



Potenziale der serviceorientierten IT nutzen:

schnell skalierbar, automatisiert und zero touch

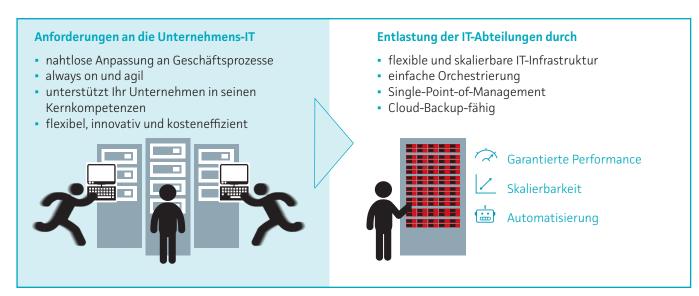
Komplexe, sich wandelnde Anforderungen und innovative Technologien kennzeichnen unsere gegenwärtige IT-Welt. Exponentiell wachsende Datenmengen, neue Analysetools und die weltweite Vernetzung sind nur einige Veränderungen der letzten Jahre.

Für die IT-Abteilungen in Unternehmen und Instituten bedeutet dies eine ständige Anpassung an sich verändernde Prozesse, arbeitsintensive und oft nicht planbare Tätigkeiten, reagieren statt agieren. Neue IT-Infrastruktur-Konzepte versprechen die Unternehmens-IT zu entlasten und die "Feuerwehradministration" im Alltag zu eliminieren. Dabei spielt die Serviceorientierung eine wesentliche Rolle. Ziel der serviceorientierten IT ist, den administrativen Aufwand der IT-Abteilung deutlich zu verringern. Dies schafft Freiräume für strategisches Arbeiten und Produktentwicklungen an der Kernkompetenz des Unternehmens. Doch welche konkreten Voraussetzungen muss eine moderne IT-Infrastruktur erfüllen um auch für zukünftige Entwicklungen gerüstet zu sein?

Wie finde ich die passende Lösung für meine Institution?

Welcher Lösungsansatz garantiert mir die maximale Flexibilität auch in Zukunft?

Von der traditionellen zur serviceorientierten IT: mehr Unterstützung für die Unternehmensentwicklung



Informieren Sie sich in diesem White Paper über verschiedene Lösungsszenarien für diese komplexe Aufgabenstellung. Lesen Sie, welche Lösung die Advanced UniByte GmbH (AU) bei ihrem Kunden realisiert hat und welche Mehrwerte sich daraus ergeben.

Executive Summary

Komplexer werdende Anwendungen und neue Anforderungen bringen die traditionelle IT und IT-Abteilungen an ihre Grenzen. Moderne, softwaredefinierte und konvergente Rechenzentren dagegen, die über einen hohen Grad an Flexibilität und Automatisierung verfügen, schaffen Freiräume für neue Geschäftsmodelle.

Um die IT-Abteilungen zu entlasten, gibt es verschiedene Szenarien: die Auslagerung von zeitfressenden Routinetätigkeiten an einen Dienstleister, die Inanspruchnahme von externem Expertenwissen und/oder die Automatisierung und Orchestrierung der IT-Infrastruktur. In diesem White Paper werden eine traditionelle Storage-Lösung wie auch zwei moderne Rechenzentren vorgestellt. Hierbei betrachten wir sowohl die softwaredefinierte Lösung als auch die hyperconvergente Lösung genauer letztendlich fällt die Entscheidung für eine konvergente Lösung aufgrund der folgenden Vorteile:

- hoher Automatisierungsgrad
- einfache Orchestrierung
- beliebig skalierbar
- garantierte Performance und Kapazität
- Kosteneffizienz
- schafft die Voraussetzung für Backup und Dienstleistungen in der Cloud

Die konvergente Lösung ist eine Kombination aus Software Defined Storage mit klassischer Trennung zwischen Servern und Storage. Es werden fünf Controller vom Typ SolidFire-9605 von NetApp verwendet, als Server wird ein UCS Bladesystem eingesetzt. Ein modernes, leistungsfähiges und automatisiert arbeitendes Rechenzentrum reagiert dynamisch und unterbrechungsfrei auf neue Anforderungen und Geschäftsprozesse. Das Management erfolgt zentral über einen Single Point of Management, manuelles Eingreifen wird im Alltag unnötig. Mit seiner serviceorientierten IT-Infrastruktur entlastet es die Inhouse-IT und stellt standardisiert und automatisiert IT-Services zur Verfügung.

