

TECHNOLOGIEBEWERTUNG

Schichtenweise Freude? Was gibt es Neues bei der mehrschichtigen Speicherung (Tiered Storage)?

David Reinsel
Richard L. Villars

Benjamin woo

EINSCHÄTZUNG VON IDC

Eine aktuelle Hauptaufgabe von IT-Managern besteht darin, den wachsenden Speichieranforderungen ihrer Datenzentren gerecht zu werden. Dabei kämpfen sie zugleich mit schrumpfenden Budgets und einem zunehmend kritischen Umgang mit den Energie- und Platzkosten eines Datenzentrums. Es werden unzählige Hard- und Softwarestrategien und entsprechende Lösungen entwickelt, die den IT-Managern beim Bewältigen dieser Herausforderungen helfen sollen. Die effiziente Implementierung von Tiered Storage ist hierbei besonders wichtig. IDC kommt jedoch zu dem Schluss, dass das Konzept von Tiered Storage zwar nicht neu ist, jedoch bei weitem noch nicht vollständig – und in einigen Fällen überhaupt nicht – genutzt wird. Zwar sind mittlerweile einige gelungene Einzellösungen auf dem Markt, die Informationslage und mehr noch die Lösungspakete lassen jedoch zu wünschen übrig. Unternehmen haben nach wie vor Mühe, Softwaretools für die Datenverwaltung in einer heterogenen, geschichteten Architektur zu finden. Die Anbieter sind an stabilen, relativ langlebigen Produktfamilien interessiert, während die Kunden davor zurückschrecken, ihre Speicherinfrastruktur in neue, potenziell abweichende Architekturen zu migrieren. Daher wird in der Branche nach einer Technologie- und Anforderungsgrundlage gesucht, auf der die Speicherlösungen der nächsten Generation aufgebaut werden können. IDC ist der Überzeugung, dass die Anbieter nun mehrschichtige Speicherlösungen auf den Markt bringen müssen, die den Anforderungen der Kunden an moderne Datenzentrumsumgebungen entsprechen. Diese Lösungen müssen:

- die Speicherinfrastrukturen vereinfachen anstatt verkomplizieren;
- eine bedeutend umfassendere Automatisierung der Datenklassifizierung und -bewegung ermöglichen; und
- der raschen Weiterentwicklung der Speichertechnologien ebenso Rechnung tragen wie der zunehmenden Vielfalt an Datentypen.

INHALT DER STUDIE

In dieser IDC-Studie werden aktuelle Tiered Storage-Umgebungen bewertet. Dabei werden die Beliebtheit, die Erfolge, die Mängel und die Zukunftschancen der Speicheranbieter erörtert.

SITUATION OVERVIEW

Der Begriff Tiered Storage wird für Datenspeicherinfrastrukturen (oder Architekturen) verwendet, in denen mindestens zwei Speicherschichten genutzt werden, die anhand von Merkmalen wie z. B. Kosten, akzeptable Leistung und Kapazität/Dichte verschiedene Geschäftsziele erfüllen.

Das Konzept von Tiered Storage ist nicht neu. Bereits seit Jahren werden Architekturen mit mehreren Speicherschichten verwendet. Tatsächlich haben die meisten Endbenutzer insbesondere mit größeren Datenzentren (mehr oder weniger erfolgreich) versucht, effiziente mehrschichtige Speicherumgebungen einzurichten. Auf diese Weise soll die Kapitaleffizienz der Unternehmen unter Beibehaltung der Kapazitäts-, Leistungs-, Sicherheits- und gesetzlichen Anforderungen innerhalb eines festgelegten Budgets verbessert werden.

Aufgrund der stets zunehmenden Menge an immer vielfältigeren Informationsgütern wurde aus dem erstrebenswerten Ausbau einer effizienten mehrschichtigen Speicherung eine absolute Notwendigkeit. In diesen wirtschaftlich schwierigen Zeiten müssen die Kunden einen unausweichlichen Datenzuwachs bewältigen, und die Speicherbranche steht unter fortwährendem Entwicklungsdruck.

