



## EMC NetWorker perfektioniert die Datendeduplizierung mit EMC Data Domain Boost

Analyst: Michael Fisch

### Zusammenfassung

Von Zeit zu Zeit begegnet man einer Lösung, die so raffiniert ist, dass sie aus 1 plus 1 tatsächlich 3 macht. EMC *Data Domain Boost* ist der Schlüssel zu einer solchen Lösung. Kombiniert mit einer unterstützten Backup-Anwendung, in diesem Fall seiner jüngsten Integrationskomponente EMC *NetWorker*, schafft es *DD Boost*, gleichzeitig den Backup-Vorgang zu beschleunigen, die Belastung des Backup-Servers zu verringern und das Management von deduplizierten Backups innerhalb der *NetWorker Management Console* zu vereinfachen. All dies wird ausschließlich mittels Software realisiert, sodass für Data Domain-Kunden keine zusätzlichen Hardwareinvestitionen anfallen.

**Nach der Integration von NetWorker mit EMC Avamar vollzieht EMC nun den zweiten Schritt und schafft durch die Integration von DD Boost eine einheitliche, zentral gemanagte Lösung für herkömmliche und deduplizierte Backups.** Durch die Anbindung von Avamar und Data Domain an NetWorker entsteht eine Backup-Anwendung, die Unternehmen ein evolutionäres Umfeld für die Einführung zukunftsweisender Technologien bietet. Aber lesen Sie selbst, was DD Boost mit NetWorker-Integration zu einer so überzeugenden Lösung macht.

### NetWorker und Data Domain Boost – ein starkes Gespann

Mit der Integration von NetWorker und Data Domain Boost formt EMC eine Komplettlösung aus Software und Hardware, die sich durch besonders einfache Handhabung und ein hohes Maß an Zuverlässigkeit und Support auszeichnet.

### EMC Data Domain

EMC Data Domain ist das gängigste Deduplizierungsspeichersystem der Branche. Als Inline Appliance für die Deduplizierung fügt es sich problemlos in eine Backup-Umgebung ein und stellt dabei die Verbindung zur Backup-Anwendung entweder als Dateiserver (CIFS, NFS) über IP, als virtuelle Bandbibliothek über Fibre Channel oder – in der neuen Variante – durch das DD Boost-Datenzugriffsverfahren her, das speziell für Backup-Prozesse optimiert wurde. Data Domain überzeugt durch einen sehr hohen Durchsatz und eine Reduzierung der Datengröße um das 10- bis 30-Fache. Zum Leistungsumfang gehört auch die effiziente Netzwerkreplikation von deduplizierten Daten an einen Disaster-Recovery-Standort.

### EMC NetWorker

EMC NetWorker ist eine für Unternehmen entwickelte Backup-Anwendung mit einer großen Kundenbasis. EMC hat NetWorker zu einer einheitlichen Plattform weiterentwickelt, die herkömmliche und neue Backup- und Recovery-Funktionen in sich vereint. NetWorker bietet zentrales Backup und zentrale Recovery für eine breite Palette an heterogenen

### IN DIESER AUSGABE

➤ <b>NetWorker und Data Domain Boost – ein starkes Gespann</b> .....	<b>1</b>
➤ <b>EMC NetWorker plus Data Domain und Avamar</b> .....	<b>4</b>
➤ <b>Fazit</b> .....	<b>5</b>

Umgebungen, physisch wie virtuell. Unterstützt werden SAN-, NAS- und DAS-Speicher, eine Reihe von Anwendungen und Betriebssystemen, Host-unabhängiges „Hot“-Backup bei laufendem Betrieb sowie 256-Bit-AES-Dateiverschlüsselung und Benutzerauthentifizierung für die Datensicherheit. NetWorker unterstützt die Datendeduplizierung durch kohäsive Integration mit Client-basierten Avamar- und jetzt auch Data Domain-Deduplizierungsspeicherlösungen.