Herausforderung

Unternehmen wachsen, Datenmengen potenzieren sich. Unerheblich, ob es sich um um Produktentwicklungen, Forschung oder Digitalisierung im öffentlichen Bereich handelt, Datenanalyse und Kundenaktionen verlangen dynamische und schnelle Anpassungen von IT-Umgebungen.

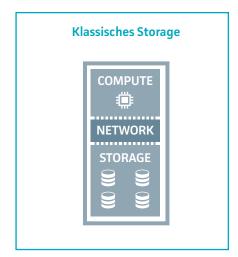
Das nachfolgend dargestellte Szenarium orientiert sich an einem Kunden der Advanced UniByte GmbH. Ein mittelständisches Unternehmen, jahrelang zufrieden mit seiner Virtualisierungs-Umgebung und seiner klassischen zentralen Storage benötigt nun eine zu den neuen Anforderungen und Aufgabenfeldern passende Lösung. Server und Storage laufen aus der Wartung. Eine Wartungsverlängerung wäre nicht zielführend, da die Lösung folgende zusätzlichen Anforderungen erfüllen muss:

- mehr Speicherplatz, vor allem aber flexibel und kurzfristig erweiterbare Speicher
- flexibles Virtual Desktop Infrastructure Deployment
- Ersetzen des Tape-Backups, zukünftige Planung von Backup in der Cloud, Pay-per-use-Modell
- einfache und automatisierte Installation, Integration und Wartung
- Effizienzsteigerung und Kostenreduktion

Evaluierung der Lösung

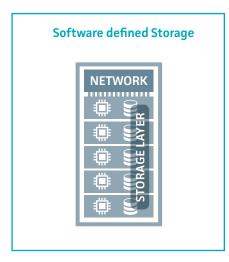
Die genannten Anforderungen entsprechen einem typischen Anforderungsprofil. Hochverfügbarkeit und Ausfallsicherheit sind Voraussetzung, selbstverständlich wird die neue Lösung auch mehr Speicherplatz bieten. Entlastung der IT-Abteilung, Flexibilität und Kosteneffizienz rücken mehr und mehr in den Fokus.

Es wurden mehrere Lösungsvorschläge betrachtet, getestet und evaluiert, zugeschnitten auf mittlere und große Unternehmen. Alle Lösungen erfüllen die genannten Anforderungen auf unterschiedlichste Weise.



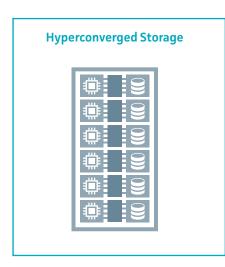
Lösungsansatz 1 - Klassisches Storage

Bei der ersten evaluierten Lösung handelt es sich um ein klassisches Storagesystem. Die auslaufende Storage würde durch ein **neues Storage-System** ersetzt, welches zusätzlich zu den klassischen Festplatten große SSD-Speicherplatten besitzt. Auch die Server werden in diesem Konzept durch größere und schnellere Modelle ersetzt. Die Storage- und Netzwerk-Infrastruktur wird auf 10 GBit umgestellt. Das Backup wird weiterhin klassisch mit Agenten durchgeführt, es besteht die Option, die Daten mit der Backup-Software regelmäßig in die Cloud zu exportieren. Bei diesem System ergeben sich **wenige Veränderungen für die IT-Administratoren**. Vorhandene Prozesse werden fortgeführt, die Administratoren müssen sich kaum umstellen. Allerdings bleibt das Infrastruktur-Konzept dieser Lösung sehr **starr**. Bei Wachstum oder Änderung der Anforderungen skaliert es nicht mit, die IT-Verwaltung, Implementierung, Migration bleibt aufwendig, das System entlastet die Administratoren im Alltag nur unwesentlich.



Lösungsansatz 2 - Software defined Storage

Als zweite Lösung wurde ein **Software-Defined-Storage-Deployment** evaluiert. Hierbei würde das separate zentrale Storage komplett abgeschafft werden. Bei dieser Lösung verfügen die einzelnen Server über eine große Anzahl von SSD Platten, die ihnen als gemeinsames Shared-Storage zur Verfügung steht. Über eine Software-Schicht, beispielsweise VMware VSAN, stehen die internen Festplatten dem gesamten System als großer Shared Storage Pool zur Verfügung. Diese Lösung ist **flexibler als ein klassisches Storage-System**, sie vereinfacht die Storage-Verwaltung, ist teilweise automatisiert, einfach erweiterbar und vorhandene Prozesse können teilweise weiterhin genutzt werden. Sie ist jedoch mit **hohen Lizenzkosten** verbunden, v. a. bei späteren Erweiterungen. **Upgrades des Clusters würden deutlich komplexer** im Vergleich zur traditionellen Lösung.



