



Dimensionierung von ONTAP Storage für Nutanix AHV-Migrationen

NetApp virtualization solutions

NetApp
October 29, 2026

Inhalt

- Dimensionierung von ONTAP Storage für Nutanix AHV-Migrationen 1
 - Ermittlung von VMware Workload-Anforderungen 1
 - Nutanix Compute dimensionieren 1
 - Dimensionierung der ONTAP Storage Performance 1
 - Dimensionierung der ONTAP Kapazität 2

Dimensionierung von ONTAP Storage für Nutanix AHV-Migrationen

Bei der Migration von VMware Workloads zu Nutanix AHV mit NetApp ONTAP externem Storage werden Rechenleistung und Storage unabhängig voneinander dimensioniert. Die Dimensionierung der Nutanix Rechenleistung bestimmt die erforderliche Anzahl und Konfiguration der AHV Knoten, einschließlich der Ressourcen, die von der Controller VM (CVM) auf jedem Knoten verwendet werden. Die ONTAP Dimensionierung berücksichtigt Storage Kapazität, Performance und Verfügbarkeit.

Ermittlung von VMware Workload-Anforderungen

Erfassung von 30 bis 90 Tagen an Performance-Daten auf VM-Ebene aus VMware vCenter, einschließlich:

- **Compute:** vCPU, CPU-Auslastung, Speicherzuweisung und maximaler Speicherbedarf.
- **Speicherkapazität:** Bereitgestellter und belegter Speicherplatz.
- **Storage Performance:** Lesen/Schreiben-IOPS, Lesen/Schreiben-Durchsatz, durchschnittliche I/O-Größe und Latenz.
- **Arbeitslastmuster:** Spitzenzeiten, gleichzeitige Workloads und die Verteilung von lesen/schreiben.

Maßgeblich ist die gemessene durchschnittliche I/O-Größe für die zu dimensionierenden Workloads. Es gibt keine einheitliche Blockgröße wie beispielsweise 8 KiB oder 16 KiB, die für jeden Nutanix Workload angenommen werden sollte.

Nutanix Compute dimensionieren

Die Berechnung "[AHV Knotenanforderungen](#)" erfolgt anhand des gesamten CPU- und Speicherbedarfs der VMs. Dabei sind die für die CVM auf jedem Knoten reservierte CPU und der reservierte Speicher sowie die CPU-Überprovisionierung, die Hochverfügbarkeitsanforderungen und das erwartete Wachstum zu berücksichtigen. Die von Nutanix empfohlenen CVM-Ressourcenreservierungen sind so anzuwenden, dass sie in der verfügbaren Kapazität jedes Knotens berücksichtigt sind.

Die Anforderungen an CPU und Arbeitsspeicher sind separat zu berechnen. Der höhere Wert bestimmt die anfänglichen Clusteranforderungen. Die resultierende Konfiguration ist anhand der Nutanix-Dimensionierungsrichtlinien und HA-Anforderungen zu validieren.

Dimensionierung der ONTAP Storage Performance

Mit den folgenden Schritten lassen sich die IOPS-, Durchsatz-, Latenz- und Controller-Anforderungen für Ihre Workloads ermitteln.

1. Berechnung der gesamten Workload-IOPS.

Die Lese- und Schreib-IOPS aller VMs sollten über gemeinsame Zeitintervalle hinweg aggregiert werden, um tatsächliche gleichzeitige Spitzen zu identifizieren. Dabei sollte die beobachtete Gesamtnachfrage verwendet werden, anstatt anzunehmen, dass jede VM ihre individuelle Spitzenlast gleichzeitig erreicht. Für die Erfassung der Statistiken auf VM-Festplattenebene eignen sich "[NetApp Virtual Machine Data Collector \(VMDC\)](#)", Live Optics oder beliebige Überwachungstools.

Beispielhaftes Workload-Profil:

- Anzahl der VMs: 500
- Durchschnittliche IOPS pro VM: 100
- Durchschnittliche IOPS des Aggregats: 50.000
- Beobachtete Spitzen-IOPS: 100.000
- Lesen/Schreiben-Verhältnis: 70% / 30%
- Durchschnittliche I/O-Größe: Gemessen anhand von Arbeitslastdaten

2. Berechnung des Durchsatzes.

Sofern verfügbar, empfiehlt sich die Verwendung des gemessenen lesen/schreiben-Durchsatzes. Andernfalls lässt er sich anhand der gemessenen I/O-Größe schätzen:

$\text{Throughput} = \text{IOPS} \times \text{Average I/O Size}$

Wenn sich die I/O-Größen unterscheiden, ist eine separate Berechnung des Lese- und Schreibdurchsatzes erforderlich.

