



IBM Systems & Technology Group

VSAM 2007 Neue Möglichkeiten Neue Tools



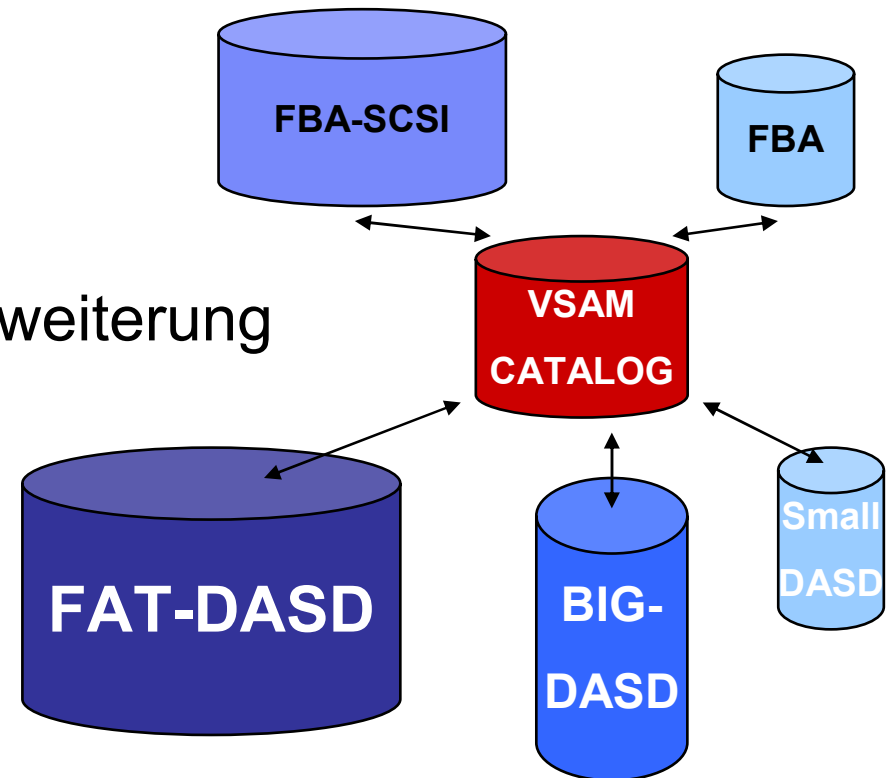
IBM z/VSE V4.1 – GSE Berlin 2007

27/03/2007 Berlin

© 2007 IBM Corporation

AGENDA

- VSAM wächst mit z/VSE 4.1
- IDCAMS Backup/Restore Erweiterung
- Tools 4 VSAM



Neue Möglichkeiten im VSAM mit z/VSE 4.1

FAT-DASD

Was ist FAT-DASD ?

- max **65520 Cylinder** pro DASD
- max **8 Millionen Cylinder** pro VSAM KSDS Cluster
- IDCAMS FAT-DASD Support für
 - VSAM Kataloge
 - SPACE
 - CLUSTER (UNIQUE)
 - AIX (UNIQUE)

FAT-DASD

Übersicht

ECKD

MODEL	VSAM Kapazität	Bytes/Cylinder	VSAM Klassifikation
3380	max 2655 cylinder	712140	Small DASD
3390 mod 3	max 3339 cylinder	849960	Small DASD
3390 mod 9	max 10017 cylinder	849960	BIG- oder FAT-DASD
3390 mod 27 / DS8000	max 65520 cylinder	849960	BIG- oder FAT-DASD

SCSI-FBA

MODEL	Kapazität in Blocks	Kapazität in Bytes	VSAM Klassifikation
Generic FBA	491.520 FBA blocks	2 Gigabyte	FBA
FBA-SCSI	33.553.920 FBA blocks	16 Gigabyte	FBA-SCSI

FAT-DASD

- IDCAMS Parameter „**FATDASD**“
- Abkürzungen. „**FAT**“ & „**FD**“
- Neuer Parameter steht für folgende IDCAMS Commands zur Verfügung:
 - **DEFINE USERCATALOG**
 - **DEFINE MASTERCATALOG**
 - **DEFINE SPACE**
 - **DEFINE CLUSTER (UNIQUE)**
 - **DEFINE ALTERNATEINDEX (UNIQUE)**
- **FAT-DASD** Definition kann nur explizit erfolgen.

