 Millionen USD und wird bis 2016 auf 1,2 Milliarden USD anwachsen.“¹

Dieses projizierte Wachstum ist keine Überraschung. Unternehmen, die DCIM frühzeitig einsetzen, besitzen einen Wettbewerbsvorteil, weil sie Anwendungen und Dienstleistungen für Kunden und Mitarbeiter zum Erreichen von Geschäftszielen effizienter und effektiver bereitstellen können. Andere werden schnell folgen. Außerdem ist klar, dass DCIM-Software für Organisationen mit mittelgroßen Rechenzentren mit mindestens 25 Serverschränken ebenfalls sehr wertvoll sein kann. Denn auch diese Organisationen profitieren von den genauen und aktuellen Informationen in DCIM-Berichten und von Energie-/Kapazitätsprognosen, die einen Ausgleich für die fehlenden technischen Ressourcen bieten, wie sie in Firmen mit großen Rechenzentren normalerweise vorhanden sind.

1. The 451 Group – Datacenter Infrastructure Management Software: Monitoring, Managing and Optimizing the Datacenter, Mai 2011

Rechenzentrum: Wichtigste Komponente einer Organisation im 21. Jahrhundert

Das Rechenzentrum ist im 21. Jahrhundert im übertragenen Sinn das Herz jeder Organisation. Das moderne Rechenzentrum bietet die grundlegende Infrastruktur zur Bereitstellung aller IT-Anwendungen und -Dienstleistungen für Kunden und Mitarbeiter. Die Abhängigkeit von der Automatisierung kann von Branche zu Branche und Organisation zu Organisation variieren. Es ist jedoch eine allgemeine Tatsache, dass heutzutage kein Unternehmen ohne effektives und effizientes Rechenzentrum überleben, geschweige denn erfolgreich konkurrieren kann.

In allen Organisationen ist das Rechenzentrum verantwortlich für eine Kombination aus:

- a. direktem Erwirtschaften von Umsatz,
- b. Bereitstellen von Anwendungen für Kunden, die für den Umsatz sorgen, und
- c. Bereitstellung der Services für die Mitarbeiter der Organisation.

Die Bedeutung des Rechenzentrums für das Wohlergehen einer Firma von heute kann nicht überbewertet werden. Bedenken Sie nur die mit einem 60 Minuten langen Ausfall verbundenen Kosten, den Umsatzverlust, die verursachte interne Lähmung und vor allem die Schädigung von Kundenbeziehungen und des Firmenrufs. Typische Kostenschätzungen belaufen sich auf 1.000.000 USD/Stunde – das ist weitaus teurer als ein ähnlicher Ausfall einer anderen betrieblichen Funktion. Organisationen, die die maximale Verfügbarkeit des Rechenzentrums gewährleisten und die Effektivität und Effizienz der grundlegenden Rechenzentrumsstruktur verbessern können, besitzen einen Wettbewerbsvorteil.

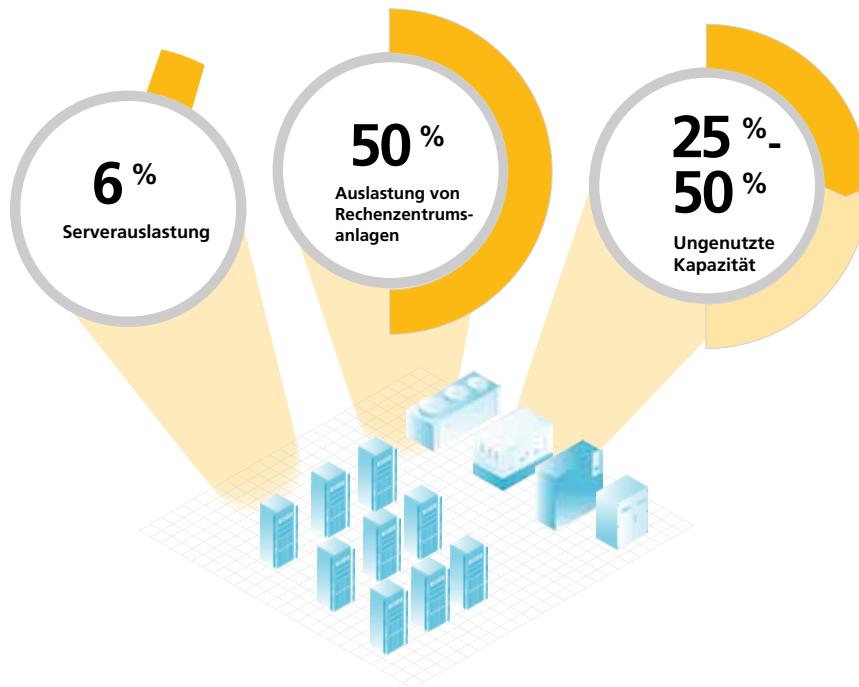
Herausforderung für die IT-Abteilung und das Management