### **Data Domain Boost**

DD Boost fungiert wie ein Turbolader für Data Domain-Deduplizierungsspeichersysteme. Dank entsprechender Softwareoption ist es ein Leichtes, sowohl den Backup-Vorgang zu beschleunigen als auch die Belastung des Backup-Servers zu reduzieren und das Deduplizierungsmanagement innerhalb der Backup-Anwendung zu vereinfachen. Da diese Leistung ausschließlich mittels Software vollbracht wird, müssen Kunden mit bestehenden Data Domain-Systemen keine zusätzliche Hardware erwerben.

### **Verteilte Deduplizierung erhöht die Geschwindigkeit**

Laut EMC lässt sich mit DD Boost der Backup-Prozess deutlich beschleunigen:

- *Bis zu 50 % schnellere Backups*
- *20 bis 40 % geringere Belastung des Backup-Servers*
- *80 bis 99 % weniger Backup-Datenverkehr im LAN*

Wie realisiert DD Boost das Plus an Geschwindigkeit und die geringere Serverlast? Eine Antwort besteht darin, dass es sich um eine „Outside the Box“-Lösung im wahrsten Sinn des Wortes handelt: DD Boost verlagert Teile des Deduplizierungsvorgangs auf den Backup-Server und führt den Rest des Prozesses auf dem Data Domain-System aus. (Ohne DD Boost ist das Data Domain-System für die gesamte Deduplizierung allein zuständig.) Ein in DD Boost eingebetteter NetWorker-Speicher-Node übernimmt einen Teil des Deduplizierungsprozesses und spaltet Daten in Segmente unterschiedlicher Länge auf. Danach wird mit dem Data Domain-System geklärt, ob das Segment eindeutig ist, es werden alle eindeutigen Datensegmente komprimiert und dann

über das Netzwerk verschickt. Das Data Domain-System auf der Empfangsseite *schließt die Deduplizierung ab und* schreibt die komprimierten eindeutigen Daten auf eine Festplatte.

DD Boost optimiert zudem die Kommunikation zwischen Speicher-Node und Data Domain-System. In Backup-Umgebungen präsentieren sich Festplattenspeicher-Devices meist als virtuelle Bandbibliotheken (VTLs) oder als Dateiserver, die *CIFS* oder *NFS* ausführen. Der erzielte Datendurchsatz ist dabei abhängig vom Overhead und von den inhärenten Beschränkungen dieser Protokolle. DD Boost schafft hier Abhilfe, da es speziell für den schnellen Durchsatz von Backup-Daten entwickelt wurde.

DD Boost reduziert die Gesamt-Ressourcenauslastung im NetWorker-Speicher-Node, da der zusätzliche Verarbeitungsaufwand für die Deduplizierung durch eine geringere I/O-Verarbeitung mehr als ausgeglichen wird. Da die Software mittels Datenvergleich zunächst etwaige Redundanzen ermittelt, müssen sehr viel weniger Daten über das Netzwerk übertragen werden. Auf diese Weise werden die Systeme von der eigentlichen Herausforderung, dem Datentransport, entlastet. Unterm Strich sorgt DD Boost also dafür, dass die CPU-Auslastung des Backup-Servers verringert und Backup-Jobs schneller abgeschlossen werden.

EMC hat seine DD Boost-Komponente direkt in den NetWorker-Speicher-Node integriert, was den zusätzlichen Verarbeitungsaufwand für die API-Schicht auf dem Backup-Server vermeidet. Somit ergibt sich eine Integration, die auf bestmögliche Performance und Funktionalität zugeschnitten ist.

Die Deduplizierung mit DD Boost erfolgt inline, wie dies auch bei Data Domain-Systemen der Fall ist. Bei der Inline-Deduplizierung werden die zu sichernden Daten in Echtzeit verarbeitet; im Gegensatz dazu stehen Nachbearbeitungsverfahren, bei denen die Daten in regelmäßigen Abständen sowie nach Abschluss des Backup-Jobs dedupliziert werden. Durch die Notwendigkeit einer Echtzeitverarbeitung

kann die verteilte Deduplizierung mit DD Boost letztlich nur mit einem Inline-Verfahren funktionieren. Die Inline-Deduplizierung stellt weniger hohe Ansprüche an die Speicherkapazität, da sie keinen Festplattenpuffer für nicht deduplizierte Daten erfordert. Darüber hinaus ermöglicht sie die sofortige Remote-Replikation der deduplizierten Daten und damit mehr Schutz und eine verbesserte DR-Bereitschaft.

