



Datenblatt

# NetApp E-Series SANtricity Software

Die Softwarebausteine für eine schnelle, einfache und zuverlässige Storage-Grundlage

## DIE WICHTIGSTEN VORTEILE

### **SANtricity Betriebssystem: Performance-optimiert**

- Steigern Sie mit einem Storage-Betriebssystem der Enterprise-Klasse die Performance von Applikationen mit niedriger Latenz und hohen IOPS sowie von Applikationen mit einer hohen Bandbreite und einem hohen Durchsatz.
- Das NetApp SANtricity Betriebssystem bietet Ihnen erstklassige Zuverlässigkeit durch automatisierte Funktionen, Online-Konfigurationsoptionen, hochmoderne DDP-Technologie (Dynamic Disk Pools), Standard-RAID, proaktives Monitoring und das NetApp AutoSupport Tool.

### **SANtricity Storage Manager: einfach, intuitiv und leistungsstark**

- Über die benutzerfreundliche, intuitive Oberfläche von NetApp SANtricity Storage Manager wird das Storage-Management vereinfacht. Sie können flexibel komplexe Anpassungen für alle E-Series Storage-Systeme vornehmen.

### **SANtricity System Manager: webbasiert und benutzerfreundlich**

- Das Management des NetApp E2800 Systems ist jederzeit und überall über die benutzerfreundliche, integrierte, webbasierte Oberfläche möglich.

## **Die Herausforderung**

Ihr Unternehmen vertraut auf zentrale Applikationen, die für den geschäftlichen Erfolg entscheidend sind. Zum Erreichen Ihrer Unternehmensziele benötigen Sie eine konsistente Applikations-Performance sowie kontinuierliche Verfügbarkeit. Um einen Mehrwert zu erzielen und die Komplexität zu verringern, sind bewährte Storage-Systeme erforderlich, die mit Ihrer Applikationssoftware zusammenarbeiten. Da Ihre Betriebsabläufe von diesen Applikationen abhängen, müssen sie eine Verfügbarkeit von über 99,999 % aufweisen. Zur Erfüllung dieser Anforderungen benötigen Sie einen bewährten Storage-Baustein der Enterprise-Klasse.

## **Die Lösung**

Die NetApp Storage-Arrays der E-Series und der EF-Series mit der SANtricity Software bieten herausragende Performance, Zuverlässigkeit und Benutzerfreundlichkeit für Cloud- und Datenanalyse-Applikationen von Drittanbietern sowie für klassische Datenbank-, Collaboration- und Datensicherungsapplikationen.

## **SANtricity Betriebssystem**

### **Online-Administration (keine geplanten Ausfallzeiten)**

Mit dem SANtricity Betriebssystem können Sie alle Ihre Managementaufgaben ausführen, während das Storage-System mit vollem Lese- und Schreib-Datenzugriff online bleibt. Dank dieser Fähigkeit können Ihre Storage-Administratoren Konfigurationsänderungen vornehmen, Wartungsarbeiten durchführen und die Storage-Kapazität erhöhen, ohne die Verbindung zu angeschlossenen Hosts zu unterbrechen.

Die Online-Funktionen:

- Die DDP-Technologie (Dynamic Disk Pools) vereinfacht das herkömmliche Storage-Management enorm, da keine ungenutzten freien Kapazitäten gemanagt bzw. neu konfiguriert werden müssen, wenn Laufwerke hinzugefügt werden oder ausfallen. Dies ermöglicht eine automatische Konfiguration, Erweiterung und Skalierung von Storage.
- Mit der dynamischen Kapazitätsanpassung für DDPs können bis zu 12 Laufwerke gleichzeitig zu einem Pool hinzugefügt oder aus einem Pool entfernt werden. Der Pool gleicht diese Anpassung dynamisch aus, die Paritäten müssen nicht neu berechnet werden.
- Mit der dynamischen RAID-Level-Migration lassen sich die RAID-Level von Volume-Gruppen auf vorhandenen Laufwerken ändern, ohne Daten verschieben zu müssen. Die Migrationsprozesse unterstützen RAID Level 0, 1, 3, 5, 6 und 10.
- Die dynamische physische und logische Erweiterung ermöglicht Administratoren, neue Laufwerkmodule hinzuzufügen, Volume-Gruppen zu konfigurieren und Volumes zu erstellen, ohne den Zugriff auf vorhandene Daten zu unterbrechen.

