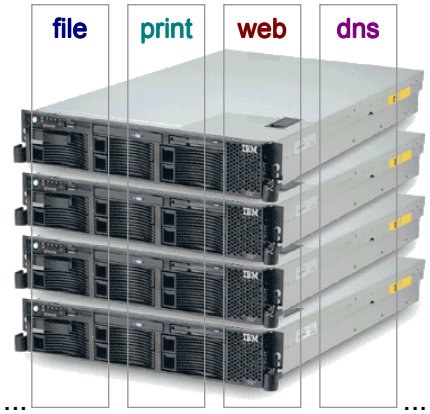
# IBM Open Enterprise System Virtualization *(„Stonehenge“)*




## Highlights

**Netzwerkspeicher ohne Ausfallzeiten und Wartungsfenster.**

**Gemeinsamer Datenzugriff von Unix, Linux, Windows®, AFS und Webclients.**

**Ideal für Zweigniederlassungen: Weltweiter Zugriff auf alle Datenbestände mittels verteiltem Caching und konsistenter Replikation.**

**Virtuelle File- und Printserver, entkoppelt von Hardwareverfügbarkeit.**

**Optimale Ausnutzung vorhandener Hardware durch Lastverteilung.**

**+Nutzung von SAN-Speicher**
**+Backup-Integration**
**+Katastrophenvorbeugung**
**+Fakturierung**

### Revolutionäres IT Konzept

*Stonehenge* ist eine neuartige Kombination aus Netzwerkspeicher und Servervirtualisierung. Es vereint NAS mit Linux-basierter Cluster-Funktionalität und ist so weitgehend fehlertolerant. Es erlaubt die Anbindung von Zweigniederlassungen an zentrale Daten.

Windows®, Unix und Linux Fileserver werden über ihre IP-Adresse virtuell in einer skalierbaren, redundanten Serverfarm dargestellt. Im Backend erfolgt der transparente Einsatz von SAN bzw. von RAID-Speicher.

### Uneingeschränkte Skalierbarkeit

Die Datentransferleistung skaliert linear mit der Hardware. Jede hinzugefügte CPU erbringt ca. 40 Mbyte/s mehr Leistung. Einzelnutzerzugriffe sind, angepasst an 100 Mbit LAN, auf 15 MB/s begrenzt. Die Zahl der simultan versorgbaren Nutzer ist praktisch unbegrenzt, vorausgesetzt, es ist genügend CPU-Leistung vorhanden. Ungeeignet ist das Prinzip hingegen für Transaktions-Datenbanken, insbesondere bei hoher Einzellast.

*Stonehenge* liefert für alle virtuellen Dienste eine Nutzer-Authentifizierung basierend auf Kerberos. Ebenfalls ist ein Online-Virenscan möglich.

### Virtualisierte IT-Infrastruktur

In der jüngsten Stonehenge Version wurden die Druckdienste (CUPS), der Verzeichnisdienst (DNS), und die IP-Adresszuweisung (DHCP) virtualisiert. Weder Hardware- noch Softwarefehler haben Einfluss auf die Verfügbarkeit der virtualisierten IT-Infrastruktur.

### Wartung ohne Wartungsfenster

*Stonehenge* Systeme benötigen im Normalbetrieb keine Wartungsfenster. Bei hinreichender Dimensionierung lassen sich alle Prozesse einer auszutauschenden Komponente nahezu unterbrechungsfrei auf redundante Komponenten verschieben.

Neuere Plattensubsysteme könnengg jederzeit integriert werden: Das neue Subsystem wird dem Backend hinzugefügt und Datenbestände per Mausklick umverteilt. Dieser Vorgang ist für Endanwender völlig transparent.

### Ideal für Zweigniederlassungen

Das integrierte OpenAFS ist ein ausgereiftes und zuverlässiges Dateisystem, das einen globalen Datenzugriff bei systemweiter Schreibkonsistenz ermöglicht. Replikation und persistentes Caching optimieren den Einsatz im WAN (Wide Area Network).

Die Kerntechnologie der Replikation wurde in den frühen 90ern entwickelt und ist heute weitverbreitet. Das umfangreiche Management der vielen Funktionen wurde in Stonehenge unter einer einheitlichen, auf Java basierenden grafischen Administrationskonsole zusammengefasst.

*Stonehenge* ist bestens geeignet für den Einsatz in typischen Office-

Umgebungen mit mehreren Niederlassungen. Datenreplikationsvorgänge erfolgen beispielsweise über Nacht, bei geringer WAN Auslastung. Nichtreplizierte Daten werden beim ersten Zugriff einmalig übertragen und sind fortan lokal via Cache ansprechbar.

### Spiegelung und Snapshots

Zur Katastrophenvorbeugung können partielle Spiegel erstellt werden. Für die synchronen Spiegelung ist eine SAN-Anbindung notwendig. Über WAN-Distanzen finden andere Techniken den Vorzug, von der zeitnahen Replikation bis hin zum Abgleich über Nacht.

Snapshots ganzer Dateibäume kann das System platzsparend anlegen und wahlweise als Backup oder als ‚read-only' Verzeichnis sichtbar machen. Die Snapshot-Funktionalität findet Einsatz bei der konsistenten Datensicherung ohne Sicherungsfenster.

Ein nützlicher Einsatz von Snapshots ist die schnelle Wiederherstellung versehentlich gelöschter Nutzerdaten. Da Endanwender dies selbst veranlassen können, ist hiermit eine Senkung der Wiederherstellungsanfragen um 90% erreichbar – je nach Speicherstrategie.

### Einsparpotential

Ursprünglich wurde *Stonehenge* entwickelt zur administrativen Aufwandsreduktion in einer IBM Niederlassung mit 3000 Mitarbeitern. Messbare Einsparungen in der IT – neben deutlich verringerten Hardware- und Lizenzkosten – waren 3~4 Administratoren.

### "On Demand" Eigenschaften

Zahlreiche On Demand Funktionen stellt *Stonehenge* per Mausklick zur Verfügung: Zum Beispiel das Erzeugen zusätzlicher virtueller File- und Printserver, das unterbrechungsfreie Verschieben dieser Server (inklusive IP-Adresse) auf der verfügbaren Hardware, oder die Umverteilung von Daten zwischen Speichersystemen.

Auch die *Stonehenge*-Preisstruktur bezieht sich auf die Zahl der virtuellen Server und der versorgten Anwender. Fügen Sie bei Bedarf schnell virtuelle Server hinzu. Erweitern Sie die Hardware jedoch erst dann, wenn die Gesamtauslastung dies nötig macht.

*Stonehenge* skaliert unterbrechungsfrei von 500 bis 200.000 Nutzern und bis zu mehreren hundert Terabyte.

### Fakturierung

Fakturierung kann optional auf Basis von Quota, Speicherbelegung, oder Datentransfer erfolgen. Umfassende anwender- oder abteilungsbezogene Berichte können erzeugt werden.

### ACL Managementautomation

Umfangreiche Automatisierung vereinfacht die tägliche Nutzer- und ACL-(Zugriffsrechte) verwaltung. Beispielsweise kooperiert das System eng mit externen Windows Active Directory® und X.500 Indexdiensten (LDAP).

### OpenSource Komponenten

*Stonehenge* verwendet Linux und Linux-Distributionskomponenten. Es integriert IBM's quelloffenes OpenAFS.

Im DCE-DFS Umfeld (AIX) sind etliche Funktionen mit *Stonehenge* ablösbar.

### Mehr als eine Speicherlösung

Die Virtualisierung einer Infrastruktur auf Fileserver-Ebene bietet wichtige Vorteile: *Stonehenge* entlastet Administratoren von Sorgen um die aktuelle Verfügbarkeit der Hardware, zumal alle primären IT-Dienste (File, Print, DNS, DHCP usw.) im fehlertoleranten redundanten Modus laufen.

Da diese „Server" virtuell sind, können sie per Mausklick von Hardware zu Hardware verschoben werden – auch über Niederlassungen hinweg. Gleiches gilt für die unterbrechungsfreie Migration von Daten: Sie ist für Endanwender völlig transparent.

### Für weitere Informationen:

*Stonehenge* wird als Systemlösung von der Servicesparte der IBM in Europa, Mittlerem Osten sowie Afrika (EMEA) vertrieben, inklusive 1 Jahr Global Services & TotalStorage Support.

Bitte kontaktieren Sie Ihren IBM Kundenberater, oder schreiben Sie an: stonehenge@de.ibm.com

Neuestes Update erhältlich unter:
www-5.ibm.com/services/de/its/filestore.html
(IBMer: w3.ais.mainz.de.ibm.com/stonehenge)

© International Business Machines Corp. 2005

IBM Corporation
Hechtsheimer Str.2
55131 Mainz/Germany

Alle Rechte Vorbehalten.

Vorabversion - bitte fordern Sie die neueste Fassung an. Produktinformationen unterliegen kurzfristigen Veränderungen.