Lösungsansatz 3 – Hyperconverged Storage

Bei der dritten evaluierten Lösung handelt es sich um eine Hyperconverged Lösung (HCI). Sie besteht aus klassischen Servern mit lokalen Festplatten/SSDs, die über eine kombinierte Software- und Hardware-Schicht verbunden werden, ähnlich dem Software-Defined-Storage. Zusätzlich integriert eine HCI auch die Netzwerk-Komponente in ihre einheitliche Management-Oberfläche. HCI ist eine technologisch noch sehr neue Lösung, sie verspricht große Flexibilität und einen hohen Automatisierungsgrad. Die Skalierbarkeit des Systems ist nur in eine Richtung gegeben, einmal erweitert kann es nicht reduziert werden. Außerdem ist die Skalierbarkeit bei vielen Lösungen nur wenig granular möglich. Kostenseitig müssen bei der HCI-Lösung auch die Erweiterungskosten betrachtet werden, denn bei jeder Erweiterung werden weitere Hypervisor-Lizenzen benötigt (VMWare). Aufgrund der neuen Technologie definieren manche Hersteller gegenwärtig den Herstellersupport noch etwas unklar, bspw. welche Patches oder Updates insolch ein System eingespielt werden dürfen.

Entscheidung

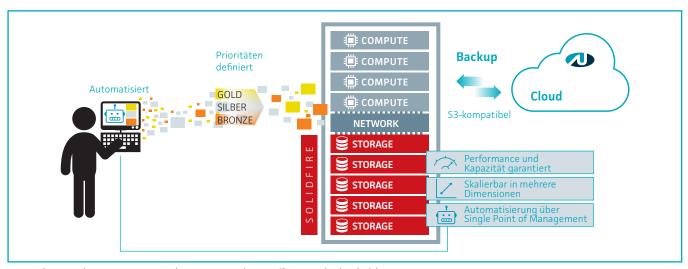
Letztendlich fiel die Entscheidung für eine Lösung, welche die Vorteile der drei Ansätze vereint. Bei der konvergenten Lösung mit NetApp SolidFire in Kombination mit UCS-Servern handelt es sich um eine automatisierte Plattform welche in dieser Kombination die Umstellung von nur wenigen Prozessen verlangt. Das System ist maximal flexibel, ermöglicht den Weg in die Cloud, schafft Freiräume durch Automatisierung und Platz durch teilweise Virtualisierung. Es ist einfach zu erweitern, funktioniert mit einem Single Point of Management, entlastet damit die IT-Administratoren und arbeitet kosteneffizient. Die deterministische Performance garantiert die Quality of Service. Durch die Skalierbarkeit in mehrere Dimensionen besteht die Möglichkeit, frei werdende Storage in Niederlassungen einzusetzen. Das macht SolidFire insbesondere für dynamische Unternehmen sehr interessant.

Diese **konvergente Lösung** ist eine Kombination aus Software Defined Storage mit klassischer Trennung zwischen Servern und Storage. Sie erfüllt alle formulierten Anforderungen und unterscheidet sich von den anderen evaluierten Lösungen durch ihre Skalierbarkeit in alle Richtungen, den hohen Automatisierungsgrad und ihre große Funktionalität.

Technische Details

Für die Storagelösung wurde fünf Controller vom Typ SolidFire-9605 von NetApp verwendet – sie bieten eine Speicherkapazität von 60 – 80 Terabyte (je nach Kompressions- und Deduplizierungsrate) bei bis zu 250.000 garantierten IOs pro Sekunde. Als Server wurde ein UCS Bladesystem verwendet. UCS bietet genügend Leistungsreserven für die aktuelle Workload und kann für zusätzliche Lasten mit wenig Aufwand erweitert werden. Jeder Controller ist ein eigenständiges Gerät, die Integration erfolgt durch sehr reduzierte Verkabelung, die Vergabe von 2 IP-Adressen und die Netzwerkkonfiguration, ohne Downtime, im laufenden Betrieb. Das System kommuniziert selbstständig und konfiguriert sich mit der vorhandenen Maschine neu. Werden Storage oder Applikationen in die Cloud ausgelagert und reduziert sich dadurch der Bedarf an Speicherplatz, kann das System auf die gleiche Art einfach entfernt und in anderen Clustern z. B. in Niederlassungen verwendet werden.