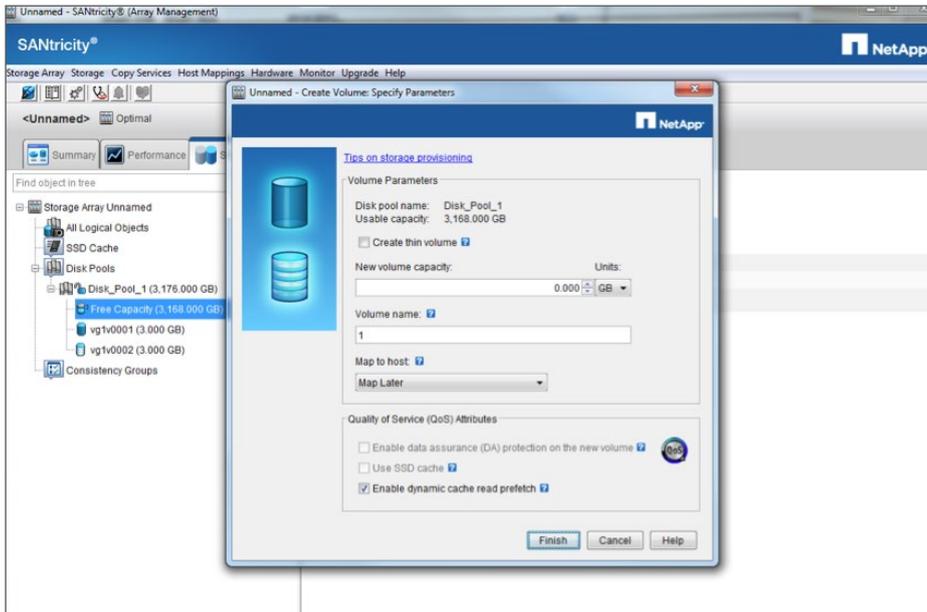


Abbildung 1) Einfache Volume-Erstellung im SANtricity Storage Manager

- Mit der dynamischen Kapazitätserweiterung für Volume-Gruppen können bis zu zwei Laufwerke gleichzeitig zu einer vorhandenen Volume-Gruppe hinzugefügt werden. Dies schafft freie Kapazitäten für die Volume-Erstellung bzw. -Erweiterung und für die Verbesserung der Performance von Volumes in dieser Volume-Gruppe.
- Die dynamische Volume-Erweiterung (DVE) ermöglicht Administratoren, die Kapazität eines vorhandenen Volumes zu erweitern, indem die freie Kapazität in der vorhandenen Volume-Gruppe oder dem DDP genutzt wird. DVE führt zu einer Neuverteilung der Daten bzw. Lastausgleich und erzielt so maximale Performance und Auslastung.
- Die dynamische Segmentgrößen-Migration ermöglicht Administratoren, die Segmentgröße eines beliebigen Volumes zu ändern. Diese Funktion ist wichtig, wenn Ihre neue Applikationsversion die Segmentgrößen ändert.
- Durch unterbrechungsfreie Upgrades von Controller- und Laufwerk-Firmware sind keine geplanten Ausfallzeiten erforderlich.

### Konfigurationsflexibilität

Angesichts unterschiedlicher Prioritäten in Bezug auf die Performance, Datenverfügbarkeit und Kapazitätsauslastung gleicht keine Umgebung der anderen. In Umgebungen mit hohem Performance-Bedarf gibt es häufig extrem unterschiedliche Workloads und Performance-Anforderungen. Das flexible SANtricity Betriebssystem kann sich optimal an Ihre Applikationsanforderungen anpassen, was in einer herausragenden Performance, effizienteren Nutzung und in niedrigeren Storage-Kosten resultiert.

Volume Copy erzeugt eine vollständige physische Kopie (einen Klon) eines Volumes in einem Storage-System. Das geklonte Volume stellt eine eigenständige Einheit dar. Es kann einem beliebigen Host zugewiesen und von Applikationen verwendet werden, die eine vollständige, zeitpunktgenaue Kopie von Produktionsdaten benötigen, doch die Performance des Produktions-Volumes nicht beeinflussen sollen. Dies ist beispielsweise bei Backups, Applikationstests und -entwicklung, Informationsanalyse oder Data Mining der Fall. Das Klon-Volume kann im Vergleich mit dem Original-Volume komplett unterschiedliche Eigenschaften aufweisen. Damit erhalten Storage-Administratoren maximale Flexibilität.

