

Kommunikationstechnik für Profis

funkschau

Ausgabe 12 24. Juni 2016 € 6,00 sfr 10,00

funkschau.de

IfKom Ingenieure für
Kommunikation

Erfolgreicher CRM-Einsatz

Digitalisierte Kundenbindung
ab Seite 8

Internet of Things

Erweiterte und virtuelle Realitäten
Seite 16

IT-Outsourcing

Chancen und Risiken der Cloud
Seite 40

Intelligenz im Rechenzentrum

Datacenter-Schwerpunkt

ab Seite 20





Bild: iai 111/Photo12

DCIM weiter gedacht

Data Center Infrastructure Management ist angetreten, Silos zu überbrücken und agile Methoden über die Grenzen von Fachabteilungen hinweg zu ermöglichen. Dieses „Bridging the Gap“ nur als Verbindung von Facility-Management und Server-Management zu sehen ist allerdings viel zu kurz gesprungen. In Anbetracht von Virtualisierung und SDx müssen weitere Akteure in die Betrachtung integriert werden, um das Rechenzentrum wirklich professionell und effizient zu betreiben.

Autor: Oliver Lindner **Redaktion:** Markus Kien

■ In jedem Rechenzentrum treffen eine ganze Reihe von Disziplinen und Akteure aufeinander: Facility-Management-Teams, Server- und Storage-Admins, Datenbankspezialisten, Netzwerker geben sich ein Stelldichein. Teilweise sind diese Gruppen in ganz unterschiedlichen Bereichen der Firmenorganisation verankert und es ist im heutigen RZ-Betrieb leider selten ein wirklich synchronisiertes und orchestriertes Miteinander zu finden – weshalb oft von „Silos“ gesprochen wird.

Die Zuständigkeiten und Betriebskonzepte sind meist historisch gewachsen und selten konzeptioniert. So manche durchgeführte Umstrukturierung, um Verbesserungen zu schaffen, ist in Anbetracht veränderter Bedingungen, neuer Technologien oder von Zukäufen und Expansion schon wieder hinfällig. Dadurch ergibt sich eine erhebliche Diskrepanz zwischen tatsächlichem Aufgabenzuschnitt für Teams sowie deren Organigramm und den heutigen Bedürfnissen an den agilen Betrieb eines Rechenzentrums.

Silo-Strukturen und die Crux der Virtualisierung

An dieser Stelle stellt sich die Frage: Was ist „das“ Rechenzentrum eigentlich? Was ist mit dem Begriff gemeint? Abhängig von der eigenen Perspektive gibt es deutlich unterschiedliche Belegungen. Mal ist es der Raum, in dem die Server stehen, mal das gesamte Gebäude bestehend aus dem sogenannten „White Space“ und den zugehörigen Technikräumen, dem „Grey Space“, sowie sonstigen Räumen.

Ähnlich wie die Sprachverwirrung ist auch die individuelle Sicht der Akteure auf die Effizienz ihrer Abläufe und Methoden zu werten. Jedes Silo, sprich jedes Team,

nutzt in der Regel eigene Methoden und Tools, um seinen Aufgabenbereich zu verwalten und die in seiner Verantwortung stehenden Systeme zu betreiben. Für die tägliche Arbeit der Servertruppe mag die Einschränkung auf „ihre“ Geräte hilfreich sein, aus der Sicht des Gesamtunternehmens ist eine derartig isolierte Betrachtung allerdings nicht zielführend.

Virtualisierung von Systemen und die neuen „programmierbaren Netzwerke“ durch SDN (Software Defined Networking) haben enorme Geschwindigkeiten bei der Bereitstellung erreicht. Allerdings gibt es noch Optimierungspotenzial bei der Planung und der Einführung dieser Methoden

Planung, Management und Monitoring unter einem Dach für eine zeitgemäße Rechenzentrumsverwaltung

und Technologien, weil oftmals solide Planungsgrundlagen und geeignete Planungstools fehlen. Denn in der Diskussion um „virtuell“ und „software-defined“ wird meist der Umstand außer Acht gelassen, dass diese Technologien eben nicht nur virtuell und abstrakt sind, sondern auf ganz real existierender Hardware beruhen.

Jedes Private Cloud-System läuft auf einem Server und die Datenpakete wandern durch eine erhebliche Anzahl tatsächlich existierender Kabel und Patch-Panel. Passive Komponenten sind aber weder durch Auto-discovery-Technologien zu erkennen, noch über Software-Tools zu steuern. Und diese Physik hat auch noch eigene Lebenszyklen,

einen eigenen Rhythmus und leider auch ab und an eine Störung. Wenn es keine vernünftige Dokumentation und Planung der echten Zusammenhänge gibt, ist jede Fehlersuche im Störfall eine Sisyphusarbeit und dauert viel zu lange. Auch die Wenn-Dann-Analyse für geplante Änderungen ist immer unvollständig – und eine Sicherheitsanalyse bei getrennter Betrachtung der Schichten schlichtweg unzulässig.