FAT-DASD

- Min FAT-DASD = 64K Tracks
- Max FAT-DASD = ~64K Cylinder- (65520 Cylinder)
- LISTCAT
 - DeviceType: **FAT-3390**
 - SPACE-MAP für FAT-3390 zeigt Werte in Cylindern
 - Name der SPACE-MAP für eine FAT-3390 ist **FAT-SPC-MAP**
- Min und Max CONTROL AREA (CA) Size für FAT-DASD sind 1 Cylinder
- Min Speicherallokation ist 1 Cylinder

FAT-DASD SPACE-MAP Beispiel

CYLINDERS-TOTAL-----65520

BEG-CCHH-----X'00010001'

FAT-SPC-MAP-----00FD2000FD0C5AFD00A6FD00700203FD002FFD02D90302

FD01C2FD012CFD034889FD0283FD1671

1EFD0F00FD02DFFD01FEFD01E069FD0FE1

FD07443C7501022DFD0EC4FD01BC0501FD

15BDFD0609FD0159FD042928133823.....

Belegt

Frei

CYLINDERS-USED-----30056

X'FD' – 2 Byte werden benötigt da der nächste zusammenhängende **Belegt/Frei** Block mehr als 250 Tracks einschließt.

FAT-DASD Restriktionen

- UNIQUE Cluster und Alternateindexes mit gemischten EXTENTS im Bezug auf FAT-DASD mit BIG-DASD oder Small-DASD sind nicht zugelassen
- Falls „FATDASD“ für ein DEFINE CLUSTER/AIX UNIQUE spezifiziert wurde, müssen alle angegebenen Volumes, entweder schon als FAT-DASD definiert sein oder wenn es sich um leer DASDs handelt, mindestens 64K Tracks besitzen.
- Falls „FATDASD“ NICHT für ein DEFINE CLUSTER/AIX UNIQUE spezifiziert wurde, müssen alle angegebenen Volumes, entweder schon als NON-FAT-DASD definiert sein oder es muss sich um leer DASDs handeln.
- Jeder DEFINE CATALOG, SPACE, AIX(UNIQUE), CLUSTER(UNIQUE) OHNE Parameter FATDASD auf einem Volume mit mehr als 10017 Cylindern wird zur Folge haben, das VSAM implizit eine BIG-DASD Definition vornimmt und die VSAM Kapazität auf 10017 Cylinder beschränkt.

Backup/Restore XXL

Neu in z/VSE 4.1

IDCAMS Backup/Restore von ECKD nach SCSI für EXTRALARGEDATASETs (XXL)

- das sogenannte „**remapping**“ erlaubt den Backup eines XXL KSDS Clusters von einer ECKD DASD und den Restore auf einer SCSI DASD und umgekehrt.
- mehr als **4 Gigabyte** große Cluster können so durch Backup/Restore zwischen DASDs mit unterschiedlichen Architekturen bewegt werden.

Neue Tools

Multi Instant Logic Analyzer4VSAM v1.1

<http://www-03.ibm.com/servers/eserver/zseries/zvse/downloads/tools.html#vat>

LISTCAT Analyse

SNAP013 Trace Analyse

INDEX Analyse

Multi Instant Logic Analyzer4VSAM v1.1

LISTCAT Analyse

- EXTENT Analyse
 - Overlapping EXTENTs, Invalid EXTENTs
- SPACE-MAP Analyse
 - Inkonsistenzen zwischen einzelnen EXTENTs aller CLUSTER / AIXs / KATALOGE und der SPACE-MAP
- Kapazitäts-Analyse
 - Auffinden aller CLUSTER / AIXs / KATALOGE die im Bezug auf High-Used-RBA (4.3 Gigabyte limit) und/oder max EXTENTs (123), eine vom Benutzer einstellbare Grenze überschreiten.