Früher wurde für grundlegende mehrschichtige Speicherumgebungen eine Speicherschicht auf dem primären Festplattenlaufwerk (Hard Disk Drive, HDD) verwendet, die mithilfe einer Schicht von Bandlaufwerken gesichert und archiviert wurde. Hierbei konnte es sich um einen einzelnen Server oder eine Netzwerkspeicherumgebung handeln. Moderne Speicherumgebungen, insbesondere von größeren Unternehmen, sind um einiges komplexer und umfassen eine Vielzahl festplattenbasierter Schichten. Zukünftig werden zudem mehrere Schichten von Festkörperlaufwerken (Solid State Drives, SSDs) hinzukommen.

Bislang ist jedoch die große Mehrzahl der bereitgestellten mehrschichtigen Speicherarchitekturen auf zwei Schichten laufwerksbasierter Speicherung beschränkt – leistungs- und kapazitätsoptimierte Laufwerke (z. B. 10.000 U/min-/15.000 U/min-Fibre Channel [FC], SCSI- und Serial Attached SCSI [SAS]-HDDs und 7.200 U/min-Serial ATA [SATA]-HDDs).

Für die heutigen vielfältigen IT-Umgebungen ist dieser einfache Ansatz für mehrschichtige Speicherung unzureichend. Mittlerweile müssen IT-Architekten sechs Hauptfaktoren in Betracht ziehen:

- ☒ **Leistung** – Durch die Verwendung von Technologien wie z. B. leistungsoptimierten Überversorgungs- und Short-Stroking-Laufwerken können Unternehmen eine Speicherschicht erstellen, die (im Vergleich mit der übrigen Speicherinfrastruktur) überragende Leistungswerte erzielt. Auf diese Weise werden die Anforderungen von anspruchsvollen E/A-Anwendungen wie Aktienhandels- oder Reservierungssystemen erfüllt.
- ☒ **Kosten** – Umgekehrt können Unternehmen durch die Verwendung von (in der Regel) kostengünstigeren kapazitätsoptimierten Laufwerken eine Speicherschicht erstellen, die z. B. hauptsächlich auf das langfristige

Archivieren von Daten ausgelegt ist. Daher steht die für das Unternehmen wichtige Aufbewahrung der Daten im Vordergrund, nicht jedoch die sofortige Datenabfrage. Diese ist sekundär im Vergleich zur kostengünstigen Möglichkeit, relativ rasch auf zukünftige Anforderungen reagieren zu können.

- ☒ **Funktion** – Aufgrund der zunehmenden Anzahl an Gesetzen und Bestimmungen im Zusammenhang mit der Aufbewahrung, Integrität und Sicherheit der Daten müssen Unternehmen gegebenenfalls Speicherschichten anlegen, in denen die Daten nicht nur in ihrem ursprünglich gespeicherten Zustand aufbewahrt, sondern zudem mit Überwachungspfaden versehen werden, anhand derer nachverfolgt werden kann, auf welche Weise (sowie von wem und mit welchen Anwendungen) auf die Daten zugegriffen wurde.
- ☒ **Umgebung** – Aufgrund der kaum vorhersehbaren Energie-, Kühlungs- und Immobilienkosten können sich Unternehmen für eine Speicherschicht entscheiden, die hauptsächlich auf Energieeffizienz abzielt (z. B. mithilfe von Festkörperspeichertechnologien).
- ☒ **Zuverlässigkeit** – Abhängig von der vermeintlichen oder tatsächlichen Wichtigkeit der gespeicherten Daten können Unternehmen ihre Daten auch anhand von Zuverlässigkeitsfaktoren verwalten. So kann möglicherweise das Spiegeln und Replizieren unternehmenswichtiger Daten und die Verwendung von RAID 3, 5 oder 6 für weniger wichtige Daten als geeignete Strategie erwogen werden. Für ein anderes Unternehmen hingegen könnte beispielsweise ein mithilfe von RAID 6 geschütztes Laufwerksarray für die unternehmenswichtigen Daten ausreichen.
- ☒ **Effizienz** – Ein weiterer Beweggrund für die Migration zu einer mehrschichtigen Speicherung kann der Wunsch nach einer effizienteren und somit einfacher zu verwaltenden Speicherinfrastruktur sein. Speicherkonsolidierung, Virtualisierung und Datenverwaltung können jeweils die Komplexität einer Speicherinfrastruktur erhöhen, was von IT-Managern gerne vermieden wird. Die Integration solcher Funktionen verbessert nicht nur die Speichereffizienz, sondern kann auch die Speichernutzung erweitern.