Das Rechenzentrum ist eine technisch sehr komplexe und relativ neue Komponente der Organisationsstruktur. Aus diesem Grund besitzt der verantwortliche Manager nicht unbedingt die Erfahrung, die Tools und die Informationen, um erforderliche Steuerungsmechanismen bereitzustellen und die Richtung vorzugeben. In der Tat werden die meisten anderen Firmenfunktionen mit Hilfe zeitgemäßer und genauer Berichte zum betrieblichen Status und zur betrieblichen Leistung verwaltet. Sie werden auch unter Verwendung von Standardprozessen mit etablierten Grundmetriken und Zielen verglichen (z.B. Produktion, Vertrieb oder Distribution). Dies gilt jedoch in der Regel nicht für das Rechenzentrum.

Da die Verfügbarkeit des Rechenzentrums für den Erfolg der Organisation bedeutend ist, lautet das Gebot der Firmenleitung meist: „Wir wünschen eine hundertprozentige Verfügbarkeit.“ Ohne sich auf verlässliche Daten stützen zu können, reagiert die Rechenzentrumsleitung mit einer Überdimensionierung von Ressourcen – Servern, Speicher, Strom, Kühlung – mit einer Redundanz von 50 % über der erforderlichen Spitzenkapazität. Dies bedeutet nicht nur eine enorme und unnötige Verschwendung von Ressourcen und Geld, sondern erzeugt auch eine inakzeptable Trägheit, die Verbesserungen verhindert, da ja die externen Kunden weiterhin bedient werden, ohne sich zu beklagen. Noch schlimmer: Wenn es scheint, als ob die aktuelle Kapazität des Rechenzentrums bald an ihre Grenzen stoßen könnte, entscheiden sich Firmen möglicherweise für eine Investition in Millionenhöhe, um die Kapazität zu erweitern, nicht wissend, dass das bestehende Rechenzentrum bereits über 25 - 50 % an zusätzlicher, ungenutzter Kapazität verfügt. Aus einem Bericht von McKinsey & Company geht sogar hervor, dass die meisten Server nur zu 6 % und Rechenzentren insgesamt nur zu 50 % ihrer Kapazität genutzt werden.²

2. McKinsey & Company – Revolutionizing Data Center Efficiency, 2008

Die Unterauslastung von Ressourcen in Rechenzentren



Das Ganze wird durch interne Prüfungsanforderungen, behördliche Auflagen hinsichtlich des Energieverbrauchs bzw. der CO₂-Bilanz, steigende Energiekosten, fortlaufende technologische Innovationen wie Blade-Server, Serverschränke mit hoher Dichte, Virtualisierung und dynamische Bereitstellung weiterhin kompliziert, ganz zu schweigen von der praktischen Aufgabe der Integration der IT in andere Abteilungen und der Kommunikation zwischen der IT-Abteilung und anderen Unternehmensfunktionen.

Die Herausforderung für das Rechenzentrumsmanagement und die Firmenleitung liegt also darin, Leistungsziele festzulegen und zu messen, einen hochwertigen Service bereitzustellen, zukünftiges Wachstum zu planen und zu unterstützen und sich mit neuen Technologien und Verordnungen zu beschäftigen. Gleichzeitig müssen die Kosten durch höhere Produktivität, weniger Energieverbrauch und die maximale Auslastung der vorhandenen Ressourcen eingedämmt werden.

