

IBM

IBM Systems Group

VSE/VSAM Multi System Anwendungen

Linux
for
zSeries

Integration

z/VM

IBM @server zSeries

Wilhelm Mild
IBM Deutschland
zvse@de.ibm.com

© 2004 IBM Corporation

IBM

IBM Systems Group

Trademarks

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

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

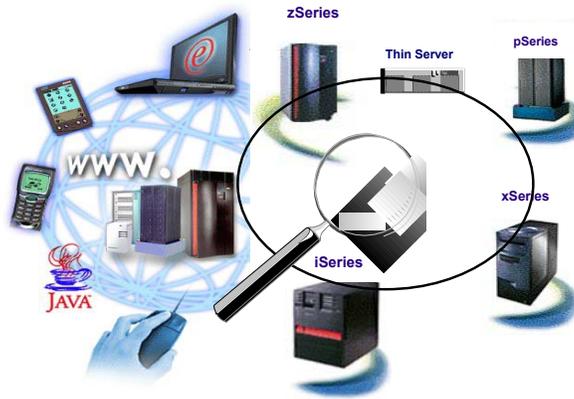
* Registered trademarks of IBM Corporation

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.

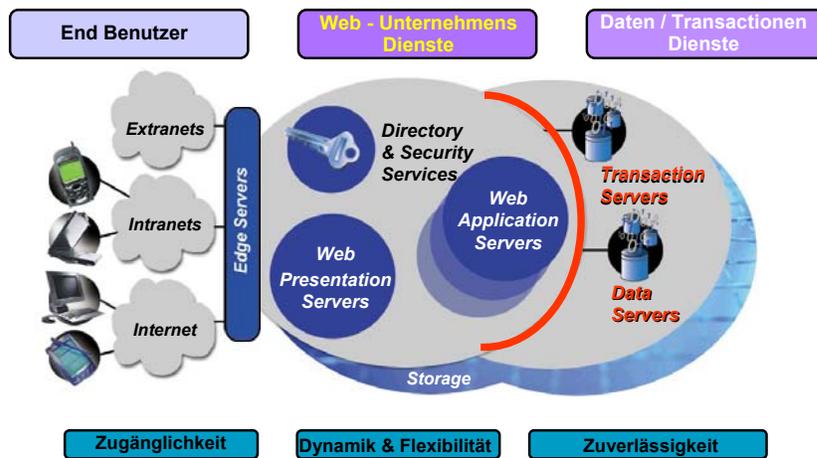
© 2004 IBM Corporation

IT Landschaft mit zSeries

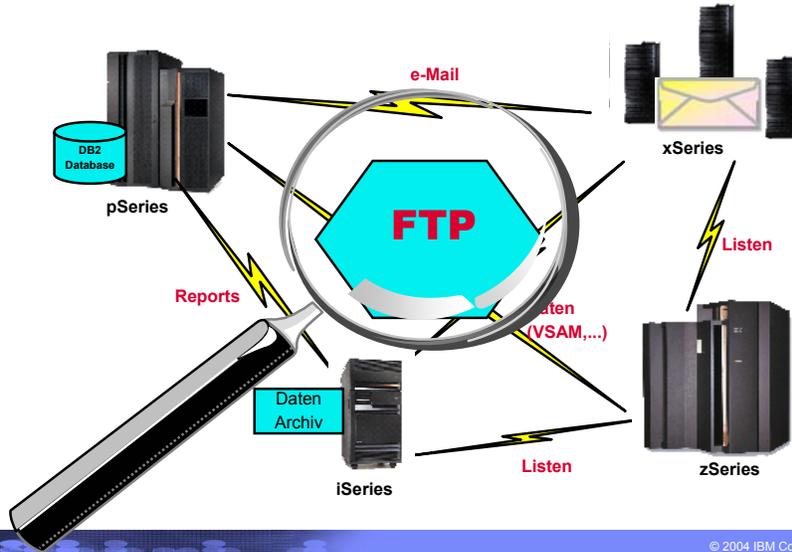


• Universeller Zugriff zu Daten und Anwendungen über Plattformen und Netzwerke hinweg - eine aktuelle Notwendigkeit