Die Verbindung zwischen UCS Bladesystem und Storage erfolgt über ein 10 Gbit Netzwerk, welches mittels Cisco Nexus 5600 Switches realisiert ist. Die Switches bieten sowohl genügend Bandbreite für mögliche zukünftige Erweiterungen als auch eine robuste und erprobte Redundanz gegen Ausfälle.



 $Das\ moderne\ Rechenzentrum:\ maximal\ automatisiert,\ kosteneffizient\ und\ zukunftsf\"{a}hig.$

Die wesentlichen Merkmale im Überblick



Das Storage ist nahtlos und in alle Richtungen skalierbar, Kapazitäten und Performance können im laufenden Betrieb hinzugefügt und weggenommen werden, einfache, automatisierte Integration



Garantierte Performance, determiniert durch Priorisierungen, bspw. von Workloads, Applikationen oder einzelner Maschinen, für außergewöhnliche Aufgaben enthält der Speicher Leistungsreserven



Einfache Orchestrierung durch Automatisierung des Storage, das Management im Alltag ist automatisiert, Implementierung neuer Speicher erfolgt fast vollständig automatisiert, manuelles Eingreifen wird minimiert

Im Alltag erfordert das Management der Lösung keine manuelle Betreuung. Die Erhöhung der Kapazität erfolgt durch Verbinden weniger Kabel und der Vergabe von zwei IP-Adressen. Nach dem Anstoßen verteilen sich die Workloads automatisiert neu auf dem Storage-Pool und nutzen den vorhandenen Platz optimiert. Diese Schlüsselstrategie garantiert Performance und Kapazitäten, die Administration erfolgt über einen Single Point of Management.

Reduziert sich der Storagebedarf bspw. durch Inanspruchnahme von Cloud Services, kann der Controller ebenso leicht entfernt und in anderen Niederlassungen integriert werden. Die Verwaltung gestaltet sich einfach und fast vollständig automatisiert. Selbstverständlich für ein Enterprise Storage System ist seine Hochverfügbarkeit, Ausfallsicherheit, Mandantenfähigkeit und Datenschutz. Das Prinzip der Deduplizierung spart physikalische Kapazitäten über das ganze System hinweg und sichert die Performance.

Zusammenfassung der evaluierten Lösung:

- in alle Richtungen kurzfristig skalierbar, hochflexibel und automatisiert zu implementieren
- die Bereitstellung einer VDI-Umgebung (Virtual Desktop Infrastructure) ist hochflexibel und einfach möglich
- einfaches Backup in die Cloud mit S3 auf S3 Storage
- einfache und automatisierte Installation, Integration und Wartung
- Effizienzsteigerung bei überschaubaren Kosten, auch bei Erweiterungen

Fazit

Eine serviceorientierte IT-Lösung im Rechenzentrum ist "always on", ohne Performance-Einbußen, flexibel skalierbar und im laufenden Betrieb erweiterbar. Ihre Performance ist garantiert und der Betrieb erfolgt nahezu voll automatisiert. Selbstverständlich für ein Enterprise Storage System ist die hohe Verfügbarkeit, die Ausfallsicherheit, Data Protection und Mandantenfähigkeit. Es ist serviceorientiert, automatisiert und ermöglicht Freiräume für IT-Abteilungen und kundenorientierte Entwicklungen.

Welche IT-Infrastruktur zu welchem Unternehmen oder Institut passt, ob und wie die IT-Abteilung entlastet wird und in welcher Hinsicht die firmeneigenen IT-Experten Kernkompetenzen unterstützen können, muss von der Unternehmensleitung definiert werden. Wir als Advanced UniByte GmbH (AU) begleiten Sie auf dem Weg zu Ihrem eigenen, modernen und zukunftsfähigen Rechenzentrum. Unsere AU-Experten empfehlen nur Lösungen, die sie auch im firmeneigenen Labor überzeugt haben. AU begleitet Sie auf Ihrem Weg in die Digitalisierung und bietet Ihnen im Bereich IT-Infrastruktur Cloud- und Managed Services Dienste, die Freiräume schaffen für weitere Entwicklungen. Nutzen Sie dieses Expertentum und bauen Sie Ihre individuelle, serviceorientierte IT.

Autor

Michael Drüing Solution Architect Advanced UniByte GmbH www.au.de

Kontakt

Adrian Jopp Solution Manager Advanced UniByte GmbH Tel +49 7123 9542-257 adrian.jopp@au.de

