



Innovativer Schiffsbau made in Germany:

Novell und TargoSoft sorgen für Hochverfügbarkeit

Mitarbeiter können nur so gut arbeiten
wie die Werkzeuge, die ihnen zur Verfügung stehen.

Fällt das Netzwerk aus, können keine Pläne mehr erstellt, keine E-Mails mehr bearbeitet und keine Dokumente mehr gedruckt werden. Schon nach kurzer Zeit entstehen dem Unternehmen durch Unproduktivität und Umsatzverluste enorme Schäden, während sinkende Mitarbeiter-Motivation und Imageverluste gegenüber Kunden zu den langfristigen Folgen von Netzwerkausfällen zählen. Aus diesen Gründen entschied sich auch die Nordseewerke GmbH zur Implementierung einer Hochverfügbarkeits-Umgebung in ihrem lokalem Netzwerk – aufgrund der guten, langjährigen Erfahrungen mit Novell-Produkten für eine Cluster-Lösung, bei der NetWare im Mittelpunkt steht.

Bereits seit 1903 werden von der Nordseewerke GmbH im Binnenhafen von Emden in Ostfriesland Schiffe gebaut. Als Pionier der Industrialisierung im nordwestdeutschen



Die Nordseewerke GmbH im ostfriesischen Emden

Raum gegründet, besitzt die Werft weltweite Reputation. Vom Bau der ersten Segelloger (1905) bis zur Fertigstellung des weltgrößten Saugbaggers (2001) hat das Unternehmen dabei in seiner nun fast hundertjährigen Firmengeschichte die Entwicklung zu einer hochspezialisierten Werft zurückgelegt.

Heute ist die Nordseewerke GmbH sowohl im Handelsschiffs- wie im Marineschiffbau engagiert, wobei Entwicklung, Herstellung, Umbau und Reparatur von Schiffen aus unterschiedlichsten Sparten die Schwerpunkte bilden. Als Tochterunternehmen des Konzernbereiches ThyssenKrupp Technologies beschäftigt die Nordseewerke GmbH etwa 1.400 Mitarbeiter.

Ausfallsicherheit ist Wettbewerbsvorteil

Rund 650 Mitarbeiter arbeiten mit PCs, um ihre tagtäglichen Aufgaben zu erledigen, wobei die jeweiligen Daten über das Netzwerk auf den Volumes von Servern gespeichert werden. Neben bürotypischer Anwendungs-Software, für die entsprechende Microsoft Office-Applikationen (Word, Excel etc.) benutzt werden, spielen für die Nordseewerke GmbH grafische und 2D/3D-Programme eine besondere Rolle: Mehr als 150 bei dem Unternehmen beschäftigte Konstrukteure benutzen diese, um Zeichnungen ganzer Schiffe oder Teile davon zu erstellen.

»Können Sie sich vorstellen, wenn diese hoch dotierten Spezialisten nicht an ihre auf dem Server gespeicherten Daten herankommen oder wichtige Dokumente nicht ausdrucken können – und dann Sie dafür verantwortlich machen?«, berichtet Hilko Rah, dessen Zuständigkeitsbereich als Leiter Kommunikation, Office, Netze die PCs und das Netzwerk des Emdener Schiffsbauers umfasst. Ebenso ist die Ansteuerung diverser Fertigungsautomaten wie Laserschneideanlagen, Rohrstraßen, Profilroboter etc. von einer ausfallsicheren IT-Hardware abhängig. So begann Rah vor ein paar Jahren, sich mit dem Thema der Server-Hochverfügbarkeit zu beschäftigen.

»Auslöser für die Implementation eines Novell-Cluster war vor allem, dass ein einziger, mit NetWare 4.1 ausgestatteter Server, der ohne Redundanz-Maßnahmen arbeitete, über 600 Anwender bediente«, erinnert sich Rah. Stand dieser NetWare-Server beispielsweise aufgrund von Hardware-Defekten oder Wartungsarbeiten nicht zur Verfügung, konnten die Anwender nur noch untätig darauf warten, bis Rah und sein Team die Störung beseitigt hatten.

