



IBM System z – GSE Frühjahrstagung 2008 in Bonn

S16 – Neue Technologien mit z/VSE

Ingo Franzki & Wilhelm Mild



Trademarks

The following are trademarks of the International Business Machines Corporation in the United States and / or other countries.

CICS*	IBM*	Virtual Image
DB2*	IBM logo*	Facility
DB2 Connect	IMS	VM/ESA*
DB2 Universal	Intelligent	VSE/ESA
Database	Miner	VisualAge*
e-business logo*	Multiprise*	VTAM*
Enterprise Storage	MQSeries*	WebSphere*
Server	OS/390*	xSeries
HiperSockets	S/390*	z/Architecture
	SNAP/SHOT	z/VM
	*	z/VSE
		zSeries

* Registered trademarks of IBM Corporation

The following are trademarks or registered trademarks of other companies.

LINUX is a registered trademark of Linus Torvalds

Tivoli is a trademark of Tivoli Systems Inc.

Java and all Java-related trademarks and logos are trademarks of Sun Microsystems, Inc., in the United States and other countries

UNIX is a registered trademark of The Open Group in the United States and other countries.

Microsoft, Windows and Windows NT are registered trademarks of Microsoft Corporation.

SET and Secure Electronic Transaction are trademarks owned by SET Secure Electronic Transaction LLC.

Intel is a registered trademark of Intel Corporation.

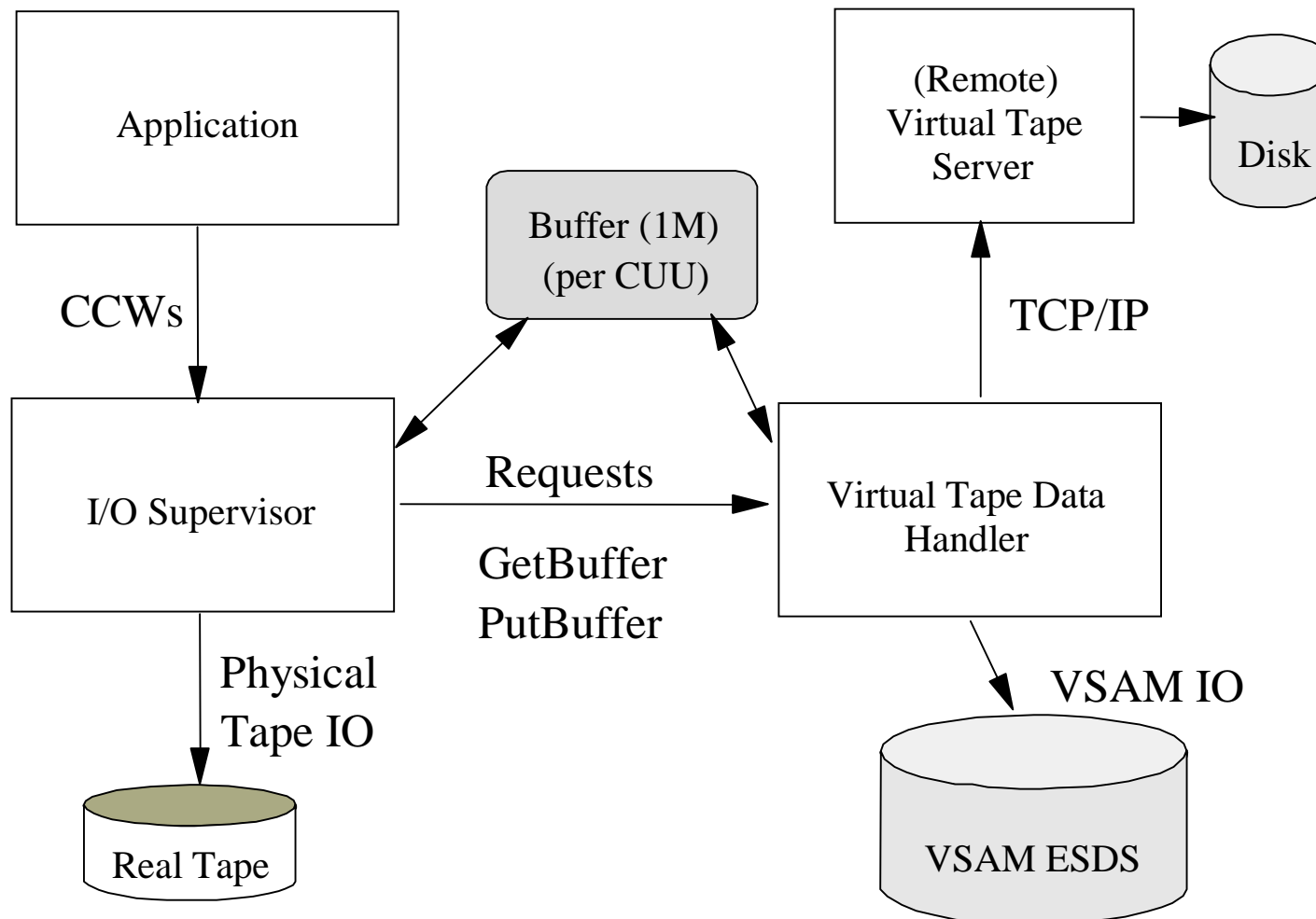
Agenda

- § **VTAPE Neuerungen**
- § **VSE Security Neuerungen**
 - BSM Erweiterungen
 - Audit Logging und Reporting
- § **VSE Script Neuerungen**
- § **VSAM Redirector Neuerungen**
 - VSAM Capture Exit
 - Daten-Normalisierung
 - Loaders
- § **SOA & WebServices Neuerungen**

VTAPE - Übersicht

- § **VSE VTAPE wurde mit VSE/ESA 2.6 eingeführt**
- § **Simuliert ein komplettes Tape**
 - Kann mehrere Tape-Files enthalten, inklusive HDR1 Labels usw.
- § **Die Daten liegen in einer Datei (Tape-Image) anstatt auf einer Tape-Cardridge**
- § **Das Tape-Image kann in auf folgenden Medien liegen:**
 - VSAM ESDS (Recordsize: z.B. 32K, Limitiert auf 4GB)
 - Remote (z.B auf einem PC oder Workstation)
 - Limitierungen: Hängen vom Dateisystem ab (z.B. FAT16)
- § **Die Tape-Daten werden im AWSTAPE-Format gespeichert**
 - Bekannt von P/390, R/390, Hercules, Flex-ES
- § **VTAPE command**
 - `VTAPE START,UNIT=<cuu>,LOC=<ip or VSAM>,FILE='filename'`
 - `VTAPE STOP,UNIT=<cuu>`

VTAPE - Übersicht



VTAPE News – Funktionen

z/VSE Release	Funktion
VSE/ESA 2.6	§ VTAPE wurde eingeführt
VSE/ESA 2.7	§ Binary PTF-Data (zum PTF installieren) § Zipped AWSTAPE und PTF-Data § DVCDN/DVCUP nicht länger nötig
z/VSE 3.1	§ FakeTape (FLEXES) und zipped FakeTape
z/VSE 4.1	§ AWSTAPE mit ZLIB komprimierten Records § Tivoli Storage Managers (TSM) wird unterstützt § QUERY Kommando: Aktive VTAPes anzeigen § Vereinfachtes DLBL-Handling für VSAM VTAPes § Die mesiten Interactive Interface Dialoge wurde für VTAPE angepasst

Note: "FLEXES" und "FakeTape" sind Trademarks von Fundamental Software, Inc.

VTAPE News – Datenformate

Format	VSAM	Remote
AWSTAPE	Ja	Ja
Zipped AWSTAPE	Nein	Ja (nur Lesen)
FakeTape (FLEXES)	Nein	Ja
Zipped FakeTape (FLEXES)	Nein	Ja (nur Lesen)
AWSTAPE mit ZLIB komprimierten Records	Nein	Ja
Binary PTF-Data	Nein	Ja (nur Lesen)
Zipped binary PTF-Data	Nein	Ja (nur Lesen)

Note: "FLEXES" und "FakeTape" sind Trademarks von Fundamental Software, Inc.

VTAPE QUERY Kommando

§ Neues QUERY Kommando wurde mit **z/VSE 4.1** eingeführt

```
>>_ |_/ / _|_ VTAPE QUERY_ |_,UNIT=cuu_ |_><
```

§ Wenn der UNIT Operand nicht angegeben ist, werden Informationen über alle aktiven VTAPes angezeigt

§ Wenn der UNIT Operand angegeben ist, werden Informationen über das angegebene VTAPE angezeigt

§ Beispiel:

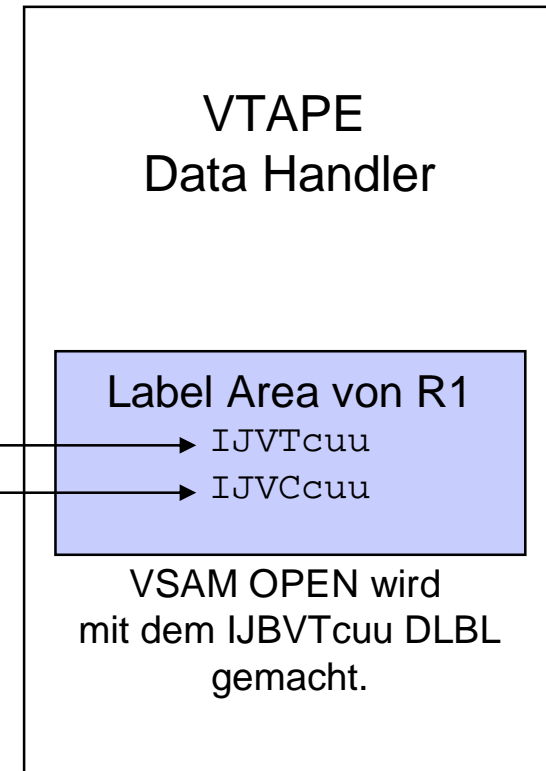
```
R2 0047 Display all virtual tapes
R2 0047 -----
R2 0047
R2 0047 182    9.152.2.70, 2386          TAPE.AWS          WRITE
R2 0047
R2 0047 181    VSAM                    VTAPE1             WRITE
R2 0047
R2 0047 -----
```