Mit der Storage-Partitionierung lassen sich mit dem SANtricity Betriebssystem bis zu 512 logische Systeme erstellen, die heterogene Hosts über ein einziges E-Series Storage-System unterstützen. Dabei kann jedes System unterschiedliche Eigenschaften haben, um den spezifischen Storage-Anforderungen eines Servers gerecht zu werden. Dank dieser Flexibilität können eine Reihe von Hosts mit unterschiedlichen Kapazitäts-, Performance- und Datensicherungsanforderungen ein einziges Storage-System der E-Series gemeinsam und effizient nutzen.

### Hochverfügbarkeit

Sobald Daten einem Storage-System anvertraut werden, ist es für die Zukunft Ihres Unternehmens äußerst wichtig, dass diese Informationen rund um die Uhr zugänglich sind und gesichert werden. Das SANtricity Betriebssystem geht über die grundlegenden Hochverfügbarkeits-Funktionen hinaus und verbessert den Datenzugriff sowie die Datenintegrität und Datensicherung erheblich. Das automatische Failover von I/O-Pfaden, der automatische Lastausgleich und die umfassenden Funktionen zur Online-Konfiguration, Neukonfiguration und Wartung bedeuten, dass Daten immer verfügbar sind. Da keine geplanten Ausfallzeiten erforderlich sind, eignet sich SANtricity für SAN-Betrieb in der Praxis, wo Applikationen kontinuierlich einen geschäftlichen Nutzen liefern müssen.

### Datensicherung

Die umfassenden Datensicherungstechnologien des SANtricity Betriebssystems schließen Funktionen wie Volume-Kopien, Snapshots und Klone, Spiegelung, Replizierung und Data Assurance (TIO-PI) für Datenintegrität ein. Zu den Technologien gehören darüber hinaus proaktives Monitoring, Reparatur im Hintergrund, vollständige Festplattenverschlüsselung und Dynamic Disk Pools. Diese sorgen für mehr Flexibilität und Datensicherung im Vergleich zu herkömmlichem RAID.

Mit Remote Mirroring sichern Sie Informationen, indem lokale Daten kontinuierlich auf ein Remote Storage-System repliziert (gespiegelt) werden. Für jeden Volume-Satz, aus dem sich ein Spiegelpaar ergibt, stehen verschiedenste Replizierungsoptionen zur Verfügung, um die Datensicherung und Recovery-Anforderungen für Business-Applikationen zu optimieren. Diese robuste Funktionalität erlaubt die Unterbrechung und Wiederaufnahme

