

# e server & TotalStorage



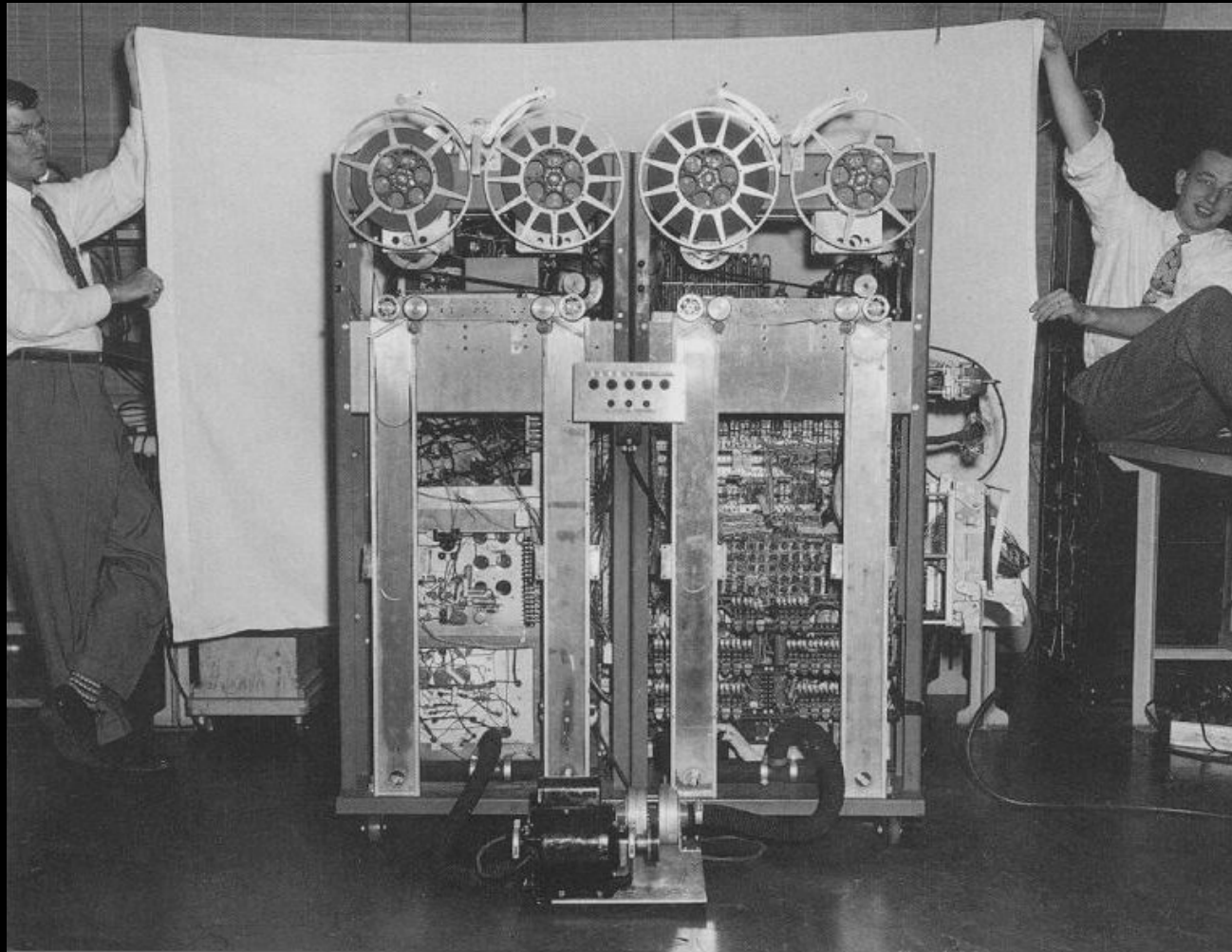
IBM Systems Sales EMEA Central Region

## IBM Total Storage Tape für zSeries

Volker Widder, Marktentwicklung Enterprise Disk

Juni 2005

## Das erste Bandsystem kam von IBM



....am Anfang 1952:

