



So funktioniert Kapazitätsplanung

IT spielt eine immer wichtigere Rolle in der Geschäftswelt und soll dabei Transformationsprozesse vorantreiben. 88 Prozent der 2018 von IDG Enterprise befragten IT-Führungskräfte gaben an, die Rolle des CIO werde stärker digital- und innovationsfokussiert werden.

In Anbetracht der zunehmenden Abhängigkeit von IT bei der digitalen Transformation und geschäftlichen Erfolgen ist die konsistente Bereitstellung von Diensten extrem wichtig. In der heutigen Geschäftswelt ist ein einziger Engpass oder auch nur eine Minute Ausfallzeit inakzeptabel.

Kapazitätsplanung spielt eine entscheidende Rolle für den kontinuierlichen und maximal effizienten Betrieb. Unabhängig davon, ob sie ein weiteres Büro eröffnen, ein neues Produkt oder eine neue Dienstleistung auf den Markt bringen oder sich einfach nur vergewissern wollen, dass Ihre Infrastruktur zuverlässig und kosteneffizient ist, hilft Kapazitätsplanung Ihnen dabei, die Servicelevel hoch und die Kosten niedrig zu halten.

Ein Bereich im Wandel

Kapazitätsplanung ist zwar schon lange wichtig, um das Risiko von Ausfallzeiten zu minimieren und maximale Uptime, Zuverlässigkeit und Effizienz zu gewährleisten, doch die besten Vorgehensweisen zur Optimierung der Dienstbereitstellung haben sich mit der Zeit verändert.

Vor nicht allzu langer Zeit beschränkte sich Kapazitätsplanung ausschließlich auf die Infrastruktur im internen Rechenzentrum. Höchste Priorität dabei war, Server, Speicher und Netzwerkbandbreite im Auge zu behalten, damit Ressourcen ordnungsgemäß genutzt wurden.

Durch Virtualisierung wurde die feste Verbindung zwischen einer Anwendung und der Infrastruktur aufgehoben. Im Kapazitätsplanungsprozess mussten jetzt Dinge wie Workload-Verteilung und Ressourcenpools berücksichtigt werden.

In letzter Zeit verlegen Organisationen Workloads in die Cloud. Durch die Elastizität von IaaS spielen Kapitaleinsatz und Vorlaufzeiten eine geringere Rolle, doch Sie müssen immer noch vorausplanen und Ihre Zuweisungsstrategie optimieren. Die Kapazitäten in der Cloud mögen zwar unendlich erscheinen, doch die Kosten für die Zuweisungen müssen zu Ihrem Budget passen.



Unabhängig von technischen Aspekten müssen Sie wissen, welche Geschäftsanforderungen die Zukunft bringt und wie sich diese mit der Zeit auf die Kapazitätsanforderungen auswirken. Nur dann können Sie Ihre Einkaufsstrategie und die Kosten optimieren.

Ebenso wichtig zu bedenken ist es, dass Paradigmenwechsel selten binär sind und auch nicht über Nacht passieren. Höchstwahrscheinlich werden Sie Dienste auch auf älteren Technologien betreiben, die weiterhin verwaltet werden müssen. Ihr Kapazitätsplanungsprozess muss alle von Ihrer Organisation eingesetzten Technologien berücksichtigen.

So funktioniert Kapazitätsplanung

Fangen Sie jetzt an und erfahren Sie noch heute, was Sie wissen müssen, um Kapazitätsplanung durchzuführen. Für die richtige Kapazitätsplanung müssen Sie diese sechs Schritte befolgen:

Schritte bei der Kapazitätsplanung

1. Einen Verantwortlichen für Kapazitätsplanung bestimmen
2. Zustimmung des Unternehmens sichern
3. Anforderungen definieren
4. Ressourcen analysieren
5. Für zukünftige Anforderungen planen
6. Ihre Zielgruppe beeinflussen

Einen Verantwortlichen für Kapazitätsplanung bestimmen

Es ist zwar nicht immer möglich, einen Mitarbeiter allein mit der Kapazitätsplanung zu betrauen, doch Sie müssen jemandem die Verantwortung für die Ausarbeitung der Strategie und die Entwicklung der Kapazitätsplanungsinitiative übertragen. Kapazitätsplanung erfordert die Beteiligung und Unterstützung von weiteren Teilen der Organisation, nicht nur die der IT. Daher ist es eine der Hauptaufgaben des Kapazitätsplaners oder des Verantwortlichen, die Arbeit des funktionsübergreifenden Kapazitätsplanungsteams zu definieren und zu koordinieren.