IT-Manager nehmen diese Branchenfaktoren einzeln oder kombiniert zum Anlass, eine Speicherinfrastruktur zu implementieren, die einen stetigen Zuwachs an Speicherschichten unterstützt. Dennoch wurden in der Branche die umfassenden Möglichkeiten einer mehrschichtigen Speicherung bei weitem noch nicht vollständig erkannt.

Zwar können eine Reihe von Erfolgen hervorgehoben werden, dies gilt jedoch auch für einige erhebliche Einschränkungen hinsichtlich der Verwaltbarkeit und Nutzung. Der Markt muss um weitere Neuerungen bereichert werden, bevor die Endkunden (aus welcher Motivation heraus auch immer) die Vorteile einer mehrschichtigen Speicherung vollständig umsetzen können.

Ursprünge der mehrschichtigen Speicherung

Nachdem offensichtlich wurde, dass Unternehmen ihre Speicherumgebungen aus Kostengründen nicht mehr auf der herkömmlichen (leistungsoptimierten) Schicht 1 ausweiten konnten, wurden Optionen mit geringeren Kosten untersucht. Zunächst wurde versucht, kostengünstige SATA-Laufwerke zu verwenden, die für Desktop-PC-Anwendungen entwickelt wurden. Es wurde jedoch rasch ersichtlich, dass diese Laufwerke nicht in Umgebungen mit mehreren Laufwerken eingesetzt werden können.

Die starke Vibration, Zeitüberschreitungsfehler und häufige Laufwerksausfälle führten früh zu Fehlern und nicht funktionierenden Speichersystemen – ein für Unternehmensspeicher untragbarer Zustand.

Die HDD-Anbieter reagierten schnell und boten auf den Desktop-PC-HDD-Plattformen beruhende, jedoch mit besonderer Hard- und Firmware ausgestattete, kapazitätsoptimierte Laufwerke für Unternehmen an. Diese Laufwerke konnten im Dauerbetrieb der Unternehmensumgebungen und unter höherer Arbeitsauslastung eingesetzt werden. Nachdem sich die kapazitätsorientierten SATA-Laufwerke in Unternehmen als praktikable und nachhaltige Option für bestimmte Arbeitsauslastungen herausstellten, wurden diese von etablierten und neuen Speicheranbietern in die Speicherportfolios integriert.

Den Endkunden sollte eine Möglichkeit angeboten werden, alte Daten mit seltenen Zugriffen von den Speichergruppen der ersten Schicht zu einem kostengünstigeren, leistungsschwächeren Speicher (Schicht 2) zu migrieren. Gleichzeitig sollten diese Daten jedoch online und innerhalb von Millisekunden verfügbar bleiben. Tatsächlich ist diese Art der Datenalterung über mehrere Anwendungen und Datensätze hinweg mit den meisten aktuellen Speicherlösungen nicht durchführbar. Die meisten Unternehmen legen Datenschichten schicht anhand der einzelnen Anwendungen an. Nur wenige Speicherlösungsanbieter (z. B. Compellent im Bereich der Blockspeicherung oder Dateivirtualisierungslösungen von F5 oder Brocade im Bereich der Dateispeicherung) bieten eine dynamische und automatisierte bidirektionale Migration von Daten innerhalb einer Speicherarchitektur mit mehreren Schichten. Auch bei Pillar Data wurde früh eine mehrschichtige Speicherung implementiert. Zudem wurden SSDs in das Produktlösungsprogramm integriert.

Derzeit wird die intelligente mehrschichtige Speicherung zumeist für Datenkopien im Rahmen von festplattenbasierten Sicherungen, Tests, Entwicklung und Kompatibilität verwendet. Produkte wie z. B. EMC Centera, NetApp NearStore und Data Domain DDX wurden ursprünglich entwickelt, um diese spezielle, jedoch immer häufiger auftretende Anforderung zu erfüllen. Durch die Verwendung einer Replikationsspeicherschicht konnten die Endkunden nicht nur zusätzlichen Freiraum im wertvollen Speicher der Leistungsschicht schaffen (und somit zunächst weitere Investitionen vermeiden), sondern auch auf untergeordnete, aber dennoch wichtige E/A-aufwändige Aufgaben wie die Sicherung auf Band verzichten. Allein dank dieser Errungenschaft wurde den IT-Managern und System-OEMs klar, dass ein umfassenderes Angebot an Optionen für die mehrschichtige Speicherung entwickelt werden musste.