Infrastruktur

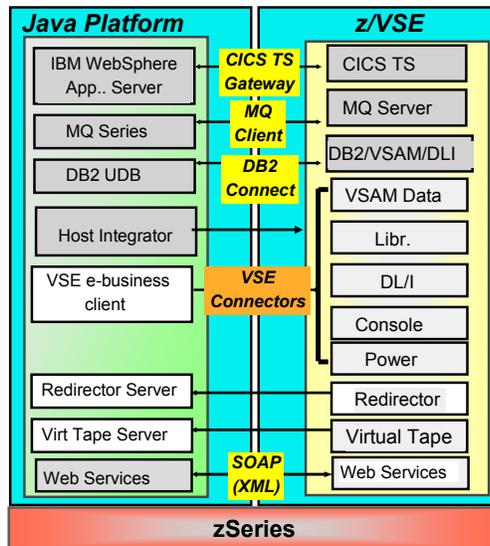


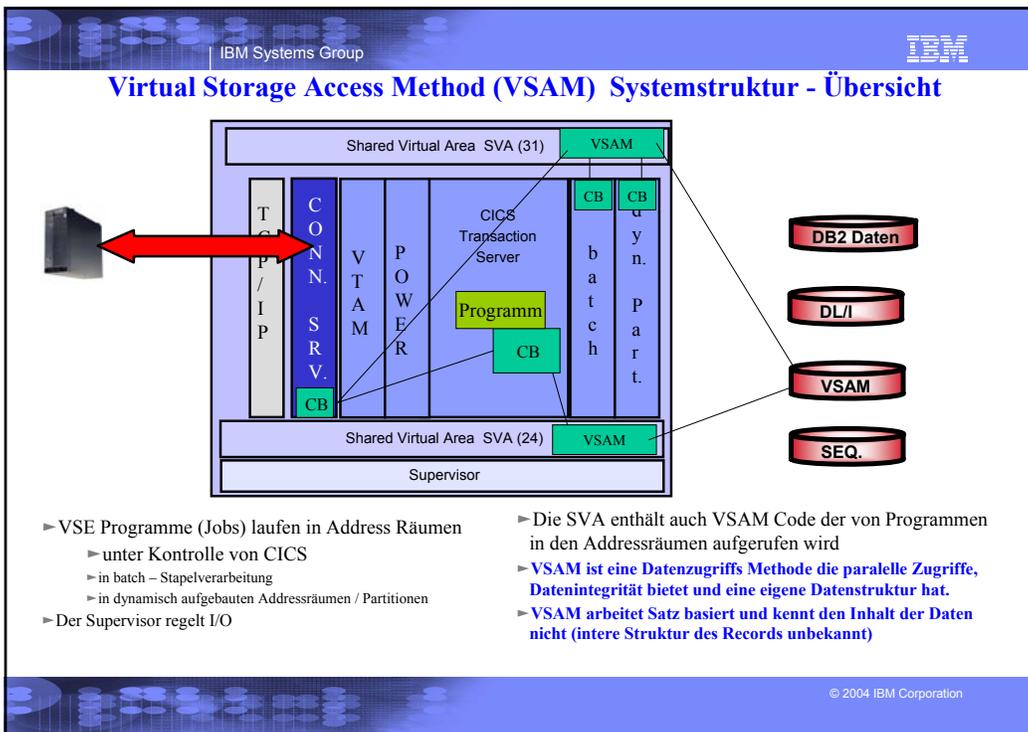
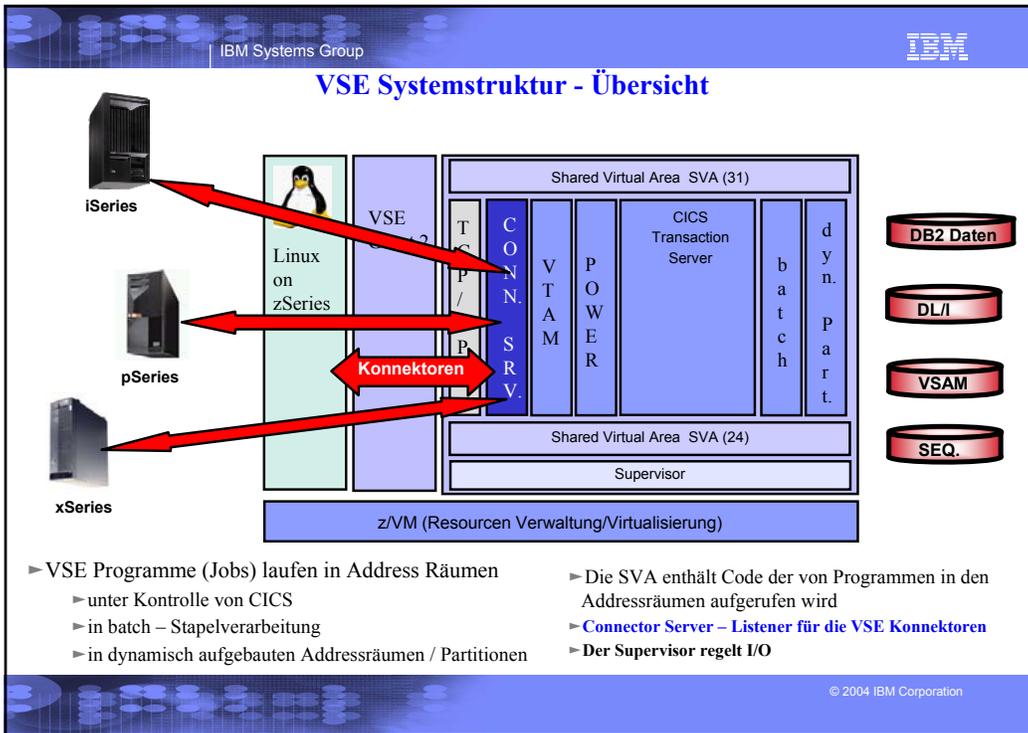
VSAM Datenaustausch heute