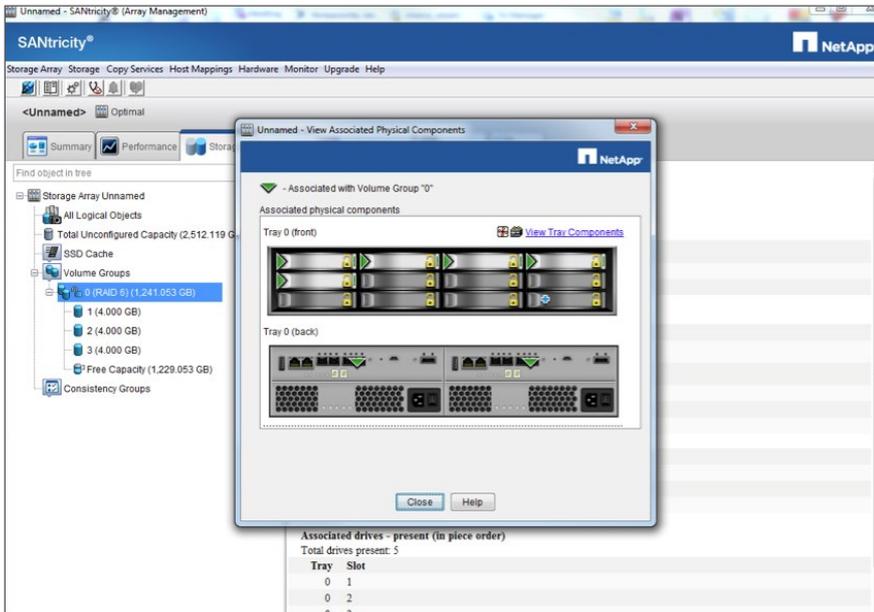


Abbildung 2) Physische Hardware im SANtricity Storage Manager

bei der erneuten Synchronisation von Delta-Daten. Außerdem bietet sie Spiegelgruppen und sorgt für Konsistenz über mehrere Volumes hinweg und die Fähigkeit, einen Volume-Snapshot der Remote-Daten zu erstellen, während das Replikat aktiv bleibt. Zusätzlich können durch das unterstützte Cross Mirroring zwei separate Systeme als Remote-Disaster-Recovery-Standorte fungieren. Die Flexibilität der Remote-Spiegelung basierend auf FC und IP ermöglicht eine Datensicherung in fast jeder Umgebung.

Mit NetApp SANtricity Snapshot Kopien werden zeitpunktgenaue Images oder logische Kopien von Storage Volumes erstellt. Damit können Sekundärserver auf eine beschreibbare abgekoppelte Version der Produktionsdaten zugreifen und diese zu verschiedensten Zwecken wie Backup, Datei wiederherstellung, Applikationstests oder -entwicklung, Informationsanalyse und Data Mining zur Verfügung stellen.

Die DDP-Technologie verringert das Datenrisiko während Laufwerksausfällen erheblich und bietet so mehr Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit. Daten werden schneller wiederhergestellt und die Performance gesichert. Laufwerksausfälle oder das Hinzufügen von Laufwerken erfolgen ohne Unterbrechung des aktiven Systems.

Data Assurance bietet eine Datenintegritätsprüfung, die sich von der Controller-Ebene bis hinunter zur Hardwareebene erstreckt. Mit Einhaltung des T10-PI-Standards bietet die E-Series damit zusätzliche Datensicherheit.

SANtricity Drive Encryption Services bieten umfassende Sicherheit für Daten im Ruhezustand, ohne dabei die Performance und Benutzerfreundlichkeit des Storage-Systems zu beeinträchtigen. Durch das native Verschlüsselungsmanagement-System fallen die Kosten und die Komplexität einer externen Schlüsselverwaltung weg.

Festplattenbasierte AES-256-Verschlüsselung, die mit FIPS 140-2 Level 2 konform ist, bietet Datensicherheit bei Festplattendiebstahl, routinemäßiger Wartung defekter Festplatten oder im Falle einer Umnutzung von Festplatten.

#### Optimierte Performance-Effizienz

Intelligentes Cache-Tiering, das die SANtricity SSD-Lese-Cache-Funktion nutzt, verbessert die Reaktionszeit für leseintensive Applikationen. SSD-Cache bietet intelligente Caching-Funktionen, um die am häufigsten abgerufenen Datenblöcke zu identifizieren und zu hosten. Außerdem nutzt es die hervorragende Performance und niedrigere Latenz von Solid State Drives (SSDs). Dieser Caching-Ansatz arbeitet in Echtzeit und datengetrieben. Es müssen keine komplizierten Richtlinien verwaltet werden, die die Datenverschiebung zwischen den Ebenen auslösen.

#### Effiziente Storage-Provisionierung

SANtricity Thin Provisioning ermöglicht erhebliche Einsparungen, indem die interne Storage-Zuweisung von der externen, an Hosts gemeldeten Zuweisung getrennt wird. Dazu wird nicht zugewiesener Storage von zahlreichen Volumes gemeinsam genutzt, um die Storage-Kapazität zu minimieren, die sich aus einer Überprovisionierung für nicht bekannte Nutzung ergibt.

#### AutoSupport

AutoSupport verbessert den Kundenservice, beschleunigt die Lösung von Problemen und verhindert Zwischenfälle. AutoSupport sendet automatisch Alarmmeldungen, die entweder aufgrund von ereignisbasierten oder zeitbasierten (wöchentlich, täglich usw.) Kriterien ausgelöst werden. Dadurch kann der Kundenservice schneller und besser reagieren und der Betrieb der Systeme gewährleistet werden.