3. Latenzanforderungen festlegen.

Die Zielvorgaben basieren auf historischer VMware Performance und Applikationsanforderungen. Beispielhafte Zielwerte wären 5 ms oder weniger für allgemeine VMs, 2 ms oder weniger für performancekritische Applikationen und unter einer Millisekunde für einige kritische Datenbanken. Dies sind Serviceziele, keine garantierten ONTAP Performancelevel. Die endgültigen Anforderungen sollten die SLAs der Applikationen widerspiegeln.

4. Wachstum der Workloads berücksichtigen.

Zu berücksichtigen sind das erwartete Wachstum sowie die Bewertung von Performance-Schwankungen, Hintergrundvorgängen und Snapshot-Aktivität. Beispielsweise ergibt ein Wachstum von 30 % bei einer Basisleistung von 100.000 IOPS einen prognostizierten Bedarf von 130.000 IOPS.

5. Auswahl der ONTAP Controller.

Die Auswahl einer AFF Plattform erfolgt auf Grundlage der erforderlichen lesen/schreiben IOPS bei Ziellatenz, Durchsatz und Netzwerkbandbreite, I/O-Charakteristika, Storage Effizienz, Hintergrundverarbeitung, Failover Performance und des erwarteten Wachstums. Zur Validierung der Konfiguration dienen von NetApp unterstützte Sizing-Tools und Plattform-Performance-Daten. IOPS allein reichen für die Controller-Auswahl nicht aus.

Dimensionierung der ONTAP Kapazität

Die Kapazität wird anhand des belegten VMware-Festplattenspeichers, des prognostizierten Wachstums, der Snapshot-Aufbewahrungsdauer und der erwarteten Storage-Effizienz geschätzt. Ein Storage-Effizienz-Verhältnis von 2:1 kann als Planungsannahme verwendet werden, die tatsächlichen Ergebnisse variieren jedoch je nach Workload und Konfiguration. Die Snapshot- und Schutzkapazität sollte auf Grundlage der vorgesehenen Aufbewahrungsdauer und der Änderungsraten der Workloads berechnet werden, anstatt einen willkürlichen Zuschlag anzusetzen.

Beispielhafte Kapazitätsberechnung:

- 500 VMs × 100 GiB belegt: 48,8 TiB logisch
- Nach 30 % Workload-Wachstum: 63,5 TiB logisch
- Geschätzte physische Daten bei einer Effizienz von 2:1: 31,7 TiB
- Geschätzte installierte nutzbare Kapazität bei 80% Auslastung: 39,7 TiB

Der Wert von 80 % Auslastung reserviert Kapazität. Dabei handelt es sich nicht um einen zusätzlichen Betriebs-Overhead von 20 %. Die Annahmen zur Datenreduktion, zur nutzbaren Kapazität und zum Plattform-Overhead sind mit einem NetApp Lösungsarchitekten oder einem autorisierten NetApp Partner zu validieren. Diese können das ONTAP System mit NetApp Fusion dimensionieren und die Anforderungen an Kapazität, Performance und Verfügbarkeit bestätigen.

Copyright-Informationen

Copyright © 2026 NetApp. Alle Rechte vorbehalten. Gedruckt in den USA. Dieses urheberrechtlich geschützte Dokument darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung des Urheberrechtsinhabers in keiner Form und durch keine Mittel – weder grafische noch elektronische oder mechanische, einschließlich Fotokopieren, Aufnehmen oder Speichern in einem elektronischen Abrufsystem – auch nicht in Teilen, vervielfältigt werden.

