



Veraltete Rechenzentren: die Risiken



François Debray
Business Development Manager
White Space-Lösungen von
Eaton (EMEA)

Eine Welle technologischer Trends schafft Veränderungen mit einer noch nie da gewesenen Geschwindigkeit, und rapide diversifizierende Geschäftsanwendungen erzeugen Terabyte von Daten.

Die daraus resultierenden Arbeitslasten sind über veraltete Rechenzentrumsinfrastrukturen hereingebrochen, die nicht richtig ausgerüstet sind, um damit fertig zu werden. Üblicherweise wurden diese Rechenzentren vor vielen Jahren mit verschiedenen Hard- und Softwareprodukten unterschiedlicher Hersteller aufgebaut, wobei jedes Produkt eine eigene Schnittstelle und Anwenderschulung erforderlich machte.

In dieser Sicht des Experten erläutert François Debray von Eaton, warum dieser Grad an Komplexität und die damit verbundenen Geschäftsrisiken nicht länger tragbar sind.

4 Technologietrends, die über veraltete Infrastrukturen hereinbrechen werden

Die folgenden Technologien und Prioritäten der letzten Zeit gehören zum Wichtigsten, was die wenigsten Rechenzentrumsentwickler vor einem Jahrzehnt oder früher erwartet hätten. Rechenzentren wurden damals ohne Berücksichtigung dieser Aspekte entworfen, und ohne Modernisierung werden sie diese Anforderungen heute nicht mehr erfüllen können.

1. Konsolidierung und Virtualisierung. Im Bestreben, durch Konsolidierung schlecht ausgelasteter Hardware die Kapital- und Betriebskosten zu senken, machen Unternehmen heute weit verbreiteten Einsatz von Servervirtualisierung. Damit ist es möglich, dass ein einziger physischer Server (oder Host) mehrere virtuelle Maschinen zur Verfügung stellt. Oft in Verbindung mit Virtualisierung verwendet, sind heutige Bladeserver Computer, deren Prozessoren mit Plug-and-Play ergänzt werden. Sie verfügen über eine gemeinsame Energiezufuhr und dieselben Netzteile, Lüfter, Verkabelungen und Speicher.

Durch die Verdichtung hoher Rechenkapazitäten auf kleinem Raum können Bladeserver den Platzbedarf von Rechenzentren ganz erheblich reduzieren. Für viele Unternehmen hat sich das Verhältnis der physischen zu den virtuellen Servern durch Virtualisierung buchstäblich vervielfacht.

Konsolidierung ist eine beliebte Strategie mittelgroßer Rechenzentren, die im Laufe der Zeit einen Weg zu guter Rendite mit minimalem Risiko finden wollen, so dass sie sich mehr auf die Bereitstellung von IT-Kernservices konzentrieren können.

2. Cloud-Computing. Viele Organisationen sind heute mit der zentralen Frage konfrontiert, wie sie bestimmen können, wo die Datenverarbeitung am besten stattfindet. Wenn manche Unternehmen ihren Overhead senken und die Effizienz steigern, setzen sie zunehmend auf Cloud-Computing in öffentlichen, privaten oder hybriden Implementierungen. Öffentliche Cloud-Lösungen stellen Anwendungen und Infrastrukturrressourcen über das Internet bereit, wogegen private Cloud-Infrastrukturen die gleichen grundlegenden Technologien einsetzen, sich aber hinter der Firewall des jeweiligen Unternehmens befinden.

Zwar ziehen Cloud-basierte Strategien weiterhin das Interesse auf sich und verursachen einen Medien-Hype, aber Unternehmensrechenzentren werden in absehbarer Zeit nicht verschwinden – vor allem, wenn vorher erhebliche Investitionen darin getätigt wurden – und sie werden laufende Investitionen erfordern, damit sie für ihren Zweck tauglich bleiben.



Powering Business Worldwide

3. Mobile Computing und Big Data. Es gibt mehr als 2,5 Milliarden Internet-Nutzer weltweit. 2013 wurde festgestellt, dass ganze 90 % der Daten dieser Welt in den letzten zwei Jahren produziert worden sind. Mit der zunehmenden Verbreitung von Smartphones und der Entstehung einer neuen Generation von Wearable Computing-Geräten wird Big Data auch weiterhin wachsen und neue Anforderungen an Datenzugriff, Speicherung und Verarbeitung in Echtzeit entstehen lassen.