Multi Instant Logic Analyzer4VSAM v1.1

SNAP013 Trace Analyse

- VSAM SNAP Traces produzieren große Mengen von Diagnose Daten zur Analyse von „Exclusive Control“ Konflikten und „Record Management“ Problemen.
- **SNAP013 protokolliert VSAM Requests**. Die Trace Analyse kann die Daten auswerten und in HTML oder PDF Format für den Kunden oder IBM Kunden-Service **analysieren und aufbereiten**.
- SNAP013 ermöglicht ebenfalls das **konvertieren von „Raw-DUMPs“ in „printed Hex-DUMPs“**
- Input kann sowohl ein DUMP auf dem PC sein, als auch ein DUMP in einer Online VSE DumpLibrary

Multi Instant Logic Analyzer4VSAM v1.1

NEU

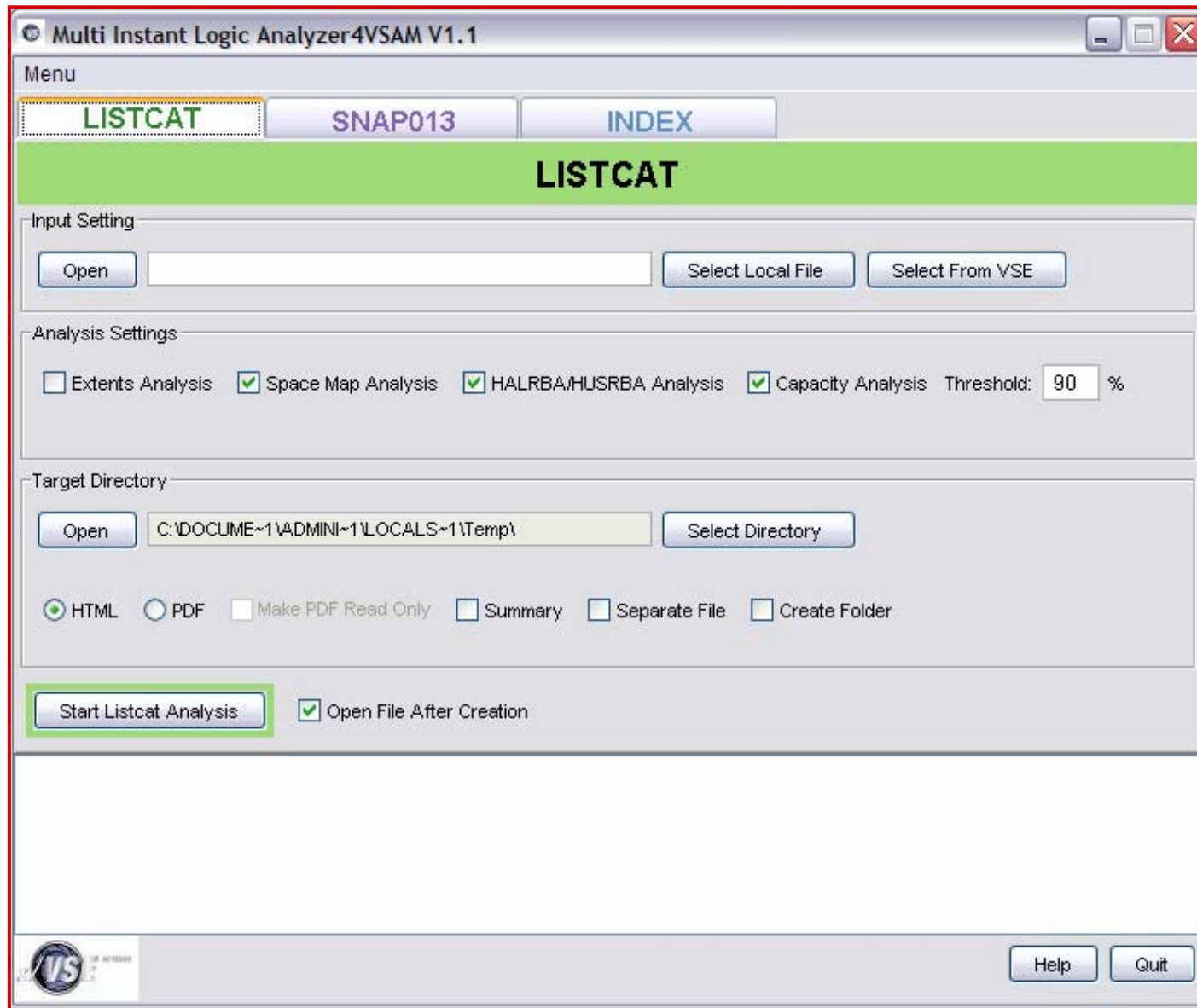
INDEX Analyse

Analyse der INDEX Komponente einzelner VSAM CLUSTER.