Middleware Relationen zu VSE

- Moderne Anwendungen mit Linux for zSeries
- Modernste Technologien interagieren mit VSE Diensten
- Modernisierung der It Landschaft durch direkten Zugriff auf die Daten





Anwendungen und die Möglichkeiten zum VSAM Daten Austausch

(1) PULL: VSE als Daten Server

- VSAM Daten werden von Anwendungen (externe Plattformen) angefordert (Real-time zum lesen und Schreiben)

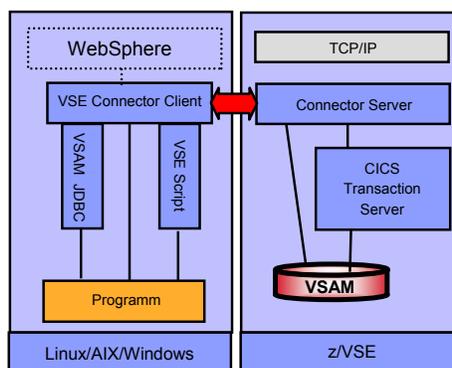
(2) PUSH: VSE als Daten Klient

- VSAM Daten werden VSE gesteuert verteilt.
- Für entfernte Systeme
 - Für zusätzliche lokale Verarbeitung

(3) VSAM Anwendungen in Modernen Lösungen

(1) PULL: VSE als Daten Server

Real time Zugriff auf VSAM Daten



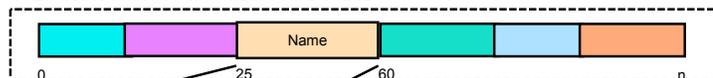
- ▶ real time Zugriff auf gemappte VSE/VSAM Daten von entfernten Rechnern
 - ⇒ z.b. READ im batch Modus und UPDATE über CICS
- ▶ Mapping muss vor dem Zugriff auf VSAM Daten gemacht werden

Java-based Connector

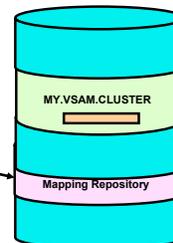
- Anwendungsgebiete
 - ▶ Real-Time Zugriff auf VSE Daten
 - Web Anwendungen (WebSphere)
 - Servlets, EJBs, JSPs, Applets, ...
 - Standalone Programme (Office, Tools)
 - VSE Navigator, Tool, JConVSE, ...
- Requirements
 - ▶ VSE/ESA 2.5/2.6/2.7
 - VSE Connector Server starten
 - ▶ TCP/IP for VSE/ESA
 - ▶ Linux
 - ▶ Java (Version 1.1.8 bzw. 1.3)
 - ▶ VSE Connector Client (wird mit VSE ausgeliefert)

VSAM Record Mapping

VSE/VSAM Record structure from EMPPROG.COBOL



Column:	
→ title:	Name
→ Offset:	25
→ length:	35
→ type:	STRING
→ desc:	Persons Name



Möglichkeiten das Mapping zu definieren:

- ▶ IDCAMS Kommando RECMAP
- ▶ Java Beans (Funktion integriert in VSE Navigator)
- ▶ Maptool (Java Tool, erhältlich kostenlos von der VSE Home Page)
 - ermöglicht das importieren von XML, COBOL, PL/I Strukturen und Erzeugung von MAP Definitionen oder XML Definitionen

