



LÖSEN DER VIER HERAUSFORDERUNGEN VON PROAKTIVEN CLOUD-ABLÄUFEN

Von Ajay Singh, Vice President und General Manager of Service Assurance, und Leslie Minnix-Wolfe, Senior Manager of Product Marketing for Proactive Operations, BMC Software

Die Verwaltung von Cloud-Abläufen ist mit dem Betrieb einer großen Fluggesellschaft vergleichbar. In beiden Fällen steht eine relativ gleichbleibende Menge von Beständen für die Bereitstellung von Services zur Verfügung. Diese Bestände müssen so effizient wie möglich verwaltet werden, um die bestmögliche Wertschöpfung und den bestmöglichen Service zu möglichst geringen Kosten zu erzielen. Um diesen herausfordernden und teilweise gegensätzlichen Anforderungen gerecht zu werden, sind Flexibilität und proaktives Handeln gefordert. Voraussetzung dafür sind die richtigen Verwaltungsprozesse, Bestände und Technologien.

Die Verwaltung der Services einer Fluggesellschaft ist komplex und hochdynamisch. Tausende Passagiere und Gepäckstücke werden ununterbrochen in Hunderten, wenn nicht Tausenden, von Flugzeugen transportiert und abgewickelt. Die zugehörigen Daten umfassend und kontinuierlich zu verfolgen und gleichzeitig die Kundenzufriedenheit sicherzustellen, ist eine schwierige Aufgabe. Möglicherweise gibt es auch noch Partnerschaften mit anderen Fluggesellschaften, die bestimmte Zielorte anfliegen, die von der eigenen Gesellschaft nicht bedient werden, und die Koordination dieser Drittunternehmen trägt noch weiter zur Komplexität bei. Und als wäre das noch nicht genug, können Ressourcenprobleme in einer derartigen Umgebung, z. B. mechanische Störungen in Flugzeugen und unzureichendes Personal, die Geschäftsabläufe behindern und die Kundenzufriedenheit beeinträchtigen.

Ebenso verhält es sich mit der Betriebsumgebung einer Cloud: Sie ist komplex und von konstantem Wandel gekennzeichnet. Tausende von Workloads bewegen sich zwischen Hunderten oder sogar Tausenden von physischen Servern, und den Überblick über all diese Informationen zu behalten und optimale Ergebnisse beim Endbenutzer sicherzustellen, ist ein schwieriges Unterfangen. Möglicherweise werden in Ihrer Organisation Services von mehreren unterschiedlichen Quellen verwendet — neben internen auch einige externe. Des Weiteren können unzureichendes Personal und begrenzte IT-Ressourcen sowie eine

suboptimale Serviceperformance die Geschäftstätigkeit stark beeinträchtigen. Hinzu kommt die Tatsache, dass Sie letztendlich Ihre On-Premise- und Cloud-Abläufe in einer einheitlichen Rechenzentrumsstruktur zusammenfassen müssen. Für erfolgreiche IT-Organisationen ist es wesentlich, einen flexiblen und proaktiven Ansatz zur Verwaltung der Abläufe zu verfolgen, um IT-Services bester Qualität so kostengünstig wie möglich bereitstellen zu können.

Proaktive Cloud-Abläufe und BSM

Zur proaktiven Verwaltung von Cloud-Umgebungen müssen Sie vier wesentliche Herausforderungen meistern. Erstens müssen Sie *Ihre Umgebung verstehen*. Hierfür ist es erforderlich, Daten verschiedener interner oder externer Quellen zu erfassen, zu konsolidieren, zu analysieren und zu aktualisieren. Gleichzeitig müssen Sie in einer höchst unbeständigen Umgebung *die Kontrolle behalten* — in einer Umgebung, die sich kontinuierlich und schnell sowohl hinsichtlich der Struktur als auch hinsichtlich des Workloads verändert. Zudem müssen Sie den „Dominoeffekt“ bewältigen. Dieser tritt in einer Umgebung ein, in der sich eine einzige Veränderung oder ein einziges Problem auf Hunderte von Services auswirkt. Schließlich müssen Sie die Verwaltung der Serviceanforderungen automatisieren, so dass Sie schnell auf Hunderte oder sogar Tausende von benutzerinitiierten Serviceanforderungen reagieren können

und alle angeforderten Services zu den erwarteten Service-niveaus bereitstellen und verwalten können. Nicht zuletzt muss dabei gewährleistet werden, dass alle internen und externen Richtlinien und Bestimmungen eingehalten werden.