- IBM Tape Drive Modell 726
- 100 BPI
- 12 Zoll Rollenband
- 720 m Länge
- Speicherkapazität 1.4 MB
- Gemeinschaftsentwicklung des Mediums mit 3M (heute Imation)

# Die Zukunft kommt von IBM: 1 TB 1/2 Zoll Kassette



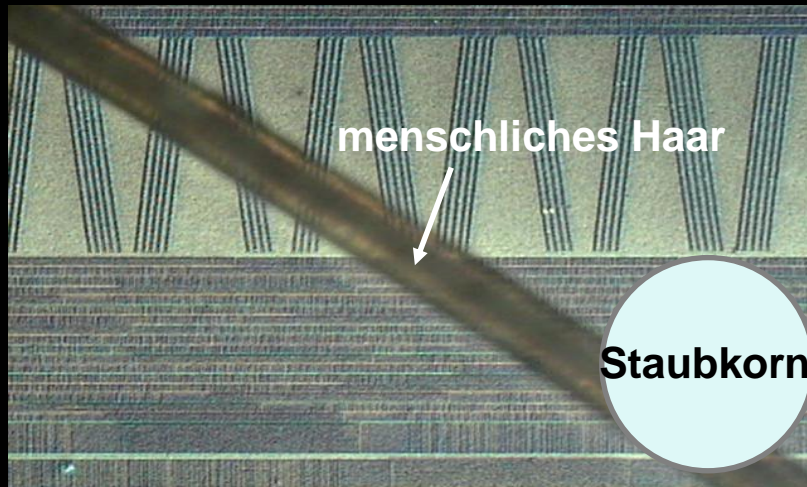
5. April 2002:

## LAB-Demonstration

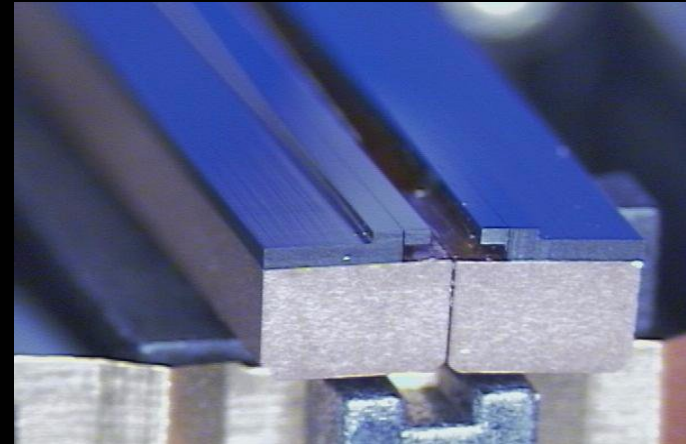
- 1/2 Zoll Kassette
- 750 m Bandlänge
- 1900 Mbits/ Quadratzoll
- 1536 Spuren

>>> 1 Terabyte Kapazität

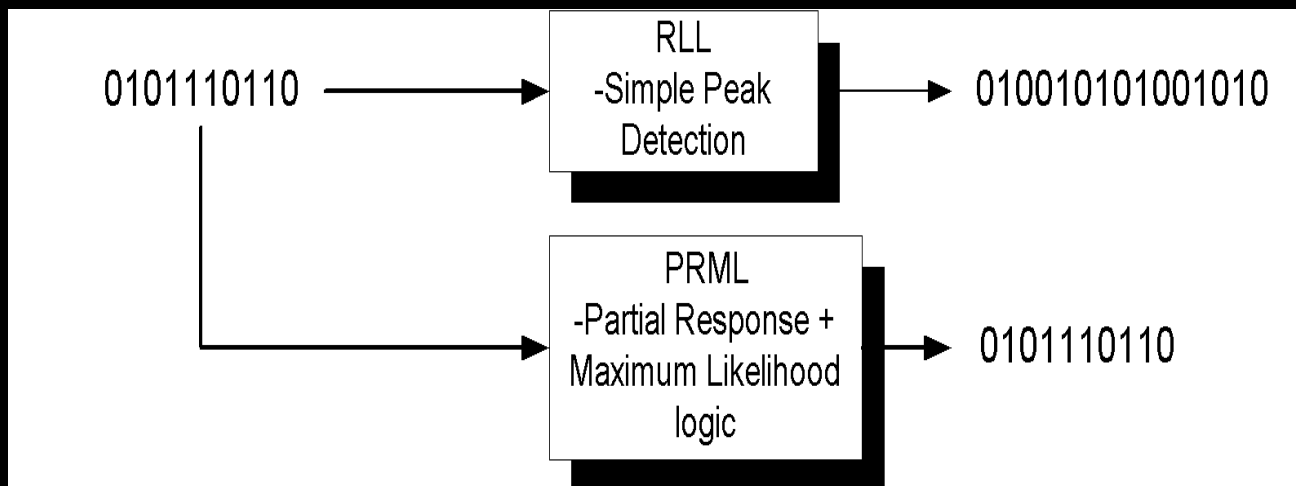
# Key-Technologien für zukünftige Bandspeicher