Erfolgreiche Firmen stellen sich der Herausforderung mit DCIM

Das IT-Management ist sich seit langem im Klaren darüber, dass es notwendig ist, den Überblick über die Anlagen in Rechenzentren zu behalten. Hierfür haben die meisten unter Verwendung von Excel® und Visio® eigene manuelle Tools entwickelt. Wächst ein Rechenzentrum jedoch auf mehr als 25 Serverschränke an, wird die Verwendung dieser Tools zunehmend umständlich und problematisch. Vor ein paar Jahren haben Rechenzentrumsspezialisten, die wussten, was zum Verwalten komplexer Rechenzentren benötigt wird, damit begonnen, einen umfassenden Satz von Tools und Prozessen zu entwickeln, aus denen die heutigen DCIM-Produkte hervorgegangen sind.

Eine moderne DCIM-Lösung umfasst eine Datenbank, die als zuverlässiges Depot für alle wichtigen Geschäftswerte sowie deren Attribute und Beziehungen fungiert, sowie Softwaretools, die zum Erkennen, Dokumentieren, Visualisieren und Erstellen von Berichten über physische und virtuelle Rechenzentrumsaktiva wie Stellflächen, Serverschränke, Server, PDUs, USV, Konsolen, Speicher, Netzwerkgeräte und Kabel eingesetzt werden. Die meisten

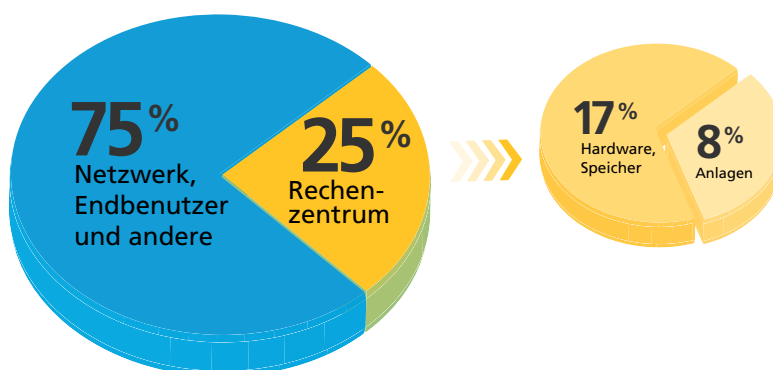
DCIM-Produkte umfassen automatisierte Funktionen, die die Datenbankerstellung und -verwaltung unterstützen. Sie stellen auch automatisierte Prozesse bereit, mit denen alle Benutzer den gesamten Zyklus aller Änderungen mit allen Überwachungslisten verwalten, um die Genauigkeit der Datenbank zu gewährleisten. Außerdem werden die meisten DCIM mit Überwachungstools verknüpft, um Daten über den Stromverbrauch zu erfassen und sicherzustellen, dass Situationen vermieden werden, die zu Systemausfällen führen können (z. B. Überlastung von Stromkreisen).

Nach der korrekten Einführung von DCIM-Software können die Rechenzentrumsverwalter zuversichtlich und effizient eine zuverlässige und kosteneffiziente Infrastruktur verwalten und die zukünftigen Kapazitäts- und Ressourcenanforderungen prognostizieren. Gleichzeitig bietet DCIM-Software exakte und zeitgemäße Berichte über Rechenzentrumsanlagen und -aktivitäten. Die Software sorgt auch für die Konformität von internen Prüfungen und gesetzlichen Vorgaben und unterstützt „Was-wäre-wenn-Analysen“ für die zuverlässige Planung zukünftiger RZ-Projekten. Genau so wichtig ist die Bedeutung für die Geschäftsleitung, die eine objektive Grundlage erhält, um Bezugswerte festzulegen und wiederholbare Prozesse zur objektiven Messung der Rechenzentrumsleistung einzuführen.

Warum DCIM-Software so wichtig ist – ROI und mehr

McKinsey & Company schätzte, dass der Betrieb des Firmenrechenzentrums 25 % des IT-Budgets verschlingt³ (sowie weitere 15 % für das Netzwerk [LAN/WAN], weshalb es ein offensichtlicher Ansatzpunkt für Effizienzverbesserungen und Kosteneinsparungen ist). Wie wir bereits gesehen haben, ist der zuverlässige Betrieb des Rechenzentrums für den Erfolg einer Organisation entscheidend. Das Erzielen kosteneffektiver Ergebnisse erfordert jedoch so wie in allen anderen Bereichen des Unternehmens den Einsatz ausgeklügelter und auf die Komplexität abgestimmter Tools. Ein robustes DCIM-Produkt erfüllt die meisten Anforderungen des Rechenzentrumsmanagements und hat kurz- und langfristig positiven Einfluss auf die Rendite. Im Folgenden besprechen wir nur ein paar der wichtigen DCIM-Anwendungen und deren direkte und indirekte Kostenvorteile für Benutzer.