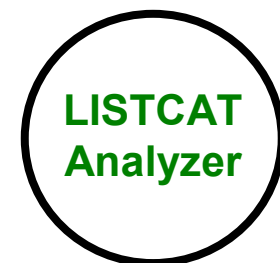
- Error Analyse
 - Auffinden von fehlerhaften, überschriebenen oder inkonsistenten Index-Datensätzen.
- Kapazitäts-Analyse (**Reorganisations-Indikator**)
 - Analyse einzelner Cluster auf ihre Auslastung
 - durch löschen von Datensätzen können in INDEX EXTENTS viele freie Einträge entstehen, da INDEX EXTENTS auch beim löschen aller Datensätze nicht gelöscht werden.
 - Angabe über die **tatsächliche aktuelle prozentuale Speichernutzung** des INDEX und dadurch Anhaltspunkte zur CLUSTER Reorganisation

Multi Instant Logic Analyzer4VSAM v1.1

- Alle 3 Tools haben über die VSE Connectoren **direkten Zugriff auf VSE Systeme**
- LISTCAT und DITTO Print JCL wird zur Analyse vom Tool selbständig generiert, auf dem gewählten VSE System ausgeführt und der Output an das jeweilige Tool übergeben
- **Batch-processing** für LISTCAT- & INDEX Analyse via XML ***NEU***
- Mitgabe von **Passwörtern** für lesegeschützte VSAM Kataloge ***NEU***
- Profile zum ablegen der TCPIP, PORT und USERID Daten für mehrere VSE Systeme
- Analyse **mehrerer Kataloge(LISTCATs) in einem Schritt** inklusive Zusammenfassung
- MILA4VSAM unterstützt Deutsch, Englisch und Chinesisch
- SCSI & **FAT-DASD Support** ***NEU***



**Multi
Instant
Logic
Analyzer
4 VSAM**



LISTCAT Analyse Output

Result of Extent Analysis

Volume	Error Count	Cluster Name	Extent Start X'CCCCCHHH'	Extent End X'CCCCCHHH'	Error Type	Extent Start X'CCCCCHHH'	Extent End X'CCCCCHHH'
STEV	4	DLIUCAT	00020000	0003000E	INVALID SIZE		
		VSAM.COMPRESS.CONTROL	00030000	0006000E	INVALID SIZE		
		DLIUCAT	00020000	0003000E	#####	00030000	0006000E
		VSAM.COMPRESS.CONTROL	00030000	0006000E	#####	00040000	0005000E

Summary

- 4 error(s) found.
- 2 overlap(s)
 - 2 invalid extent(s)

Result of Space Map Analysis

Track(s) indicated as free but in use by cluster(s)		
Defect Start X'CCCCCHHH'	Defect End X'CCCCCHHH'	Affected cluster(s)
00070000	0007000E	VSAM.COMPRESS.CONTROL

Note: Please consider rebuilding every affected cluster in the table.

Summary

2 defective space map(s) found.

Track(s) indicated as used but don't belong to a cluster	
Defect Start X'CCCCCHHH'	Defect End X'CCCCCHHH'
00010000	00010004

Note: The Track(s) in the table aren't an imminent danger. They're only marked as used, but no cluster is affected.