VSAM JDBC Driver

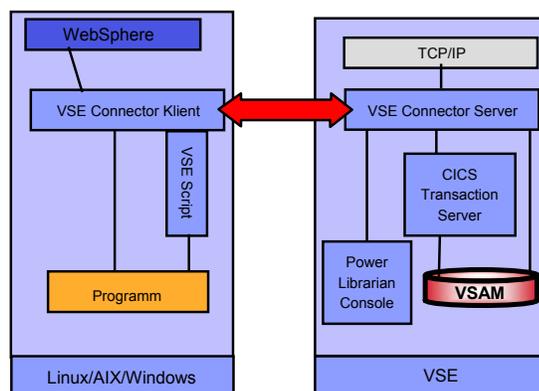
- Basiert auf dem VSE Connector Client
- Übersetzt SQL in VSE/VSAM Aufrufe
- Standard JDBC API
- Voraussetzung
 - VSAM Record Mapping
 - VSAM Zugriff über batch

```
SELECT NAME,STRASSE,STADT FROM
MY.USER.CATALOG\MY.VSAM.CLISTER\MY_MAP
WHERE PERSNR=4711 ORDER BY NAME
```

- VSAM Zugriff über CICS

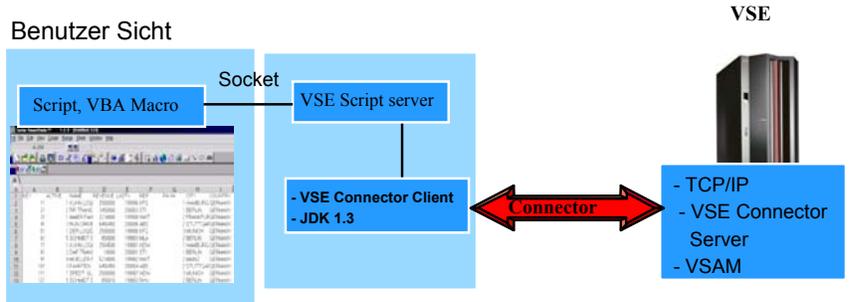
```
SELECT NAME,STRASSE,STADT FROM
#VSAM.#CICS#DBDCCICS\MYFILE\MY_MAP
WHERE PERSNR=4711 ORDER BY NAME
```

Real time Zugriff – auf VSE Ressourcen ohne Java



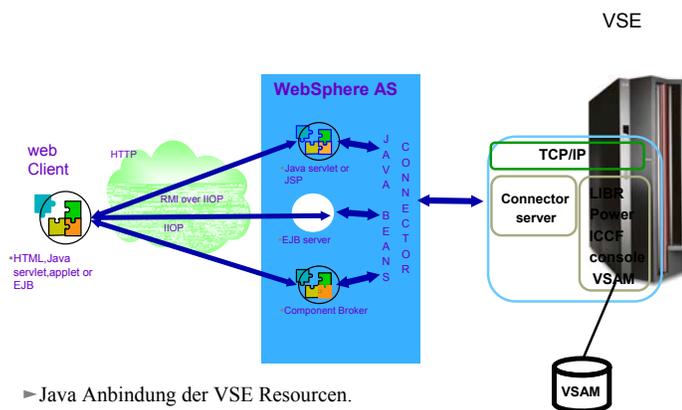
- real time Zugriff auf die VSE Ressourcen über Script Sprachen

Von Office Produkten zu VSE Daten



- Möglichkeiten:
- Individuelle Datenabfrage (Statistiken)
 - Sicherheit: Userid/Password auf VSE
 - Zentralisierung, durch Auslagern der Skripte und Skript Server
 - Automatisierung (automatisches Erzeugen von Office Dateien - die über ein Skript formatiert werden können)

VSE als Daten Server Real time Zugriff auf VSAM

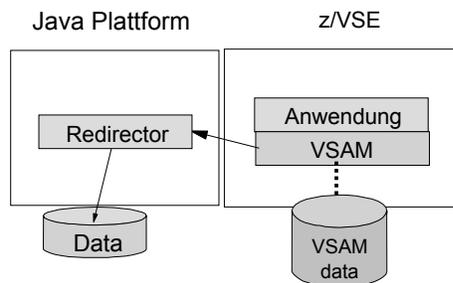


- Java Anbindung der VSE Ressourcen.
- Moderne Technologien interagieren mit VSE.