Lösungen für das Business Service Management (BSM) unterstützen Sie bei der Bewältigung dieser vier Herausforderungen. BSM ist eine umfassende und einheitliche Plattform, die IT-Organisationen dabei hilft, Kosten zu senken, Risiken zu verringern und den Gewinn zu erhöhen. BSM-Lösungen bieten verschiedene Automatisierungs-, Verwaltungs- und Analyseservices, mit denen Sie Cloud-Umgebungen proaktiv verwalten können. Die vier in diesem Artikel besprochenen Strategien zeigen Ihnen, wie.



Sie müssen zunächst alle Ausgangsparameter kennen, wenn Sie das moderne Hybrid-Rechenzentrum effektiv verwalten möchten.

1. VERSTEHEN DER UMGEBUNG: ERFASSEN, KONSOLIDIEREN UND ANALYSIEREN VON DATEN

Sie müssen zunächst alle Ausgangsparameter kennen, wenn Sie das moderne Hybrid-Rechenzentrum effektiv verwalten möchten. Also müssen Sie darüber informiert sein, welche physischen, virtuellen und Cloud-Bestände Sie besitzen und wie diese sich zusammenfügen, um Unternehmensservices bereitzustellen. Dies gilt für alle Typen von Cloud-Umgebungen: Public, Private und Hybrid. Aufgrund der zunehmenden Komplexität bei der Verwaltung virtueller und Cloud-Umgebungen kann es schwierig sein, die Verfügbarkeit dieser Informationen zu jeder Zeit zu gewährleisten. Erfassen Sie detaillierte Daten von vielen verschiedenen internen Quellen, z. B. internen Servern, Mainframes, Netzwerkgeräten, Anwendungen und Speichergeräten. Berücksichtigen Sie dabei auch Daten über physische, virtuelle und Private Cloud-Ressourcen. Diese Daten können über das gesamte Unternehmen verstreut sein — sich auf unterschiedlichen Plattformen und in verschiedenen Rechenzentren befinden — und durch unterschiedliche Erkennungs- und Verwaltungstools erhoben werden. Des Weiteren müssen Sie möglicherweise auch Daten über Services erfassen, die von externen Quellen bereitgestellt werden, z. B. Anbietern von Public Clouds und Managed Services.

Die Herausforderung besteht in der Konsolidierung, Normalisierung und Analyse der Daten, damit Sie ein umfassendes und einheitliches Bild über die Echtzeit-Performance Ihrer IT-Services erhalten. Einige externe Serviceanbieter stellen APIs (Application Programming Interfaces, Anwendungsprogrammierschnittstellen) zur Verfügung, über die Sie Zugriff auf die Infrastrukturdaten

dieser Anbieter erhalten. Die von diesen APIs bereitgestellten Daten sind für Ihre Zwecke möglicherweise jedoch nicht detailliert genug, so dass Sie aus der Analyse der verfügbaren Daten möglicherweise Rückschlüsse ziehen müssen.

BSM-Lösungen können Sie bei der Erfüllung dieser Anforderungen unterstützen. Die automatischen Lösungen von BSM zur Erkennung und Abhängigkeitszuordnung (Discovery and Dependency Mapping) erfassen Daten von unterschiedlichen Quellen, gleichen sie untereinander ab, normalisieren sie, und konsolidieren sie in einem einheitlichen Daten-Repository (d. h. in einer Datenbank zur Konfigurationsverwaltung — CMDB), auf die verschiedene Service Management-Tools zugreifen können. Bei einigen Lösungen werden die Anwendungs- und Infrastrukturdaten in Echtzeit analysiert, um automatisch Echtzeit-Service-Modelle zu erstellen und zu pflegen, welche die Beziehungen zwischen den internen und externen IT-Ressourcen und den von ihnen unterstützten Unternehmensservices darstellen.