## Tape Flat Lap Kopftechnologie



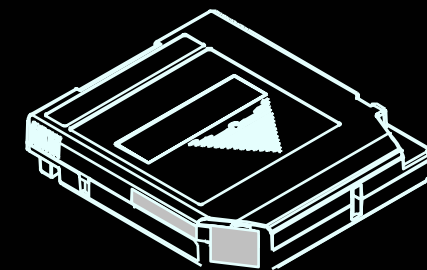
“ Self Cleaning Machines ”



50% weniger  
Bandplatz für  
gleiche  
Kapazität

## 3592 Bandlaufwerk

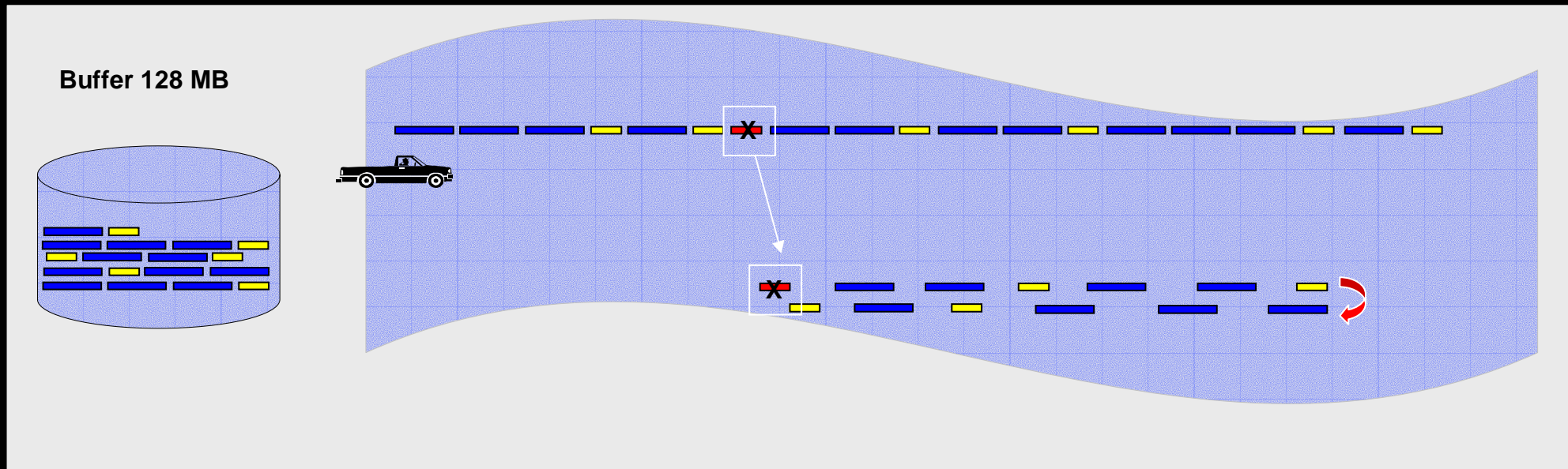
- Flatlap Generation 1
  - Induktionsstärke der Köpfe um **Faktor 10 höher**
  - extrem gut durchmagnetisierte Metallpartikel
- Eingebaute Steuereinheit (CU)
- Aufzeichnung mit Parity Blöcken für Error Recovery
- PRML Encoding
- Herausragende Performance
  - Datenrate 40 MB/S Native
  - 300 GB Kapazität Native
- Zwei 2 Gb FCP Schnittstellen
- Guiding System für Streaming und Start/Stop
  - Start/Stop Optimierung (wesentlich schneller)
  - Starker robuster Antriebsmotor
- Virtual Backhitch reduziert Start/Stop Betrieb
- WORM-Kassetten mit WORM Qualität
- Kein Medienwechsel bei zukünftigen 3592 Generationen



