



## Datenblatt

# NetApp E2700 Storage-System

Unser Block Storage-Einstiegssystem bietet Funktionen der Enterprise-Klasse mit geringerer Komplexität.

### DIE WICHTIGSTEN VORTEILE

#### Optimierung der Performance

Das auf effiziente Performance ausgelegte und speziell für Block Storage-Umgebungen entwickelte Design der E2700 eignet sich für eine Vielzahl von gemischten Workloads.

#### Applikationsintegration und Betrieb

Die E2700 lässt sich dank applikationsspezifischen Plug-ins für VMware und Datenbanken wie Oracle Databases und Microsoft SQL Server in Umgebungen mit Enterprise Business-Applikationen einbinden. Die E2700 ist darauf ausgelegt, die alltäglichen Management- und Wartungsaufgaben zu minimieren.

#### Benutzerfreundlichkeit und Konfiguration

Die leistungsstarke SANtricity Storage Manager Software bietet eine intuitive Benutzeroberfläche zur Administration von Storage-Systemen der E-Series. Storage-Fachkenntnisse sind nicht erforderlich. Die Installation gestaltet sich mit dem Storage-Assistenten ganz einfach.

#### Die Herausforderung

Kleine und mittelständische Unternehmen, Remote-Standorte und externe Niederlassungen stehen heute vor der Herausforderung, zunehmende Datenanforderungen zu managen und dabei den Kosten- und Wartungsaufwand möglichst gering zu halten. Konsistente Performance wird vorausgesetzt. Das Datenmanagement wird komplexer. Die Ressourcen, der Platz und die Stromversorgung sind begrenzt.

#### Die Lösung: Storage-Systeme der Einstiegsklasse mit Funktionen der Enterprise-Klasse

Das NetApp E2700 Storage-System wurde als Storage-System der Einstiegsklasse konzipiert. Es erfüllt die Anforderungen Ihres Geschäfts, indem es Ihnen bei Bedarf zuverlässigen Storage bietet. Die Flexibilität des „Pay-as-you-grow“-Systems macht die E2700 zur idealen Lösung für Unternehmen jeder Größe, die sich mit einem schnellen, schwer einschätzbaren Wachstum konfrontiert sehen. Im Gegensatz zu anderen Storage-Systemen, bei denen Datei- oder Virtualisierungsschichten im I/O-Datenpfad hinzugefügt werden, sind E2700 Systeme speziell für eine optimale Performance bei gemischten Workloads ausgelegt. Das E2700 Storage-System liefert eine hohe Bandbreite bei hohen IOPS-Werten. Darüber hinaus reduziert es die Komplexität sowie den Wartungs-, Strom- und Platzbedarf. Die intuitive Benutzeroberfläche der E2700 vereinfacht die Installation und Wartung. Sie bietet außerdem Storage-Funktionen der Enterprise-Klasse für kontinuierliche Performance, Datenintegrität und -sicherheit. Applikationsspezifische Plug-ins für Umgebungen mit Microsoft, Oracle und VMware vereinfachen das Management und senken die Kosten des Storage-Managements.

#### Dynamic Disk Pools

Dynamic Disk Pools (DDP) sorgen durch die Verteilung von Daten, Paritätsinformationen und freien Kapazitäten über einen Pool von Laufwerken hinweg für eine Vereinfachung des Managements von herkömmlichen RAID-Gruppen. Die DDP Technologie verbessert die Datensicherung, da sie schnellere Rebuilds nach einem Laufwerksausfall ermöglicht und so Schutz vor möglichen Datenverlusten bietet, falls es zu einem weiteren Laufwerksausfall kommen sollte. Sie bietet ferner generell eine bessere Systemperformance bei Ausfällen während der Wiederherstellung eines Laufwerks als herkömmliches RAID. Dynamic Disk Pools vereinfachen das RAID-Management, denn es müssen keine ungenutzten freien Kapazitäten gemanagt oder RAID's bei Erweiterung neu konfiguriert werden. Im Vergleich zu herkömmlichem RAID führt der Ausfall eines oder mehrerer Laufwerke zudem zu einer weitaus geringeren Beeinträchtigung.