VTAPE - Vereinfachtes DLBL-Handling

Job in F4

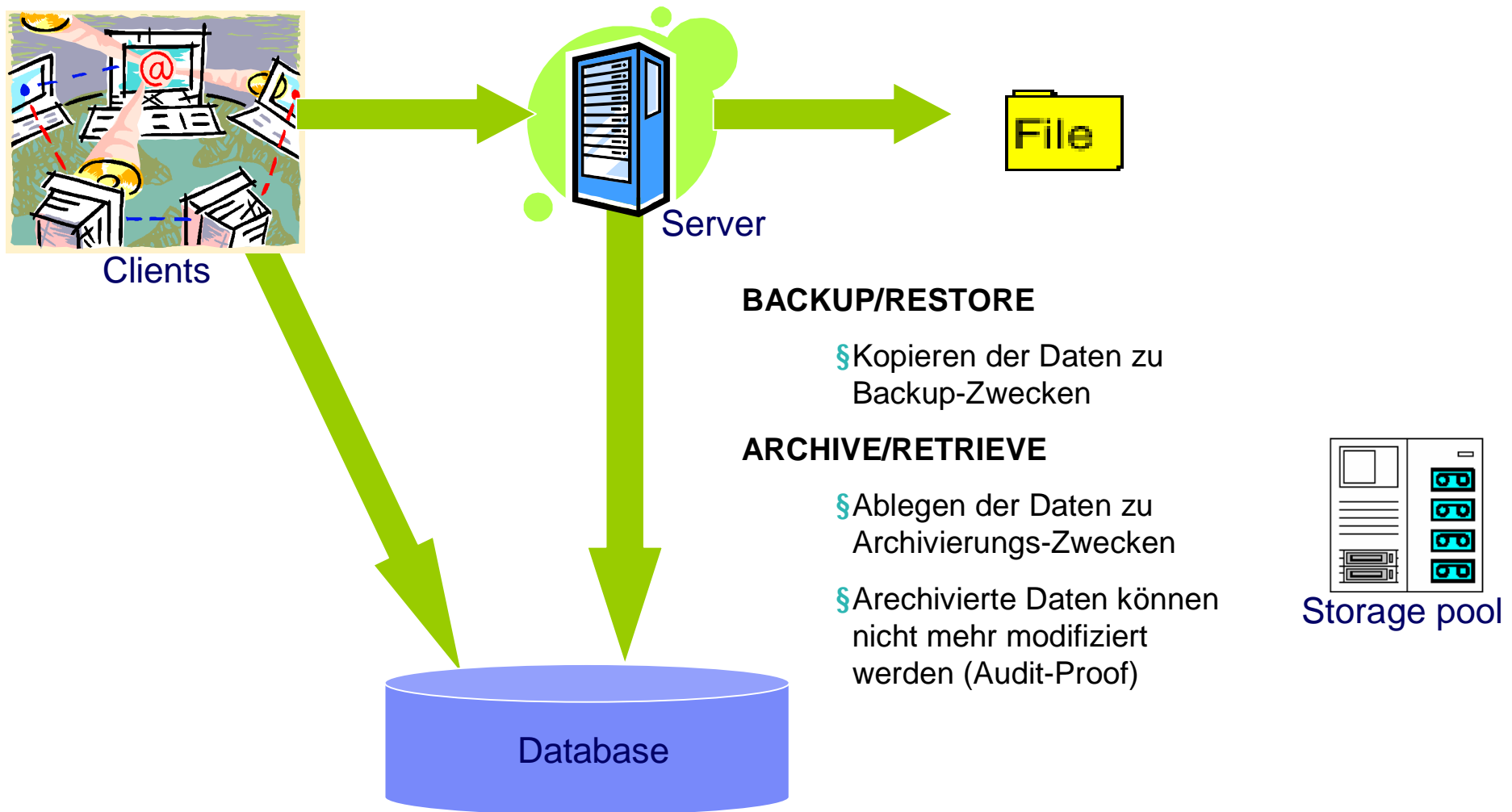
```
// JOB BACKUP
// ON $CANCEL OR $ABEND GOTO VTAPSTOP
* FIRST DEFINE THE CLUSTER
// EXEC IDCAMS,SIZE=AUTO
  DEFINE CLUSTER ( -
    NAME (VTAPE.TEST.FILE) -
    ...
    CATALOG (MY.USER.CATALOG)
  IF LASTCC NE 0 THEN CANCEL JOB
/*
* NOW DO THE BACKUP INTO THE NEWLY CREATED CLUSTER
// DLBL MYVTAPE, 'VTAPE.TEST.FILE', ,VSAM,CAT=MYUCAT
// DLBL MYUCAT, 'MY.USER.CATALOG', ,VSAM
VTAPE START,UNIT=480,LOC=VSAM,FILE=MYVTAPE
// EXEC LIBR
  BACKUP LIB=PRD2 TAPE=480
/*
/. VTAPSTOP
VTAPE STOP,UNIT=480
/&
```

VTAPE Server in R1



- § Bisher mussten die DLBLs in der System Standard Label Area sein, um sie mit VTAPE zu verwenden.
- § Ab z/VSE 4.1 können die DLBLs in dem Job definiert werden wo das VTAPE benutzt wird.
- § Damit kann man auch den VSAM Cluster direkt vor der VTAPE Benutzung anlegen

Tivoli Storage Manager - Architektur



Tivoli Storage Managers – Backup von VSE Daten

§ **Neu mit z/VSE 4.1**

- Integrieren Sie Ihre VSE Backup-Prozesse in Ihre Tivoli Storage Manager Umgebung

§ **Integration basiert auf der VTAPE Funktionalität von VSE**

- Komplette Tape-Images werden mit TSM gesichert oder archiviert
- VTAPE OPEN/CLOSE Exit (auch genannt Actions)
- Zur OPEN-Zeit wird das Tape-Image vom TSM geholt (wenn schon im TSM vorhanden)
- Zur CLOSE-Zeit wird das Tape-Image per TSM gesichert oder archiviert

§ **Es wird das TSM Command-Line Interface (DSMC) verwendet**

- TSM ist auf vielen Plattformen verfügbar, z.B. Linux auf System z

§ **Existierende Backup-Jobs können fast unverändert weiterverwendet werden**

Tivoli Storage Managers – Backup von VSE Daten

Backup eines VSAM Clusters per TSM

```

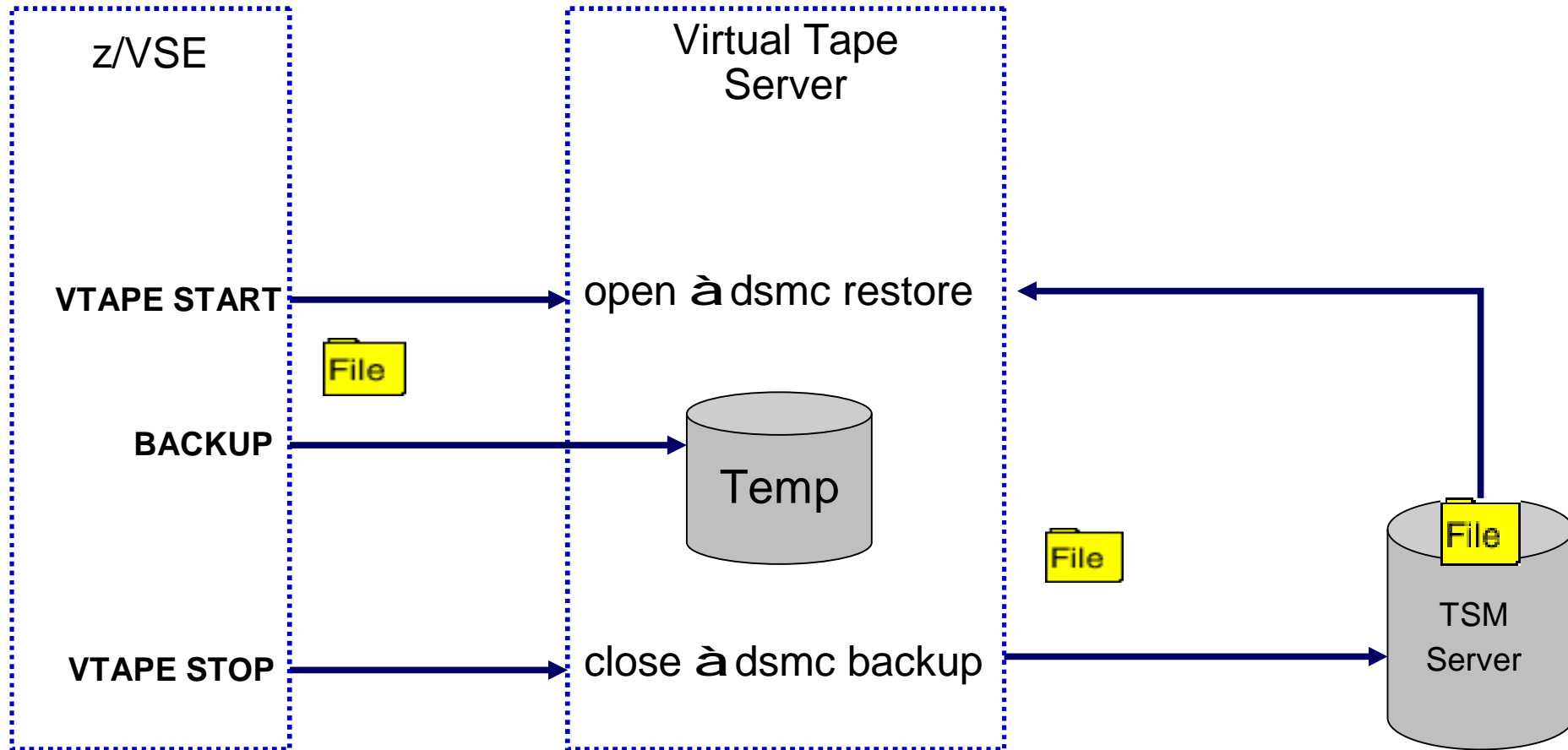
* $$ JOB JNM=VSAMBKUP,DISP=L,CLASS=0
// JOB VSAMBKUP
// LIBDEF PHASE,SEARCH=IJSYSRS.SYSLIB
* THIS JOB BACKS UP VSAM DATASETS
// DLBL IJSYSUC,'VSESP.USER.CATALOG',,VSAM
*
* THIS FUNCTION USES A VTAPE FOR OUTPUT
VTAPE START,UNIT=181,LOC=9.152.216.105,FILE='TSM:VSAM.AWS(BACKUP)',SCRATCH
// ASSGN SYS005,181
// EXEC IDCAMS,SIZE=AUTO
    BACKUP ( -
        VSAM.CONN.SAMPLE.DATA -
        ... -
    ) -
    REW -
    NOCOMPACT -
    BUFFERS(3)
/*
// ASSGN SYS005,UA
VTAPE STOP,UNIT=181
/&
* $$ EOJ
    
```

Syntax:

TSM:<name>(<mode>,<optionset>,
 <fromdate>,<fromtime>)

mode - BACKUP or ARCHIVE
 optionset - Name of the configuration
 fromdate - Date (for Restore)
 fromtime - Time (for Restore)

Tivoli Storage Managers – Backup von VSE Daten



VSE Security - Warum überhaupt ?