(2)PUSH: VSE als Daten Klient

Ein Mechanismus für VSE Anwendungen die mit VSAM Daten arbeiten:

- ▀ transparenter Zugriff auf entfernte Daten von VSE Anwendungen (Synchronisation mit VSAM Daten)
- ▀ ohne Veränderung der VSE Anwendungen



VSAM Redirector

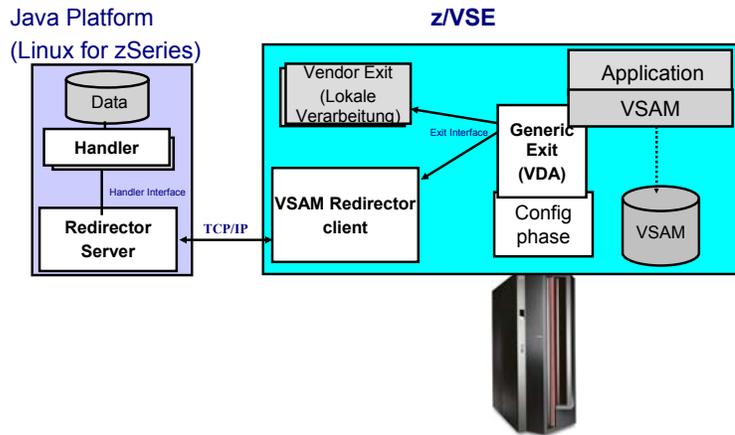
Anwendungsgebiete:

- Transparenter Zugriff von VSE Programmen auf entfernte Daten ohne Programmänderungen
- Synchronisation von VSAM Daten mit entfernten Daten
- Migration von VSAM Daten

Software Anforderungen:

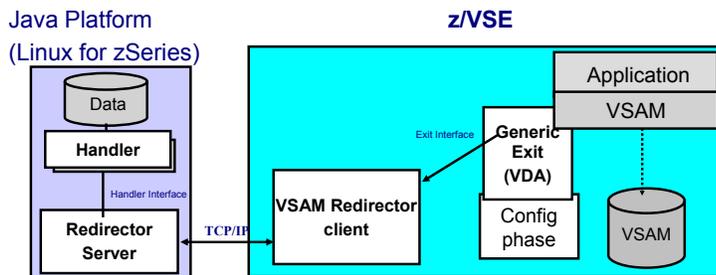
- VSE/ESA 2.6
 - Einrichten (definieren) der umzuleitenden VSAM files
- Linux
 - Redirector server (mitgeliefert mit VSE/ESA)
 - Aufsetzen des entsprechenden Handlers
 - Eine relationale Datenbank (DB2 UDB)

VSE/VSAM Redirector: Software Komponenten



VSE/VSAM Redirector: (1) Remote Verarbeitung

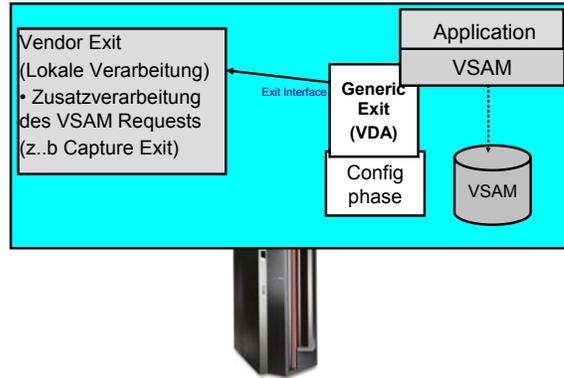
- Requests für ‚Redirectete‘ VSAM Dateien werden über den VSAM Redirector client an das konfigurierte entfernte System geschickt.
- Datenfluss für einen Schreib Request:
 - Aufruf VSAM Redirector Client
 - ausführen VSAM Request
 - Aufruf VSAM Redirector client
- Möglichkeit zum synchronisieren von VSAM und einer entfernten Datenhaltung



Keine Änderung der Programme (CICS, batch) notwendig.

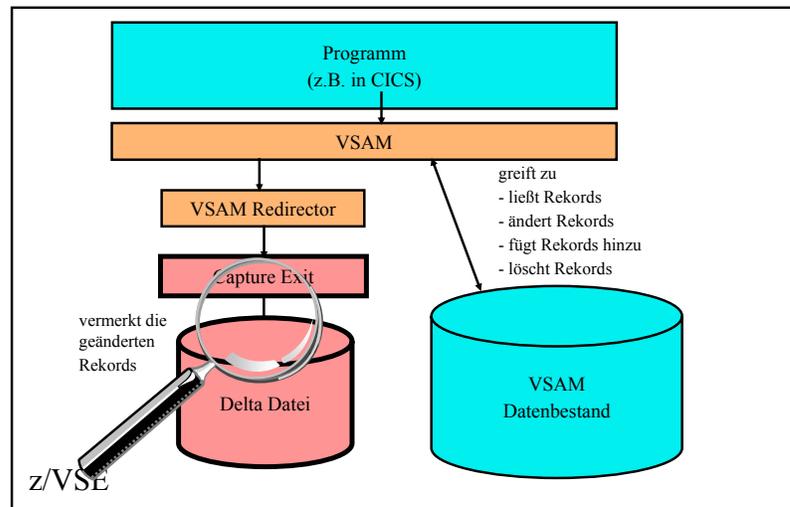
VSE/VSAM Redirector: (1) Lokale Verarbeitung