Gleichzeitig überwachen die BSM Systems Management-Lösungen die Echtzeit-Performance und Verfügbarkeit dieser verteilten Ressourcen. Weitergehende Lösungen können Echtzeit-Beziehungen der Service-Modelle mit der CMDB synchronisieren, um die Aktualität der Service-Modelle sicherzustellen und damit korrekte und zeitgerechte IT-Entscheidungen zu ermöglichen. Mit diesen Lösungen werden häufig Performancedaten von unterschiedlichen Plattformen, Anbietern und Quellen erfasst, normalisiert, konsolidiert und analysiert, um die Ursache der Performanceprobleme zu ermitteln. Durch die Verwendung von APIs, die von externen Cloud-Anbietern bereitgestellt werden, erhält die IT einen vollständigen Überblick über alle Ressourcen, die die bereitgestellten Unternehmensservices unterstützen. Dieser vollständige Überblick ist notwendig, um die Ursache der Performanceprobleme bzw. die Auswirkungen auf die Unternehmensservices präzise einzugrenzen.

2. KONTROLLIEREN IHRER DYNAMISCHEN UMGEBUNG

Durch die Virtualisierung — die Basis des Cloud Computing — wurde die Dynamik des Rechenzentrums umfassend verstärkt. Sowohl in virtuellen als auch in Cloud-Umgebungen werden Ressourcen virtualisiert, darunter Server, Netzwerke, Anwendungen und Speicher. Mit sich verändernden Workloads und Geschäftsanforderungen werden diese virtualisierten Ressourcen kontinuierlich bereitgestellt und neu konfiguriert. Es ergibt sich folglich eine Umgebung mit einer riesigen Menge Ressourcen, die sich in einem kontinuierlichen Fluss befinden. Das dynamische Rechenzentrum wirkt sich auf verschiedene Bereiche der virtuellen und Cloud-Abläufe aus.

Erkennung

Es ist von großer Bedeutung, Ihre Sicht auf die Umgebung kontinuierlich zu aktualisieren, um mit den schnellen Veränderungen in der Konfiguration Schritt halten zu können. Automatische Erkennungs- und Zuordnungslösungen (Discovery and Dependency Mapping) können Sie dabei unterstützen, da sie die Umgebung kontinuierlich scannen, die Anwendungs- und Infrastrukturdaten fortwährend aktualisieren und die Service-Modelle entsprechend anpassen. Daneben dienen einige Performance Management-Lösungen als Ergänzung zu CMDB- und Discovery-Lösungen,

da sie Changes in der überwachten Echtzeit-Umgebung ermitteln, und die CMDB dadurch angestoßen wird, diese Changes abzugleichen und die echtzeitnahe Genauigkeit der Datenmodelle jederzeit sicherzustellen.

Change and Configuration Management

Ein weiterer Bereich, auf den sich das dynamische Rechenzentrum auswirkt, ist das Change and Configuration Management. Es muss sichergestellt werden, dass alle Changes, ungeachtet wie schnell sie auftreten, mit den internen und externen Richtlinien und Bestimmungen übereinstimmen. Des Weiteren muss dafür gesorgt werden, dass die Flexibilität in den virtuellen und Cloud-Umgebungen nicht durch die Change Management-Prozesse beeinträchtigt wird. Beispielsweise müssen Sie schnell Ressourcen bereitstellen können, bei denen Sie sicher sind, dass Sie ordnungsgemäß freigegeben wurden und lediglich Standardkonfigurationen verwenden. Zudem müssen Sie zu Kontrollzwecken alle Changes verfolgen. Auch bei dieser Herausforderung können Sie von Change and Configuration Management-Lösungen unterstützt werden. Diese BSM-Lösungen automatisieren einen in sich geschlossenen Change-Prozess, wozu Genehmigung von Changes, Scheduling, Implementierung, Überprüfung und Verfolgung gehören. Da das Configuration und Performance Management integriert ist, kann mit Hilfe der BSM-Lösungen unmittelbar ausgewertet werden, wie sich kürzlich vollzogene Changes in der Konfiguration auf die Serviceniveaus auswirken.