§ Unerlaubte Zugriffe auf VSE und Daten verhindern

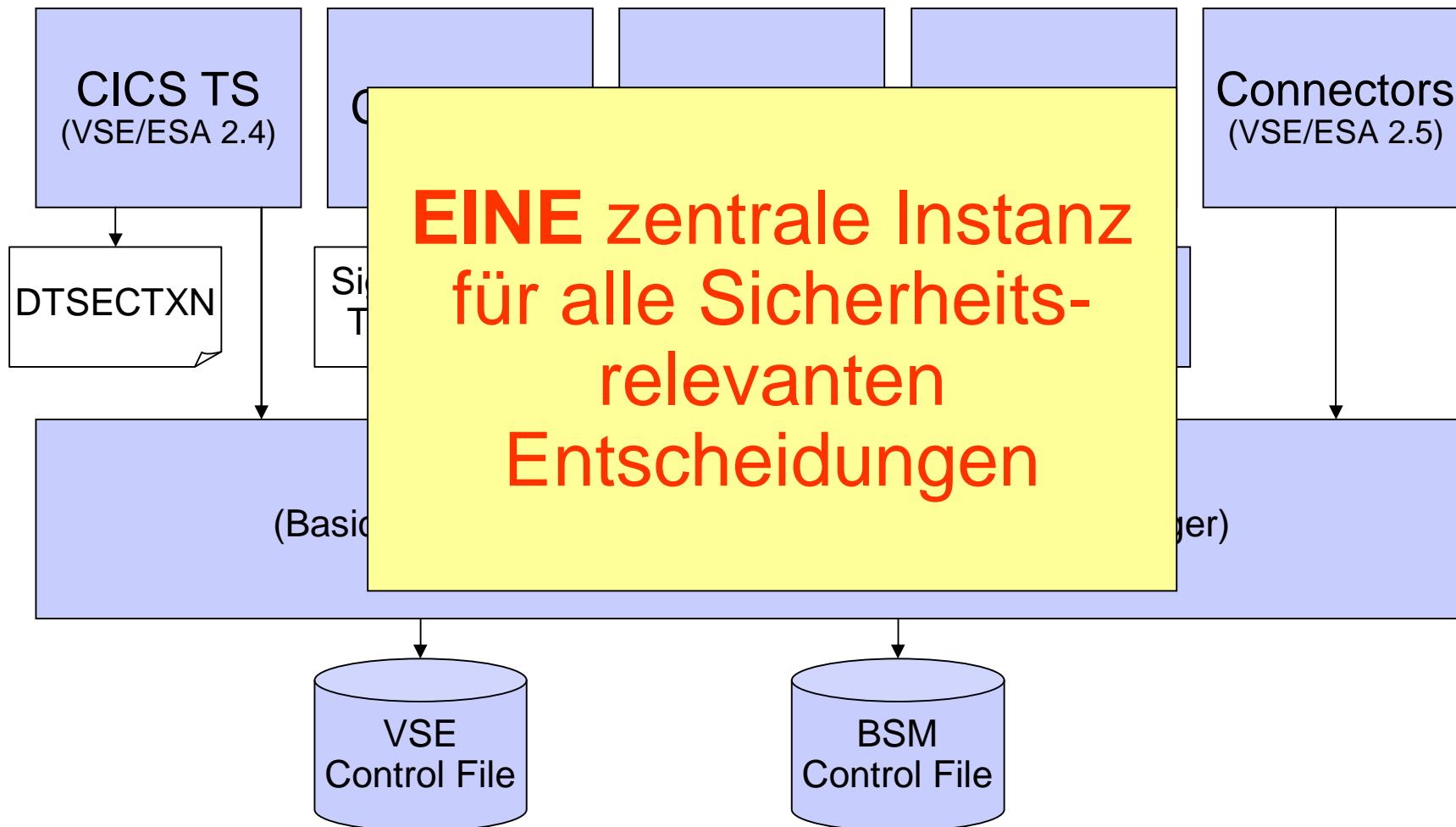
- Daten geheim halten
- Ungewollte Daten-Modifikation verhindern
 - Von dritten oder auch unabsichtlich



§ Schutz vor versehentlichem Löschen von VSE Konfigurationen und Dateien

- Löschen von Files, Members, ...
- Abschicken von Jobs

VSE Security - Komponenten



Basic Security Manager - Neu seit z/VSE 3.1.1

- User Gruppen
 - Erlaubt das gruppieren von Benutzern
 - Berechtigungen können Gruppenbasiert vergeben werden
- 20 Zeichen Beschreibung für alle Profile
- Neues BSM Repository
 - BSM Control File (VSAM Datei)
 - Aus Performance-Gründen wird eine Kopie in ein Dataspace gelegt
 - Ersetzt die DTSECTXN Tabelle
- Neue administrations-Funktionen
 - BSTADMIN (Console oder Batch)
 - Interactive Interface Dialoge
- Neue Resource Klassen
 - TCICSTRN - Transactions
 - MCICSPPT - Application programs
 - FCICSFCT - Files
 - JCICSJCT - Journals
 - SCICSTST - Temporary storage queues
 - DCICISDCT - Transient data queues
 - ACICSPCT - Transactions (CICS START)
 - APPL - Applications
 - FACILITY - Miscellaneous resources



Audit-Logging und Reporting - Neu seit z/VSE 4.1

- § **Alle Zugriffsversuche auf geschützte Ressourcen können gelogged werden**
 - Sowohl erfolgreiche, als auch vom Security Manager abgelehnte Zugriffe
- § **Mögliche Attacken oder Einbruchsversuche können erkannt werden**
 - z.B. Mehrfache Logon-Versuche mit falschem Passwort
- § **Sie können herausfinden wer und wann auf welche Ressource zugegriffen hat**
- § **Analyse mit Hilfe des Reporting-Tools**
 - Summary-Report
 - Detail-Report mit allen Zugriffsversuchen
- § **Benutzt das CICS DMF Tool**
 - Erzeugt SMF Records die die Logging-Informationen enthalten
- § **Zur Aktivierung muss die AUDIT Option im Ressource-Profil spezifiziert werden**
 - AUDIT(audit-level) - z.B. ALL, FAILURES, SUCCESS, NONE



Audit-Logging und Reporting

05.081 09:35:32

Date	Time	*Job/User Name
05.076	12:26:06	SYSA AUGUST WONG
05.076	12:26:12	HUGO HUGO MAYER
05.076	12:26:17	HUGO HUGO MAYER
05.076	12:26:17	HUGO HUGO MAYER
05.076	12:26:18	HUGO HUGO MAYER
05.076	12:26:29	SYSA AUGUST WONG
05.076	12:26:30	SYSA AUGUST WONG
05.076	12:26:33	SYSA AUGUST WONG

BSM Report - Listing of Process Records

```

E
v Q
e u
n a
t 1
1 8 Job=(CICSICCF) - User verification: Successful termination
    Auth=(None),Reason=(None)
1 1 Job=(CICSICCF) - User verification: Invalid password
    Auth=(None),Reason=(User verification failure)
1 0 Job=(CICSICCF) - User verification: Successful initiation / logon
    Auth=(None),Reason=(None)
2 1 Job=(CICSICCF) - Resource access: Insufficient authority
    Auth=(Normal),Reason=(Audit options)
    Resource=CESN,Intent=Read,Allowed=None,Resource class=TCICSTRN,GenProf=CES
1 8 Job=(CICSICCF) - User verification: Successful termination
    Auth=(None),Reason=(None)
1 0 Job=(PAUSEBG ) - User verification: Successful initiation / logon
    Auth=(None),Reason=(None)
2 0 Job=(PAUSEBG ) - Resource access: Successful access
    Auth=(Administrator),Reason=(Administrator)
    Resource=MYAPPL.MYPRINT,Intent=Read,Allowed=Read,Resource class=FACILITY
1 8 Job=(PAUSEBG ) - User verification: Successful termination
    Auth=(None),Reason=(None)

```

Audit-Logging und Reporting

05.081 09:35:32

BSM Report - Listing of User Summary

User/ *Job	Name	---- Job/Logon ----		----- Resource Statistics -----					Total
		Success	Violation	Success	Violation	Alter	Update	Read	
HUGO	HUGO MAYER	1	1	0	1	0	0	1	1
SYSA	AUGUST WONG	1	0	1	0	0	0	1	1

05.081 09:35:32

BSM Report - Listing of Resource Summary

Resource Name Class = FACILITY MYAPPL.MYPRINT Class = TCICSTRN CESN	----- Intents -----		Total		
	Success	Violation			
	Alter	Update	Read	Total	
	1	0	0	1	1
	0	1	0	1	1