4. Energieeffizienz und Nachhaltigkeit. Auch wenn Nachhaltigkeit aus sich selbst heraus schon ein lohnendes Ziel darstellt, sorgt der Aufbau eines nachhaltigen Rechenzentrums auch für erhebliche materielle und wirtschaftliche Vorteile, zu denen nicht zuletzt finanzielle Einsparungen und eine verbesserte öffentliche Reputation zählen. Veraltete Infrastrukturen können nicht so effizient oder sicher wie ihre modernen Gegenstücke sein, sodass diese Vorteile auf dem Spiel stehen. Glücklicherweise sind nachhaltige Standortentwicklung, die Verringerung des Wasser- und Energieverbrauchs sowie die Verwendung geringerer Mengen an schädlichen Materialien praktische Möglichkeiten, um die Umweltverantwortung von IT-Betrieben zu verbessern.



Die 8 wichtigsten Herausforderungen für veraltete Infrastrukturen

Im Durchschnitt sind die meisten Rechenzentren, die heute im Einsatz sind, etwa acht bis zehn Jahre alt und weisen eine durchschnittlichen Leistungsdichte von 5 bis 7 Kilowatt (kW) pro Rackschrank auf. Diese älteren Rechenzentren sind in der Regel schlecht gerüstet, um Trends wie den gerade diskutierten zu folgen. Dementsprechend stehen viele vor Herausforderungen wie den folgenden:

1. Altende Ausrüstungen. In veralteten Rechenzentren nähern sich mechanische und elektrische Kernkomponenten wie unterbrechungsfreie Stromversorgungen (USV-Anlagen), statische Transferschalter (STS), Gebäude-Schaltanlagen und Stromverteilungseinheiten (PDU) oft dem Ende ihrer empfohlenen Nutzungsdauer. Regelmäßig müssen Inspektionen und Instandhaltungsarbeiten durchgeführt werden, um sicherzustellen, dass die Ausrüstungen einwandfrei, sicher und effizient funktionieren. Im Laufe der Zeit werden solche Systeme zwangsläufig weniger zuverlässig, teurer in der Wartung und sie bergen deutlich höhere Risiken. Außerdem entwickeln sich die Bedingungen im Rechenzentrum weiter, was zwangsläufig den Energiebedarf erhöht, sodass zusätzliche Generatoren und Notstromversorgungen erforderlich werden können.

2. Stromverbraucher und Kühlanlagen mit geringer Effizienz. Je mehr Arbeit ein Server erledigt, desto energieeffizienter ist er. Ein voll ausgelastetes System läuft am besten, aber manchmal sind ältere mechanische und elektrische Systeme nicht vollständig ausgelastet. Zusätzlich tendiert diese Hardware zu einer niedrigeren Energieeffizienz als neue, moderne Produkte, was eine weitere Erhöhung der Betriebskosten bedingt. Da sich die aktuellen Trends in Sachen Datenmengen zunehmend verstärken, können geringe Leistung und Kühleffizienz zudem die Einhaltung von Umweltvorschriften stark erschweren, wenn nicht unmöglich machen.

„Der durchschnittliche Server nutzt nicht mehr als 12 bis 18 Prozent seiner Kapazität, während er trotzdem 30 bis 60 Prozent seines maximalen Strombedarfs zieht.“

Selbst wenn sie praktisch untätig sind, verbrauchen Server rund um die Uhr Energie, was sich insgesamt zu einem erheblichen Energieverbrauch summiert.“

Natural Resources Defense Council

3. Unzureichende Kühlleistung oder unwirksame Kühlung.

Allein die Kühlung verursacht 30 bis 40 Prozent der Energiekosten eines Rechenzentrums. Die Kühlsysteme in den meisten älteren Rechenzentren stammen noch aus einer Zeit mit deutlich geringeren Leistungsdichten. Im Ergebnis kämpfen sie oft mit großen Wärmemengen, wie sie von den dichten und energiehungrigen IT-Ausrüstungen der heutigen Zeit erzeugt werden.

4. Krisenreaktion und Wiederherstellung im Katastrophenfall (DR).

In vielen veralteten Rechenzentren müssen mit hoher Priorität aktualisierte oder völlig neue Krisenpläne für das zentrale Rechenzentrum UND alle sekundären Standorte entwickelt und eingeführt werden. Was passiert, wenn etwas an einem kleineren, aber erfolgsbestimmenden Standort schief geht? Ausfälle und Datenverluste sind in der heutigen Kultur einfach nicht tragbar, so dass die Wiederherstellung im Katastrophenfall (DR) eine entscheidende Triebfeder für jedes Rechenzentrumsprojekt ist.