LISTCAT Analyse Output

Result of Capacity Analysis

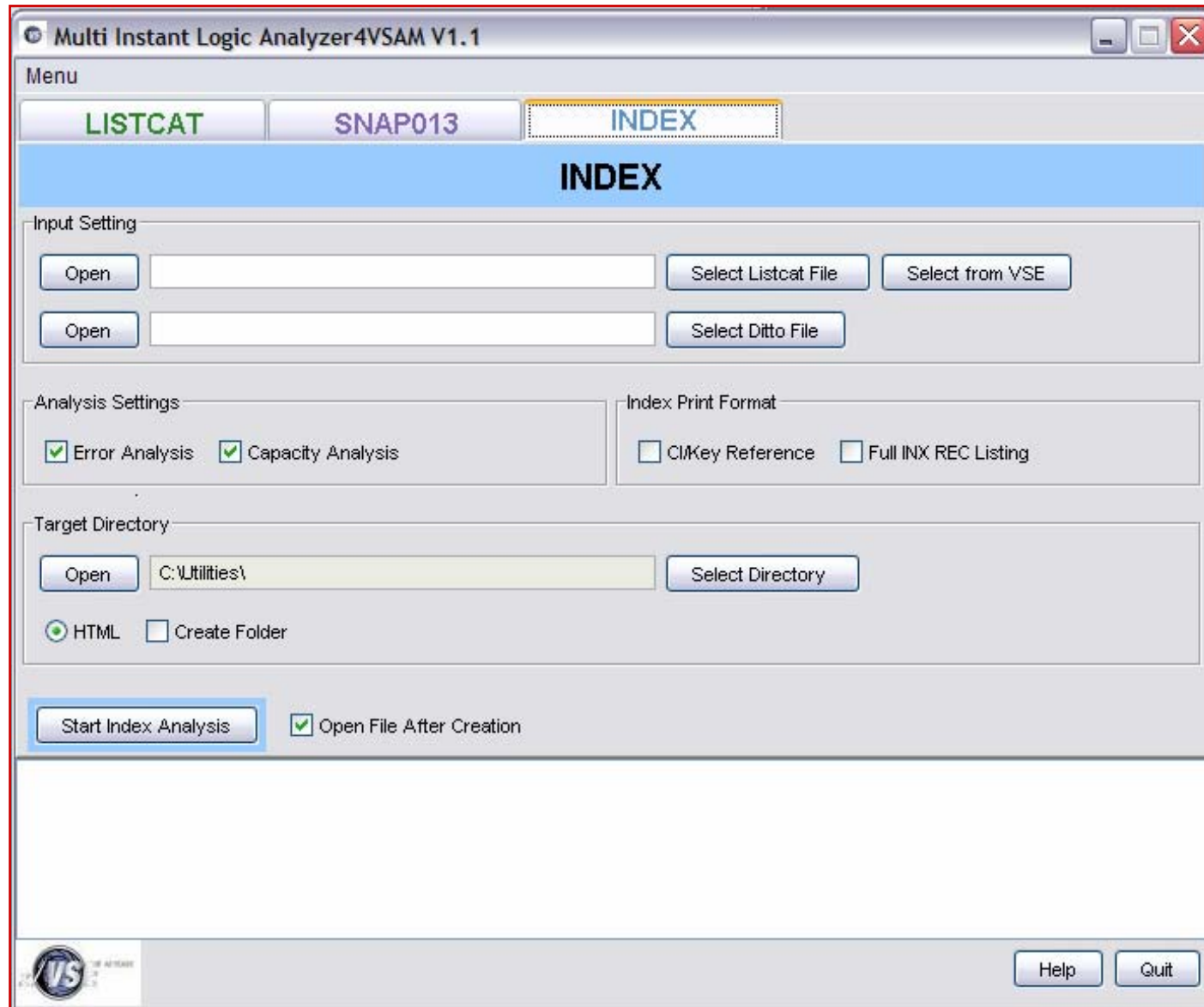
Cluster Name	Warning	Value
DLIUCAT	Data part extents reached the threshold (1%)	2 Extents (02%)
	Index part extents reached the threshold (1%)	134 Extents (109%)
VSAM.COMPRESS.CONTROL	Data part extents reached the threshold (1%)	1 Extents (01%)
	Index part extents reached the threshold (1%)	1 Extents (01%)

Summary

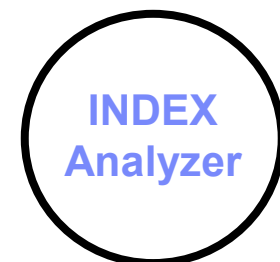
4 capacity warning(s) found.

Summary

Catalog Name	Status	Details
<u>DLIUCAT</u>	Error	did show critical error(s). 4 error(s) found during Extent Analysis. 2 defective space map(s) found. 2 defective space map(s) found. 4 HALRBA/HUSRBA error(s) found. 4 capacity warning(s) found.