05.081 09:35:32

BSM Report - General Summary

Process records:

8

--- Job / Logon Statistics ---

Total Job/Logon/Logoff	6
Total Job/Logon successes	5
Total Job/Logon violations	1
Total Job/Logon attempts by undefined users	0
Total Job/Logon successful terminations	2

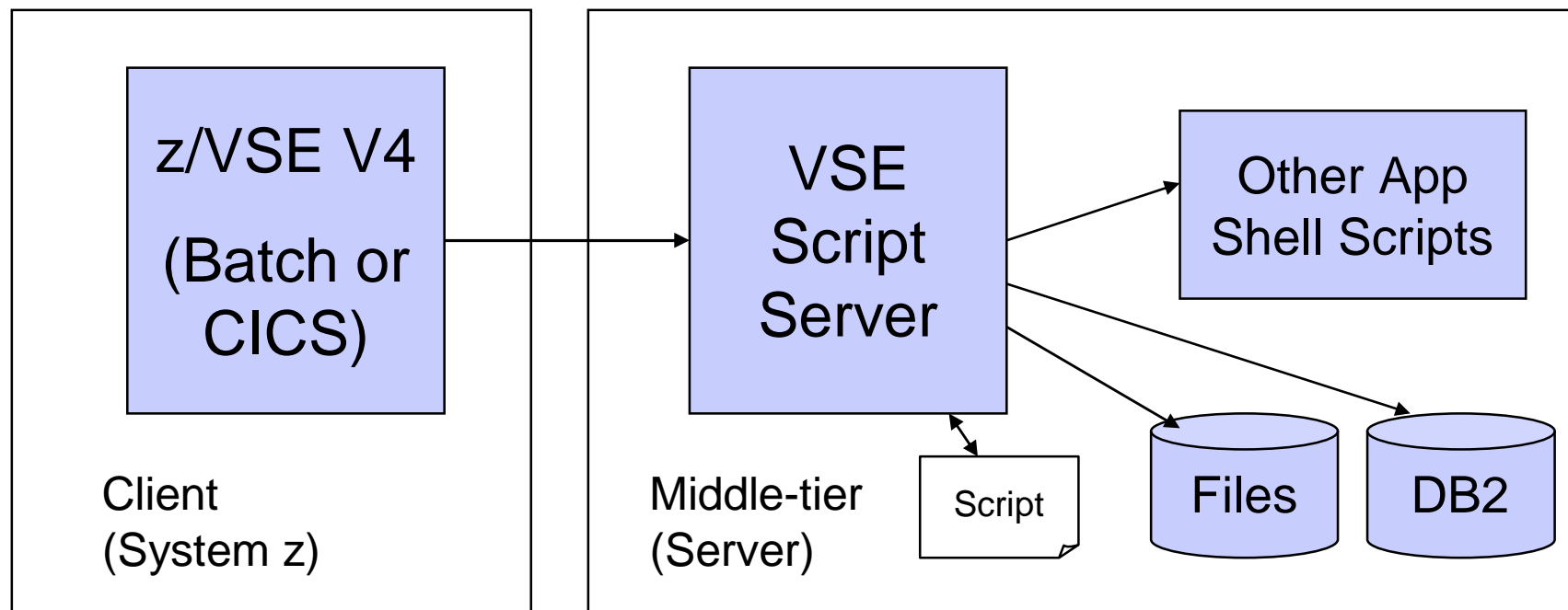
--- Resource Statistics ---

Total resource accesses (all events)	2
Total resource access successes	1
Total resource access violations	1

VSE Script - Neues seit z/VSE 4.1

§ Seit z/VSE 4.1 kann man ein VSE Script auch vom VSE aus aufrufen

- VSE Script Client in Batch und CICS



VSE Script - Neues seit z/VSE 4.1

§ Beispiel Batch-Job

- Ruft ein VSE Script names 'myscript.src' auf
- Das Script kann dann Dateien transferieren, kopieren oder Daten prozessieren
- Als Ersatz für REXEC
 - Der REXEC Daemon ist nicht mehr verfügbar oder sehr back level in vielen Linux Distributionen

```
* $$ JOB JNM=VSESCRIPT,DISP=L,CLASS=A
// JOB VSESCRIPT INVOKE A VSE SCRIPT FROM BATCH
// LIBDEF *,SEARCH=(PRD1.BASE,PRD2.SCEEBASE,PRD2.DBASE)
// EXEC IESSCBAT,PARM='CODEPAGE=Cp1047 SHOWERROR=YES'
192.168.2.15:4711
myscript.src
First parameter
Second parameter
Third parameter
/*
/&
* $$ EOJ
```

VSE Script - Neues seit z/VSE 4.1

§ Ruft ein VSE Script aus einem CICS Programm heraus auf

- EXEC CICS LINK des Programms IESSCCIC mit folgender COMMAREA
- Input- und Output-Daten können maximal 32K gross sein

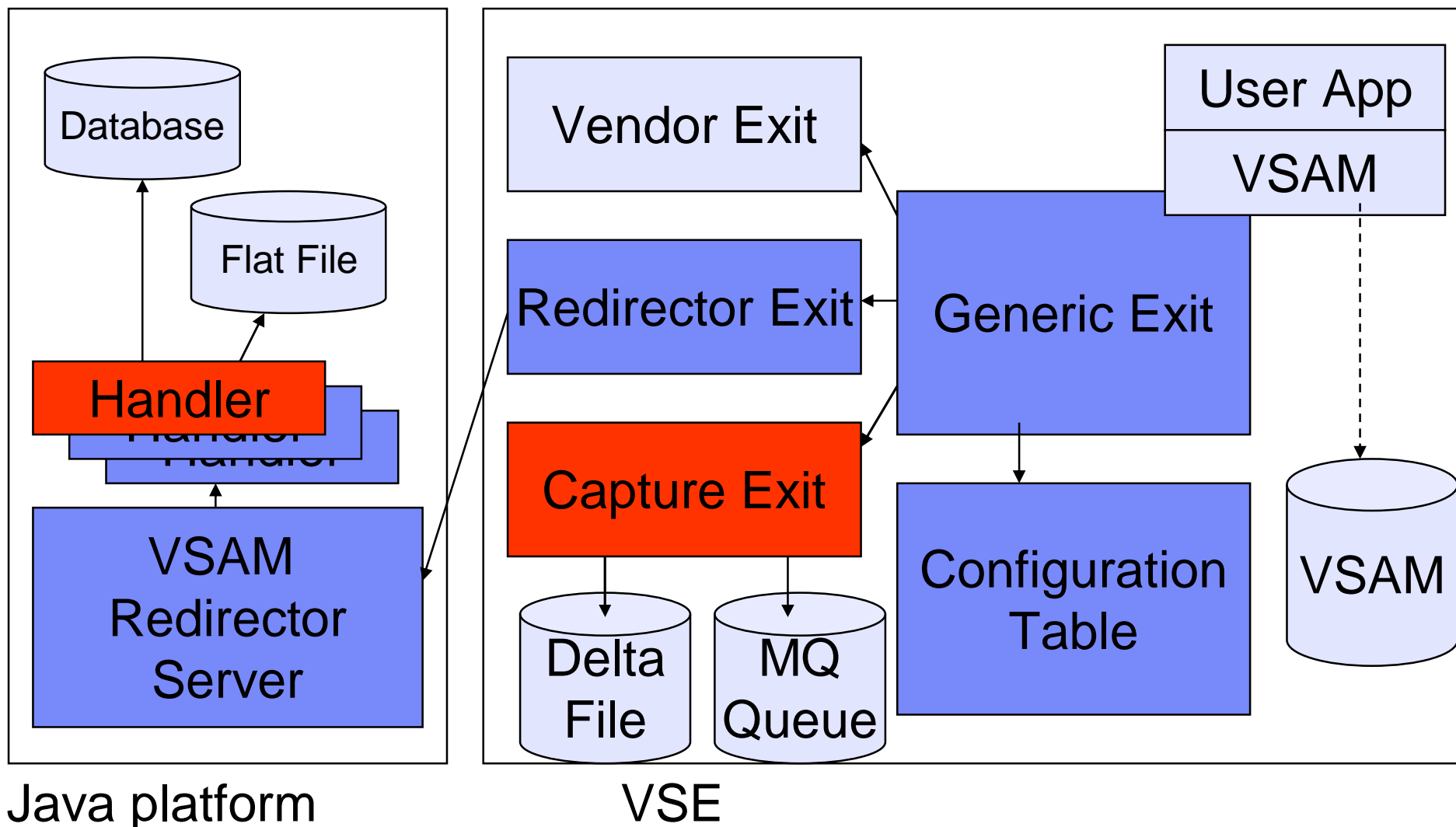
```

01 INPUT-COMMAREA.
  02 CODE-PAGE      PIC X(12).
  02 FLAGS          PIC 9(4) COMP.
  02 LINE-COUNT     PIC 9(4) COMP.
  02 PARAM-LINE1    PIC X(80).
  02 PARAM-LINE2    PIC X(80).
  02 PARAM-LINE3    PIC X(80).
  ...
01 OUTPUT-COMMAREA.
  02 CLIENT-RC      PIC 9(9) COMP.
  02 SCRIPT-RC      PIC 9(9) COMP.
  02 LINE-COUNT     PIC 9(4) COMP.
  02 OUTPUT-LINE1   PIC X(80).
  02 OUTPUT-LINE2   PIC X(80).
  02 OUTPUT-LINE3   PIC X(80).
  ...