Doch Zeit ist Geld, und Netzwerkausfälle können schnell negative wirtschaftliche Folgen nach sich ziehen, zumal der störungsfreie Betrieb die IT-Infrastruktur immer häufiger über das Gewinnen neuer Aufträge und ihre erfolgreiche Abwicklung entscheidet. Somit war die Entscheidung gefallen, die IT-Umgebung bei nächster Gelegenheit mit Hochverfügbarkeit auszustatten – um den Mitarbeitern der Nordseewerke GmbH ein störungsfreies, produktives Arbeiten zu ermöglichen und so Wettbewerbsvorteile durch die Hochverfügbarkeit der IT-Infrastruktur zu realisieren.

NetWare überzeugt

Einhergehend mit der Cluster-Einführung für die Netzwerk-Server sollte ein Umstieg auf NetWare 5.1 stattfinden. Ein Wechsel auf eine Netzwerk-Plattform eines anderen Herstellers kam für Rah dabei von vorneherein nicht in Betracht. »NetWare setzen wir bei der Nordseewerke GmbH seit über 10 Jahren erfolgreich ein und haben sehr gute Erfahrungen damit gemacht«, erklärt Rah.

Neben der Leistungsfähigkeit des NetWare-Netzwerkbetriebssystems und seiner Dienste zeigt er sich insbesondere mit der zentralen Administration über die NDS (Novell Directory Services) zufrieden: »Mit diesem Verzeichnisdienst und dem darauf aufsetzenden ZENworks zur zentralen Verwaltung der Client-PCs haben wir alles, was wir für das effiziente Management unserer IT-Umgebung brauchen.« Beispielsweise werden Standard-Softwarepakete, die sich auf allen Firmen-PCs befinden, über den Verbund von NDS und ZENworks automatisch installiert respektive upgedated. Client-Fernsteuerung und Inventardatenbank sind weitere ZENworks-Merkmale, die sich für die Administration als nützlich erweisen. Rah: »ZENworks ist einfach die perfekte Lösung zum effizienten Client-Management – gerade in unserer IT-Umgebung, in der die gesamte Verwaltung ohnehin über die NDS stattfindet. Ein Wechsel auf eine andere Plattform als NetWare war allein daher kein Thema für uns«.



Auch die Print-Services von NetWare werden intensiv genutzt, schließlich ist das flexible Ausdrucken ihrer Dokumente für viele Anwender elementarer Bestandteil ihrer Arbeit. Unterstützt durch externe Print-Server-Hardware mit NetWare-Integration, existierten bei der Nordseewerke GmbH insgesamt mehr als 180 Warteschlangen, um den unterschiedlichen Anforderungen der einzelnen Anwender möglichst optimal gerecht werden zu können. Von einem Cluster auf NetWare-Basis versprach sich Rah nicht nur eine höhere Verfügbarkeit beim Ausdrucken wichtiger Dokumente, sondern auch einen reduzierten Verwaltungsaufwand. Denn um Druckausgaben über den Novell-Cluster abwickeln zu können, sind die Warteschlangen-Druckdienste durch die Novell Distributed Print Services (NDPS) zu ersetzen. »Gerade in einer verzweigten Umgebung, wie sie bei der Nordseewerke GmbH zu finden sind, spielen die NDPS ihre Vorteile beim Drucken über das Netzwerk aus«, so Rah, »und diese Vorteile wollten wir mit der Einführung von NetWare 5.1 und dem Novell-Cluster in unserer IT-Umgebung ebenfalls umsetzen«.

Ein **SAN** für alles: Novell-Cluster, digitales Archiv und CAD-System

Parallel dazu erhöhte sich der Speicherplatzbedarf der Nordseewerke GmbH zusehends - und zwar nicht nur, um die teils sehr umfangreichen Zeichnungen ablegen zu können: Mit steigender Verbreitung von Digitalkameras etwa nutzen viele Mitarbeiter zunehmend die Möglichkeit, zur visuellen Dokumentation benötigte Fotos digital aufzunehmen und auf den Festplatten des NetWare-Server zu speichern.