**Multi
Instant
Logic
Analyzer
4 VSAM**



INDEX Analyse Output

Invalid pointer(s) inside of Index Component

CYL-HD-REC	points to RBA	Error Description
00257-02-001	==> 1433	Invalid horizontal point (1433 % 1536(CISIZE) ≠ 0)
00257-02-002	==> 4026536448	> 23040 (Index HUSRBA-OR-CI)

Summary

2 error(s) found.

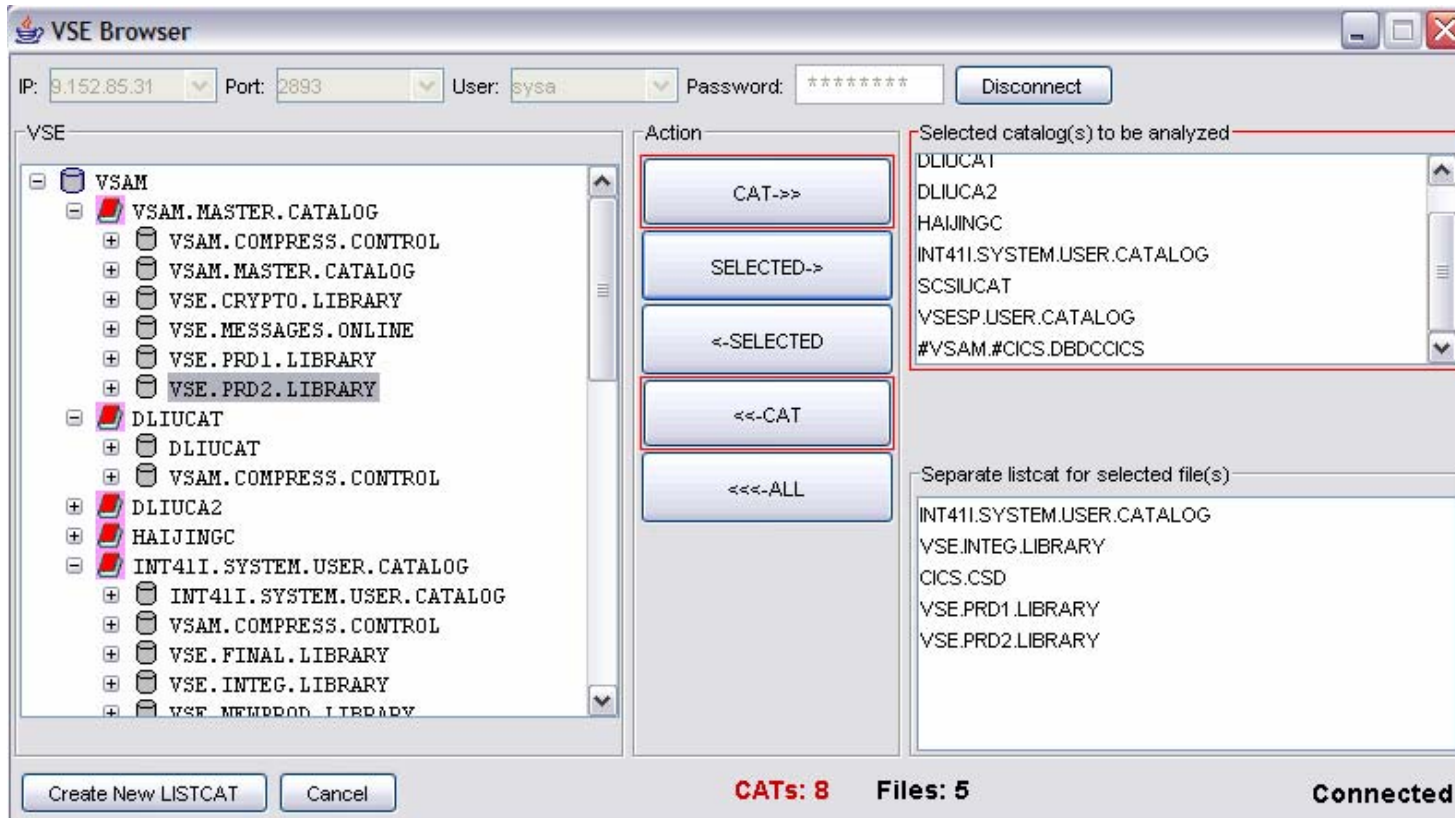
Invalid pointer(s) from Index to Data Component (RBA Error(s))