```

§ Siehe z/VSE V4R1 e-business Connectors User's Guide chapter 3.10.6

VSAM Redirector – Neues seit z/VSE 4.1



VSAM Redirector – Neues seit z/VSE 4.1

§ Daten Normalisierung

- Existierende VSAM Record-Datenstrukturen enthalten oft
 - Mehrere Record-Typen, mit unterschiedlichen Feldern je Record-Type
 - Listen fester oder variable Länge (OCCURS, OCCURS DEPENDING ON)
 - VSE spezifische Datentypen (Datum, Packed-Decimal, Zoned-Decimal)

§ VSAM Capture Exit

- Alle Änderungen in einer VSAM Datei werden zusätzlich
 - In einer so genannten Delta-Datei gespeichert
 - Oder in eine MQ Series Queue gestellt
- Zur späteren (asynchronen) Weiterverarbeitung

§ Loader

- Erleichtert das Laden einer Datenbank mit Daten aus VSAM
- Delta-Loader und MQ-Loader erlauben das Weiterverarbeiten von Delta-Records vom VSAM Capture Exit

VSAM Redirector - Daten Normalisierung

§ Neuer VSAM Redirector Handler

– Neu: DBHandler

- Erlaubt die Daten-Normalisierung
- Unterstützt nur Daten Synchronisation (OWNER=VSAM)
 - Record-Typen
 - Listen fester oder variabler Länge
- Unterstützt neue Datenformate (Packed, Zoned, Datum, ...)
- Unterstützt nicht nur DB2, auch Oracle, MS-SQL, ...

– Alt: DB2Handler

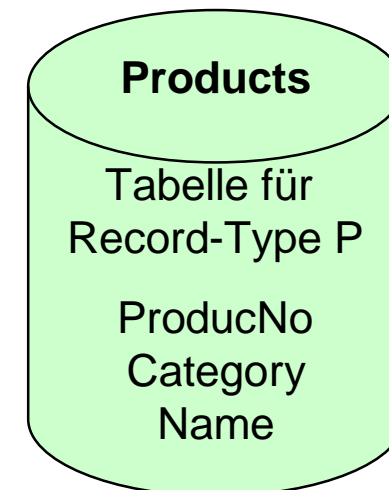
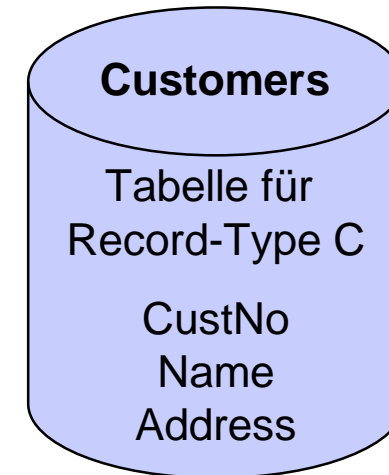
- Nach wie vor im Source Code enthalten
- Unterstützt Daten Migration (OWNER=REDIRECTOR) als auch Daten Synchronisation (OWNER=VSAM)
- Unterstützt nicht nur DB2, auch Oracle, MS-SQL, ...
- Wurde um neue Datenformate erweitert (Packed, Zoned, Datum, ...)

VSAM Redirector - Normalisierung – Record-Types

COBOL Copybook:

```

01 RECORD-3
  03 RECORD-TYPE                PIC X(1)
  03 RECORD-FORMAT-C
    05 CUSTOMER-NO              PIC X(7)
    05 CUSTOMER-NAME            PIC X(25)
    05 CUSTOMER-ADDRESS         PIC X(45)
  03 RECORD-FORMAT-P REDEFINES RECORD-FORMAT-C
    05 PRODUCT-NO               PIC X(7)
    05 PRODUCT-CATEGORY         PIC X(15)
    05 PRODUCT-NAME             PIC X(15).
  
```



Abhängig vom Wert des Record-Type Feldes werden die Daten in die eine oder andere Tabelle geschrieben

§ Type = C → Customers-Tabelle

§ Type = P → Products-Tabelle

Zuordnung findet zur Laufzeit für jeden Record neu statt.

VSAM Redirector - Normalisierung – Listen

COBOL Copybook:

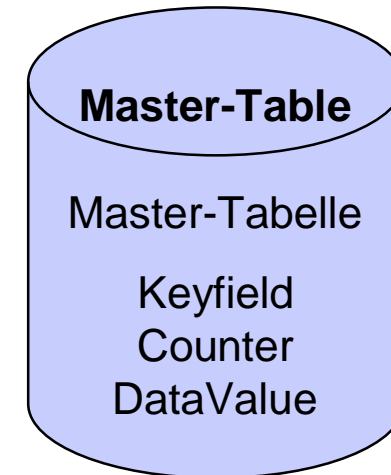
```

01 RECORD-2.
  03 KEYFIELD          PIC X(8).
  03 COUNTER           PIC 9(5) COMP-3.
  03 VARIABLE-LIST OCCURS 1 TO 5
                        DEPENDING ON COUNTER.
    05 LISTFIELD-1     PIC 9(9).
    05 LISTFIELD-2     PIC X(5).
  03 DATAVALUE        PIC X(10).
  
```

Abhängig vom Wert des Counter Feldes werden
1 bis 5 Zeilen in der List-Tabelle angelegt.

Relation zur zeile der Master-Tabelle per
Fremdschlüssel in List-Tabelle

Normalisierung findet zur Laufzeit für jeden
Record neu statt.



VSAM Redirector - Normalisierung – Datentypen

§ Neues erweiterbares Konzept: **Converters**

- Eine Java-Klasse pro Datentyp
- Offene Schnittstelle
- Neue Datentypen können einfach erweitert werden

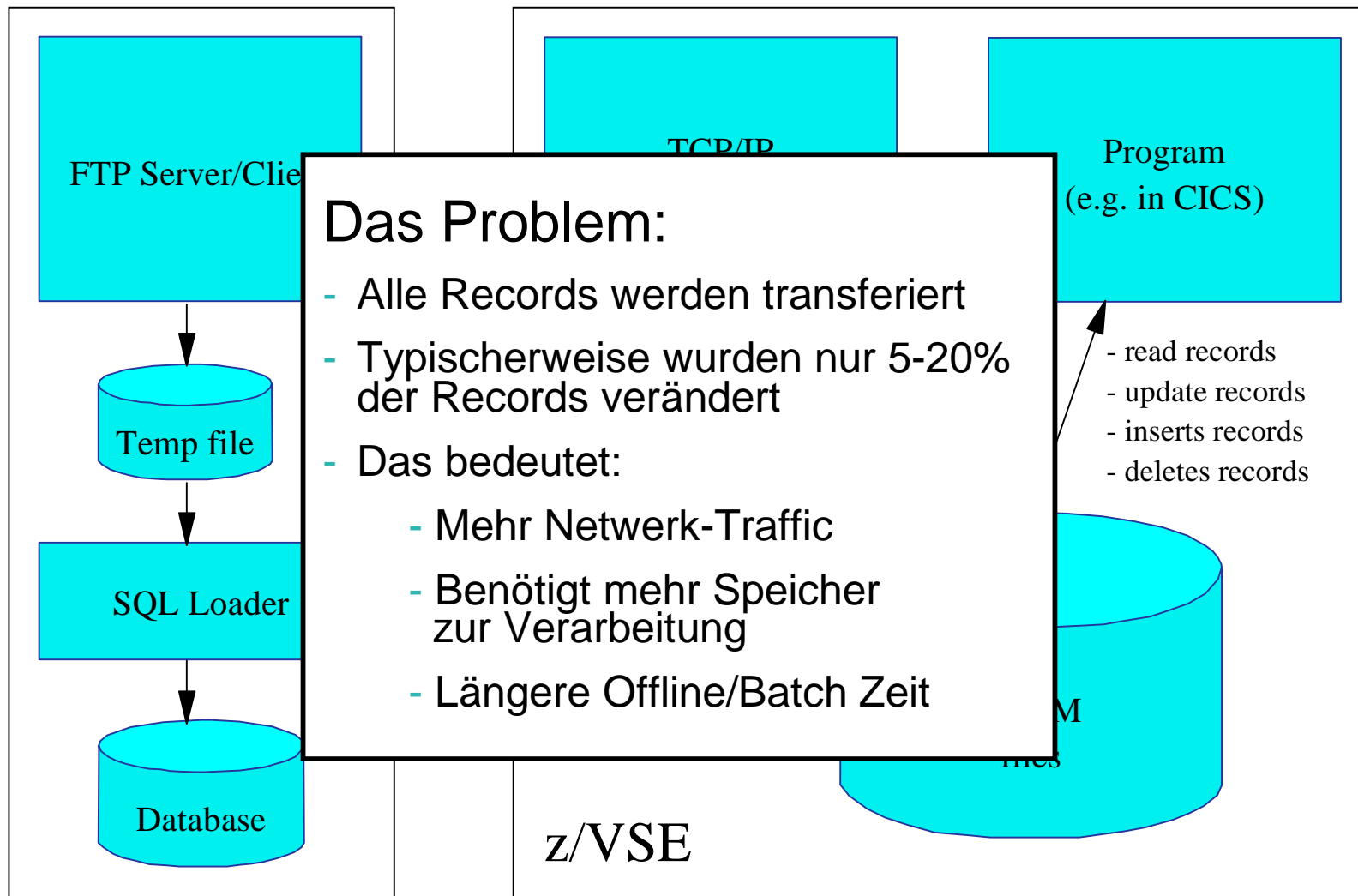
§ **Datentypen:**

- STRING
- BINARY
- BIT
- Numbers (INTEGER, PACKED, ZONED, FLOAT, FIXEDTEXT, FLOATTEXT), unterstützt implizierte Dezimalstellen
- DATETIME, TOD
- HEXCHAR