Digitale Transformation koordiniert angehen

Der zu erwartende weitere Ausbau von Virtualisierung, Cloud, Private Cloud und Hybrid Cloud wird die Situation nicht erleichtern. Die einsetzende „Digitale Transformation“ wird weiter Druck ausüben auf das Rechenzentrum, um immer noch kürzere Bereitstellungszeiten zu ermöglichen. Dauerte die Bereitstellung eines Bare Metal-Systems früher von der ersten Idee bis zur Serviceübergabe gerne mal sechs Monate, werden die meisten Kunden von Cloud-Diensten eine Bereitstellungszeit von sechs Minuten für ein virtuelles System oft schon als zu lang empfinden.

Und die Erwartungen werden noch anspruchsvoller. Die Digitale Transformation bedeutet nicht nur neue Anwendungsszenarien und Geschäftsmodelle, sondern auch neue Methoden und Modelle für erhöhte Agilität, Flexibilität und Geschwindigkeit. Prozesse aus dem RZ-Betrieb vor 20 Jahren sind heute nicht mehr an jeder Stelle sinnvoll. Die Technik hat sich verändert – der Prozess und Verwaltungsstil sollte entsprechend überprüft werden, ob er noch passt.

Um sinnvolle Verbesserungen für die Nutzung von IT zu erreichen, heißt es weg von Teilsystemoptimierungen und hin zur Ge-

samtoptimierung. Klassisches Beispiel für eine Teilsystemoptimierung ist der Einsatz einer USV-Anlage mit besseren PUE-Werten (Power Usage Effectiveness), wobei es richtigerweise pPUE heißen muss. Die Verbesserung im Teilsystem führt leider nicht zwangsläufig zu einer relevanten Verbesserung des Gesamtsystems. Oft sind die Investitionskosten höher als der Nutzen. Wird aber der PUE-Wert einer Anlage verbessert und gleichzeitig steigt die Stromrechnung, ergibt sich oft ein Rechtfertigungsproblem. Die Verbesserung des PUE-Wertes wird so schnell zum Selbstzweck und alle Anstrengungen, die tatsächlichen Kosten zu reduzieren, geraten in den Hintergrund oder werden mit untauglichen Mitteln nicht erreicht.

Ganzheitlicher Ansatz statt Teilloptimierung

Das Muster für eine Teilloptimierung im IT-Umfeld ist der Generationswechsel und die Lieferantenauswahl bei Server-Systemen: Nach „Pizzaboxen“ haben Blade-Systeme Einzug in das Rechenzentrum gehalten, nun steht vielfach der Wechsel zu Converged Systems an; regelmäßige Ausschreibungen von Systemen führen oft zu einem Wechsel des Lieferanten. In der Regel wird dies isoliert betrachtet und lediglich ein Vergleich zur Vorgängergeneration beziehungsweise vorhergehendem Lieferanten vorgenommen. Dazu werden Anschaffungs- und Betriebskosten behandelt, eine kurze Untersuchung der Technik in Bezug auf Rechenleistung, möglicherweise auf Platzbedarf und Stromeffizienz durchgeführt sowie heute auch schon mal Auswirkungen auf die Lizenzkosten beleuchtet.

Aber schon die detaillierte Betrachtung von veränderter Stromdichte (also Strombedarf pro Höheneinheit im Rack beziehungsweise Flächeneinheit im Raum) und Veränderungen der Wärmeabgabe (Wärmemenge und Ausblastemperatur) beziehungsweise Kühlbedürfnisse (erforderliche Luftmenge, optimales Temperaturband, Luftgeschwindigkeit und Druckunterschiede) werden meist vernachlässigt oder nur exemplarisch überprüft. Doch da lauert ein großes Risiko für die Einführungsphase und den Betrieb.

Auch die erfolgreichste Teilloptimierung leidet oft daran, dass die benachbarten Teams oder Nutzer davon nichts wissen und sie womöglich wieder zunichtemachen. Auch die effizientesten Server verbrauchen immer noch zu viel Strom, wenn sie ungenutzt einfach nur eingeschaltet bleiben und sich „idle“ vor sich hin langweilen. Ein Testsystem für einen einfachen Versuchsaufbau muss auch nicht unbedingt in einem Tier

3-Umfeld laufen, wenn eine einfachere Alternative zur Verfügung steht.