**>>Weltweit noch kein Ausfall von Laufwerken**

# IBM 3592 Virtual Backhitch statt Start/Stop Betrieb

## 3592 mit innovativer Funktionalität



- Datenblöcke
  - Filemarks (Flush Buffer Befehl -> Tapemark)
  - RABF-Mark (Recursive Accumulative Backhitchless Flush)
- > Wechsel in andere Spur und arbeiten im permanenten Streaming Mode

# Announcement 10. Mai 2005

- VTS-Verbesserungen
- 3584: zSeries- und VTS-Anschluß

**Verfügbarkeit: 27. Mai 2005**

## VTS – aktuelle Modelle

- leistungsstärkste virtuelle Einheit (B20)
- B20 voll redundante Einheit
- bis zu 256 virtuelle 3490E Laufwerke
- 2-3 x höhere Leistung vs. B18
- 4 x 64 Bit Prozessoren
- bis 400 MB/S Durchsatz mit FICON
- bis zu 8 x FICON, 16 x ESCON und/oder 8 x SCSI Anschlüsse
- Höherer Backend Durchsatz durch bis zu 12 physische 3592 Laufwerke
- viele neue Funktionen (APM)
- Selective PtP Copy als neue APM Funktion
- Peer to Peer VTS Einbindung in GDPS  
Geographical Dispersed Parallel Sysplex



### Neue Modelle:

Entry (B10)

Hochleistung (B20)



## VTS Announcements:

- Bis zu 500.000 logische Volumes für VTS-B20
  - Einmalige Downtime erforderlich
  - Erweiterungen in 50.000er-Schritten möglich
  - LM der 3494 und der 3584 unterstützt bis zu 1.000.000 logische Volumes
  
- Größe der logischen Volumes bis 4000 MB für VTS-B20
  - Support für 1000, 2000 und 4000 MB-Volumes ( Aktivierung durch IBM-TA erforderlich )
  - APM erforderlich
  
- WORM-VTS (OAM): Platten-Cache bis 6.7 TB → kein RPQ mehr notwendig



# IBM Virtual Tape Server VTS

## Gartner Magic Quadrant

|                      |                |
|----------------------|----------------|
|                      | <b>STK IBM</b> |
| <b>CA</b><br>Neartek | <b>FSC</b>     |

- > höchster Durchsatz
- > voll redundant mit B20
- > flexible Spiegellösungen
- > synchrone Spiegelung
- > einmalige Funktionalität



## VTS und PtP VTS Weiterentwicklung

- Modelle B20 Basis für alle Code-Weiterentwicklungen
- WORM VTS für OAM (bis 20 TB)
- neue Funktionen

### Längerfristig:

- neue Modelle Power 5 basierend (hochrüstbar von B20)

## Bandarchive

### ➤ IBM 3584 Library



LTO1 bis 1376 TB\*

LTO2 bis 2752 TB\*

LTO3 bis 5504 TB\*

3592 bis 6 Petabyte

### Schnellstes System weltweit

Roboter Service Zeit < 2.5 Sekunden

HA Einrichtung mit zweitem Roboter (bis 1600 Mounts/Stunde)

### Multipfad Architektur

Partitionierung von bis zu 192 logische Libraries

Dynamische Erweiterung logischer Partitions (ALMS)