Ein Schlüsselkonzept von DDP ist die dynamische Lastverteilung von Daten über alle Laufwerke im Pool hinweg, wenn sich die Laufwerksanzahl ändert, sei es, weil Laufwerke zum Ausbau der Poolkapazität hinzugefügt werden, oder bei einem Laufwerksausfall wegfallen. Im Gegensatz zur starren Konfiguration einer herkömmlichen RAID-Volume-Gruppe mit einer spezifischen Anzahl an Laufwerken können Dynamic Disk Pools optimiert werden – von einer Mindestanzahl von elf Laufwerken bis zur maximalen Laufwerksanzahl, die vom E2700 System unterstützt wird. Durch Änderung der Anzahl an physischen Laufwerken im Pool sorgt DDP für eine verbesserte Datensicherung, denn die dynamische Lastverteilung von Daten auf die verbliebenen (bzw. zusätzlichen) Laufwerke

erfolgt bei gleichzeitig höherer Systemperformance schneller als bei herkömmlichem RAID. Schnellere Wiederherstellungen verkürzen die Zeitfenster, für die eine Gefahr von Datenverlusten besteht, von Tagen auf Minuten, falls ein weiteres Laufwerk ausfallen sollte. Mit den steigenden Laufwerkskapazitäten und der Notwendigkeit einer Verbesserung der Datenverfügbarkeit ist der Schutz vor Laufwerksausfällen wichtiger denn je.

### Thin Provisioning: Verbesserung der Storage-Effizienz um bis zu 33 %

Thin Provisioning vermeidet die Überprovisionierung von Storage, indem es Benutzern die Möglichkeit gibt, den Host bei vollständiger virtueller Zuweisung zu benachrichtigen. Dabei wird aber die derzeit tatsächlich genutzte Kapazität nur physisch zugewiesen. Dies bedeutet, dass die Storage-Kosten mit Thin Provisioning auf kurze Frist gesehen signifikant gesenkt und Storage-Käufe aufgeschoben werden können.

Dadurch lassen sich die Storage-Gesamtbetriebskosten durch Senkung der Kapazität bei erstmaliger Anschaffung und Verbesserung der Auslastung verringern.

Thin Provisioning bietet Ihnen:

- keine vagen Vermutungen mehr bezüglich des genauen Storage-Bedarfs für eine Applikation
- Vermeidung übertriebener Nutzungsschätzwerte als Basis für erstmalige Storage-Anschaffungen
- Vermeidung fehleranfälliger Notfallmaßnahmen bei unzureichendem Speicherplatz
- verbesserte Storage-Auslastungsraten (bis zu 33 % höher)
- Volume-Erstellung ganz einfach, mit nur einem Mausklick
- AutoGrow verwaltet Storage-Erweiterung bis zum Maximum

### Optimiert für Performance-Effizienz

Das E2700 Storage-System bietet ein Preis-Leistungs-Verhältnis, das alle Workloads unterstützt. Hochperformante Dateisysteme sowie daten- und bandbreitenintensive Applikationen profitieren von der E2700, die einen hohen Lese- und Schreibdurchsatz unterstützt. Datenbankgetriebene, transaktionsorientierte Applikationen nutzen die Vorteile der hohen IOPS-Werte und der niedrigen Latenz. Unabhängig vom Applikations-Workload auf Einstiegsebene wurde die E2700 zur Unterstützung einer maximalen Performance-Effizienz konzipiert.

### SSD-Lese-Cache

Der SSD-Lese-Cache bietet automatisierte Caching-Funktionen für häufig verwendete Daten mit hoher Wiederverwendungsquote, indem diese Daten auf Solid State Drives mit höherer Performance und geringer Latenz gespeichert werden. Dieser Caching-Ansatz funktioniert in Echtzeit. Benutzer müssen keine komplizierten Richtlinien erstellen, um die Auslöser der

Datenverschiebung zwischen den Tiers zu definieren. Es ist nur eine einmalige Konfiguration erforderlich. Der E2700 SSD-Cache ist auf 5 TB je Storage-System erweiterbar.