Geschäftsabläufe

Da Cloud-Umgebungen von Natur aus dynamisch sind, sind die Abläufe äußerst komplex. Erstens müssen Sie wissen, wann Changes auftreten, für den Fall, dass diese zu Problemen mit der Serviceperformance führen. Laut Branchenanalysten sind mangelhaft konfigurierte Changes für 80 Prozent der Serviceausfälle verantwortlich. Zweitens ist aufgrund des Umfangs und der Häufigkeit der Changes die manuelle Festlegung von Performance-trends zur dynamischen Festlegung von Schwellenwerten in dynamischen virtuellen und Cloud-Umgebungen nicht durchführbar. Workloads sind je nach Zeitpunkt im Tages-, Wochen-, Monats- und Jahresverlauf unterschiedlich. Einige Changes sind vorhersehbar, da sie dem natürlichen „Rhythmus“ des Geschäfts unterliegen. Andere werden von unregelmäßig auftretenden Faktoren gesteuert, z. B. Werbeaktionen. Schwellenwerte müssen kontinuierlich und automatisch an all diese Faktoren angepasst werden.

Erschwerend kommt hinzu, dass in virtuellen und Cloud-Umgebungen von Natur aus sehr viele Changes stattfinden. Für Sie bedeutet dies, dass Sie rasch auf sich wandelnde Kapazitätsanforderungen reagieren müssen. Folglich müssen Sie also den natürlichen Rhythmus der Kapazitätsveränderungen lernen und erfassen sowie gelernte Verhaltensweisen beibehalten, wenn Bewegungen auftreten, um diese Changes zu unterstützen. Nur so können Sie zwischen normalen und abnormalen Schwankungen unterscheiden und ungerechtfertigte Warnmeldungen vermeiden.


BSM Systems Management-Lösungen beinhalten Lösungen zum Performance und Configuration Management, so dass Sie einfacher ermitteln können, ob kürzlich durchgeführte Changes die Ursache für Performanceprobleme sind. Des Weiteren lernen und verfolgen die Lösungen

automatisch Changes in virtuellen und Cloud-Umgebungen. Ohne diese Technologie wäre es nicht möglich, manuell zu analysieren, wann sich Changes auf die Serviceniveaus in dynamischen virtuellen und Cloud-Umgebungen auswirken.

Schließlich passen BSM Systems Management-Lösungen Schwellenwerte automatisch und dynamisch auf Basis von Echtzeit-Analysen der Workload-Muster im Zeitverlauf an. Durch Erlernen des Geschäftsrhythmus und der zu Grunde liegenden IT-Umgebung lässt sich ein Großteil der Fehler herkömmlicher Tools, die Warnmeldungen auf Basis statischer Schwellenwerte ausgeben, vermeiden.

3. BEWÄLTIGEN DES „DOMINOEFFEKTS“

In virtuellen und Cloud-Umgebungen steigen die Auswirkungen von Performanceproblemen exponentiell an. Ein wichtiges Ziel der Virtualisierung und des Cloud Computing ist die Maximierung der Ressourcennutzung bei gleichzeitiger Sicherstellung der optimalen Performance. Dies bedeutet, mehrere Services auf einer gemeinsam genutzten Ressource bereitzustellen. Je mehr Services jedoch auf einer gemeinsam genutzten Ressource gehostet werden, desto größer die Auswirkungen, wenn sich auf dieser Ressource ein Problem ergibt. Das ist jedoch noch nicht alles. Zahlreiche Services werden gemeinsam genutzt. Beispielsweise kann sich ein bestimmter Service aus mehreren anderen Services zusammensetzen. Wenn also bei einem Service ein Problem auftritt, kann dies zu einem „Dominoeffekt“ bei vielen weiteren Services führen, wovon einige auf anderen physischen Ressourcen ausgeführt werden. Dieser Dominoeffekt ist vor allem bei Anbietern von Public Clouds unerwünscht, da sie einen großen Kundenstamm betreuen und die Auswirkungen von Problemen dadurch vervielfacht werden.



Durch die Virtualisierung — die Basis des Cloud Computing — wurde die Dynamik des Rechenzentrums umfassend verstärkt.

Bei einem Dominoeffekt stehen IT-Mitarbeiter unter großem Druck, die Überwachung aller Services und Ressourcen aufrecht zu erhalten. Dazu gehört die Fähigkeit, Serviceniveaus für interne Services und auch jene, die von externen Quellen bereitgestellt werden, genau zu überwachen. Des Weiteren gehört dazu, ermittelte Probleme rasch bearbeiten und Incidents unmittelbar lösen zu können, bevor es zu einer Verschlechterung der Performance oder zu Ausfällen kommt. Beispielsweise ist es erforderlich, Incidents unmittelbar zu ermitteln, zu diagnostizieren, zu priorisieren und zu lösen, indem sie an die entsprechenden Teams (interne oder auch externe) weitergeleitet werden.