Die Ausgaben für das Rechenzentrum belaufen sich normalerweise auf mindestens ein Viertel der gesamten IT-Kosten großer Unternehmen



3. McKinsey & Company – Revolutionizing Data Center Efficiency, 2008

Anlagenverwaltung

In Ihrem Rechenzentrum befinden sich Hunderte oder möglicherweise Tausende physischer Anlagenkomponenten, und für jede dieser Komponenten sind Informationen vorhanden, die Ihnen bekannt sein müssen: So benötigen Sie beispielsweise Informationen darüber, um welche physische Anlage es sich handelt, wo sie sich befindet, was sie wie oft ausführt, wie viele Ports sie besitzt, womit die Ports verbunden sind, wie viel Strom das Gerät verbraucht, von welcher Stromquelle es versorgt wird und vieles mehr. Bevor DCIM verfügbar war, wurden diese Daten normalerweise in einer Excel-Tabelle gespeichert, manuell gepflegt und mit eigenen Anwendungen verwaltet. Aus zahlreichen Untersuchungen geht hervor, dass fast 75 %⁴ der manuell verwalteten Daten falsch sind. In den meisten Rechenzentren erfolgen außerdem monatlich möglicherweise Hunderte von Geräteänderungen, die die Genauigkeit dieser Daten weiterhin beeinflussen. Allein diese Tatsache verursacht überflüssige Kosten, Ineffizienz, Produktivitätseinbußen und potenzielle Ausfallzeitrisiken, die mit einer DCIM-Lösung ausgemerzt werden.

Rechenzentrumsprüfungen. Egal, ob es sich um die Konformität mit gesetzlichen und behördlichen Auflagen oder Organisationsabläufen handelt, Prüfungen von IT-Geräten sind mindestens jährlich, in der Regel sogar öfter erforderlich. Wenn eine DCIM-Lösung mit ihrem gesamten Datenspeicher und ihren kontrollierten Prozessen ein hausinternes System ersetzt, das auf Tabellenkalkulationen und manuellen Prozessen beruht, ist absolutes Vertrauen in die Datengenauigkeit gewährleistet. Prüfungen physischer Geräte, die in der Vergangenheit Wochen dauerten und bei einem Rechenzentrum mit 200 Servern 30.000 USD kosteten (die durchschnittlichen Kosten für die Aufzeichnung eines Minimums an Serverdaten belaufen sich auf 15 USD/Server) erfolgen automatisch und dauern normalerweise nur Minuten.

Änderungsmanagement

Mit Ihrem DCIM-System wird der gesamte Änderungszyklus, von der anfänglichen Anforderung bis zur abschließenden Implementierung für alle Benutzer gesteuert, nachverfolgt und dokumentiert, um die Datengenauigkeit zu gewährleisten und auch die mit der Änderung verbundene Leistung zu optimieren. DCIM berücksichtigt den verfügbaren Serverschrankplatz und die vorhandene Stromzufuhr und Kühlung und ermittelt die besten Optionen für die Bereitstellung neuer Systeme sowie die potenzielle Auswirkung auf verwandte Systeme. So kann der größte Teil des Zeitaufwands und der Kosten vermieden werden, die mit dem manuellen Suchen, Verifizieren, Genehmigen und Dokumentieren des geeigneten Standortes neuer Systeme und all ihrer Anschlüsse verbunden sind. Die Automatisierung des Änderungsprozesses spart Hunderte oder gar Tausende von USD für jede Änderung im Rechenzentrum.

Implementierung neuer Anwendungen. Neben den zahlreichen monatlichen Änderungsanforderungen ergeben sich von Zeit zu Zeit auch Situationen, in denen ein Rechenzentrum im Zusammenhang mit der Einführung einer neuen Umsatz erzeugenden Anwendung oder Serviceanwendung einen kritischen Termin einhalten muss. Dabei ist es unter Umständen notwendig, Dutzende von Servern und Netzwerkgeräten hinzuzufügen und deren Stromzufuhr zu gewährleisten. DCIM kann die insgesamt für die genaue Bereitstellung dieser neuen Systeme benötigte Zeit von Monaten auf Tage reduzieren.