Ein Unternehmen, das die Optionspalette für die mehrschichtige Speicherung erweitern wollte, war COPAN, das den Markt um die Idee von MAID (Massive Arrays of Idle Disks) bereicherte. Das Unternehmen wandte sich damit an Endkunden, die aus Kostenersparnisgründen insbesondere hinsichtlich der Energie- und Kühlkosten eine niedrigere Speicherschicht in Betracht zogen. Bei COPAN wurde erkannt, dass auf die in einer niedrigeren Speicherschicht gespeicherten Daten selten zugegriffen wird. Daher wurde eine Systemarchitektur entwickelt, bei der jeweils nur 25 % der Laufwerke aktiv waren. Davon ausgehend, dass die Zugriffszeit schlechter als bei einer üblichen Schicht 1-Speicherung, jedoch deutlich besser als mit Band ausfallen würde, setzte man darauf, dass die Kostenersparnisse sowohl im Verhältnis der Investition pro Gigabyte als auch bei den Energie- und Kühlkosten die Abstriche bei der Leistung mehr als ausgleichen würden.

Andere Unternehmen wie z. B. Data Domain machten sich daran, die effiziente Verwendung einer kostengünstigen Schichtspeicherung durch das intelligente Entfernen mehrfach vorhandener Datensätze zu verbessern.

Moderne mehrschichtige Speicherung

Die meisten anderen System-OEMs kamen zunächst zu dem Schluss, dass die Endkunden mehr Wert auf die Leistung durchgängig aktiver Laufwerke und zusätzliche, in die kapazitätsoptimierten Arrays integrierte Funktionen Wert legen, die den Anreiz für eine zweischichtige Speicherung erhöhen.

Diese Funktionen fallen in drei Hauptkategorien:

- ☒ Verbesserung des effektiven Ausnutzungsgrads (Entfernen von doppelten Daten, platzsparendes Kopieren, Kompression in Leitungsgeschwindigkeit und schlanke Speicherzuweisung)
- ☒ Leistungsoptimierung durch eine Vielzahl paralleler Spindeln, erhöhte Verarbeitungsleistung, zusätzlichen Cache und intelligentes Platzieren von Daten
- ☒ Optimieren der Kapazitätsdichte bei verringertem Stromverbrauch (Spin-Down-/Spin-Slower-Technologien, Storage-Blades und Verwendung von Festplattenlaufwerken mit geringem Formfaktor)

Anforderungen an die mehrschichtige Speicherung

Die möglicherweise wichtigste Anforderung an mehrschichtige Speicherarchitekturen bleibt das intelligente und automatisierte Platzieren und Verschieben von Daten zwischen den verschiedenen Speicherschichten. Kein IT-Manager möchte in einem MAID-Array Geschäftsdaten vorfinden, während die Arrays mit der größten Leistung (und in der Regel den größten Kosten) mit fünf Jahre alten E-Mails überhäuft sind. Zudem verzichten Datenzentrumsmanager gerne darauf, Terrabytes an Daten in den verschiedenen Schichten manuell verwalten zu müssen (oder gar einen Speicheradministrator dafür zu bezahlen). Ein derartiges Szenario wäre bestenfalls kostenintensiv, fehleranfällig und unpraktisch, da die Datenpools mittlerweile mehrere Petabyte umfassen.

Im Rahmen einer effizienten manuellen oder automatischen Datenverwaltung über mehrere Speicherschichten hinweg müssen die Daten richtig identifiziert sowie entsprechende Richtlinien aufgestellt und verwaltet werden. Zudem muss sichergestellt werden, dass die Zielspeicherschicht für das Geschäftsziel geeignet und verfügbar ist. Diese Voraussetzungen stellen eine wesentliche Problematik bei der Übernahme und Umsetzung der Vorteile einer mehrschichtigen Massenspeicherung dar.