Data Path und Logical Path Failover/ Workload Balancing

### Höchste Flexibilität

Mischbetrieb LTO und 3592 Laufwerke

Normale Kassetten und WORM Kassetten

Unterbrechungsfreie Frame Erweiterungen

### Neu:

zSeries Anschluss über J70 Controller für 3592 Laufwerke

Support für Virtual Tape Server B10 und B20 mit 3592

Beide Libraries 3494 und 3584 am gleichen Peer to Peer VTS

Library Manager Funktion wie bei 3494

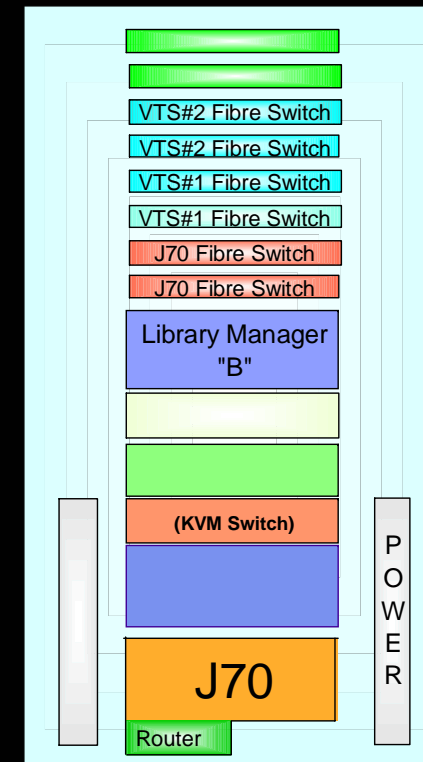
**>>Ein MicroCode für beide Libraries**

## 3953 Tape System: zSeries- und VTS-Attachement der 3584

- 3953-F05: Tape Frame für LM und J70-Controller
- 3953-L05: Library Manager für die 3584-Library

## 3953-F05 Frames (erste Einheit)

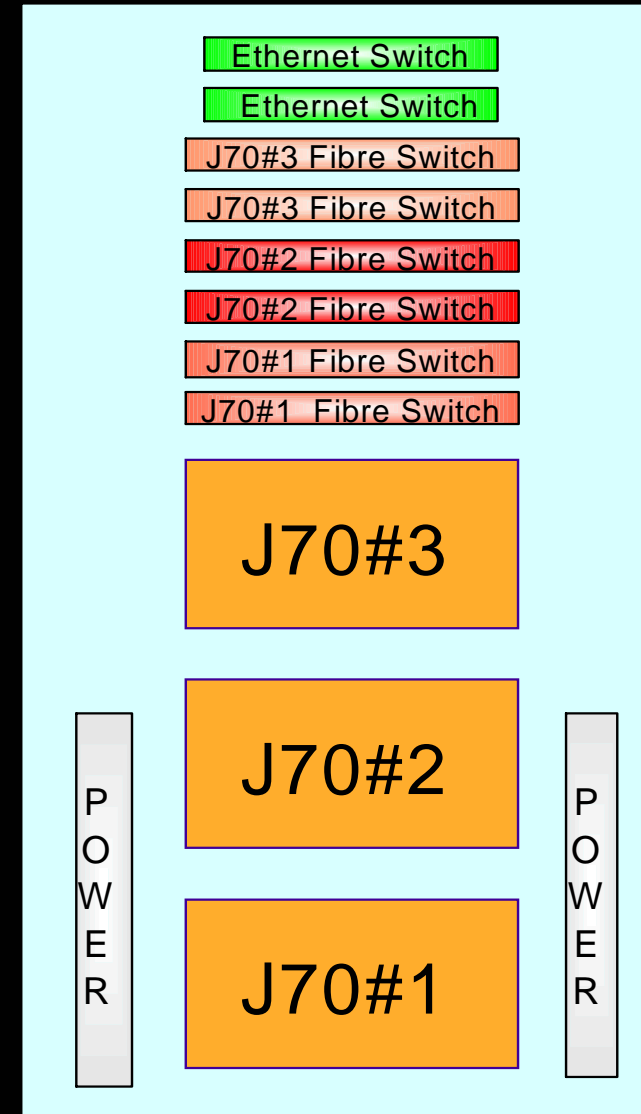
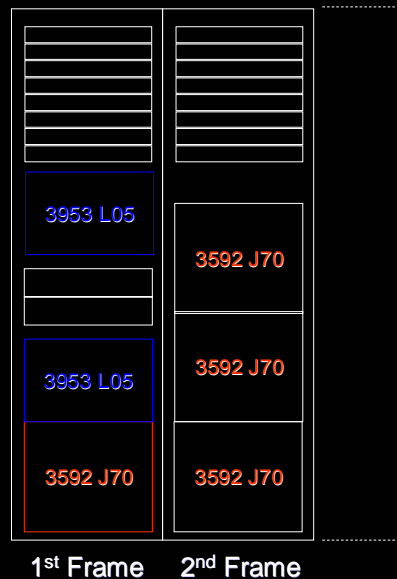
- **Für zSeries angeschlossene Control Unit**
  - erster J70 Controller mit Router
  - Fibre Switches für J70 (single oder redundant)
  