Höhere Verfügbarkeit (geringere Ausfallzeiten/durchschnittliche Reparaturdauer). Die mit Ausfallzeiten im Rechenzentrum verbundenen Kosten aufgrund der entgangenen Einnahmen und des Produktivitätsverlusts belaufen sich durchschnittlich auf 1.000.000 USD/Stunde. Ungefähr 80 % der Ausfälle sind auf Änderungen zurückzuführen, während 80% der durchschnittlichen Reparaturdauer für das Nachverfolgen von Änderungen und der Gesamtauswirkung benötigt wird. Nachdem eine Fehlerursache erkannt wurde, kann jede zur Suche des physischen Problemgeräts aufgewendete Minute Zehntausende Euros kosten. Die DCIM-Änderungsmanagementprozesse eliminieren viele der durch Änderungen verursachten Fehler und die Änderungsüberwachungsliste kann die zum Diagnostizieren und Identifizieren der Fehlerursache benötigte

4. Rick Schuknecht, The 451 Group Uptime Institute, Juni 2011

Zeit deutlich reduzieren. Des Weiteren können die technischen Mitarbeiter, die DCIM verwenden, sofort den tatsächlichen Gerätestandort samt Verkabelung und betroffenen PDUs und Systemen visuell darstellen. Dieses deutliche Bild unterstützt die technischen Mitarbeiter dabei, eine sofortige und zuverlässige Lösung des Problems in einem Bruchteil der Zeit, die mit dem vorherigen manuellen System anfiel, zuverlässig zu lösen, wodurch Hunderte, wenn nicht Tausende von USD gespart werden.

Kapazitätsmanagement und -planung

Die Kosten für Doppelböden im Rechenzentrum belaufen sich auf 11.000 bis 22.000 USD/m². Ein neues Rechenzentrum mit 2300 m² erfordert also allein hierfür eine Investition von zirka 25 bis 50 Millionen USD und mehr. Das sind die schlechten Nachrichten, jedoch gibt es auch gute Nachrichten. In fast jedem Rechenzentrum liegt beinahe so viel Kapazität brach (in Bezug auf Platz im Serverschrank, Server, Stromzufuhr, HLK-Systeme) wie Kapazität verwendet wird. Dies ist keine Überraschung, da die meisten Rechenzentren erweitert wurden (manche auf chaotische Weise), um den gestiegenen Benutzerbedarf zu unterstützen, ohne zur Verwaltung des Wachstums die Vorteile ausgeklügelter Tools wie DCIM zu nutzen. Hierdurch ist viel überflüssige Kapazität entstanden, die nur genutzt werden muss. Das Ziel besteht natürlich darin, diese Kapazität freizusetzen und zu nutzen, ohne potenzielle Probleme zu verursachen.

Visualisierung und Berichte im Rechenzentrum. Nutzung versteckter Kapazität: Alle neuen DCIM-Benutzer werden zum ersten Mal in der Lage sein, alle physischen Anlagen im gesamten Rechenzentrum zu visualisieren und zu erkennen, d. h. herauszufinden, wo sich jeder Serverschrank befindet, welches Gerät in jedem Einschub installiert ist und wie jedes Gerät mit Strom versorgt wird und mit dem Netzwerk verbunden ist. Diese Visualisierung eröffnet Managern eine neue Perspektive und bietet Ihnen ein zuverlässiges Verständnis der vorhandenen Anlagen und der Verbesserungen, die ohne große Umstände möglich sind: freier Platz im Serverschrank, zusätzliche PDU-Kapazität und anderweitig nutzbare Netzwerkverbindungen. DCIM-Tools ermöglichen auch das Verschieben von Servern mittels Drag&Drop zu einem freien Platz im Serverschrank und das schnelle Suchen von verfügbaren Stromquellen, HLK-Systemen und verfügbaren Netzwerkressourcen sowie die Vermeidung einer möglichen Stromkreisüberlastung. Ausführliche Berichte bieten Informationen zu allen installierten Geräten, Serverschränken und Ports mit exakten Informationen über die Kapazität, die dabei helfen, eine überhöhte oder unzureichende Auslastung zu vermeiden.