Eine weitere Anforderung, die mehrschichtigen Speicherumgebungen im Wege steht, ist der eingeschränkte Nutzen von Virtualisierungsoptionen in heterogenen Speicherumgebungen. Aktuelle Umfragedaten legen nahe, dass Endkunden weniger komplexe und gut ausgelastete Speicherumgebungen wünschen. Es findet bereits eine Konzentration auf homogene Systeme statt, sodass einfachere und effizientere Speichervirtualisierungs- und Datenmigrationsfunktionen erforderlich werden. Dieser Wunsch ist einer der Hauptgründe für die anhaltende Umsatzsteigerung bei den Speicherlösungen von Unternehmen wie 3PAR, Compellent und Dell, deren Basissysteme hoch entwickelte Virtualisierungsfunktionen umfassen.

AUSBLICK

Zukünftige mehrschichtige Speicherlösungen

Um die weitere Entwicklung der mehrschichtigen Speicherung absehen zu können, muss die zunehmende Diversität der Speicheranforderungen berücksichtigt werden. Derzeit beruhen die meisten mehrschichtigen Speicherlösungen auf Systemen, die primär für die Unterstützung E/A-intensiver und blockbasierter Anwendungen ausgelegt sind. In den meisten mehrschichtigen Speicherlösungen werden verschiedene Festplattenlaufwerke und/oder Controllerarchitekturen genutzt, um ein ausgeglichenes Preis-/Leistungsverhältnis zu erhalten.

Zukünftig werden Unternehmen Speicherumgebungen benötigen, die unterschiedlichste Informationssätze unterstützen – von großen Data Warehouses bis hin zu Daten- oder Datensatzpools, auf die selten zugegriffen wird. Unabhängig vom Verwendungszweck sind die für die unterschiedlichen Schichten erforderlichen Funktionen höchst verschieden.

Auf der untersten Ebene unterscheiden sich die mehrschichtigen Speicherlösungen dahingehend, ob block- oder dateibasierte Umgebungen unterstützt werden:

- ☒ **Blockbasierte Speicherung:** Im Zusammenhang mit Blocks wird in den nächsten fünf Jahren stetig diskutiert werden, ob Schichten eingesetzt werden sollen oder nicht. Wie bereits erwähnt, ist das intelligente Verschieben aktiver Daten (im Gegensatz zu Kopien) schwierig. Bei IDC wird ein fortwährender Wettbewerb zwischen Lösungen wie z. B. Compellent Storage Center und Dell PS6000 einerseits, bei der für die Implementierung der Schichten Verarbeitung und Virtualisierung verwendet wird, und Alternativen wie z. B. IBM XIV oder Sun Amber Road andererseits erwartet, bei denen der Speicher einer Vielzahl paralleler kostengünstiger Laufwerke eingesetzt wird, um eine höhere Leistung bei geringeren Kosten zu erreichen.
- ☒ **Dateibasierte Speicherung:** Im Lauf der nächsten fünf Jahre wird sich die mehrschichtige Speicherung in dateibasierten Umgebungen erheblich diversifizieren und an Umfang zunehmen, da die dateibasierte Speicherung bis 2012 beinahe 75 % der ausgelieferten Speicherkapazität ausmachen wird. Mehrschichtige Speicherlösungen, die für die Unterstützung einer Videoüberwachung ausgelegt sind, werden ein deutlich anderes Profil aufweisen als Lösungen, die eine cloudbasierte Sicherung oder die Bereitstellung von Musik, Filmen oder Spielsoftware für Kunden unterstützen.

Bei den weiteren wichtigen Entwicklungsschritten wird es sich um eine genauere Klassifizierung der Schichten in drei Haupttypen handeln. Bei diesen Typen wird es sich nicht um die herkömmliche primäre (Schicht 1), sekundäre (Schicht 2) und tertiäre (Schicht 3) Schicht handeln. Bei vielen inhaltsorientierten Unternehmen erfolgt die primäre Speicherung hinsichtlich der Kapazitäten, Kosten und Verwaltungsanforderungen in der heute als tertiär bezeichneten Schicht. Zukünftig werden die Schichten der jeweiligen Hauptfunktion des Speicherpools entsprechen:

- ☒ **Leistungsschicht:** Die Leistungsschicht umfasst die Speicherpools, die für eine hohe Leistung sorgen sollen. Die Leistungsdefinition wird jedoch variabler (zufällige E/A vs. sequenzielle E/A, primäres Lesen, primäres Schreiben oder zufälliges Lesen/Schreiben). Die Leistungsschicht muss zudem den größten Grad an Zuverlässigkeit bieten, wobei diese je nach Kontext unterschiedlich definiert

werden kann. So unterscheidet sich beispielsweise die zuverlässige Speicherung zufälliger Lese-/Schreibvorgänge in einer Datenbankanwendung deutlich vom zuverlässigen Streaming eines Films in einer IPTV-Anwendung. Hierbei handelt es sich um das Segment, in dem Technologien wie z. B. 2,5-Zoll-SAS, SSDs, Hochgeschwindigkeits-Netzwerkverbindungen und die dynamische Verwendung mehrerer aktiver Kopien am schnellsten bereitgestellt werden.

- ☒ **Replikationsschicht:** Die Replikationsschicht umfasst Speicherpools zum Speichern der Kopien von Daten/Images, die kostengünstig wieder verwendet werden sollen. Der offenkundigste Verwendungszweck dieser Schicht besteht in der Unterstützung eines Wechsels zur laufwerkbasiereten, schnellen Daten-/Anwendungswiederherstellung. Dies gilt auch für die schnelle Bereitstellung für Tests/Entwicklung, Data Mining (z. B. der kürzlich angekündigte Exadata Storage Server von Oracle) und eDiscovery-Repositorys. Bei dieser Schicht liegt das Hauptaugenmerk auf der Entwicklung von Speicherlösungen, mit denen eine möglichst große Menge an replizierten Daten bei geringen Kosten aufgenommen, repliziert und gespeichert werden kann. Die Speicherlösungen dieser Schicht können besondere Leistungsanforderungen aufweisen (z. B. schnelle Übernahme von Sicherungen). Hauptsächlich geht es jedoch darum, die Verarbeitungskapazität zu erhöhen, um Funktionen wie das Komprimieren, das Entfernen doppelter Daten und das platzsparende Erstellen von Snapshots/Klonen zu ermöglichen.
- ☒ **Archivierungsschicht:** Die Archivierungsschicht umfasst Speicherpools, die über einen sehr langen Zeitraum (Jahre und/oder Jahrzehnte) aktiven, jedoch nicht unbedingt Hochleistungszugriff auf große Daten-/Informationsmengen ermöglichen. „Aktiv“ ist das Hauptunterscheidungsmerkmal der Archivierungsschicht im Vergleich zur von den meisten Unternehmen mithilfe von Bandbibliotheken vorgenommenen „Archivierung“. Diese Schicht ist fast ausschließlich dateibasiert (z. B. Datenbankarchivdateien, Telemetriedaten, Krankenakten und private Fotos). Auf bestimmte Dateien wird möglicherweise niemals zugegriffen, es muss jedoch auf alle Dateien zugegriffen werden können, d. h. sie müssen gelesen und gefunden werden können. Daher ist es wenig überraschend, dass die Datendichte und Betriebseffizienz (d. h. ein geringerer Energieverbrauch) die Schlüsselfaktoren für diese Lösungen sind. Diese Schicht kommt auch für öffentliche Cloud Storage-Dienste in Betracht. Gleichmaßen wichtig ist jedoch die Unterstützung für erweiterte Informationsverwaltungsfunktionen, von umfassenden, gruppierten Dateisystemen bis hin zur integrierten Klassifizierung, Suche und Analyse der Daten.

In zukünftigen mehrschichtigen Speicherumgebungen wird der Raum zwischen den Schichten ebenso wichtig sein wie die Schichten selbst. Die zugrunde liegenden Strukturen und Netzwerke für die Verbindung der verschiedenen Schichten wird beim transparenten Verschieben von Informationen zwischen den Schichten eine wichtige Rolle spielen (z. B. das erneute Auffüllen von Daten in Leistungsschichten bei einer Notfallwiederherstellung oder das Verschieben eines alten Films aus dem Archiv in die Leistungsschicht aufgrund unerwartet großer neuerlicher Nachfrage). Dies wird auch bei der Bereitstellung bestimmter verbreiteter Dienste wie der Datenverschlüsselung, Datenneuformatierung oder geografischen Verteilung von Daten eine wesentliche Rolle spielen.