- **Für zSeries angeschlossen VTS Systeme (1 oder 2)**
  - Redundante Fibre Switches
  
- **Zweiter (Redundanz) Library Manager**
  - erfordert KVM Switch (FC 5510)
  
- **Option: Redundante Stromversorgung**



# 3953-F05 Erweiterungs-Frame (bis zu 5 per 3953 Konfiguration)

## Optionen

- 1 bis 3 x 3592 J70 Control Units\*
  - 1 oder 2 Fibre Switches per J70
- Redundante Stromversorgung (zwei)
- Maximal 16 x J70 und/oder 1-2 VTS's per 3953





# Notices and Disclaimers

Copyright © 2004 by International Business Machines Corporation.

No part of this document may be reproduced or transmitted in any form without written permission from IBM Corporation.

Product and price data have been reviewed for accuracy as of the date of initial publication. Product and price data are subject to change without notice. This information could include technical inaccuracies or typographical errors.

References in this document to IBM products, programs, or services does not imply that IBM intends to make such products, programs or services available in all countries in which IBM operates or does business. Any reference to an IBM Program Product in this document is not intended to state or imply that only that program product may be used. Any functionally equivalent program, that does not infringe IBM's intellectual property rights, may be used instead. It is the user's responsibility to evaluate and verify the operation of any non-IBM product, program or service.

THE INFORMATION PROVIDED IN THIS DOCUMENT IS DISTRIBUTED "AS IS" WITHOUT ANY WARRANTY, EITHER EXPRESS OR IMPLIED. IBM EXPRESSLY DISCLAIMS ANY WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE OR INFRINGEMENT. IBM shall have no responsibility to update this information. IBM products are warranted according to the terms and conditions of the agreements (e.g., IBM Customer Agreement, Statement of Limited Warranty, International Program License Agreement, etc.) under which they are provided. IBM is not responsible for the performance or interoperability of any non-IBM products discussed herein.

IN NO EVENT SHALL IBM BE LIABLE FOR ANY DAMAGE ARISING FROM THE USE OF THIS INFORMATION, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO, LOSS OF DATA, BUSINESS INTERRUPTION, LOSS OF PROFIT OR LOSS OF OPPORTUNITY.

Performance data for IBM and non-IBM products contained in this document was derived under specific operating and environmental conditions. The actual results obtained by any party implementing and subh product will depend on a large number of factors specific to such party's operating environment and may vary significantly. IBM makes no representation that these results can be expected in any implementation of any such product. Accordingly, IBM does not provide any representations, assurances, guarantees or warranties regarding performance.

Information concerning non-IBM products was obtained from the suppliers of those products, their published announcements or other publicly available sources. IBM has not tested those products in connection with this publication and cannot confirm the accuracy of performance, compatibility or any other claims related to non-IBM products. Questions on the capabilities of non-IBM products should be addressed to the suppliers of those products.

The provision of the information contained herein is not intended to, and does not, grant any right or license under any IBM patents or copyrights. Inquiries regarding patent or copyright licenses should be made, in writing, to:

IBM Director of Licensing  
IBM Corporation  
North Castle Drive  
Armonk, NY 10504-1785  
U.S.A.



# Trademarks

The following terms are trademarks or registered trademarks of the IBM Corporation in either the United States, other countries or both.

IBM, z/OS, TotalStorage, Enterprise Storage Server, zSeries, LTO, DB2, FlashCopy

Windows is a registered trademark of Microsoft Corporation.

Other company, product, and service names mentioned may be trademarks or registered trademarks of their respective companies.