5. Geschwindigkeit der Bereitstellung. In manchen Rechenzentren besteht die Anforderung, dass Arbeiten an Spannung führenden elektrischen und mechanischen Bauteilen zu Spitzenlastzeiten zu vermeiden sind, aber oft verfügen Standorte in Bezug auf die Verkabelung nicht über das gleiche Maß an Disziplin oder Struktur. Dieser uneinheitliche Standard muss vermieden werden. Es ist wichtig, die höheren Datenübertragungsvolumina zu berücksichtigen und nicht das Rechenzentrum aufgrund von Engpässen in Gefahr zu bringen.

6. Sicherheit. Frühe Konsolidierungsbemühungen haben bereits in einer sehr gesteigerten Betonung von Sicherheit resultiert, denn Organisationen sind gezwungen, große Mengen an erfolgsbestimmenden oder regulierten Daten zu schützen. Viele veraltete Rechenzentren verfügen einfach nicht über die Infrastruktur, um die heutigen strengen Anforderungen an Datensicherheit und Datenschutz zu erfüllen. Eine Modernisierung ist einfach allein schon deshalb erforderlich, damit das System nicht gehackt wird.

7. Untaugliche Größe. Im Zusammenhang mit der Verwaltung der heutigen Datenmengen müssen Organisationen im Kontext der Ausbreitung von Daten und der steigenden Leistungsdichten eine Gratwanderung unternehmen. Da viele der in den letzten zehn Jahren gebauten Rechenzentren von massivem Wachstum ausgegangen sind, stehen sie heute vor einer Situation, in der ihre Systeme in mancher Hinsicht ineffizient und überdimensioniert sind. Größer ist nicht immer besser. Zusammen mit der weiterhin explodierenden Datenerzeugung sind einige möglicherweise auch noch mit einem exponentiellen Anstieg der Nachfrage nach Rechenleistung und Speicher konfrontiert. Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, muss Energie reichlich vorhanden, zuverlässig, erneuerbar und effizient sein. Die Manager von Rechenzentren müssen sich fragen, ob ihre bestehende Elektro-Infrastruktur mit den Datenmengen fertig werden kann, die heute generiert werden. Auch stellt sich die Frage, ob es die wachsenden Datenmengen der Zukunft tragen können.

In heutigen Rechenzentren liegen die Auslastungen in der Regel durchschnittlich nur zwischen 30 % und 50 %.

8. Mangel an Flexibilität und Skalierbarkeit. Die Integration neuer IT-Technologien bedeutet, dass die MEP-Infrastruktur sich an Veränderungen und Lastanforderungen anpassen muss, damit es die künftigen Triebkräfte des Geschäfts bei gleichzeitig geringen Kosten tragen kann. Virtualisierung und Cloud-Umgebungen können aufgrund dynamischer Verlagerung von Lasten im Rechenzentrum umherirrende Hotspots verursachen. Die daraus resultierenden Schwankungen des Energiebedarfs können mit Planung und Technologie sicher bekämpft werden. Das haben uns schon die Betreiber von Stromnetzen vorgemacht.

„Die Rechenzentrumsbranche sollte dem Vorbild der Versorgungswirtschaft folgen, die ihre Kraftwerke je nach Bedarf hoch oder herunter fährt.“

Natural Resources Defense Council

Anbieter, Rechenzentren und Versorger müssen zusammenarbeiten, um tragfähige und nachhaltige Lösungen für die immer dichter werdenden IT-Umgebungen und die schwankenden Datenverarbeitungsanforderungen zu finden.

Schlussfolgerung

Die Welt der Technologie hat in den letzten Jahren viele Veränderungen erlebt. Um damit Schritt zu halten und vielfältige Risiken zu vermeiden, sollten Organisationen mit Rechenzentren, die 10 Jahre oder noch älter sind, eine Modernisierung ernsthaft in Erwägung ziehen. Das Aufrüsten der mechanischen und elektrischen Infrastruktur eines veralteten Rechenzentrums kann die Zuverlässigkeit, Effizienz, Flexibilität und Skalierbarkeit erhöhen und gleichzeitig die Betriebsausgaben verringern. Auch kann eine Aufrüstung den Unternehmen die erheblichen Kosten für den Bau völlig neuer Einrichtungen ersparen.

Über den Experten

François ist derzeit Business Development Manager für Eaton (EMEA). Er ist maßgeblich daran beteiligt, Organisationen bei Innovation und Effizienzsteigerung mit optimalen White Space-Lösungen zu unterstützen. Seine profunden Kenntnisse des Sektors bauen auf mehr als einem Jahrzehnt der Erfahrung in der technischen Schulung sowie im Technologievertrieb und im Marketing auf.