Die Erwartungen von IDC an die mehrschichtige Speicherung

Angesichts der aktuellen Wirtschaftslage müssen Speicheradministratoren leistungsfähige Daten- und Informationsverwaltungsansätze verfolgen. Die meisten fortschrittlichen Unternehmen erkennen den (so gut wie altersunabhängigen) Wert der beibehaltenen Daten. Es ist für jedes Unternehmen lohnenswert, die historischen Daten vorausschauend zu analysieren, um wachstums- und rentabilitätsfördernde Modelle zu entwickeln.

Das bloße Aufbewahren der Daten um des Aufbewahrens Willen führt jedoch nicht automatisch zu einer Wertschöpfung. Die Daten müssen in einen Kontext eingebettet werden. Daher ist die Möglichkeit einer Klassifizierung der Daten von entscheidender Bedeutung.

Logisch betrachtet besteht zudem eine direkte Beziehung zwischen dem Speicherwachstum pro Schicht und der Arbeitsauslastung der Speicherumgebung. Das Wissen um diese Beziehungen ist für Speicher-OEMs und Kunden bei der Dimensionierung der Speicherinvestitionen von entscheidender Bedeutung, denn sie helfen bei der Frage, welche Schichten erforderlich sind, um die Kapazitäts- und Leistungsanforderungen des Unternehmens zu erfüllen.

WICHTIGE RICHTLINIEN

Richtlinien für Anbieter

- ☒ Vielen der für Entscheidungen im Zusammenhang mit einer mehrschichtigen Speicherung verantwortlichen IT-Führungskräfte ist das sich abzeichnende Archivierungsproblem noch nicht vollständig bewusst. Dies gilt insbesondere für dateibasierte Speicherumgebungen (z. B. bei der Videoüberwachung). Die Vertriebsanstrengungen sollten über die herkömmlichen IT-Käufer auf Akteure im Bereich der Informations- und digitalen Anlagen ausgeweitet werden.
- ☒ Die Entwicklung der mehrschichtigen Speicherung steckt nach wie vor in ihren Anfängen und weist ein großes Wachstumspotenzial sowie Diversifizierungsmöglichkeiten auf. Nutzen Sie das Jahr 2009, um Ihre Produktportfolios und -funktionen an den Anforderungen der wichtigsten Kunden auszurichten. Treiben Sie hierzu die Entwicklung aggressiv voran, bilden Sie strategische Partnerschaften oder denken Sie an Übernahmen. Diese Bemühungen sollten Überlegungen zu cloudbasierten Dienstangeboten und/oder Partnerschaften umfassen.
- ☒ Keine mehrschichtige Speicherlösung kann alle Verwendungsmöglichkeiten abdecken. Priorisieren Sie die kurzfristigen Vertriebsanstrengungen, indem Sie ermitteln, welche der Möglichkeiten sich am besten für die aktuellen Produkt-/ Vertriebskanäle eignen. Identifizieren Sie größere langfristige Chancen, und beginnen Sie, in Technologien und Partnerschaften zu investieren, die den umfassenderen Anforderungen effizienter gerecht werden.
- ☒ Kunden wünschen Umkompliziertheit und Effizienz sowie Unterstützung bei der Investitionsbegründung. Bei der Migration zu neuen Plattformen können Unterbrechungen und – bedeutend schlimmer – Notfälle auftreten, die zu unerwünschten Ausfallzeiten führen. Daher müssen Sie als Teil Ihres

Produktportfolios Migrationstools und zukünftige Migrationspfade entwickeln, die Integration und Wachstum fördern.