Zustimmung des Unternehmens sichern

Das Unternehmen frühzeitig einzubeziehen, ist entscheidend für Ihren Erfolg. Um sich die Zustimmung zu sichern, müssen Sie die Vorteile des Kapazitätsmanagements hervorheben:

- Bessere Planung sorgt für bessere Servicequalität
- Höhere Effizienz macht Dienste kostengünstiger

- Bessere Abstimmung von Geschäft und IT steigert die Agilität

Sie müssen deutlich machen, dass Sie, um diese Ziele zu erreichen, Informationen vom Unternehmen benötigen, die Sie als Grundlage für Ihre Planung nutzen können. Es gibt viele Geschäftsentscheidungen, die sich auf den Bedarf für einen Dienst auswirken, beispielsweise:

- Marketingkampagnen
- Übernahmen
- Ausweitung des Serviceangebots

Indem Sie sich an Planungsgesprächen beteiligen und solche Informationen frühzeitig erhalten, können Sie bei der Planung ordnungsgemäß arbeiten.

Weiterhin werden Sie in die Lage versetzt, notwendige Veränderungen umzusetzen, wenn das Unternehmen den Wert von Kapazitätsplanung versteht. Kapazitätsplanung ist eine strategische Disziplin, die viele Bereiche der Bereitstellung von IT-Diensten berührt. Dabei benötigen Sie Informationen von anderen Teams, um erfolgreich zu sein. Wenn Sie die nötigen Informationen nicht erhalten, erleichtert die Unterstützung Ihres Kunden, also des Unternehmens, den Umgang damit sowie die Prozessgespräche.

Anforderungen definieren

Sobald Sie die Zustimmung des Unternehmens haben, sollten Sie formale Leistungs- und Verfügbarkeitsanforderungen festlegen.

Die Anforderungen sollten von Service Level Agreements (SLAs) bestimmt werden. Die Einhaltung Ihrer SLAs ist entscheidend für Ihren Geschäftserfolg und Ihren Ruf. Hier einige Beispiele für verbreitete SLAs:

- Uptime-Anforderungen für einen Unternehmensdienst
- Reaktionszeit für einen Onlinedienst
- Stündliche Durchsatzraten für eine Backoffice-Komponente

Sie sollten Ihre SLAs unbedingt kritisch prüfen. Zu viele Organisationen haben SLAs, die auf den Umgang mit Vorfällen und die Wiederherstellung von Diensten fokussiert sind, oder ihre SLAs sind einfach zu allgemein gehalten. Um die Dienstqualität zu bestimmen und Verantwortlichkeiten deutlich zu machen, müssen SLAs spezifische Maßstäbe für Verfügbarkeit und Performance enthalten. Außerdem müssen Sie übergeordneten SLAs die verschiedenen involvierten Komponenten zuordnen und dabei jede einzelne Anforderung definieren.

Weiterhin ist es wichtig, Geschäftszyklen und ihre Wechselwirkung mit dem IT-Bedarf zu verstehen, beispielsweise die saisonalen Schwankungen im Einzelhandel. Jede Art von Kapazitätsanalyse oder Erfassung von Anforderungen sollte derartige Zyklen berücksichtigen.

Ressourcen analysieren

Nachdem Sie Ihre Leistungsanforderungen festgelegt haben, sollten Sie Ihre Infrastruktur und die aktuelle Kapazitätssituation analysieren.

Stellen Sie zuerst sicher, dass Sie Zugriff auf Leistungsdaten der entsprechenden Infrastruktur haben. Dafür müssen Sie wahrscheinlich verschiedene Quellen miteinander kombinieren. Ohne Daten können Sie nicht analysieren. Wenn Daten für einen Teil Ihrer Infrastruktur fehlen, benötigen Sie eine Möglichkeit, diese zu erhalten.