### **Management von Data Domain innerhalb der NetWorker Management Console**

Ein weiterer Pluspunkt von DD Boost besteht im Management des Data Domain-Systems über die NetWorker Management Console, wodurch Administratoren einen zentralen Kontrollpunkt für den gesamten deduplizierten Backup- und Recovery-Vorgang erhalten.

Erkennungs- und Konfigurationsassistenten

Aufgrund der DD Boost-Integration bietet die NetWorker Management Console einen Assistenten, der die Benutzer Schritt für Schritt durch die Einrichtung von Data Domain-Systemen für das deduplizierte Backup führt. NetWorker erkennt die Systeme automatisch und weist ihnen einen eigenen „Data Domain“-Gerätetyp zu, der sich von AFTD (Advanced File Type Device)- und VTL-Medien unterscheidet.

Sobald ein Data Domain-Device konfiguriert wurde, kann es als Ziel für Client Backups dienen; Administratoren können dann Policies für das deduplizierte Backup in NetWorker definieren, wie sie dies von anderen Zielgeräten kennen.

Clone-gesteuerte Replikation

Bei DD Boost managt und steuert der Cloning Workflow von NetWorker die Replikation von Data Domain-Systemen. Als „Cloning“ wird das Erstellen von Datensatzkopien durch NetWorker bezeichnet. Obwohl der Begriff in der Vergangenheit für das Kopieren von Backup-Bändern verwendet wurde, bezieht er sich grundsätzlich auf alle Backup-Medien – Festplatten und Bänder. Mit dem Cloning Workflow können die Benutzer die automatische Erstellung von Kopien einplanen und Aufbewahrungsfristen festlegen. Dabei

werden alle verfügbaren Kopien katalogisiert.

Speicherseitig ist Data Domain Replicator die Software-Option, mit der Daten zwischen und innerhalb von lokalen und Remote-Data-Domain-Systemen repliziert werden. Die Replikation dient zu DR-Zwecken, zum Schutz von Daten in Zweigstellen, zur Backup-Konsolidierung mehrerer Standorte und zur Langzeitarchivierung. Da DD Replicator nur eindeutige Datensegmente über das Netzwerk überträgt, benötigt es erheblich weniger Bandbreite als andere asynchrone Replikationstechnologien.

Durch die Clone-gesteuerte Replikation kann NetWorker als zentraler Managementpunkt für die deduplizierte Replikation und die herkömmliche Erstellung kompletter Backup-Kopien verwendet werden. Dabei können die Benutzer Zeitfenster festlegen, die vom Administrator als sinnvoll erachtet werden. Außerdem kann eine 1:1-, 1:n- oder standortübergreifende Replikation konfiguriert werden. NetWorker erfasst replizierte Kopien in seinem Clone-Katalog und ermöglicht getrennte Aufbewahrungs-Policies für lokale und Remote-Kopien. Bei Vorhandensein eines NetWorker-Speicher-Nodes am Remote-Standort kann das Data Domain-Replikat zudem als Quelle für die Erstellung kompletter Bandkopien aus dem Speicher-Node dienen. Dies ermöglicht eine Langzeitarchivierung ohne den Zusatzaufwand für einen physischen Transport.

Überwachungs- und Datenerfassungsbericht

NetWorker bietet Überwachungs- und Reporting-Funktionen für Data Domain-Systeme. Innerhalb der NetWorker Management Console stehen sieben Berichte zu Data Domain-Systemen und den entsprechenden Backups zur Auswahl. Die Monats- und Tagesberichte sind besonders nützlich für Administratoren, die auf diese Weise Übersichts- und Statusinformationen zur jeweiligen Backup-Umgebung erhalten. NetWorker zeigt die Deduplizierungsraten auf Saveset- und Systemebene direkt über die NetWorker Management Console an.