»Des weiteren standen bei uns Projekte an, wo ebenfalls sehr viel Plattenspeicher benötigt wurde«, fährt Rah fort. Zum Einen handelte es sich um die Einführung eines digitalen Archivs auf Basis eines Windows NT-Clusters, zum Anderen plante das Unternehmen die Umstellung eines neuen CAD-Systems auf Sun Solaris, ebenfalls im Cluster-Verbund. Mit althergebrachten Methoden würde sich das künftige Speicherplatzwachstum des Emders Unternehmens jedoch kaum adäquat erfüllen lassen. Daher reifte bei Rah die Erkenntnis, dass die Nordseewerke GmbH ihren steigenden Festplattenanforderungen langfristig nur durch den Einsatz eines externen Speichersystems auf Basis eines Storage Area Network (SAN) gerecht werden konnte.

Der anfängliche Gedanke, jeden Bereich mit einem eigenen externen Speichersystem auszustatten, wurde von Rah rasch verworfen: »Unsere Überlegung war vielmehr, ein einziges SAN ins Auge zu fassen, das mit jeder Plattform einheitlich zusammenarbeitet und nicht nur ein besseres Handling gestattet, sondern auch kostengünstiger umzusetzen ist.« Die Prüfung aller Aspekte gab schließlich den Ausschlag dafür, ein solches heterogenes SAN für die Novell-, NT- und Solaris-Cluster zu realisieren. Die Datensicherung sollte dabei von einem Backupsystem durchgeführt werden, das alle diese Plattformen gleichermaßen unterstützt.

Implementation mit kompetenten Partnern

Auf Basis dieser Entscheidung machte sich das IT-Team der Nordseewerke GmbH auf die Suche nach einem Anbieter, der die gewünschten Spezifikation erfüllen konnte. »Wir haben mit einer Reihe namhafter Firmen gesprochen, die so etwas anboten«, erinnert sich Rah. »Doch uns konkret sagen und insbesondere auch zeigen, dass alles so läuft, wie wir es uns vorstellen, konnte keiner so recht – bis auf TargoSoft«.

Mit der auf Cluster-Lösungen spezialisierten TargoSoft IT-Systemhaus GmbH fand Rah einen Partner, der als erstes »Novell Cluster Solution Center« und Mitglied im deutschlandweiten »SAN Solution Provider«-Programm über das erforderliche Know-how verfügte. Die Experten des Hamburger Systemhauses von TargoSoft arbeiteten eine Lösung aus, die alle von Rah gesteckten Anforderungen erfüllte. Hiermit fiel bei der Nordseewerke GmbH der Startschuss für die Implementation von Novell-Cluster und Storage Area Network.

TargoSoft lieferte daraufhin die Hardware-Komponenten für den Novell-Cluster sowie das SAN und nahm die Einrichtung vor. Für die eigentliche Cluster-Installation der drei NetWare-Server griff Rah auf die Dienste von Novell Consulting zurück. Unter Egide der dortigen Profis wurde ein Konzept erarbeitet, um die Ressourcen des bisherigen NetWare 4.1-Servers der Nordseewerke GmbH möglichst leicht in den Novell-Cluster zu überführen. »Diesem Konzept von Novell Consulting sind wir gefolgt, und alles hat reibungslos geklappt«, berichtet Rah.

Im Rahmen der Umstellung von NetWare 4.1 auf NetWare 5.1 wurde das bisher im Netzwerk des Unternehmens verwendete IPX-Protokoll durch Native-IP ersetzt, was dank der in die Novell-Client-Software integrierten ACU-Funktion (Automatic Client Update) problemlos vonstatten ging. Die Konfiguration von ZENworks führte Rah dann selber durch: »Mit seiner Knowledgebase unterhält Novell eine der besten technischen Datenbanken, die es überhaupt gibt, und diese hat mir hierbei sehr gut geholfen.«

Dies trifft auch auf die Umstellung der Druckdienste zu. Nach einer umfassenden Analyse von Druckern und Print-Servern sowie der möglichen Ansteuerungsarten wurde der Wechsel auf NDPS Schritt für Schritt vollzogen. NetWare-Gruppen, die speziell für die im Unternehmensnetzwerk eingesetzten Drucker gebildet wurden, sowie entsprechende Anweisungen im Login-Script erleichterten den Wechsel: Zur automatischen Installation aller Drucker, mit denen die einzelnen Mitarbeiter der Nordseewerke GmbH auf ihren PCs arbeiten müssen, reichte bereits das Eintragen der Benutzer in Gruppen aus. Rah: »Das Schnüren dieses Pakets für unsere komplexen Anforderungen an das Drucken im Netz hat entscheidend dazu beigetragen, den Wechsel auf die NDPS problemlos zu vollziehen. Ohne Reibungsverluste sind die früheren Druckdienste den neuen gewichen, und diese funktionieren einwandfrei.«



Mit Novell in die Zukunft

Obgleich erst wenige Monate live, hat sich der Novell-Cluster im Alltagseinsatz bereits bewährt: Ein Hardware-Defekt führte zum Ausfall eines der NetWare-Server. »Die Umschaltung auf die anderen NetWare-Server fand wie vorgesehen statt, und keiner unserer Mitarbeiter hat davon auch nur ansatzweise etwas bemerkt«, freut sich Rah. »Dank der Hochverfügbarkeit unserer IT-Umgebung konnten alle wie gewohnt ihrer Arbeit nachgehen«.

Basierend auf diesen überaus positiven Erfahrungen beabsichtigt die Nordseewerke GmbH den Einsatz weiterer Novell-Produkte. Gegenwärtig befindet sich ein Projekt in Planung, um die in der NDS gespeicherten Benutzerinformationen per DirXML mit dem E-Mail-System, der HR-Lösung sowie der Telefonanlage zu verbinden. Des Weiteren ist die Einführung einer Single-Sign-On-Lösung angedacht, sodass Anwender sich nach Möglichkeit nur noch ein Passwort merken müssen, um auf die für sie wichtigen Ressourcen des Netzwerks zugreifen zu können.

INFO

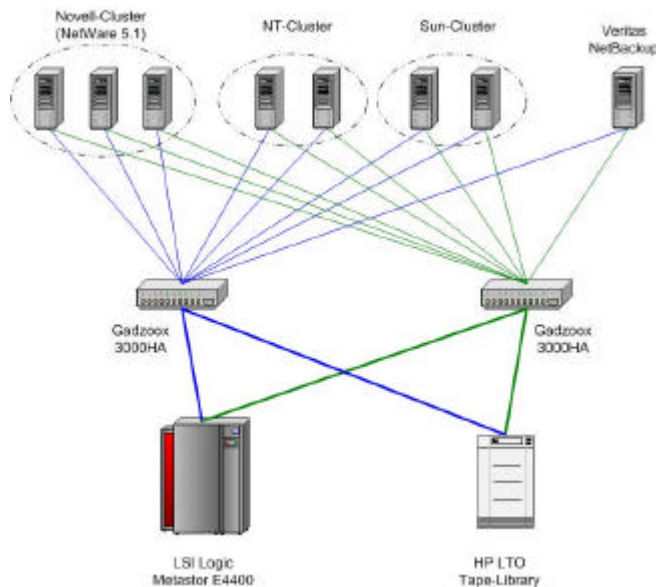
Die TargoSoft IT-Systemhaus GmbH wurde am 21.09.1984 in Hamburg gegründet und hat sich als einer der stärksten **Novell-** und **SAN-Partner** bundesweit etabliert. Der Großteil des Umsatzes wird durch Consulting und Support sowie durch Serverlösungen und Lizenzgeschäfte mit Unternehmen größer 250 EDV-Arbeitsplätzen erwirtschaftet. Seit Mitte 2000 hat sich zusätzlich der SAN-Bereich als ein stark wachsendes Segment innerhalb des Unternehmens und innerhalb des DV-Marktes herausgebildet. Hier besetzt die TargoSoft IT-Systemhaus GmbH eine zentrale Position im Bereich der 'Novell Cluster'-Lösungen durch die Eröffnung des bundesweit einzigen '**Novell Cluster Solution Center**[®] powered by HP and TargoSoft'.

Parallel wurden die vorhandenen Kompetenzen konsequent weiter in Richtung 'Hochverfügbarkeit im SAN', 'Datensicherung im SAN' und 'Heterogene Betriebssysteme im SAN' ausgebaut. Dafür qualifizierte sich die TargoSoft als '**SAN Solution Provider**' und wurde ausserdem 'Premier Partner' von Veritas und von StorageTek.

- Citrix authorized Reseller seit 1999
- **Citrix Silver Partner** seit 2000
- **Veritas Premier Partner** seit 2002
- Novell Stützpunkthändler seit 1989
- Novell Business Expert seit 1998
- **Novell Strategischer Partner** seit 2000
- **Novell Cluster Solution Center** seit 2000
- HP Partner seit 1999
- **HP Business Partner** seit 2001
- **SAN Solution Provider** seit 2000
- **LSI Logic Storage GOLD Partner** seit 2000
- **Gadzoxx GAIN Partner** seit 2001
- **Brocade Fabric Partner** seit 2002
- **StorageTek Premier Partner** seit 2002



Die Technik im Detail: Novell-Cluster und **SAN** bei der Nordseewerke GmbH



Der Novell-Cluster setzt sich aus drei Server-Rechnern von Hewlett-Packard zusammen, auf denen NetWare 5.1 mit gespiegelten Festplatten den Ton angibt. Auf diese Weise ist die Verfügbarkeit des Novell-Netzwerks selbst dann noch sichergestellt, wenn einer der NetWare-Server zu Wartungszwecken offline genommen wird und währenddessen einer der beiden anderen NetWare-Server mit einem Defekt ausfällt.

Wie die Maschinen im NT- und Solaris-Cluster auch, ist jeder NetWare-Server mit zwei Adapters von QLogic ausgestattet, um einen gleichzeitigen Anschluss an jeden der beiden Fibre-Channel-Switches von Gadzoox zu ermöglichen. Diese sind ihrerseits sowohl mit dem externen Speichersystem von LSI Logic als auch der zur Datensicherung dienenden LTO Tape-Library von Hewlett-Packard verbunden. Sollte an irgendeiner Stelle etwas ausfallen, wird sofort auf den anderen Pfad umgeschaltet. Diese komplette Redundanz sorgt für ein hohes Maß an Ausfallsicherheit und gewähr-

leistet bei Störungen im Storage Area Network ein unterbrechungsfreies Weiterarbeiten. Redundanz findet sich auch beim externen Speichersystem, das mit gespiegelten Festplatten versehen ist und eine nutzbare Speicherkapazität von insgesamt 1,5 Terabyte bereitstellt. NetWare-, NT- und Sun-Cluster können dabei zur Zeit jeweils rund 500 GByte in Anspruch nehmen, und sollte dies nicht ausreichen, kann die Kapazität durch das simple Einschleiben weiterer Festplatten leicht erhöht werden. Alle Systeme sind in platzsparenden Racks untergebracht, was eine bequeme Administration ermöglicht.

Zur einheitlichen Sicherung der Daten, die auf dem externen Speichersystem angelegt sind, kommt die Software NetBackup von Veritas auf einem eigens hierfür bereitgestellten Windows 2000-Server zum Einsatz. Aufgrund des guten Zusammenspiels der verwendeten Komponenten und ihrer hohen Performance benötigt eine Komplettsicherung nur einige Stunden und lässt sich somit problemlos am Wochenende durchführen.