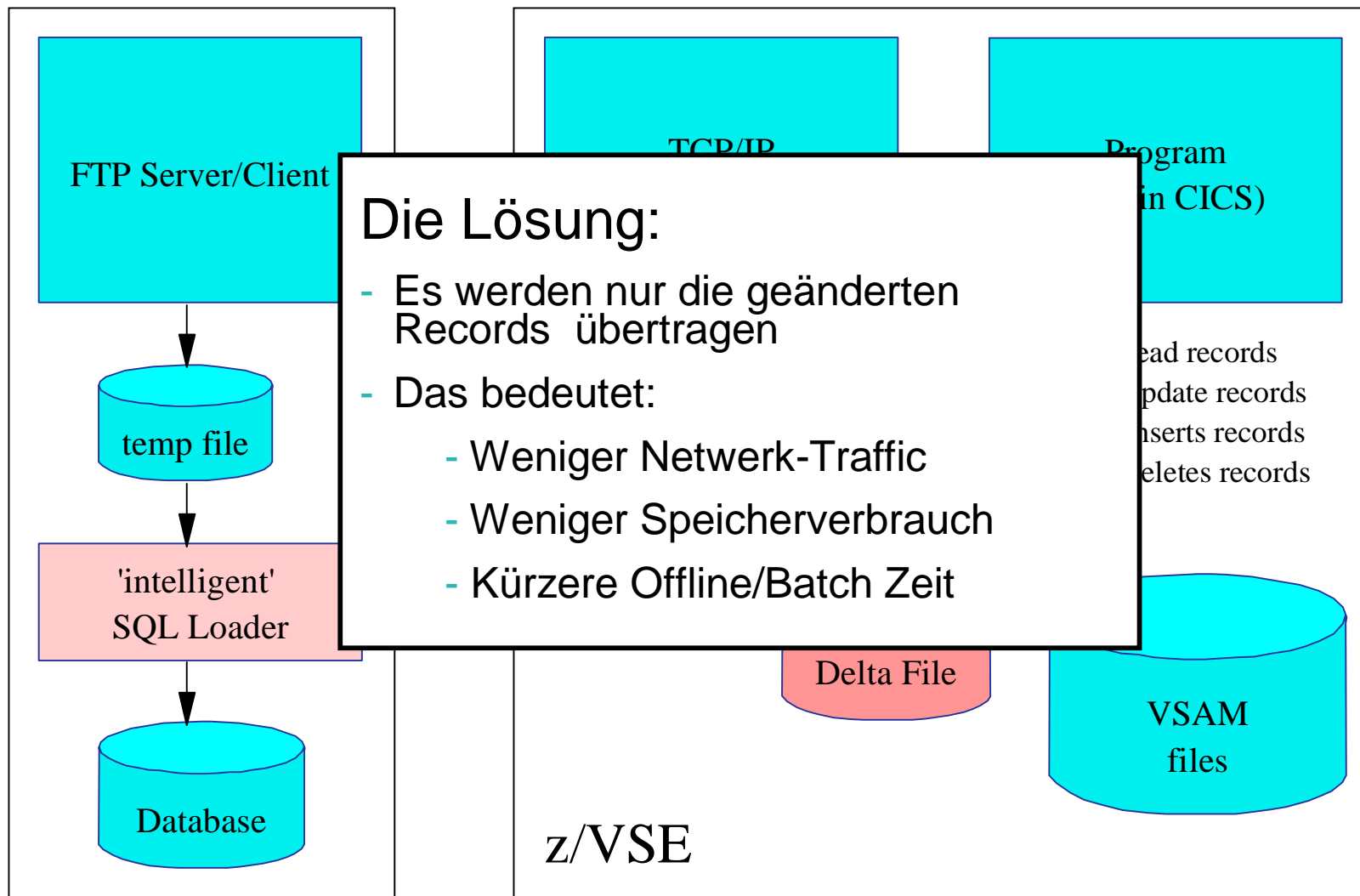
§ **Verschiedene Optionen**

- Einstellungen (z.B. Datumsformat, Anzahl Dezimalstellen, ...)
- Fehlerbehandlung: ONERROR= TERMINATE, TO-NULL, TO-ZERO
- Textbehandlung: TRIM, PAD, BLANK-TO-NULL, CODEPAGE

VSAM Capture Exit – Situation heute



VSAM Capture Exit – Die Lösung

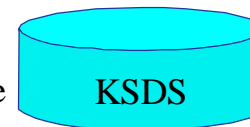


VSAM Capture Exit – Journaling & Cumulative



Delta File

Record 1	inserted
Record 2	inserted
Record 3	inserted
Record 2	updated
Record 1	deleted
Record 3	updated
Record 4	inserted
Record 1	inserted
Record 2	updated
Record 4	updated
Record 4	deleted



Delta File

Key

Record 1	inserted
Record 2	updated
Record 3	updated
Record 4	deleted

► Nur die letzte Version des Record wird aufgehoben

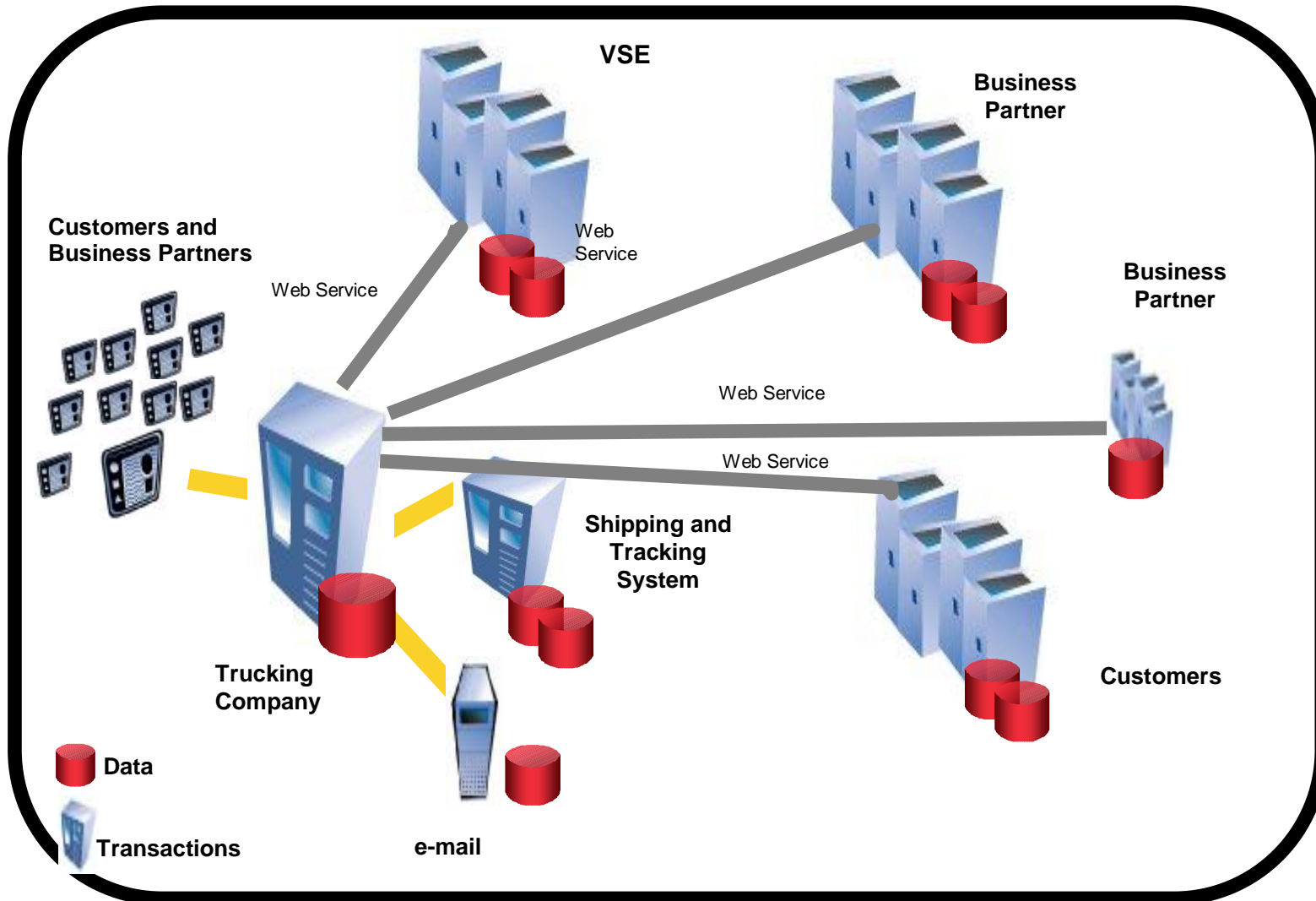


VSAM Capture Exit – Weiterverarbeitung

§ Die erzeugten Delta-Records können zeitlich versetzt (asynchron) weiterverarbeitet werden

- Herunterladen der Delta-Datei und Einpflegen in eine Datenbanktabelle
 - z.B per Delta-Loader & Connector Client
- Erfolgreich verarbeitete Records können aus der Delta-Datei gelöscht werden
- Weiterverarbeitung per MQ Series
 - MQ Trigger Programm stösst Verarbeitung an

Roadmap for dynamic e-business - SOA



SOA und WebServices mit z/VSE

§ Was ist ein Web Service ?