- ☒ Entwickeln Sie realistische Tools, die den Kunden dabei helfen, die voraussichtliche Rendite zu ermitteln. Stellen Sie anschließend dynamische Tools bereit, mit denen die Effizienz der Speicherumgebungen nachverfolgt werden kann.
 - ☒ Unterstützen Sie die Kunden bei der Identifizierung und Entwicklung wichtiger Leistungsindikatoren, mit denen die Rendite der Technologieinvestitionen mit den Geschäftszielen abgeglichen werden kann.
-

Richtlinien für Kunden

- ☒ Nehmen Sie sich Zeit, um die verschiedenen verfügbaren Technologien und deren Eignung für Ihr Unternehmen kennen zu lernen.
- ☒ Unternehmen Sie konzertierte Anstrengungen, um „versteckte“ Daten und Inhalte aufzuspüren, die ebenso schnell wie unbemerkt zu großen Speicherfressern werden können. Dabei sollten unter anderem die Videoaufzeichnung/-überwachung, eDiscovery und alle Geschäftsaktivitäten oder -anwendungen einbezogen werden, bei denen in ein digitales Format konvertiert wird. Werten Sie die aktuellen und zukünftigen Datenwachstumsraten sowie die langfristigen Archivierungsanforderungen der am schnellsten wachsenden Inhaltsrepositorys aus, und beginnen Sie, diese mit den aktuellen Datenzentrumplänen abzugleichen.
- ☒ Entwickeln Sie einen wohlgedachten ganzheitlichen Ansatz, der sowohl die kurz- als auch die langfristigen Speicheranforderungen umfasst, anstatt sich mit einer punktuellen Lösung zu befassen, die sich lediglich auf eine bestimmte Anforderung konzentriert und sich nur bedingt für Ihre Speicherumgebung eignet.

WEITERE INFORMATIONEN

Verwandte Artikel

- ☒ *Achieving Storage Efficiency Through Storage Tiers* (IDC #217734, März 2009)
- ☒ *A Compelling Use Case for Solid State Disks* (IDC #lcUS21763009, März 2009)
- ☒ *The Economic Meltdown and Its Chilling Effect on the Cost to Power, Cool, and Manage Enterprise Storage* (IDC #217158, März 2009)
- ☒ *Make Room, Server Virtualization: Collaboration Becomes a Major Storage Challenge in the Enterprise* (IDC #lcUS21657209, Februar 2009)
- ☒ *EMC's New Celerra Systems — Improving Storage Efficiencies* (IDC #217070, Februar 2009)
- ☒ *Worldwide Storage 2009 Top 10 Predictions: Grappling with Content Growth in a Contracting Economy* (IDC #216026, Januar 2009)
- ☒ *Storage in the Cloud: What, How, and Who?* (IDC #215052, November 2008)
- ☒ *EMC's Atmos: Making Rain in the Cloud* (IDC #215169, November 2008)

Zusammenfassung

In dieser IDC-Studie wird die moderne mehrschichtige Speicherumgebung bewertet. Was ist der Stand der Dinge bei der mehrschichtigen Speicherung? Wie entwickelt sich die Technologie? Wie sehen moderne Lösungen aus? Und wie sehen die zukünftigen Anforderungen an mehrschichtige Speicherlösungen aus? In diesem Dokument werden diese Fragen behandelt und die Zukunftschancen der Branche erörtert.

„Die aktuelle Wirtschaftslage, die zunehmende Vielfalt an Datentypen und der Wunsch, die wachsende Menge an Daten effizienter zu verwalten, sorgen dafür, dass IT-Manager anspruchsvollere und effizientere Speicherlösungstechnologien in Betracht ziehen müssen. Eine der Schlüsseltechnologien für diese Bemühungen ist die mehrschichtige Speicherung“. — David Reinsel, Vice President der Gruppe Speicher- und Halbleiterforschung

Urheberrechtshinweis

Dieses IDC-Forschungsdokument wurde als Teil des fortlaufenden IDC-Nachrichtendienstes veröffentlicht, der schriftliche Arbeiten, gemeinsame Aktionen von Analysten, Telebriefings und Konferenzen umfasst. Besuchen Sie www.idc.com, um mehr über IDC-Abonnements und -Beratungsdienste zu erfahren. Eine Liste der weltweiten IDC-Niederlassungen finden Sie unter www.idc.com/offices. Wenden Sie sich an die IDC-Hotline unter 800.343.4952, ext. 7988 (oder +1.508.988.7988) sowie an sales@idc.com, um Informationen zur Verrechnung der Kosten für dieses Dokument mit dem Erwerb einer IDC-Dienstleistung oder zu weiteren Kopien oder Webrechten zu erhalten.

Copyright 2009 IDC. Unberechtigte Vervielfältigung ist untersagt. Alle Rechte vorbehalten.