Wenn Sie Zugriff auf die relevanten Daten haben, können Sie mit der Analyse beginnen und verschiedene Punkte untersuchen, beispielsweise:

- Saisonale Schwankungen bei der Auslastung von Infrastruktur
- Zusammenhänge bei der Nutzung verschiedener Komponenten
- Stark genutzte und ausgelastete Systeme mit zusätzlichem Ressourcenbedarf
- Komponenten mit geringer Auslastung, die zusammengelegt oder anderweitig genutzt werden können
- Aufwärtstrends bei Auslastung und Wachstumsrate

Diese Analyse hilft Ihnen dabei, einen Ausgangspunkt für Ihre aktuelle Situation zu definieren. Wahrscheinlich können Sie dadurch auch einige drohende Probleme erkennen, bevor diese auftreten.

Für zukünftige Anforderungen planen

Sie kennen Ihre Leistungsanforderungen und Sie haben den Istzustand analysiert. Jetzt wird es Zeit, über Ihre zukünftigen Kapazitätsanforderungen nachzudenken.

Im Folgenden erfahren Sie, was Sie brauchen, um einen Kapazitätsplan für die Zukunft zu entwickeln.

Geschäftsanforderungen prognostizieren

Die richtigen Szenarien für die Planung zu erkennen, ist essenziell. Sie müssen mit dem Unternehmen zusammenarbeiten, um seine Erwartungen kennenzulernen und diese mit historischen Bedarfsmustern abzugleichen.

Eine Methode für die Kapazitätsplanung wählen

Sie müssen entscheiden, welche Kapazitätsplanungsmethode die beste für Ihr Unternehmen ist. Damit können Sie feststellen, wie sich der prognostizierte Bedarf auf die Leistung und Verfügbarkeit Ihrer Dienste auswirken wird. Mehr über verschiedene Methoden der Kapazitätsplanung erfahren Sie später in diesem Leitfaden.

Ihre Zielgruppe beeinflussen

Der letzte Schritt ist mindestens genauso wichtig wie die vorangegangenen. Sie müssen Ihre Zielgruppe ansprechen und beeinflussen – sowohl innerhalb der IT als auch im Unternehmen insgesamt.

Die IT-Abteilung und das Unternehmen müssen zusammenarbeiten und für taktische Maßnahmen die richtigen Gruppen heranziehen. Der wahre Wert der Kapazitätsplanung entsteht in dem Moment, in dem das Unternehmen Ihre Empfehlungen befolgt und diese wirksam werden. Ihre Botschaft auf jede Zielgruppe zuzuschneiden, ist von entscheidender Bedeutung, um diese Wirkung möglich zu machen.

Wenn Sie wollen, dass Ihr operatives Team Ihre Empfehlung befolgt, Ressourcen anderweitig nutzbar zu machen, sollten Sie genügend technische Details liefern. Hier sind lediglich genügend Hintergrundinformationen erforderlich, um das Team zu überzeugen.

Wenn Ihre Zielgruppe zum geschäftlichen Bereich gehört und Sie darüber sprechen, wie die Geschäftskontinuität verbessert werden kann, sollten Sie technische Details meiden. Das Geschäftspublikum wird vor allem auf den Mehrwert der Kapazitätsplanung achten.

Methoden der Kapazitätsplanung

Jetzt kennen Sie die Schritte der Kapazitätsplanung, aber wie geht man dabei überhaupt vor?

Sie brauchen eine Lösung, die zuverlässige Antworten liefert auf Fragen wie:

- Was passiert mit der Reaktionszeit, wenn sich die Transaktionsrate für die Anwendung verdoppelt?
- Kann ich diesen Workload von einer Legacy-Plattform auf unsere neue Standardplattform übertragen, ohne dass die Performance darunter leidet?
- Müssen wir uns Gedanken über die verfügbare Kapazität machen, wenn ich nächsten Monat einen neuen Nutzer zu einem gemeinsam genutzten Dienst hinzufüge?