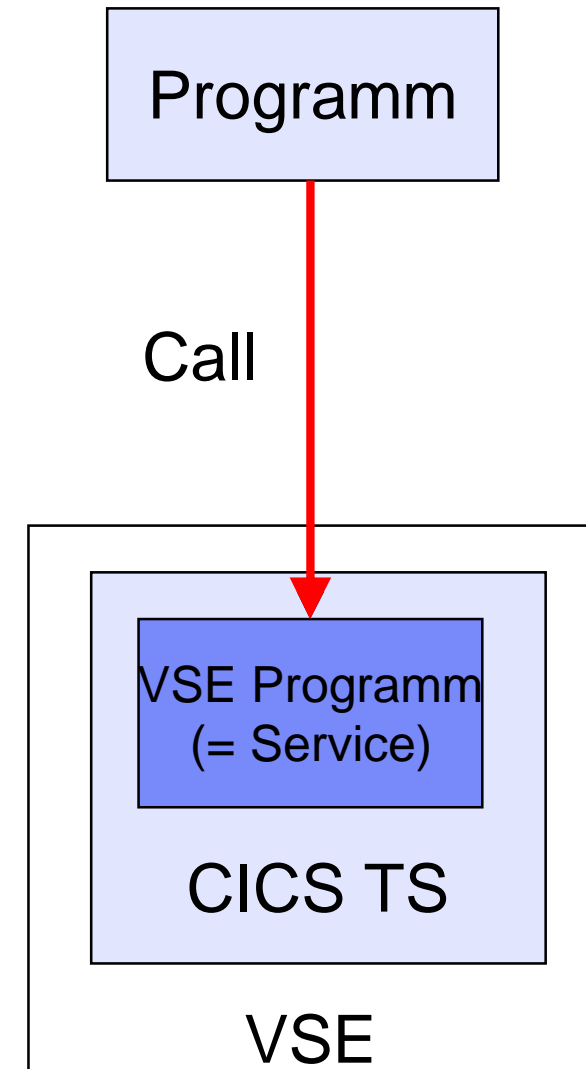
- Ein Service ist eine ausführbare Geschäftsfunktion mit klar definierter Schnittstelle und Semantik.
- Ein Service wird explizit über eine Schnittstelle definiert unabhängig von der Realisierung.
- Service sind ausführbar über standardisierte Kommunikationsprotokolle (z.B. HTTP und SOAP)

§ Neue Version des CICS2WS Tools

- GUI und Usability Erweiterungen
- Fehlerbereinigungen
- <http://www.ibm.com/servers/eserver/zseries/zvse/downloads/>

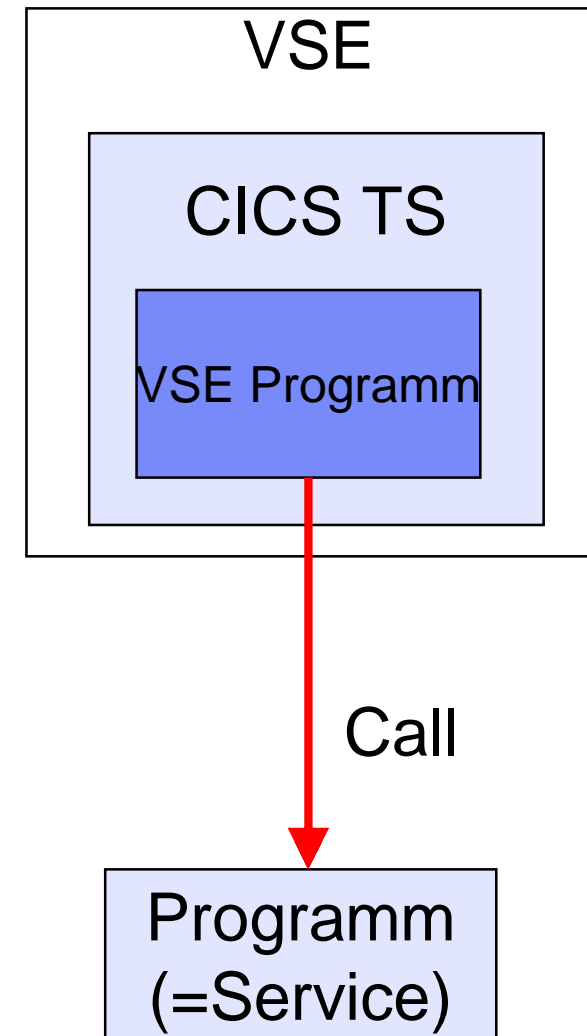
Was ist ein Web Service?

- § **Sie haben ein VSE Programm** das eine **wichtige Funktion (Business Logik)** implementiert
- § **Jemand anders (außerhalb VSE)** möchte dieses Programm auch benutzen
 - 1. Möglichkeit: Neuschreiben des Programms
 - Benötigt evt. Zugriff auf VSE Daten
 - Änderungen/Fixes im VSE Code müssen im neuen Code nachgezogen werden
 - 2. Möglichkeit: Das VSE Programm aufrufen
 - Das VSE Programm kann als **Web Service** betrachtet werden
 - VSE ist der Web Service Provider

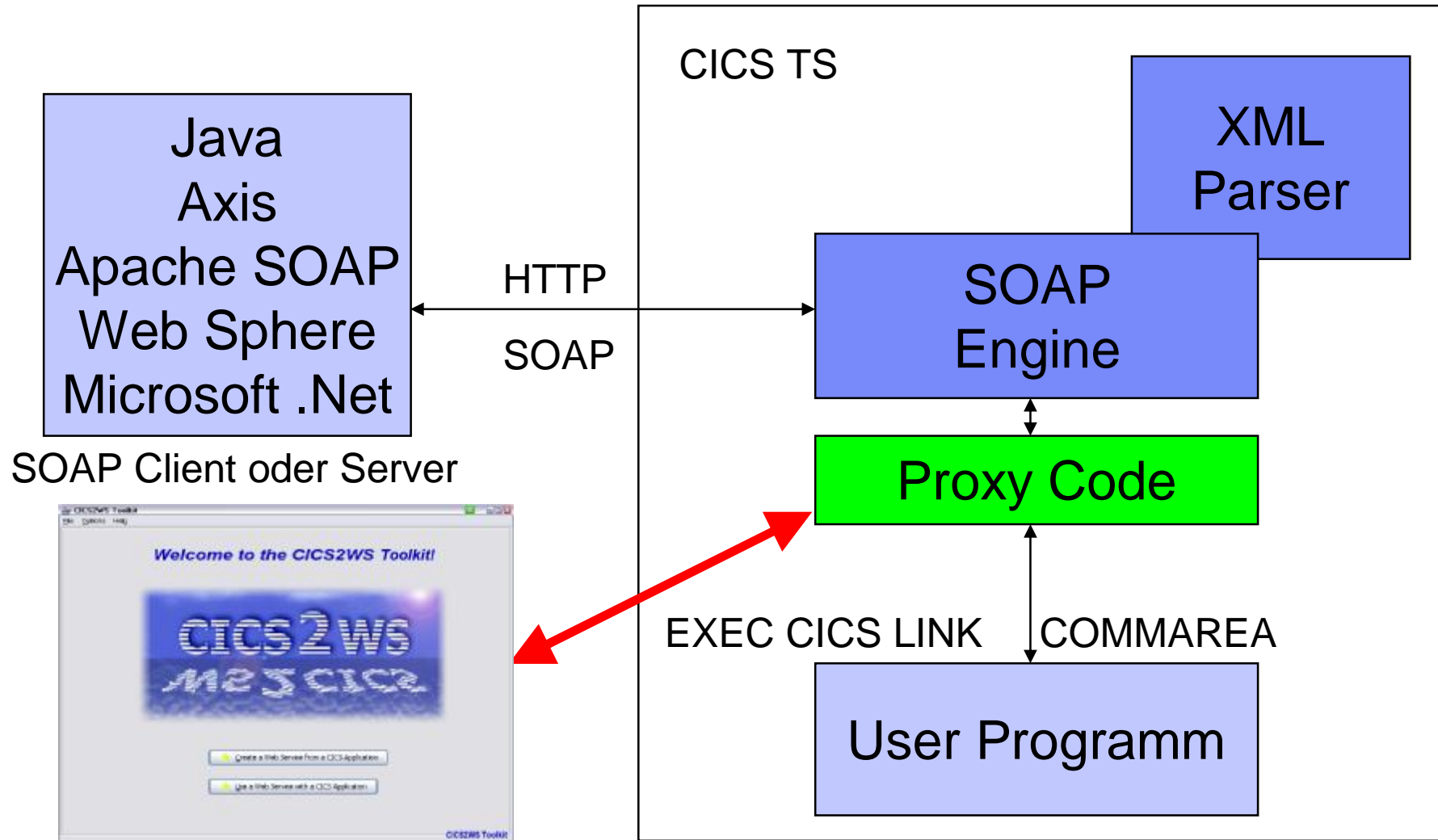


Was ist ein Web Service?

- § **Jemand anderes hat ein Programm** das eine wichtige Funktion (Business Logik) implementiert
- § **Sie wollen dieses Programm in Ihrer VSE Anwendung verwenden**
 - 1. Möglichkeit: Neuschreiben des Programms
 - Benötigt evt. Zugriff auf entfernte Daten
 - Änderungen/Fixes müssen im VSE Code nachgezogen werden
 - 2. Möglichkeit: Das externe Programm aufrufen
 - Das externe Programm kann als **Web Service** angesehen werden
 - VSE ist der Web Service Requestor



Web Services in und mit VSE verwenden



Tool zur Generierung des Proxy Codes

Web Services mit VSE verwenden - CICS2WS Tool

- § **Das Tool läuft auf dem PC**
 - Implementiert in Java
- § **VSE als SOAP Client (Service Requestor)**
 - Liest die WSDL Datei ein
 - Generiert den Proxy-Code (Assembler)
 - Generiert ein COMMAREA Mapping (Copybook)
 - in COBOL, PL/I oder Assembler
- § **VSE als SOAP Server (Service Provider)**
 - Liest ein vorhandenes COMMAREA Mapping ein (Copybook)
 - in COBOL, PL/I oder Assembler
 - Generiert den Proxy-Code (Assembler)
 - Generiert die WSDL Datei



Web Services mit VSE verwenden

§ VSE als Service Provider (SOAP Server)

- Remote Programm ruft bestehendes CICS Programm als Web Service auf.
- Beispiele:
 - Auftragsannahme
 - Verfügbarkeitsabfrage

§ VSE als Service Requestor (SOAP Client)

- Ein CICS Programm ruft einen externen Web Service auf.
- Beispiele:
 - Schufa Abfrage
 - Kreditkarten Gültigkeitsprüfung
 - Google Search
 - eBay & Amazon