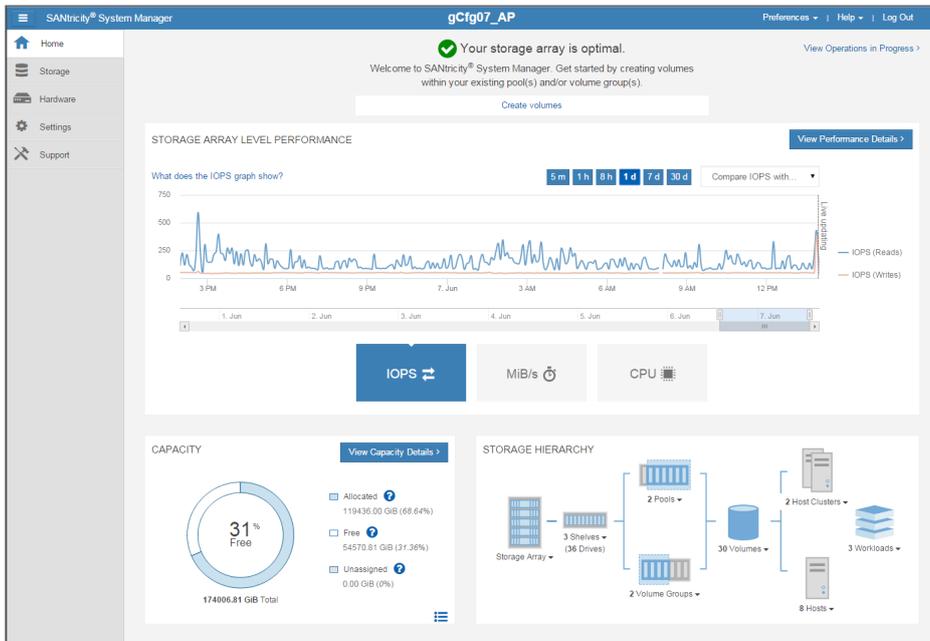


Abbildung 3) SANtricity System Manager Dashboard

### SANtricity Storage Manager Intuitive, moderne GUI

SANtricity Storage Manager ist aufgrund robuster Funktionen und seiner Benutzerfreundlichkeit die ideale Applikation für das Management diverser E-Series Systeme. Er ist optimal für Vollzeit-Storage-Administratoren geeignet, die Wert auf umfassende Kontrolle über die Storage-Konfiguration legen. Die Software eignet sich ebenfalls sehr gut für Mitarbeiter, die sich nicht ausschließlich um Systemadministrator-Aufgaben kümmern und daher eine intuitive Oberfläche und Assistenten für ein vereinfachtes Storage-Management besonders schätzen. Mit den grafischen Displays des Performance-Monitors kann die System-Performance fein abgestimmt und optimiert werden.

### SANtricity System Manager Überlegene Flexibilität

Mithilfe von SANtricity System Manager können Sie sich bei Bedarf über verschiedene Webbrowser in einem einzelnen E2800 System einloggen und Ihren Storage über eine benutzerfreundliche, integrierte Weboberfläche managen. SANtricity System Manager vereinfacht den Management-Workflow durch ein modernes Design sowie eine übersichtliche und benutzerfreundliche Oberfläche. Außerdem verzichtet er auf komplexe Terminologie, sodass auch Benutzer ohne besondere Storage-Fachkenntnisse von diesem leistungsstarken Tool profitieren.

Zu den Funktionen gehören:

- **Applikations-Tagging:**  
Aufrufen von Volumes und Performance-Daten nach Applikation
- **Grafische Darstellung der Thin Volume-Nutzung:**  
Anzeige der Kapazität der Thin Volumes und dadurch Vermeidung kritischer Situationen
- **Verbessertes Performance-Monitoring und Zugriff auf Performance-Daten der letzten 30 Tage:**  
Besserer Überblick über Ihre Umgebung

### Info zu NetApp

Unternehmen in aller Welt zählen auf die Software, Systeme und Services von NetApp, um ihre Daten zu managen und zu speichern. Kunden schätzen unsere Teamarbeit, unsere Expertise und unser Engagement für ihren Erfolg.

[www.netapp.de](http://www.netapp.de)