- Jeder Request für ‚Redirectete‘ VSAM Dateien werden über den Vendor Exit geschleust
- Zusatzverarbeitung kann sein:
 - **kumulativ** (der letzte Stand eines Satzes wird behalten)
 - **journaling** (jede Veränderung der Daten wird mitgeschrieben mit Zusatzinformationen)



Keine Änderung der Programme (CICS, batch) notwendig.

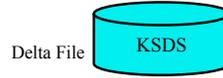
Genauere Betrachtung



Journaling

oder

Kumulativ



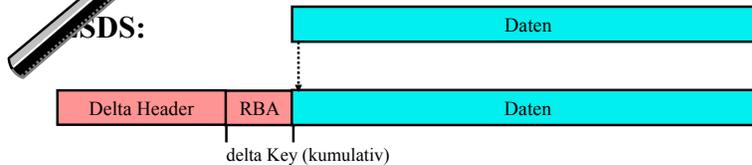
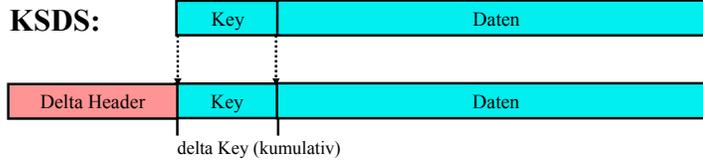
Rekord 1	inserted
Rekord 2	inserted
Rekord 3	inserted
Rekord 2	updated
Rekord 1	deleted
Rekord 3	updated
Rekord 4	inserted
Rekord 1	inserted
Rekord 2	updated
Rekord 4	updated
Rekord 4	deleted

Rekord 1	inserted
Rekord 2	updated
Rekord 3	updated
Rekord 4	deleted

► Nur der letzte Zustand eines Rekords ist in der Delta-Datei enthalten



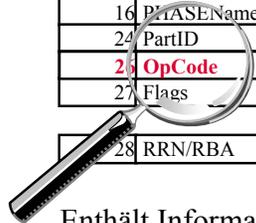
Delta Rekord



Delta Header (28/32 Bytes)

Delta Header	RRN/RBA	Rest...
--------------	---------	---------

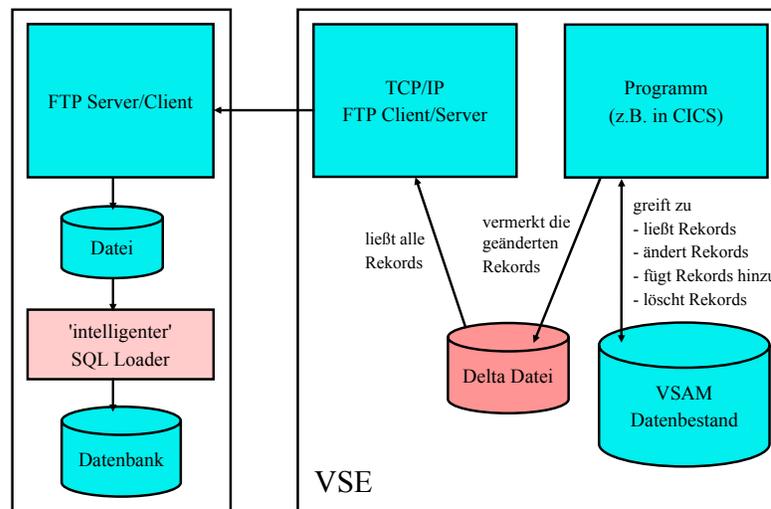
Offset	Bezeichnung	Länge	Beschreibung
0	TODCLOCK	8	Zeitpunkt der Änderung
8	JobName	8	Name des Jobs
16	PHASEName	8	Name der Phase
24	PartID	2	Partition ID (z.B. F2)
26	OpCode	1	I=Insert, D=Delete, U=Update
27	Flags	1	X'01'=RRN/RBA folgt
28	RRN/RBA	4	RRN/RBA (RRDS/VRDS/ESDS)