### SANtricity Mirroring: bewährte Verfahren für Datenreplizierung und Disaster Recovery-Schutz

Mit SANtricity Mirroring von NetApp steht Kunden nun ein bewährtes und effizientes Disaster Recovery-Verfahren zur Verfügung, mit dem sie bei Standortausfällen kontinuierlichen Zugriff auf geschäftskritische Daten haben. SANtricity Mirroring ist sowohl für FC- und IP-Netzwerke im synchronen oder asynchronen Modus verfügbar und bietet auf dem Firmengelände sowie landes- und weltweit einen hochverfügbaren Storage. Außerdem vereinfacht es das Management von Datenreplizierungen und trägt damit zur Erfüllung der Applikations-Service-Level in virtuellen und herkömmlichen Umgebungen bei.

### Modulare Flexibilität

Die E2700 bietet unterschiedliche Formfaktoren und Optionen für die Laufwerkstechnologie, um alle Kundenanforderungen zu erfüllen. Das für 60 Laufwerke ausgelegte System-Shelf mit extrem hoher Dichte unterstützt bis zu 360 TB auf nur 4 HE und eignet sich perfekt für Umgebungen mit enormen Datenmengen und begrenzter Stellfläche. Mit seinen kostengünstigen 2,5-Zoll-Laufwerken überzeugt das E2700 System-Shelf für 24 Laufwerke durch eine Kombination aus niedrigem Stromverbrauch und außergewöhnlicher Performance-Dichte. Das E2700 Shelf für 12 Laufwerke eignet sich hervorragend für kostenbewusste Unternehmen, die sowohl Performance- als auch Kapazitätslaufwerke einsetzen müssen. Alle drei Shelves unterstützen E2700 Controller oder können zur Erweiterung verwendet werden. Damit ermöglichen sie optimierte Konfigurationen, die Performance-, Kapazitäts- und Kostenanforderungen bestmöglich erfüllen.

### Flexible Schnittstellenoptionen

Die E2700 unterstützt ein umfangreiches Paket an Host- oder Netzwerkschnittstellen, die entweder für den direkten Anschluss am Server oder für Netzwerkumgebungen konzipiert sind. Dank mehrerer Schnittstellenoptionen wie SAS, iSCSI (optisch oder Kupfer) und FC können Kunden bereits getätigte Investitionen in Server und Storage-Netzwerke einbinden und schützen.

### Maximale Storage-Dichte

Heutige Storage-Systeme müssen in der Lage sein, mit ständigem Wachstum Schritt zu halten und die anspruchsvollsten Kapazitätsanforderungen zu erfüllen. Die E2700 wurde speziell für kapazitätsintensive Umgebungen entwickelt, die außerdem eine effiziente Raumnutzung im Datacenter sowie eine effiziente Stromnutzung und Kühlung erfordern. Das für 60 Laufwerke ausgelegte 4-HE-Festplatten-Shelf mit extrem hoher Dichte bietet

überragende Performance und Platzeffizienz, womit sich der Platzbedarf für Racks um bis zu 60 % verringern lässt. Durch seine hocheffizienten Netzteile können Stromverbrauch und Kühlungsbedarf um bis zu 40 % gesenkt werden.

### Bewährte Datenzuverlässigkeit, Verfügbarkeit und Wartungsfreundlichkeit

Die E2700 basiert auf einer praxiserprobten Architektur, die eine hohe Zuverlässigkeit und eine Verfügbarkeit von mehr als 99,999 % bietet und bei Beachtung der von NetApp vorgegebenen Best Practices oft sogar eine Verfügbarkeit von 99,9999 % übersteigt. Sie ist einfach zu installieren und zu verwenden, für Performance-Effizienz optimiert und lässt sich in nahezu jede Applikationsumgebung integrieren. Das E2700 System liefert ein optimales Preis-Leistungs-Verhältnis für kleine bis mittelständische Unternehmen, für Remote-Standorte und externe Niederlassungen sowie für Arbeitsgruppen innerhalb eines Unternehmens.

Die E2700 bietet Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit und Wartungsfreundlichkeit der Enterprise-Klasse.