Zu Überwachungs- und Systemwartungszwecken erfasst NetWorker bis zu 25 SNMP-Traps für Data Domain-Systeme. Bei bestimmten gerätespezifischen Ereignissen geben die Traps automatische Warnmeldungen an den Administrator aus. Beispiele für derartige Ereignisse sind:

- *Dateibereichsalarm* – Es ist kaum noch ungenutzte Kapazität vorhanden.
- *NVRAM-Fehler* – Der elektronische Speicher muss ausgetauscht werden.
- *Netzteilfehler* – Das Netzteil muss ausgetauscht werden.
- *Kein Ersatzlaufwerk* – Für den Fall einer RAID-Wiederherstellung muss eine zusätzliche Festplatte hinzugefügt werden.

Diese Überwachungs- und Reporting-Funktionen machen NetWorker zum zentralen Knotenpunkt für das Management und die Gerätewartung in Backup-Umgebungen, die Data Domain-Speichersysteme für die Datendeduplizierung beinhalten. Sie untermauern die Eignung von NetWorker als einheitliche Plattform für Backup und Recovery in Unternehmen.

### **Weitere Details**

DD Boost unterstützt ausschließlich IP-Netzwerke. Unternehmen, die Data Domain innerhalb eines Fibre-Channel-SANs ausführen wollen, können auf die VTL-Software-Option ausweichen.

### **EMC NetWorker plus Data Domain und Avamar**

Nach der engen Einbindung in Data EMC Avamar<sup>1</sup> schafft EMC nun durch die Integration von NetWorker mit Data Domain Boost eine einheitliche, in sich stimmige Lösung für das herkömmliche und das deduplizierte Backup. NetWorker<sup>2</sup> ist eine erstklassige Backup-

Anwendung für Unternehmen mit einer beträchtlichen Kundenbasis. Avamar ist die branchenführende Software für Client-Deduplizierungs-Backup, während Data Domain die Nummer Eins unter den Deduplizierungsspeichersystemen ist. Kombiniert mit einer Management-, Planungs- und Reporting-Zentrale in Form der NetWorker Management Console bieten die drei Lösungen eine breite Palette an Optionen für festplattenbasierte Backup- und Recovery-Prozesse. NetWorker positioniert sich damit als Brücke und Entwicklungspfad von den herkömmlichen zu den Backup-Technologien der nächsten Generation.

Dazu kommt, dass das festplattenbasierte Backup der bedeutendste Backup- und Recovery-Trend des vergangenen Jahrzehnts und die Datendeduplizierung die entscheidende Technologie zu seiner Umsetzung ist. Festplatten sind ein sehr viel schnelleres Backup- und Wiederherstellungsmedium als Bandlaufwerke und werden von Unternehmen in großem Stil eingesetzt, um den immer strikteren Datenschutzbestimmungen zu genügen. Gefördert wurde ihre schnelle Akzeptanz auch dadurch, dass sich die Backup-Daten anhand der Datendeduplizierung um das 10- bis 30-Fache und mehr komprimieren lassen. Festplatten sind so auch unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten ein attraktives Sicherungsmedium.

Bei der Deduplizierung mittels Avamar werden redundante Daten im Client (meist einem Server) erkannt und eliminiert, bevor sie über das Netzwerk an einen Backup-Server oder Speicher-Node übertragen werden. Nach einem ersten Komplet-Backup werden nur noch geänderte Subdateisegmente übertragen. Avamar erkennt neue und geänderte Daten nicht nur innerhalb eines einzelnen Clients, sondern auch über eine gesamte Data Protection Domain hinweg. Die Client-Deduplizierung ist generell sehr viel schneller als ein herkömmliches Backup, da pro Durchlauf eine geringere Menge an Daten gesichert wird. Dies reduziert den Netzwerkverkehr ebenso wie die

<sup>1</sup> Siehe [The Clipper Group Navigator](http://www.clipper.com/research/TCG2010014.pdf) vom 30. März 2010, *EMC NetWorker Evolves into a Unified Platform for Traditional and Next-Gen Backup and Recover*, abrufbar unter: <http://www.clipper.com/research/TCG2010014.pdf>.