CYL-HD-REC	Error IKEY	points to RBA ((CI# * CISIZE) + I/BASRBA)	> (HUSRBA - 1)
00257-02-014	X'C5F4D5F4F1'	==> 8005632 ((X'2B' + 6144) + 7741440)	> (8000000 - 1)
	X'C5F4D5F4'	==> 8011776 ((X'2C' + 6144) + 7741440)	> (8000000 - 1)
	X'C5F4D5F5F8'	==> 8017920 ((X'2D' + 6144) + 7741440)	> (8000000 - 1)
	X'C5F4D5F6F7'	==> 8024064 ((X'2E' + 6144) + 7741440)	> (8000000 - 1)
	X'C5F4D5F7F8'	==> 8030208 ((X'2F' + 6144) + 7741440)	> (8000000 - 1)

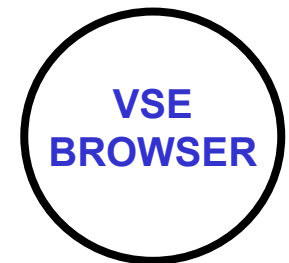
Result of Capacity Analysis

Based on our index calculations at least 47% of the file space is unused.

Note: our calculations are based on MAXLRECL. If most records in this particular file have a size smaller than MAXLRECL, the free % can even be higher.



**Multi
Instant
Logic
Analyzer
4 VSAM**



XML Konfigurationsdatei

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
- <MILASettings version="2.0">
- <ListCatSettings>
  - <Analyses>
    <ExtentsAnalysis enable="false" />
    <SpaceMapAnalysis enable="true" />
    <HALRBAHUSRBAAnalysis enable="true" />
  - <CapacityAnalysis enable="true">
    <Threshold>90</Threshold>
  </CapacityAnalysis>
  </Analyses>
- <Output createFolder="true" autoOpen="true" type="pdf">
  <ExtendPDF summary="true" readOnly="false" />
  <ExtendHTML summary="false" separate="false" />
  <Path>C:\output</Path>
</Output>
</ListCatSettings>
...

```

DEFAULT-Einstellungen

ListCatSettings

Snap013Settings

IndexSettings

Analyse-Einstellungen

Output-Einstellungen

Batchverarbeitung

```

<?xml version="1.0" ?>
- <MILAActions>
- <ListCatActions>
- <LCAction inputType="vse" serverip="111.222.333.444" serverport="5678"
  username="sysa" password="xxxxxxxx">
- <ListCatSettings>
- <Analyses>
  <ExtentsAnalysis enable="true" />
  <SpaceMapAnalysis enable="true" />
  ...
</Analyses>
- <Output createFolder="true" autoOpen="true" type="pdf">
  <ExtendPDF summary="true" readOnly="false" />
  <ExtendHTML summary="false" separate="false" />
  <Path>C:\Documents and Settings\Administrator\Local
  Settings\Temp\</Path>
</Output>
</ListCatSettings>
<LCInputCat catalog="VSAM.MASTER.CATALOG" password="xxxxxxxx" />
<LCInputCat catalog="DLIUCAT" password="xxxxxxxx" />
<LCInputCat catalog="DLIUCA2" password="xxxxxxxx" />
<LCInputCat catalog="SCSIUCAT" password="" />
<LCInputCat catalog="VSESP.USER.CATALOG" password="" />
</LCAction>

```

BATCH-Einstellungen

LCAction – Listcat Aktion

IAction – Index Aktion

Analyse-Einstellungen

Output-Einstellungen

inputType=„vse“

LCInputCat - Listcat input

IInputCat - Index input

inputType=„file“

LCInputFile - Listcat

IInputFile - Index

Ausblick

- CATALOG Analyse
- Optimierung der Index Analyse
- Statistics und CI/CA SPLIT Analyse
- Tool Einbindung in eine Lotus Notes DB
- Live-Monitor Prototype in Lotus Notes

VSAM 2007 - Neue Möglichkeiten - Neue Tools



Fragen ?