Ziel muss es sein, die „Gesamtproduktion“ zu optimieren. Dazu ist aber die Betrachtung aller Bereiche des Unternehmens, aller Komponenten des IT- und RZ-Betriebs und eben aller Ebenen des Stacks notwendig. Hier ist die Unternehmensleitung gefragt, sich dieses Vorhabens anzunehmen und es auf die Agenda zu setzen. Statt den Fokus auf einen prestigeträchtigen RZ-Neubau zu setzen, wäre oft eine Restrukturierung oder Prozessoptimierung die nachhaltigere Entscheidung.

Auch ein Umdenken bezüglich Redundanz ist angesichts aktueller Virtualisierungstechnologien und Methoden von NFV (Network Functions Virtualization) gefordert, da künftig die Ausfallsicherheit auf der Applikationsebene berücksichtigt wird und eigentlich geringere Anforderungen an

Ein Management ohne Planung und ohne Überwachung hat weder ein Ziel, noch weiß es, wo es steht

die technische Ausstattung der darunterliegenden Rechenzentren gestellt werden können. Hyperscale-Anbieter von Diensten, die auf Selbstheilung und Auto-Skalierung in der Applikationsschicht setzen, nutzen schon seit längerem die erheblichen Einsparpotenziale, die sich allein daraus ergeben, wenn nicht A- und B-Versorgung über eine USV geführt werden müssen, sondern in dieser Schicht weniger Ausfallsicherheit nötig ist.

Neue Anforderungen an DCIM-Lösungen

Für Unternehmen, die nicht ähnlich den namhaften Hyperscales eigene Lösungen hierfür entwickeln und einführen können, steht heute eine Reihe leistungsfähiger DCIM-Produkte zur Verfügung. Diese Tools unterstützen Planung und Betrieb, automatisierte Abläufe, vermeiden Probleme und optimieren die Ressourcennutzung. In diesen Lösungen verschmelzen Planung, Management und Monitoring.

Es ist leicht erkennbar, warum diese drei Komponenten eigentlich schon lange zusammengehören und eine RZ-Verwaltung mit hohem Reifegrad auch nicht ohne sie auskommt: Wenn Monitoring alleinsteht, wird reagiert, nicht agiert – man wartet auf eine Schwellwertverletzung oder einen Alarm und macht sich dann Gedanken, was

zu tun ist. In der Regel ist es wohl besser, diesen ungewünschten Zustand von vornherein zu vermeiden, wenn möglich nicht nur durch niedrigere Schwellwerte, sondern durch richtige Planung, bessere Betriebsbedingungen und vorausschauendes Handeln. Und: Planung ohne Monitoring ermöglicht keinen Vergleich zwischen Soll und Ist, der Erfolg kann nicht überprüft werden, beziehungsweise eine Abweichung wird nicht rechtzeitig erkannt.

Eine bessere Ressourcennutzung und schnellere Prozesse bei gleichbleibender oder erhöhter Sicherheit können nur durch den Einsatz von qualifizierten DCIM-Lösungen erreicht werden. Ein geeignetes Datenmodell für alle Schichten – von der kleinsten Sicherung, über Server, VM, der Applikation bis hin zum Business-Service – erlaubt eine Planung und Analyse/Optimierung für alle Akteure im RZ-Umfeld. Dabei schaffen Workflows Effizienz bei gleichzeitiger Einhaltung von Compliance- und Sicherheitsanforderungen, vereinfachen wiederkehrende Arbeiten und verhindern Fehler. Somit kann Personal deutlich entlastet werden, das sich dann auf nicht automatisierbare Aufgaben und Planungen konzentrieren kann.

Die Anwender bestimmen den Erfolg

Bridging the Gap geht nur mit Integration und Zusammenarbeit aller Akteure. Erst wenn alle Beteiligten die gleiche Datenbasis nutzen und jederzeit auf die gleichen, validen Informationen zugreifen können, ist eine zuverlässige Planung und richtige Einschätzung der Lage möglich. Planungen müssen mit den Kollegen geteilt werden, bevor eine Entscheidung getroffen wurde. Die Synchronisierung von Abläufen ist eben keine „stille Post“ per E-Mail und ein Tabellenkalkulationsprogramm ist keine ordentliche, revisions sichere Dokumentation für kritische Infrastruktur.

Auch wenn die Einführung von DCIM in Anbetracht der großen Anzahl an „Stakeholdern“ manchmal nicht einfach ist, lohnt es sich, diese Hürde zu überwinden. Den Einwand der hohen Kosten kann man als veraltet betrachten. Zahlreiche Studien haben einen sehr günstigen ROI, teilweise sogar von unter einem Jahr ermittelt. Salopp gesagt stellt sich heute gar nicht mehr die Frage, ob sich RZ-Betreiber eine DCIM-Lösung leisten können; sie können es sich eher nicht mehr leisten, darauf zu verzichten – denn die Kosten für einen ineffizienten Betrieb sind auf Dauer viel höher.

Oliver Lindner ist Head of Business Line DCIM bei FNT – Facility Network Technology