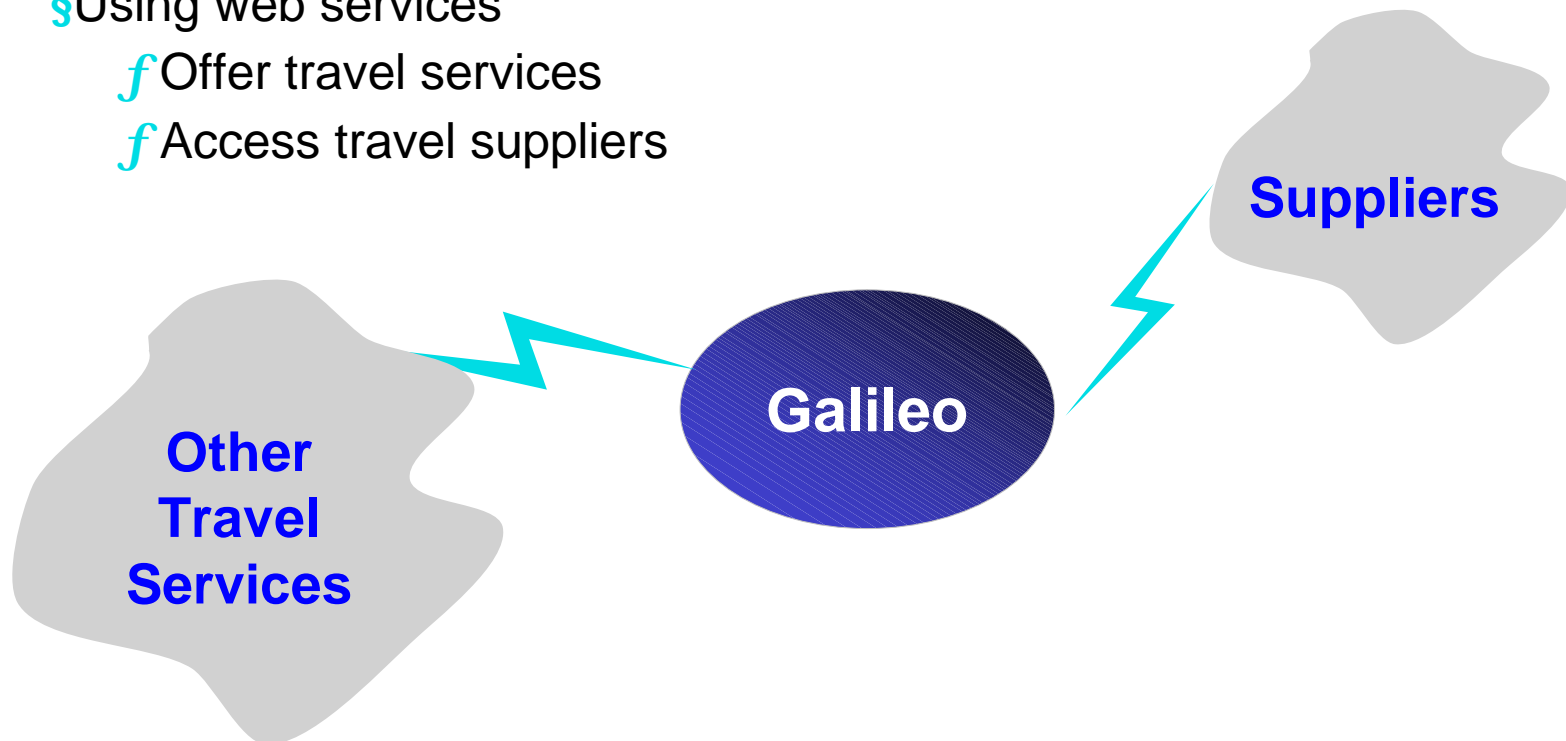
Travel services

§ One of the world's leading providers of electronic global distribution services (GDS) -- connecting more than 42,000 travel agency locations to 511 airlines, 37 car rental companies, 47,000 hotel properties, 350 tour operators and all major cruise lines in an electronic marketplace.

§ Using web services

f Offer travel services

f Access travel suppliers



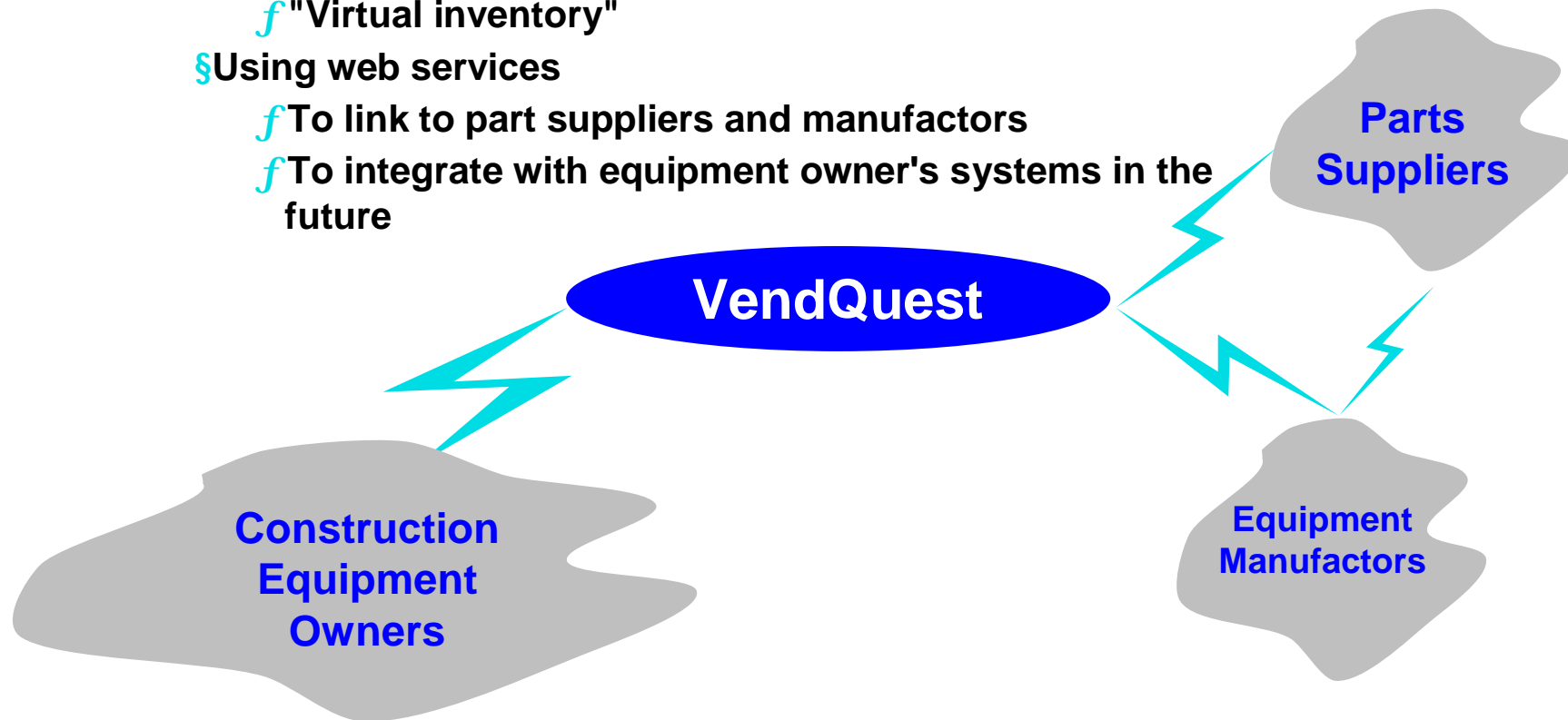
e-Market

§ Provide e-commerce support to construction equipment part suppliers

- f* Integrate with parts suppliers systems
- f* Immediate availability data
- f* Immediate part reservation
- f* "Virtual inventory"

§ Using web services

- f* To link to part suppliers and manufacturers
- f* To integrate with equipment owner's systems in the future



Financial

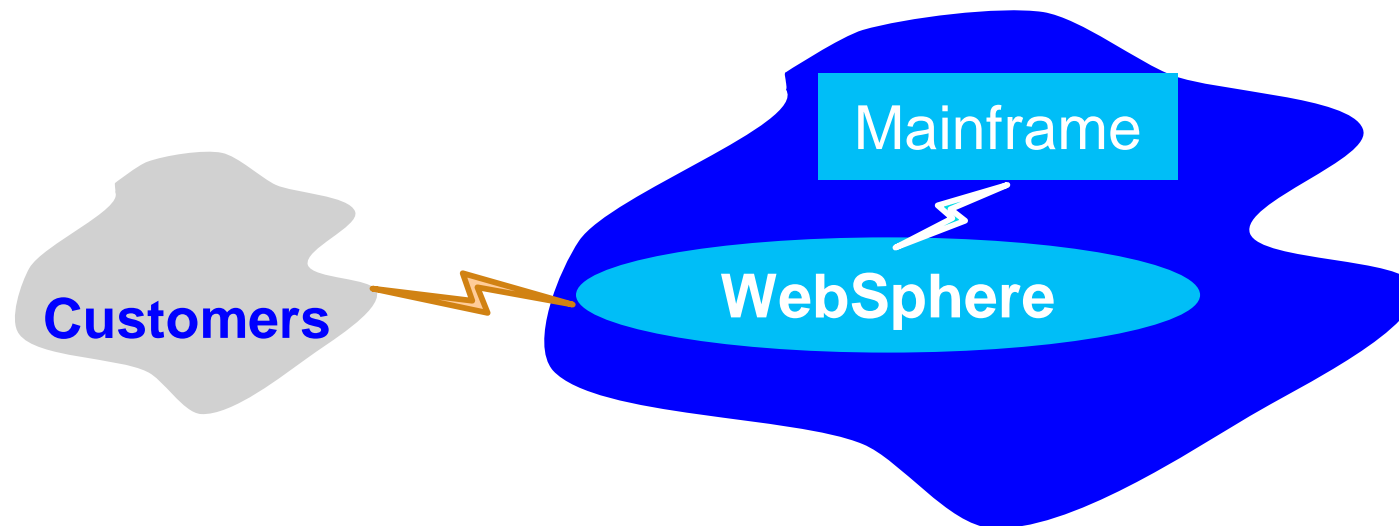
§A Financial and insurance holding company

§6,500 companies with approximately 390,000 employees

f Manually synchronize the records of those employees such that individual coverage could be accurately calculated for each employee under a variety of insurance schemes.

§Replace the manual process with an automated web services process

f Extract information directly from payroll systems and transmit via web services requests to Storebrand where it is entered into Storebrand's mainframe



Fragen ?