Sie können BSM Systems Management-Lösungen zur Überwachung von physischen, virtuellen und Cloud-Ressourcen und zur Bereitstellung frühzeitiger Warnungen vor drohenden Problemen verwenden. Darüber hinaus können diese Lösungen Probleme automatisch bewerten und anhand ihrer Serviceauswirkungen priorisieren. Bei einigen Lösungen werden automatisch Problem-Tickets erstellt und sowohl die Problemursache als auch die Serviceauswirkungen beigefügt, um die Problempriorisierung, -diagnose und -lösung zu beschleunigen. Diese Lösungen arbeiten mit den BSM Incident, Change and Problem Management-Lösungen zusammen, die sich um die Ermittlung von Incidents bis hin zu deren Behebung kümmern.

Außerdem muss die Kapazität sorgfältig verwaltet werden, so dass Sie eine hohe Ressourcennutzung erzielen, ohne dabei die Servicequalität zu verringern. Dafür ist ein Verständnis der Workload-Muster und Trends erforderlich. So können Sie sicherstellen, dass ausreichend Kapazität zum gewünschten Zeitpunkt und am gewünschten Ort verfügbar ist.

Mit BSM-Lösungen können Sie Analysen mit Geschäfts-, Anwendungs-, Infrastruktur- und Workload-Daten durchführen, und so dafür sorgen, dass für jeden Unternehmensservice genau die richtige Kapazität bereitgestellt wird. Einige Lösungen sind in IT Systems Management- und Automation-Lösungen integriert, um tagtäglich eine optimale Serviceperformance gewährleisten zu können. Des Weiteren lassen sich verschiedene Wenn-dann-Analysen durchführen, mit Hilfe derer Sie zukünftige Kapazitätsanforderungen ermitteln und planen können. Mit diesen Lösung können Sie die Kapazität bereitstellen, die Sie benötigen — jetzt und in der Zukunft — und dabei Budgetüberschreitungen für Kapital- und Betriebsressourcen vermeiden.

4. AUTOMATISIEREN DER VERWALTUNG VON SERVICEANFORDERUNGEN

Als eine der wichtigsten Funktionen einer Cloud-Umgebung können Benutzer — in der Regel über ein Self-Service-Benutzerportal — Services anfordern. Es stehen viele unterschiedliche Servicetypen zur Auswahl. Dazu gehört zum Beispiel *Infrastructure as a Service* (IaaS), wobei die Cloud dem Benutzer ein Standardabbild eines Betriebssystemsystems bereitstellt. Als weiteren Typ wird *Platform as a Service* (PaaS) angeboten, wobei die Cloud eine Entwicklungsplattform wie .Net oder Java™ für Softwaretechniker bereitstellt. Ebenfalls verfügbar ist der Typ *Software as a Service* (SaaS), wobei die Cloud eine bestimmte Geschäftsanwendung bereitstellt, z. B. die Verwaltung der Vertriebs-Pipeline.

In jedem dieser Fälle müssen Serviceanforderungen schnell erfüllt und gleichzeitig interne und externe Richtlinien und Bestimmungen eingehalten werden. Beispielsweise sollten lediglich die Services bereitgestellt werden, zu deren Zugang der Benutzer auf Basis seiner Rolle im Unternehmen berechtigt ist. Des Weiteren können Services über unterschiedliche Berechtigungsebenen verfügen, je nach Rolle des Benutzers. Außerdem müssen Sie den Service unter Verwendung der Standardkonfigurationen bereitstellen und die Bereitstellung zu Kontrollzwecken verfolgen.

Achten Sie für einen proaktiven Ansatz darauf, neben dem Service entsprechende Überwachungstools zu konfigurieren und einzusetzen, um die Verwaltungsüberwachung sicherzustellen. Die manuelle Durchführung dieser administrativen Aufgaben in dieser komplexen, schnellleibigen Umgebung ist schlicht nicht möglich.