- Das SANtricity Mirroring der NetApp E-Series ist eine bewährte und effiziente Disaster Recovery-Lösung, mit der Kunden bei Standortausfällen und ungeplanten Ausfallzeiten den Zugriff auf geschäftskritische Daten sicherstellen. SANtricity unterstützt sowohl FC- als auch IP-basierte Remote-Replizierung im synchronen oder asynchronen Modus und sorgt so für eine hohe Verfügbarkeit an Standorten in anderen Städten oder auf der ganzen Welt. Durch die Flexibilität von FC- oder IP-basiertem Remote Mirroring können IT-Abteilungen die RTO/RPO-Vorgaben für alle virtuellen oder herkömmlichen Applikationsumgebungen erfüllen.
- Erweiterte Funktionen von SANtricity Snapshot ermöglichen das Erstellen von nahezu sofortigen, zeitpunktgenauen Kopien oder Volume Images zur Wiederherstellung von Dateien und zu Backup-Zwecken. Das System unterstützt bis zu 512 zeitgesteuerte Kopien von Daten-Volumes und nutzt die platzsparende Copy-on-Write-Technologie, damit nur geänderte Blöcke zwischen zu sichernden Bereichen verschoben werden. Diese Funktion reduziert den Datenverkehr im System und liefert mehrere Snapshot Kopien für bessere Recovery Point Objectives.
- SANtricity Volume Copy erstellt Klone von Volumes, die für die Datenanalyse oder für andere Zwecke verwendet werden können.

### Intuitives Management

Die NetApp SANtricity Storage Manager Software zeichnet sich durch ihre vielfältigen Funktionen und ihre Benutzerfreundlichkeit aus. Storage-Administratoren schätzen die flexiblen Konfigurationsmöglichkeiten, die für optimale Performance

## TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN ZUR E2700

Alle in dieser Tabelle aufgeführten Daten gelten für Konfigurationen mit Dual Controller.



	E2760 System-Shelf DE6600 Festplatten-Shelf	E2724 System-Shelf DE5600 Festplatten-Shelf	E2712 System-Shelf DE1600 Festplatten-Shelf
<b>Formfaktor</b>	4 HE, 60 Laufwerke (2,5 und 3,5 Zoll)	2 HE, 24 Laufwerke (2,5 Zoll)	2 HE, 12 Laufwerke (3,5 Zoll)
<b>Max. Bruttokapazität</b>	360 TB-System-Shelf 1,2 PB mit Platten-Shelfs (mit 6 TB-Laufwerken)	43,2 TB-System-Shelf 1,1 PB mit Platten-Shelfs (mit 1,8 TB*- und 6 TB-Laufwerken)	72 TB-System-Shelf 1,2 PB mit Platten-Shelfs (mit 6 TB-Laufwerken)
<b>Maximale Anzahl an Laufwerken**</b>	192 mit gemischten Shelfs Limit von 120 SSDs (25 SSDs je Shelf mit 60 Laufwerken)	192 Limit von 120 SSDs	192
<b>Unterstützte Laufwerke</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 TB/3 TB/4 TB/6 TB NL-SAS 7.200 mit FDE/ohne FDE</li> <li>• 600 GB/900 GB 1,2/1,8* TB SAS 10.000 mit FDE/ohne FDE</li> <li>• 400/800 GB/1,6 TB SSD ohne FDE</li> <li>• 800 GB SSD mit FDE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 600 GB/900 GB 1,2/1,8* TB SAS 10.000 mit FDE/ohne FDE</li> <li>• 400/800 GB/1,6 TB SSD ohne FDE</li> <li>• 800 GB SSD mit FDE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 TB/3 TB/4 TB/6 TB NL-SAS 7.200 mit FDE/ohne FDE</li> </ul>
<b>Gleichstrom</b>	Nicht verfügbar	Verfügbare Option	Verfügbare Option
<b>Systemspeicher</b>	8 GB/16 GB		
<b>Integrierte Host-I/O-Ports</b>	4-Port 12 GB SAS		
<b>Optionale Host-I/O-Ports</b>	4-Port- oder 8-Port 10 GB iSCSI (Kupfer) 4-Port- oder 8-Port 10 GB iSCSI (optisch) 4-Port- oder 8-Port 16 GB FC 4-Port- oder 8-Port 12 GB SAS		
<b>Betriebssystem und Systemmanagement</b>	SANtricity 8.20 SANtricity Storage Manager 11.20		
<b>Hochverfügbarkeitsfunktionen</b>	Dual-Aktiv-Controller mit automatisiertem Failover von I/O-Pfaden Dynamic Disk Pools (DDP) und herkömmliche RAID Level 0, 1, 3, 5, 6 und 10 Redundante, Hot-swap-fähige Storage Controller, Laufwerke, Netzteile und Lüfter Automatische DDP- oder RAID-Rebuilds nach Laufwerksausfall Gespiegelter Daten-Cache mit Akku-Unterstützung und Auslagerung auf Flash SANtricity überwacht proaktiv den Status von Laufwerken und erkennt Probleme, bevor diese Schaden verursachen Verfügbarkeit von über 99,999 % (mit entsprechenden Konfigurationen und Serviceplänen)		
<b>Host-Betriebssysteme</b>	Microsoft Windows Server, Red Hat Enterprise Linux, Novell SUSE Linux Enterprise Server, Apple Mac OS, Oracle Solaris, HP HP-UX, CentOS Linux, Oracle Enterprise Linux, IBM AIX, VMware ESX		
<b>Enthaltene Softwarefunktionen</b>	SANtricity Mirroring SANtricity Volume Copy SANtricity Snapshot SANtricity SSD Cache SANtricity Thin Provisioning Dynamic Disk Pools		
<b>Optionale Softwarefunktion</b>	SANtricity Drive Encryption		
<b>Systemfunktionen</b>	Data Assurance (T10-PI-Standard) Dynamische Volume-Erweiterung Dynamische Kapazitätserweiterung Dynamische RAID-Level-Migration Dynamische Segmentgrößen-Migration Systemereignisüberwachung Proaktives Drive Health Monitoring AutoSupport Online-Upgrades für das SANtricity-Betriebssystem und die Laufwerksfirmware VMware vSphere Storage-APIs – Array Integration (VAAI) Microsoft Offloaded Data Transfer (ODX)		
<b>Applikations-Plug-ins***</b>	SANtricity Plug-in für Oracle Enterprise Manager SANtricity Management Pack für Microsoft System Center Operations Manager (SCOM) SANtricity Plug-in für Microsoft SQL Server Management Studio (SSMS) SANtricity Plug-in for VMware vCenter SANtricity VASA Provider SANtricity Storage Replication Adapter für VMware vCenter Site Recovery Manager SANtricity Performance-App für Splunk Enterprise		
<b>Open Management</b>	SANtricity OpenStack Cinder SANtricity Web Services Proxy (REST und SYMbol Web)		
<b>Systemmaxima</b>	Hosts: 256 Volumes: 512 Snapshot Kopien: 512 Spiegelungen: 32		