Stromverbrauch/Reduzierung des Stromverbrauchs. Alle Serverhersteller stellen Spitzenstrominformationen bereit. Dabei handelt es sich um eine konservative Angabe, die weitaus höher als die tatsächlichen Stromanforderungen ist. Viele Rechenzentrumsmanager ohne Automatisierungstools wie DCIM nutzen diese auf Typenschildern aufgeführten Leistungsangaben als Richtlinie für die Server-PDU-Verbindung und minimieren daher die Anzahl der im Serverschrank von einer PDU unterstützten Server, wodurch eine beträchtliche Menge Geld und Energie verschwendet wird. Das einfache, branchenweit übliche Reduzieren dieser Angaben um 30 % und die Verwendung von DCIM zum Messen und Verwalten der Auswirkungen erhöhen die Anzahl der von einer PDU unterstützten Server um 37 %. Außerdem werden die mit Standfläche, Serverschränken und PDUs verbundenen Kosten reduziert und die Servicequalität aufrechterhalten.

Erweiterung des Rechenzentrums, Konsolidierungsmodell. Durch eine vollständige und exakte Darstellung aller physischen Anlagen im Rechenzentrum erhalten IT-Manager und die Firmenleitung zuverlässige Informationen, um betriebliche Richtwerte zu etablieren. Die fortlaufende Kontrolle und Berichterstattung mittels DCIM unterstützt die Ausrichtung der IT-Abteilung am gesamten Geschäftsplan der Organisation und kann als Entscheidungsgrundlage für die Erweiterung und/oder Konsolidierung des Rechenzentrums dienen. DCIM-Modelltools mit ausgeklügelten „Was-wäre-wenn-Szenarios“ ermöglichen dem IT-Management das Erstellen und Skizzieren des gesamten Rechenzentrums und die anschließende Zusammenarbeit mit der Firmenleitung zur reibungslosen Planung, Finanzierung, Verwaltung und Umsetzung des Projekts.

Erweiterte (integrierte) Energieüberwachung und -verwaltung

Wir werden ständig daran erinnert, inwiefern das Wachstum von Rechenzentren und die erhöhte Raum- und Rackdichte weltweit Energieprobleme verursacht:

- ▶ Rechenzentren sind in den USA für 1,5 %⁵ des gesamten Stromverbrauchs verantwortlich. Die eingeschränkten Fähigkeiten zur Stromerzeugung in bestimmten ländlichen Gegenden verhindern das Wachstum von IT-Abteilungen und Unternehmen. Manche Firmen sehen sich aus diesem Grund sogar gezwungen, den Standort von Rechenzentren zu verlegen.
- ▶ Aus einer Umfrage unter 525 Rechenzentrumseignern und -betreibern in den USA geht hervor, dass 97 % die Energieeffizienz als Priorität erachten.⁶
- ▶ Ein mittelgroßes Rechenzentrum kann aufgrund seines Stromverbrauchs jährlich 10.000 Tonnen Kohlendioxid erzeugen und so zur weltweiten Umweltverschmutzung und Erderwärmung beitragen.
- ▶ Kühlsysteme sind jetzt für 50 % des Gesamtstromverbrauchs im Rechenzentrum verantwortlich und beeinflussen in vielen Branchen das Geschäftsmodell.⁷
- ▶ In Nordamerika beliefen sich die jährlichen Energiekosten 2010 für den Betrieb eines Rechenzentrums mit ca. 745 m² auf 1,6 Millionen USD.⁸
- ▶ Die jährlichen Kosten für die Stromversorgung und Kühlung eines durchschnittlichen Servers übersteigen jetzt die ursprünglichen Serverkosten und dieser Server erzeugt jedes Jahr mehrere Tonnen Treibhausgase.

Natürlich sind Regierungen sowie das Firmenmanagement und die IT-Leitung daran interessiert, den Stromverbrauch und die Kosten von Rechenzentren zu kontrollieren. In einer kürzlich durchgeführten Gartner-Studie wurde festgestellt, dass *Energieeffizienz-überwachung 2012* der drittstärkste IT-Trend sein wird.⁹ Mit behördlichen Auflagen, Firmeninitiativen und konzentrierten IT-Projekten wurden verschiedene Erfolge erzielt. Ein wirklicher Fortschritt wurde jedoch dadurch verhindert, dass Tools und Prozesse zum Messen und Verwalten des gesamten Energieverbrauchs fehlen und die nötigen Schritte, die zu bedeutenden Ergebnissen führen, nicht ergriffen werden konnten.

Erweiterte (integrierte) Energieüberwachung und -verwaltung. Wichtige Geräte für die Stromverteilung und HLK-Geräte im Rechenzentrum waren schon immer mit manuell abgelesenen oder computerlesbaren Messfunktionen ausgestattet. Wie bereits oben besprochen, verwenden alle DCIM-Produkte diese statischen Daten in Verbindung mit den Angaben des Serverherstellers, um IT-Managern eine realistische Einschätzung der benötigten Strommenge zu ermöglichen. Dies ist ein guter erster Schritt eines Prozesses mit sich wiederholenden Schritten. In den letzten Jahren sind allerdings die zum effizienten und zuverlässigen Messen, Verwalten und Kontrollieren des Energieverbrauchs notwendigen Technologien zusammengefloßen. IT-Manager können jetzt die Vorteile intelligenter PDUs nutzen, die angeschlossene Endpunktgeräte wie Server und Netzwerkkomponenten mit Strom versorgen, steuern und überwachen. Sie verfügen über Software zum Verfolgen und Konsolidieren des Energieverbrauchs aller Komponenten in der gesamten Energiekette und über fortschrittliche DCIM-Produkte, um diese Daten zu erfassen und zur Visualisierung, Berichterstellung und Analyse in die Rechenzentrumsanlagen-Datenbank zu integrieren.

5. EPA Report on Server and Data Center Energy Efficiency, August, 2007

6. Uptime Institute, Branchenumfrage zu Rechenzentren – Juni 2011

7. Gartner: How to measure energy consumption in your data center, Sept. 2010

8. Gartner, DCIM Going Beyond IT, März 2010

9. Gartner: 10 Key IT Trends for 2012, Oktober 2011

Nur mithilfe tatsächlicher, dynamischer Stromverbrauchsdaten, die über angemessene Betriebszeiträume hinweg für jedes Gerät im Rechenzentrum erfasst werden, ist es möglich, die Stromverteilung so zu optimieren, dass die Risiken von Stromkreisüberlastungen eliminiert werden, und die Änderungen durchzuführen, die zu einer deutlichen Reduzierung des Stromverbrauchs führen. Dies ist insbesondere wichtig für Rechenzentren, die Servervirtualisierung einsetzen. Sie können mit einem weiterentwickelten DCIM-Produkt die gesamte Energiekette vom Serverschrank bis zur Haupt-USV visualisieren, den Stromverbrauch anzeigen und potenzielle Missverhältnisse und Verlustbereiche genau lokalisieren.

Die meisten Möglichkeiten zur Reduzierung der Stromverschwendung, zur Einschränkung des Stromverbrauchs und zur Kostenreduzierung bieten sich am Endpunktserver. Mit einem weiterentwickelten DCIM-Produkt können Server identifiziert werden, die zwar eingeschaltet, aber ungenutzt sind (ein inaktiver Server kann bis zu 65 % seiner nominellen Wattzahl verbrauchen). Damit werden unausgelastete Server angezeigt, die sich für die Konsolidierung oder Virtualisierung eignen, Server, die über längere inaktive Zeiträume deaktiviert werden können, und ineffiziente Server, die durch neue, effizientere Systeme ersetzt werden sollten. Schließlich ist zu berücksichtigen, dass für jedes Watt Stromverbrauch eines Servers mehr als ein Watt Leistung von den HLK-Geräten zur Kühlung des Servers anfällt. Für jedes von Servern eingesparte Watt wird also auch der Stromverbrauch der Kühlung reduziert.