Eine weitere wichtige Komponente ist die Automatisierung der Verarbeitung von Serviceanforderungen. BSM-Lösungen können die Berechtigungsebenen des Benutzers festlegen und die angeforderten Services entsprechend konfigurieren und bereitstellen. Darüber hinaus verfolgen sie Anforderungen von der Eingabe bis zur Erfüllung und berechtigen Benutzer, den Status ihrer Anforderungen zu überwachen. Die Lösungen implementieren und konfigurieren neben dem Service zudem die angeforderten Systems Management-Tools, wodurch die Erfüllung der entsprechenden Service-niveaus sichergestellt wird. Wenn beispielsweise für einen Service das Serviceniveau „Gold“ angefordert wird, kann das Tool so konfiguriert werden, dass die Zufriedenheit des Endbenutzers sowie bestimmte Zeiträume zur Behebung von ungenügenden Endbenutzer-Performanceniveaus gemessen werden.

Schließlich können Sie BSM-Lösungen dazu verwenden, die Ist-Performance der bereitgestellten Services in einem Bericht zu erfassen. Je nach Serviceniveau können durch diese Lösungen im Self-Service-Anforderungsportal detaillierte Serviceniveau-Berichte bereitgestellt oder Key Performance Indicators grafisch dargestellt werden.

Umsetzen des Versprechens von Cloud Computing

Indem Sie die vier Herausforderungen von proaktiven Cloud-Abläufen angehen, können Sie das Versprechen von Cloud Computing umfassend einlösen. Ihre IT-Bestände lassen sich äußerst effektiv zur Erzielung einer maximalen Rendite einsetzen. Sie können viele der Betriebs- und Administrationsaufgaben automatisieren und dadurch Verwaltungskosten sparen. Gleichzeitig können Sie sicherstellen, dass Ihre Benutzer jetzt und in der Zukunft von Services hoher Qualität profitieren.

Weitere Informationen über die Lösungen von BMC zur proaktiven Verwaltung von Cloud-Abläufen finden Sie unter www.bmc.com/solutions/esm-initiative/BSM-for-Proactive-Operations.html.

ÜBER DIE AUTOREN

Ajay Singh ist für die Produkte im Bereich Service Assurance (Servicesicherheit) von BMC verantwortlich. Er kam zu BMC anlässlich der Übernahme von ProactiveNet, dessen Gründer, Vorsitzender und CEO er war. Ajay Singh verfügt über mehr als 25 Jahre Erfahrung im Anwendungs- und Systemmanagement, mit Beratungsdiensten und im Marketing. Bevor er das Unternehmen ProactiveNet mitgründete, war er Mitglied der oberen Führungsebene bei Sun Microsystems. Vor seiner Beschäftigung bei Sun arbeitete er im Technologiestrategiebereich bei Booz-Allen and Hamilton, einer Managementberatungs-firma, wo er als Berater für Kunden wie IBM, GE, GM und Boeing tätig war. Ajay Singh hat einen MBA der Stanford Graduate School of Business, einen MS in Computer Engineering der Carnegie Mellon University und einen B-Tech des Indian Institute of Technology in Kanpur.



Leslie Minnix-Wolfe ist Senior Manager of Product Marketing für Proactive Operations und Service Assurance-Produkte bei BMC Software. Leslie Minnix-Wolfe hat mehr als 25 Jahre Erfahrung in unterschiedlichsten Bereichen wie Entwicklung, Marketing, IT Systems Management, BSM und Prognoseanalytik. Sie hat einen BS in Mathematik-/Computerwissenschaften vom College of William and Mary.



UNTERNEHMEN BAUEN AUF I.T.

I.T. BASIERT AUF BMC SOFTWARE.

Mit einer intelligenten, schnellen und leistungsstarken IT florieren Ihre Geschäfte. Daher verlassen sich die anspruchsvollsten IT-Organisationen der Welt sowohl in verteilten als auch in Mainframe-Umgebungen auf BMC Software. Als Marktführer im Bereich Business Service Management bietet BMC einen umfassenden Ansatz und eine vereinheitlichte Plattform, die IT-Organisationen bei der Senkung von Kosten, der Minimierung von Risiken und der Steigerung des Geschäftsgewinns unterstützen. Zum 30. September 2010 betrug der Umsatz von BMC aus den letzten vier Finanzquartalen ca. 1,96 Mrd. US-Dollar.