\* Erwartete Verfügbarkeit: Mitte des Jahres 2015

\*\* Alle Modelle bieten Unterstützung für 192 Laufwerke, wenn sie mit gemischten Shelfs konfiguriert sind.

\*\*\* Kostenfreier Download von mysupport.netapp.com

Abmessungen und Gewicht	E2760 System-Shelf DE6600 Festplatten-Shelf		E2724 System-Shelf DE5600 Festplatten-Shelf		E2712 System-Shelf DE1600 Festplatten-Shelf	
Höhe	17,78 cm		8,81 cm		8,64 cm	
Breite	48,26 cm		48,26 cm		48,26 cm	
Tiefe	82,55 cm		49,78 cm		55,25 cm	
Gewicht	105,2 kg		26 kg		27 kg	
	E2760 System-Shelf		E2724 System-Shelf		E2712 System-Shelf	
	Typisch	Maximal	Typisch	Maximal	Typisch	Maximal
KVA	1,009	1,219	0,482	0,632	0,361	0,516
Watt	999	1.206	477	626	358	511
BTU	3.408	4.117	1.628	2.134	1.220	1.744
	DE6600 Festplatten-Shelf		DE5600 Festplatten-Shelf		DE1600 Festplatten-Shelf	
	Typisch	Maximal	Typisch	Maximal	Typisch	Maximal
KVA	0,815	1,024	0,296	0,446	0,175	0,325
Watt	806	1.014	293	442	174	322
BTU	2.752	3.460	1.001	1.507	593	1.099

und vollständige Kontrolle über die Dateinablage sorgen. SANtricity unterstützt auf dynamische Weise die rasche Erweiterung, Neukonfiguration und Wartung ohne Unterbrechung des Storage-System-I/O.