Software, die von urheberrechtlich geschütztem NetApp Material abgeleitet wird, unterliegt der folgenden Lizenz und dem folgenden Haftungsausschluss:

DIE VORLIEGENDE SOFTWARE WIRD IN DER VORLIEGENDEN FORM VON NETAPP ZUR VERFÜGUNG GESTELLT, D. H. OHNE JEGLICHE EXPLIZITE ODER IMPLIZITE GEWÄHRLEISTUNG, EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT AUF DIE STILLSCHWEIGENDE GEWÄHRLEISTUNG DER MARKTGÄNGIGKEIT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, DIE HIERMIT AUSGESCHLOSSEN WERDEN. NETAPP ÜBERNIMMT KEINERLEI HAFTUNG FÜR DIREKTE, INDIREKTE, ZUFÄLLIGE, BESONDERE, BEISPIELHAFTE SCHÄDEN ODER FOLGESCHÄDEN (EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT AUF DIE BESCHAFFUNG VON ERSATZWAREN ODER -DIENSTLEISTUNGEN, NUTZUNGS-, DATEN- ODER GEWINNVERLUSTE ODER UNTERBRECHUNG DES GESCHÄFTSBETRIEBS), UNABHÄNGIG DAVON, WIE SIE VERURSACHT WURDEN UND AUF WELCHER HAFTUNGSTHEORIE SIE BERUHEN, OB AUS VERTRAGLICH FESTGELEGTER HAFTUNG, VERSCHULDENSUNABHÄNGIGER HAFTUNG ODER DELIKTSHAFTUNG (EINSCHLIESSLICH FAHRLÄSSIGKEIT ODER AUF ANDEREM WEGE), DIE IN IRGEND EINER WEISE AUS DER NUTZUNG DIESER SOFTWARE RESULTIEREN, SELBST WENN AUF DIE MÖGLICHKEIT DERARTIGER SCHÄDEN HINGEWIESEN WURDE.

NetApp behält sich das Recht vor, die hierin beschriebenen Produkte jederzeit und ohne Vorankündigung zu ändern. NetApp übernimmt keine Verantwortung oder Haftung, die sich aus der Verwendung der hier beschriebenen Produkte ergibt, es sei denn, NetApp hat dem ausdrücklich in schriftlicher Form zugestimmt. Die Verwendung oder der Erwerb dieses Produkts stellt keine Lizenzierung im Rahmen eines Patentrechts, Markenrechts oder eines anderen Rechts an geistigem Eigentum von NetApp dar.

Das in diesem Dokument beschriebene Produkt kann durch ein oder mehrere US-amerikanische Patente, ausländische Patente oder anhängige Patentanmeldungen geschützt sein.

ERLÄUTERUNG ZU „RESTRICTED RIGHTS“: Nutzung, Vervielfältigung oder Offenlegung durch die US-Regierung unterliegt den Einschränkungen gemäß Unterabschnitt (b)(3) der Klausel „Rights in Technical Data – Noncommercial Items“ in DFARS 252.227-7013 (Februar 2014) und FAR 52.227-19 (Dezember 2007).

Die hierin enthaltenen Daten beziehen sich auf ein kommerzielles Produkt und/oder einen kommerziellen Service (wie in FAR 2.101 definiert) und sind Eigentum von NetApp, Inc. Alle technischen Daten und die Computersoftware von NetApp, die unter diesem Vertrag bereitgestellt werden, sind gewerblicher Natur und wurden ausschließlich unter Verwendung privater Mittel entwickelt. Die US-Regierung besitzt eine nicht ausschließliche, nicht übertragbare, nicht unterlizenzierbare, weltweite, limitierte unwiderrufliche Lizenz zur Nutzung der Daten nur in Verbindung mit und zur Unterstützung des Vertrags der US-Regierung, unter dem die Daten bereitgestellt wurden. Sofern in den vorliegenden Bedingungen nicht anders angegeben, dürfen die Daten ohne vorherige schriftliche Genehmigung von NetApp, Inc. nicht verwendet, offengelegt, vervielfältigt, geändert, aufgeführt oder angezeigt werden. Die Lizenzrechte der US-Regierung für das US-Verteidigungsministerium sind auf die in DFARS-Klausel 252.227-7015(b) (Februar 2014) genannten Rechte beschränkt.

Markeninformationen

NETAPP, das NETAPP Logo und die unter <http://www.netapp.com/TM> aufgeführten Marken sind Marken von NetApp, Inc. Andere Firmen und Produktnamen können Marken der jeweiligen Eigentümer sein.