<sup>2</sup> Siehe [The Clipper Group Navigator](http://www.clipper.com/research/TCG2010028.pdf) vom 08. Juni 2010, *EMC NetWorker and Avamar – Ein integriertes Duo für herkömmliche und deduplizierte Backups*, abrufbar unter <http://www.clipper.com/research/TCG2010028.pdf>

Anforderungen an die Speicherkapazität. Trotz der zusätzlichen Deduplizierungsprozesse im Client benötigen Backup-Jobs weniger Zeit, sofern die inkrementelle Datenänderungsrate des Servers nicht zu hoch ist (d. h. 10 bis 20 % pro Tag nicht überschreitet). Besonders effektiv ist die Client-Deduplizierung für die Backup-Konsolidierung von Remote-Standorten und Zweigstellen, die Servervirtualisierung, Desktops und Laptops sowie Dateiserver.

Data-Domain-Deduplizierungsspeichersysteme erkennen und eliminieren redundante Daten beim Einspeisen in das System während des laufenden Backups. DD Boost verlagert einen Teil des Deduplizierungsprozesses auf den NetWorker-Speicher-Node. Deduplizierungsspeichersysteme sind quasi Plug-and-Play-fähige Lösungen für bestehende Backup-Prozesse und -Policies. Sie erfordern keinen grundlegenden Umbau der Backup-Infrastruktur. Sie eignen sich auch für Transaktionsanwendungen mit einer höheren Datenänderungsrate sowie für die kritische Recovery von Host-Servern mit großen Datenvolumen, die extrem kurze Recovery-Zeiten benötigen.

Deduplizierungssoftware und Speichersysteme ergänzen sich gegenseitig und können einzeln oder gemeinsam eingesetzt werden, da sie ganz unterschiedliche Vorteile zu bieten haben.

## Fazit

DD Boost für NetWorker ist ein Muss für alle Unternehmen, deren Backup-Infrastruktur Data Domain und NetWorker beinhaltet. Es bietet außerdem signifikante Vorteile für alle Unternehmen, die den Erwerb einer EMC Lösung mit diesen beiden Produkten planen. Die verbesserte Performance, das Replikationsmanagement und die einfache Administration ergeben ein äußerst leistungsstarkes Funktionspaket. Dank seines cleveren Designs reduziert DD Boost die Belastung von Backup-Server und LAN. Durch die Managementintegration lassen sich alle Aufgaben zentral über die NetWorker Management Console ausführen,

einschließlich der Einplanung von deduplizierten Backups und sogar der Replikation zwischen verschiedenen Data Domain-Systemen.

Durch seine Integration mit EMC Avamar und Data Domain übernimmt EMC NetWorker die Funktion eines Bindeglieds zwischen herkömmlichen und zukünftigen Techniken für das deduplizierte Backup. Unternehmen, die diesen Umstieg vollziehen wollen, finden mit der Kombination aus NetWorker plus Avamar und/oder Data Domain eine überzeugende Lösung.



### **Informationen zu The Clipper Group, Inc.**

**The Clipper Group, Inc.** ist ein unabhängiges Consulting-Unternehmen, das sich auf Akquisitionsentscheidungen und strategische Beratung in Bezug auf komplexe Informationstechnologien der Enterprise-Klasse spezialisiert hat. Die Mitglieder unseres Teams aus Branchenexperten haben durchschnittlich mehr als 25 Jahre einschlägige Erfahrung. Dank einem Team aus angestellten Consultants, das über bedeutende Erfahrungen in einem breiten Anwendungs- und Umgebungsspektrum verfügt, können wir unser Angebot noch erweitern.