#### Applikationsintegration

Entwickelt und implementiert werden die Produkte der NetApp E-Series in den gängigsten Applikationsumgebungen, z. B. VMware und Microsoft Exchange und Datenbanken, z. B. Oracle Databases, Microsoft SQL Server und anderen. Das System lässt sich dank seiner konfigurierbaren Optionen in jede beliebige Umgebung einbinden. Es bietet darüber hinaus die Zuverlässigkeit und kontinuierliche Performance, die für transaktionsorientierte Applikationen von großer Bedeutung sind.

Die NetApp SANtricity Applications Plugins für Microsoft, Oracle und VMware liefern eine konsolidierte Ansicht der NetApp E-Series Systeme wie dem E2700 System. Benutzer können damit ihren NetApp E-Series Storage aus der Applikation heraus überwachen und managen. Hierdurch sinken die Gesamtbetriebskosten, da die Notwendigkeit entfällt, wichtige Informationen aus mehreren unterschiedlichen Tools

manuell zusammenzuführen. Die Korrelation von Verfügbarkeits- und Performance-Problemen kann so über sämtliche IT-Komponenten hinweg optimiert werden.

#### Festplattenverschlüsselung (lizenziert)

Die vollständige Festplattenverschlüsselung mit SANtricity kombiniert lokales Verschlüsselungsmanagement mit Verschlüsselung auf Laufwerksebene und bietet damit eine umfassende Sicherheit für Daten im Ruhezustand. Die Performance und Benutzerfreundlichkeit werden dabei nicht beeinträchtigt. Alle Laufwerke verlassen das Datacenter irgendwann aufgrund von Neuimplementierung, Ausmusterung oder Wartung. Daher ist es beruhigend zu wissen, dass Ihre vertraulichen Daten nicht mit ihnen nach außen gelangen.

#### ENERGY STAR Zertifizierung

Sämtliche Systeme der E-Series nutzen Netzteile vom Typ „85 % PLUS“ und übertreffen damit die Anforderungen von 80 % Effizienz für die Zertifizierung mit dem EPA ENERGY STAR.

Die modularen Storage-Systeme der E-Series bieten Zehntausende von energieeffizienten Konfigurationsmöglichkeiten für den Einsatz. Die folgenden

Konfigurationen sind mit dem EPA ENERGY STAR zertifiziert:

- E2712 mit bis zu 24 Laufwerken
- E2724 mit bis zu 48 Laufwerken
- E2760 mit bis zu 120 Laufwerken



Aktuelle Konfigurationen der mit dem EPA ENERGY STAR zertifizierten E-Series finden Sie unter einem der beiden folgenden Links:

<http://www.netapp.com/de/company/our-story/sustainability/energy-star.aspx>

[http://www.energystar.gov/certified-products/detail/data\\_center\\_storage](http://www.energystar.gov/certified-products/detail/data_center_storage)

#### Über NetApp

Führende Unternehmen auf der ganzen Welt setzen auf NetApp Software, Systeme und Services für das Management und die Speicherung ihrer Daten. Unsere Kunden vertrauen auf unser Teamwork, unsere Expertise und Leidenschaft, mit der wir ihnen jetzt und auch in Zukunft zum Erfolg verhelfen.

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



© 2014 NetApp. Alle Rechte vorbehalten. Ohne schriftliche Genehmigung seitens NetApp darf dieses Dokument nicht, auch nicht auszugsweise, vervielfältigt werden. Änderungen vorbehalten. NetApp, das NetApp Logo, AutoSupport, SANtricity und Snapshot sind Marken oder eingetragene Marken von NetApp Inc. in den USA und/oder in anderen Ländern. Microsoft, SQL Server und Windows Server sind eingetragene Marken der Microsoft Corporation. Linux ist eine eingetragene Marke von Linus Torvalds. Oracle ist eine eingetragene Marke der Oracle Corporation. VMware, ESX und VMware Sphere sind eingetragene Marken von VMware, Inc. vCenter ist eine Marke von VMware, Inc. Apple und Mac sind eingetragene Marken von Apple Inc. Alle anderen Marken oder Produkte sind Marken oder eingetragene Marken der jeweiligen Rechtsinhaber und als solche anzuerkennen. DS-3523-1114-deDE

Folgen Sie uns: