



WESTFÄLISCHE
WILHELMS-UNIVERSITÄT
MÜNSTER

Band-Backup

Eine Kritik



Dies ist keine Kritik an

- den Mitarbeitern
- der Hardware
- der Software



Sondern stellt die Frage,

➤ ob Backup auf Band den finanziellen Aufwand lohnt.

(Versteckte) Kosten

➤ Hardware

- Server (Power, x86)
- Tape-Library (24 Jaguar-Laufwerke)
- Zwischenspeicher (44 TB)

➤ Software

- Betriebssystem (7 AIX, 4 RedHat)
- TSM-Server
- TSM-Client
- TSM-Addons

➤ Personeller Aufwand

- 3 Mitarbeiter im ZIV (Teilzeit)
- Plus Mitarbeiter in den dezentralen Einrichtungen (Teilzeit)

WWU TSM-Statistik (2011)

- Backup-Volumen: 2500 TB
- Restore-Volumen: 14 TB
- Aktive TSM-Clients: 1335
- TSM-Addons: Exchange (2x), Oracle (2x)

Analyse: Übertragungsdauer in Stunden

	MB	DSL 16000	USB2-Platte	1 Gbs Enet	FC 15K Disk	10 Gbs Enet
		1,8 MB/s	30 MB/s	100 MB/s	450 MB/s	700 MB/s
10 GB	10000	2	0,1	0,03	0,01	0,004
1 TB	1000000	154	9	3	0,6	0,4
10 TB	10000000	1.543	93	28	6	4
100 TB	100000000	15.432	926	278	62	40

Analyse: File-Server (Echtes Beispiel)

- Hochverfügbare HW, Volumen 10 TB, Gbs-Ethernet-Anbindung
 - Design-Kriterium: Kein Single-Point-Of-Failure
- Nutzerfehler: Snap-Shots (+ 2 TB)
- K-Fall-Schutz: Spiegelung an zweiten Standort (+ 10 TB)
- Schnelles Restore: TSM Active Data Pool (+ 10 TB)
- Realer Aufwand
 - Disk: 32 TB
 - Tape: 20 Bänder bei 5 Datei-Generationen (Erfahrungswert)
- Restore-Zeit vom Band: Tage
- Band-Backup schützt gegen: Korruptiertes Filesystem

Analyse: Workstation Backup

- Viele identische Dateien.
- Daten werden nicht immer an kanonischen Stellen gespeichert.
- Bare-Metal-Restore ist komplex und wird selten genutzt.
- Backup ist unzuverlässig weil häufig nutzer-getrieben.
- TSM-Sicht: Backup-Daten gehören dem Rechner und nicht dem User.
- Welche Daten müssen überhaupt geschützt werden?
- Workstation-Backup ist vermeidbar (sinnlos)?

- Aber: Workstation-Backup ist ein „easy win“.

Analyse: Nutzerverhalten

- WWU- (und Cloud-) Speicher ist kostenlos.
- Privater Speicher ist selbstfinanziert und subjektiv wertvoller.
 - Als Konsequenz wird WWU-Speicher als Backup-Speicherplatz verstanden.
- Daten werden N-Fach gespeichert
 - Prinzipiell sollen Daten überall verfügbar sein (Büro, zu Hause, unterwegs).
 - Methoden: Share&Sync-Dienste (Dropbox, Google Drive, ...), git
 - Zentrale Speicherung „an einem Ort“ ist kein Organisations-Ideal mehr
- Bänder werden in diesem Universum nicht benötigt.

Gedankenexperiment

- Angenommen, jemand hätte noch kein Band-Backup ...
- ... würden Sie nach dem heutigen Stand der Technik ...
- ... als DFG-Gutachter ...
- ... die Beschaffung einer Tape-Library befürworten?
- Wenn ja: Welche Gründe hätten Sie überzeugt?

Stärken des Band-Speichers

- Sicherer (Langzeit-) Datenspeicher
- Geringer Energiebedarf
- Revisionssicheres Speichern
 - Archive
 - Große (Experiment-) Datenmengen
 - Robustes transportables Speichermedium
- Last-Line-Of-Defence
 - Schutz vor Implementierungsfehlern in den Speicher-Servern
 - Bei echten Katastrophen spielt die Wiederherstellungszeit keine so große Rolle.