Dafür gibt es drei Methoden, die sich in ihren Merkmalen voneinander unterscheiden.

Methoden der Kapazitätsplanung

- Kapazitätsschwellenwerte
- Lineare Trendermittlung
- Kapazitätsmodellierung

Kapazitätsschwellenwerte

Eine einfache Möglichkeit zur Kapazitätsplanung ist es, Leistungs- oder Kapazitätsschwellenwerte festzulegen. Sobald einer dieser Schwellenwerte erreicht wird, sind Maßnahmen erforderlich.

Ein Beispiel dafür wäre ein Schwellenwert, der besagt, dass alle Systeme mit einer CPU-Auslastung über 50 Prozent aufgerüstet werden sollten.

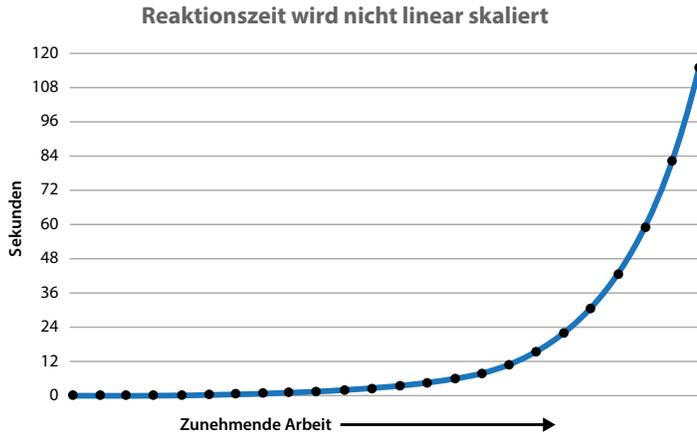
Kapazitätsschwellenwerte sind eine gute Möglichkeit, wenn Sie nur eine grundlegende Kapazitätsplanung benötigen. Die Schwellenwerte helfen Ihnen, Probleme abzumildern, wenn diese auftreten.

Allerdings können Sie allein auf Grundlage der Kapazitätsschwellenwerte keine proaktiven Maßnahmen wie die Bereitstellung neuer Ressourcen ergreifen. Das liegt daran, dass die Bereitstellung neuer Ressourcen für gewöhnlich eine Vorlaufzeit erfordert. Außerdem müssten Sie während dieser Vorlaufzeit potenzielles weiteres Wachstum einkalkulieren, wenn Sie Ihre Schwellenwerte definieren.

Darüber hinaus ist die Verwendung von Kapazitätsschwellenwerten häufig fehleranfällig. Oft fehlt Kapazitätsschwellenwerten die Exaktheit anderer Methoden der Kapazitätsplanung. Um präzise Schwellenwerte festlegen zu können, sind Informationen zu einzelnen Workloads notwendig. Wenn Sie unsicher sind, fügen Sie Sicherheitsreserven hinzu – was wiederum zu Ineffizienzen und ungenutzten Kapazitäten führt.

Lineare Trendermittlung

Für die lineare Trendermittlung werden historische Daten im Laufe der Zeit betrachtet und ein Trendverlauf ermittelt, um zukünftigen Bedarf vorherzusagen. Dies ist eine verbreitete Methode, die sich einfach implementieren und anwenden lässt.



Lineare Trendermittlung ist eine praktische Methode zur Kapazitätsplanung für Workloads, die kontinuierlich wachsen. Mithilfe Ihrer historischen Daten können Sie einen Trendverlauf ermitteln und dafür sorgen, dass Sie in Zukunft über ausreichende Kapazitäten verfügen.

Der größte Schwachpunkt der linearen Trendermittlung ist, dass dabei von konstant zunehmenden Workloads ausgegangen wird, was nicht immer der Fall ist. Es kann oft vorkommen, dass Sie Workloads konsolidieren wollen oder für neue Ereignisse und Bedingungen planen, die vom historischen Datenverlauf nicht widerspiegelt werden. In solchen Fällen bietet die Trendermittlung nur sehr wenige Anhaltspunkte und der gesamte Prozess beruht nur noch auf Mutmaßungen.