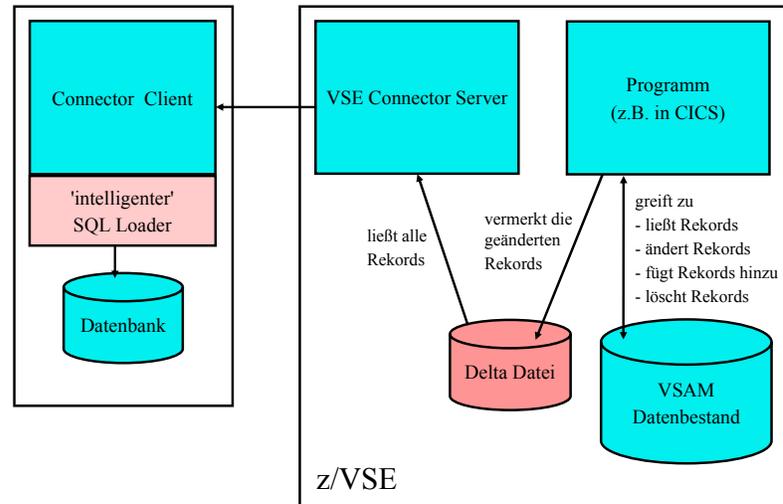
Enthält Informationen darüber

- wann die Änderung stattfand (TODCLOCK)
- wer die Änderung gemacht hat (Job/Phase/Partition)
- welche Art der Änderung (Insert/Delete/Update)
- welcher Rekord betroffen ist (Key/RRN/RBA)

Inkrementeller FTP



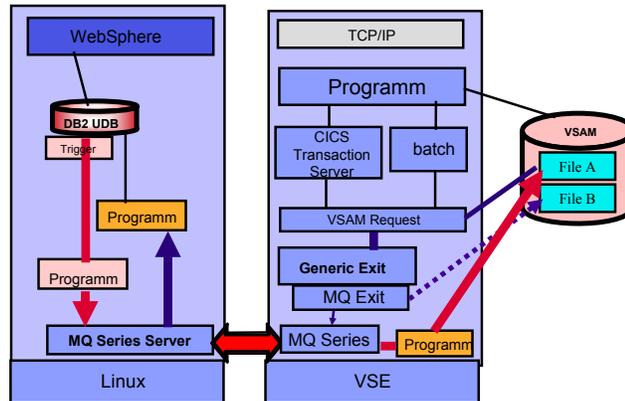
Abgreifen der Daten mit VSE Connector



Warum intelligenter SQL Loader ?

- Der SQL Loader muss wissen, was er mit dem Delta Rekord tun soll:
 - ▶ **Inserted Rekord (OpCode=I)**
 - In Datenbank einfügen
 - Wenn schon vorhanden: updated
 - ▶ **Updated Rekord (OpCode=U)**
 - In Datenbank updated
 - Wenn noch nicht vorhanden: einfügen
 - ▶ **Deleted Rekord (OpCode=D)**
 - In Datenbank löschen
 - Wenn nicht vorhanden: auch OK
- Abhängig von Mode: Journaling oder Kumulativ

Integration von VSE Programmen mit MQ Series



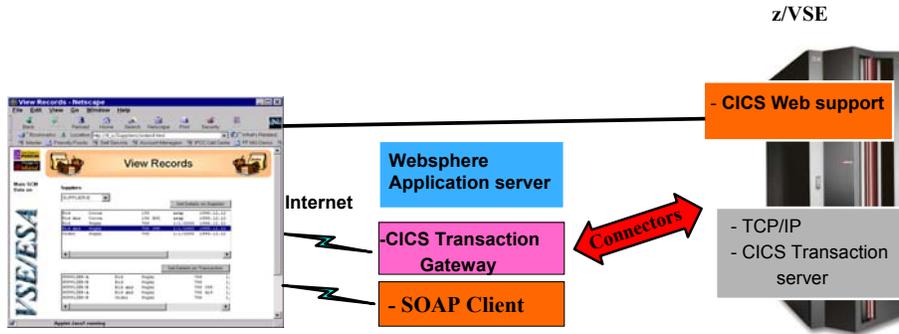
- ▶ MQ Series Benutzung ohne Veränderung der Anwendungen
 - ▶ Einsatz von VSAM redirector und MQ Exit
- ▶ Der VSAM Redirector ist integraler Teil von z/VSE