➤ **Sie erreichen The Clipper Group telefonisch unter 781-235-0085 und finden uns im Internet unter [www.clipper.com](http://www.clipper.com).**

### **Informationen zum Autor**

**Michael Fisch** ist Senior Contributing Analyst bei The Clipper Group. Er hat über 14 Jahre Erfahrung in der Computerbranche und war in den Bereichen Marketing, Vertrieb und Engineering tätig. Die letzten 9 Jahre hat er als Analyst für Clipper gearbeitet. Zuvor war Herr Fisch bei der EMC Corporation als Marketing-Programm-Manager mit einem Schwerpunkt auf Serviceanbietern beschäftigt und arbeitete als Wettbewerbsmarktanalyst. Davor war er in der internationalen Vertriebskanalentwicklung, in der Herstellung und beim technischen Support von Extended Systems (inzwischen von Sybase aufgekauft) tätig. Herr Fisch hat einen MBA-Abschluss am Babson College und einen Bachelor-Abschluss in Electrical Engineering an der University of Idaho erworben.

➤ **Sie erreichen Michael Fisch per E-Mail unter [mike.fisch@clipper.com](mailto:mike.fisch@clipper.com) oder telefonisch unter 781-235-0085 Durchwahl 211. (Wählen Sie die 211, wenn Sie die automatische Ansage hören.)**

### **Marken und Servicemarken**

The Clipper Group Navigator, The Clipper Group Explorer, The Clipper Group Observer, The Clipper Group **Captain's Log**, The Clipper Group Voyager, Clipper Notes und „[clipper.com](http://clipper.com)“ sind Marken von The Clipper Group, Inc. Die Schiffsillustrationen, „*Navigating Information Technology Horizons*“ und „*teraproductivity*“ sind Servicemarken von The Clipper Group, Inc. The Clipper Group, Inc. behält sich alle Rechte in Bezug auf Marken und Servicemarken vor. Alle anderen Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

### **Offenlegung**

Direktoren und/oder Mitarbeiter von The Clipper Group besitzen ggf. als Privatpersonen direkt oder indirekt Anteile an einem oder mehreren Unternehmen, die in diesem Artikel angesprochen wurden. Die Unternehmenspolitik untersagt es allen Direktoren und Mitarbeitern mehr als ein Prozent der ausstehenden Aktien eines von The Clipper Group betreuten Unternehmens zu halten. The Clipper Group, Inc. verfügt über keinerlei derartige Anteilsbeteiligungen.

Nach der Veröffentlichung eines Artikels auf [clipper.com](http://clipper.com) bietet The Clipper Group allen Anbietern und Nutzern die Möglichkeit zur Lizenzierung seiner Veröffentlichungen gegen Gebühr. Die Verlinkung zu Webseiten von Clipper, das Veröffentlichen von Clipper-Dokumenten auf anderen Websites und das Drucken der entsprechenden Dokumente ohne Entrichtung dieser Gebühren ist untersagt. Weniger als die Hälfte unserer Publikationen sind in dieser Weise lizenziert. Darüber hinaus erhalten Analysten regelmäßig Briefings von zahlreichen Anbietern. Gelegentlich werden die Reise- und/oder Unterbringungskosten und/oder Konferenzgebühren für Clipper-Analysten von einem Anbieter übernommen, damit diese an Briefings teilnehmen können. The Clipper Group stellt keine Honorare für die Teilnahme an diesen Informationsveranstaltungen in Rechnung. Einige Anbieter stellen den Clipper-Analysten gelegentlich Mappen, USB-Medien mit Präsentationen und anderes Konferenzmaterial zur Verfügung.

### **Informationen in dieser Ausgabe**

The Clipper Group geht davon aus, dass die Informationen in diesem Bericht richtig sind. Es wurden Daten aus verschiedensten Quellen (Hersteller, Händler und Benutzer der angesprochenen Produkte) herangezogen, von deren Zuverlässigkeit wir ausgehen. The Clipper Group, Inc. haftet nicht für Folgeschäden jeglicher Art, die aus der Anwendung der Informationen oder Meinungen in diesem Bericht entstehen.