Jeder IT-Organisation, die für ihre Rechenzentrumsbenutzer Ausgleichsbuchungen, Kostenzuweisungen oder ein Anreizmodell anwendet, kommen die verständliche und realistische Dokumentation und die Empfehlungen des DCIM zugute. DCIM wird von der Organisation außerdem begrüßt, weil die Verantwortlichkeit gefördert wird und eine weitere Kontrolle des Stromverbrauchs und der damit verbundenen Kosten möglich ist. Die Zahlen sind der Beweis: Aus dem EPA-Bericht von 2007 zum Energieverbrauch in Rechenzentren geht hervor, dass in Rechenzentren durchschnittlich eine vierzigprozentige Reduzierung des Energieverbrauchs möglich ist und dass ein in den USA befindliches Rechenzentrum mit einem Verbrauch von 1 Megawatt, das den Energieverbrauch mit Managementsoftware um 10 % reduziert, in fünf Jahren 433.500 USD einsparen kann.¹⁰

Fazit und weitere Schritte

Jeder Geschäftsführer und Finanzvorstand weiß, dass der Status quo niemals akzeptabel ist. Sind neue bewährte Lösungen verfügbar, ist der sofortige und langfristige Wettbewerbsvorteil denen gewiss, die handeln. DCIM-Lösungen (Data Center Infrastructure Management) werden jetzt in Firmen aller Branchen, *unabhängig von ihrer Größe*, implementiert. Aus einer IBM-Umfrage, die kürzlich weltweit in 20 Ländern unter mittelgroßen Firmen durchgeführt wurde, geht hervor, dass 75 % der befragten Firmen 2011 *Verbesserungen der IT-Infrastruktur* als die wichtigste spezielle Geschäftspriorität einstufen, während *mehr Effizienz und eine höhere Produktivität* die Allgemeinziele mit der höchsten Priorität waren.¹¹ Dies ist ein deutliches Indiz dafür, wie dringend notwendig es für Sie ist, Klarheit darüber zu gewinnen, wie DCIM die Transparenz, Ordnung, Produktivität, Effizienz und die fortwährend hohe Servicequalität des Rechenzentrums sowie die maximale Auslastung der Ressourcen gewährleisten kann.

Wenn sich Ihre Organisation für eine DCIM-Lösung interessiert, sollten Sie dcTrack® von Raritan berücksichtigen – eine Lösung für das Kapazitäts-, Änderungs- und Anlagenmanagement in Rechenzentren. Raritan ist ein langjähriger Branchenführer bei der Bereitstellung fortschrittlicher Technologieprodukte für die Rechenzentrumsverwaltung. Zu den Raritan-Marken zählen die PX®-Familie intelligenter PDUs und Power IQ® Strom- und Energieverwaltungssoftware für Rechenzentren. Zu den Lösungen für das Kapazitäts-, Änderungs- und Anlagenmanagement in Rechenzentren von Raritan zählen AMT, AMS und EMX sowie die preisgekrönte Lösung dcTrack. Die Produkte von Raritan zeichnen sich stets durch Benutzerfreundlichkeit und höchste Leistung aus.

10. The 451 Group: Eco-efficient IT, Juni 2009

11. IBM – Inside the Mid-Market, a 2011 perspective, Januar 2011

Über Raritan

Raritan ist ein bewährter Vorreiter in den Bereichen Strom- und Infrastrukturmanagement, KVM-Lösungen und serielle Lösungen für Rechenzentren aller Größenordnungen. Die preisgekrönten Hardware- und Softwarelösungen von Raritan – intelligente Serverschrank-PDUs und Energieverwaltungssoftware, DCIM-Softwarelösungen zur effektiven Verwaltung von Kapazität, Anlagen und Änderungen in Rechenzentren sowie Produkte für KVM-über-IP und den Seriell-über-IP-Zugriff – sorgen an über 50 000 Standorten auf der ganzen Welt dafür, dass den Leitern, Managern und Administratoren von IT-Abteilungen die Steuerungsmöglichkeiten zur Verfügung stehen, die sie benötigen, um die Effizienz der Stromzufuhrverwaltung zu erhöhen, die Produktivität von Rechenzentren zu steigern und den Betrieb in Zweigniederlassungen zu optimieren. Der Hauptsitz von Raritan befindet sich in Somerset (US-Bundesstaat New Jersey), die weltweiten Niederlassungen betreuen Kunden in 76 Ländern. Die Raritan Deutschland GmbH ist Mitglied im Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V. (BITKOM) und dort im Green-IT-Anbieterverzeichnis gelistet. Weitere Informationen finden Sie unter www.raritan.de.