© 2004 IBM Corporation

(3) Moderne Lösungen mit VSE / VSAM Daten und Anwendungen

© 2004 IBM Corporation

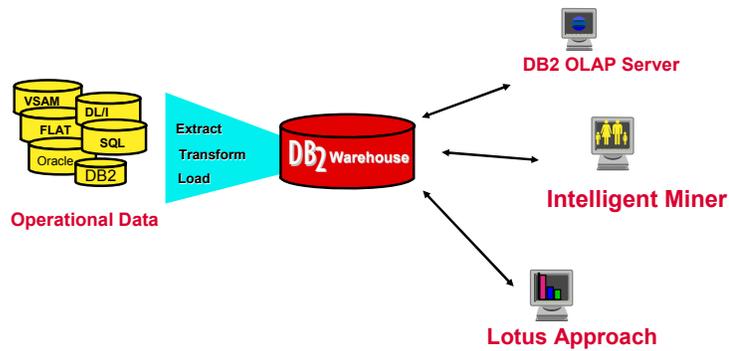
Inter-Kommunikation mit VSE Transaktionen



- ▶ Zugriff auf VSE Transaktionen
 - ▶ Direkter Zugriff über Browser
 - ▶ Zugriff über Browser und Middle-tier

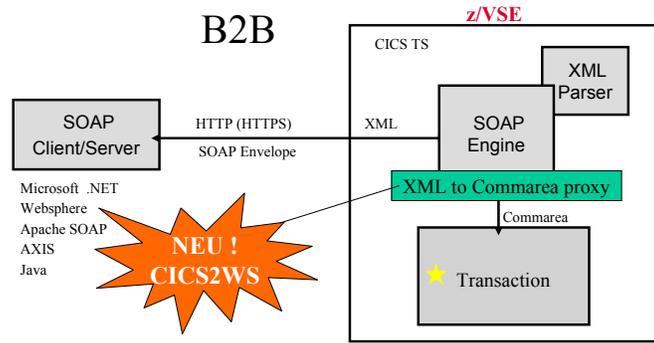
Konnektoren ermöglichen Business Intelligence Lösungen mit VSE Daten

Integration verschiedenster Daten mit oder ohne Zwischenverarbeitung, in ein Data Warehouse



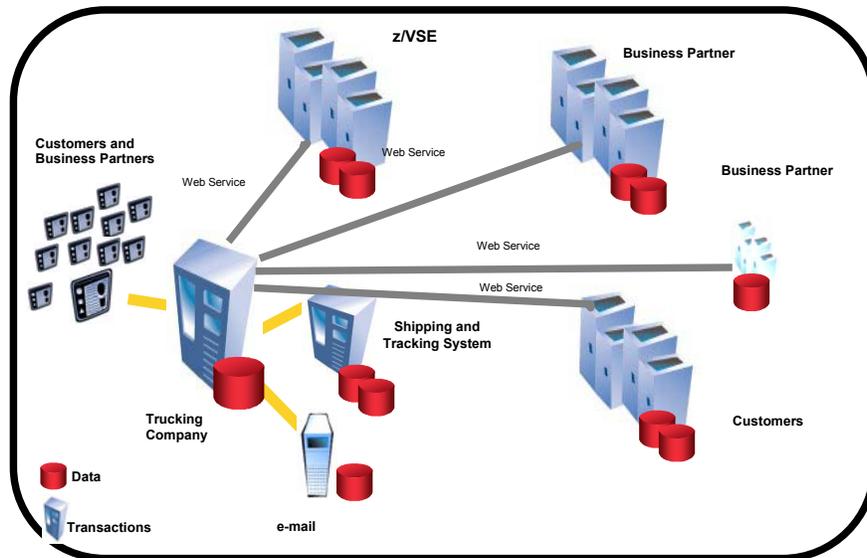
z/VSE

Standard Methoden zur Integration von CICS Transaktionen als Web Services zum Daten austausch mit XML



★ VSE Transaktionen als Web Service – generiert mit dem Tool CICS2WS

Integration von z/VSE in die SOA Architektur



Zusätzliche Informationen

- z/VSE Home Page
<http://www.ibm.com/servers/eserver/zseries/zvse/>
- z/VSE Solutions and Utilities
<http://www-1.ibm.com/servers/eserver/zseries/zvse/solutions/>



- e-business Solutions for VSE/ESA SG24-5662
- e-business Connectivity for VSE/ESA SG24-5950
- CICS Transaction Server for VSE/ESA
CICS Web Support SG24-5997-00
- *WebSphere Handbook (Connectors to z/OS and VSE)* SG24-7042

z/VSE Kontakt : zvse@de.ibm.com