Die lineare Trendermittlung geht außerdem fälschlicherweise davon aus, Systemperformance wäre linear. In der Realität ist es jedoch so, dass im Falle eines Engpasses die Leistung exponentiell abfällt. Ein Kapazitätsplanungstool muss mehr als nur Performancedaten aus der Vergangenheit berücksichtigen, um exakte Prognosen zu erstellen. Die Fähigkeit, Engpässe vorherzusehen, ist essenziell.

Kapazitätsmodellierung

Kapazitätsmodellierung hilft Ihnen, Systemverhalten zu verstehen und vorherzusagen, ob die aktuellen Ressourcen in verschiedenen Szenarien ausreichend sind.

Diese Methode der Kapazitätsplanung erfordert Analysetools sowie Daten von Überwachungslösungen. Algorithmen wie die Warteschlangentheorie sind für gewöhnlich in Kapazitätsmodellierungstools integriert. Diese Formeln unterstützen Sie dabei, Verarbeitungszeiten und Verzögerungen zu berechnen, sodass Sie das Verhalten eines Systems bei unterschiedlicher Auslastung vorhersagen können.

Der größte Vorteil von Kapazitätsmodellierung ist, dass Sie sie durchführen können, ohne sie physisch an Ihrer Infrastruktur zu testen. Hier einige Fragen, die Sie mittels Kapazitätsmodellierung beantworten können:

- Wie viele VMs mit diesem Workload können problemlos auf jedem physischen Server ausgeführt werden?
- Bei welchen meiner Anwendungen besteht die Gefahr, dass sie innerhalb der nächsten sechs Monate das festgelegte Servicelevel nicht mehr erreichen?
- Wo werden meine zukünftigen Engpässe liegen?

Ein Alleinstellungsmerkmal der Kapazitätsmodellierung ist, dass sich damit Risiken erkennen und Lösungen für das Problem festlegen lassen. Kapazitätsmodellierung bietet darüber hinaus deutliche Vorteile gegenüber linearer Trendermittlung und Leistungsschwellenwerten.

Kapazitätsmodellierung vs. lineare Trendermittlung

Sie haben die Möglichkeit, eigene „Was wäre wenn?“-Szenarien zu definieren. Sie sind nicht daran gebunden, was in den historischen Daten hinterlegt ist.

Kapazitätsmodellierung vs. Kapazitätsschwellenwerte

Kapazitätsmodellierung ist außerdem workloadunabhängig. Sie passt sich automatisch an sich verändernde Rahmenbedingungen an. Das bedeutet, Sie müssen keine individuellen Schwellenwerte festlegen, die auf den spezifischen Eigenheiten jeder einzelnen Anwendung basieren.

Kapazitätsplanungstools

Es kann kompliziert sein, die Feinheiten der Kapazitätsplanung zu erfassen und die richtige Methode zu wählen. Der Einstieg in die Kapazitätsplanung wird jedoch deutlich leichter, wenn Sie dafür auf die richtigen Instrumente zurückgreifen.

Wichtig für den Kapazitätsplaner ist, Technologien und Tools einzusetzen, die Datenzugriff, Analyse und Reporting vereinfachen und automatisieren. Ohne die richtige Technologie riskieren Sie, sich mit taktischer Arbeit aufzuhalten und das Hauptziel aus den Augen zu verlieren – nämlich bedarfsgerechte Infrastrukturre Ressourcen für das Unternehmen bereitzustellen, ohne Ihr Budget zu überziehen.

Wollen Sie erfahren, wie Sie das richtige Tool für die Kapazitätsplanung auswählen?

[Artikel lesen >](#)



Über den Autor

Per Bauer verfügt über mehr als 30 Jahre Erfahrung, die ihm zu einem fundierten Wissen über Anwendungsleistung und Kapazitätsmanagement verhelfen. Zurzeit ist er Director of International Services bei HelpSystems, wo er Kunden dabei unterstützt, das Ausfallrisiko zu minimieren und ihre IT-Investitionen möglichst rentabel einzusetzen.