

VS01

Fehlersuche im CICS TS

Dump Analyse

Lattwein GmbH

Heinz Peter Maassen

VM/VSE GSE-Herbsttagung 2009 Dresden

Agenda

2

- **Allgemeines zur Fehlersuche**
- **CICS TS Dump Typen**
 - **System Dump einrichten**
 - **Transaction Dump einrichten**
- **Fehlersuche mit OLPD**
- **Transaction Dump erstellen**
- **Transaction Dump lesen und analysieren**
- **Fehler Typen – Transaction Abend Codes**

Transaktionsabbrüche

3

□ Was bedeutet Abend ?

- Abend bedeutet, dass eine Transaktion **ab** normal be**endet** wurde.
- In diesem Fall wird eine Abend Message und ein Abend Code erzeugt, die sowohl an das Terminal als auch in die Destination CSMT gesendet wird.

- Diese Meldung sieht wie folgt aus:
 - **DFHAC2006** *date time applid* **Transaction** *tranid* **program** *program name* **abend** *primary*
abcode **at** *termid*.

- In der Message sind mehrere Vitalinformationen der Transaktion hinterlegt:
 - Man findet die TransID und den Programmnamen der zum Zeitpunkt des Abbruchs aktuell war.
 - Noch wichtiger der Abend Code, der Hinweise auf die Abbruchsursache geben kann. Der Abend kann von verschiedenen Stellen im Programm oder auch der Service Module auftreten.

Möglichkeiten zur Analyse von ASRA /AKEA Abends

4

Es gibt 4 verschiedene Methoden die Daten zum Transaction Abend zu sammeln:

- 1) **System Dump. Einige Kontrollblöcke sind jedoch noch nicht formatiert. Es ist aufwendig den System Dump zu lesen, selbst mit der Auswertung über DFHPD410.** Der Dump vom Umfang her ist groß und sowohl die Erstellung als auch die Auswertung ist System aufwändig. Dumps können aber mit INFOANA vollständig und detailliert ausgewertet werden.
- 2) **LE/VSE Trace wird in die Destination CESE geschrieben.(Standard ist SYSLST). Hier findet man nur LE/VSE Kontrollblöcke.** Ist sinnvoll um den seriellen Ablauf von LE/VSE Calls zu sehen die vor dem Abend ausgeführt wurden.
- 3) **OLPD (Online Problem Determination) enthält nur die Minimal Informationen einer Dump Situation. Diese reicht aber oftmals aus, Abends schnell zu finden.** Interactive Interface ist aber Voraussetzung für OLPD. Als Vorteil gilt, es besteht kein System Overhead, und die Daten werden simple und gut verstehbar präsentiert. Es ist aber kein Ersatz für eine DUMP Liste
- 4) **Transaction Dumps sind ein, vom Volumen her, kleiner Auszug der wichtigsten Kontrollblöcke wie SM, AP, Trace.** Auch sind die vorhandenen Dumpdaten mehr Task als System bezogen. Mit dem Transaction Dump können die meisten Fehler sehr schnell lokalisiert werden.

Allgemeines zur Fehlersuche

5

- **Was man macht, bevor man in die Problemanalyse einsteigt?**
 - Ist CICS vorher korrekt gelaufen oder gab es schon Probleme bevor sich Fehler bemerkten?
 - Falls es vorher schon Probleme gab – so können auch CICS Setup Einstellungen falsch sein
 - Gab es Systemumstellungen, die nicht mittelbar mit CICS in Zusammenhang gebracht wurden.
 - Handelt es sich um neue oder geänderte Anwendungen?

Allgemeines zur Fehlersuche

6

- **Gibt es irgendwelche Systemmeldungen die den Fehler näher beschreiben (Konsole – Log)?**
 - Bricht eine Transaktion ab, so wird eine Fehlermeldung ins CSMT Log geschrieben.
 - Manchmal gibt diese Meldung schon einen Hinweis auf die Fehlerursache.
 - Gibt es ungewöhnliche Meldungen beim CICS Startup?
 - Gibt es Laufzeit Meldungen auf der System Konsole ?
 - All das kann auch bedeuten, dass System Probleme die Transaktion negativ beeinflussen können.
 - Falls man Fehlermeldungen sieht, die man nicht versteht- so hilft oftmals ein Blick ins **CICS Messages and Codes** Manual. Hier findet man zuweilen eine Erklärung und vielleicht auch den entscheidenden Hinweis auf die Fehlerursache für das gesuchte Problem.

Allgemeines zur Fehlersuche

7

□ Kann man den Fehler reproduzieren ?

- Ist es immer die gleiche Applikation, die sich im Fehlerfalle bemerkbar macht?
- Gibt es Compiler Fehler oder Link Fehler ?
- Sind genügend Ressourcen für die Applikation definiert: z.B. VSAM Strings? Typischerweise treten Fehler mit Ressource Problemen auf, wenn eine gewisse Anzahl von Usern gleichzeitig mit der Anwendung arbeiten.
- Verwenden Sie User Exits, so genannte XPI-Calls? Falls ja, sollte man zunächst prüfen, ob man die Einschränkungen und das XPI Protokoll genau eingehalten hat.

Allgemeines zur Fehlersuche

8

- **Kann man den Fehler reproduzieren ?**
 - Bei XPI Programmierung muss man immer sich selbst im Verdacht auf eine Fehlerursache haben. Genau nachlesen was man an EXITS programmiert hat und zwar im **CICS Customization Guide**. Mit der Exit Programmierung kann man auch schwere CICS System Probleme herbeiführen (wenn man es nicht so genau testet).
 - Sind alle Eingabe Parameter richtig gesetzt? Falls nicht so werden diese Domain Calls zurückgewiesen. Falls unbrauchbare Parameter, die aber formal ok erscheinen an die Domain übergeben werden so kann auch das zu Systemproblem führen.
 - Seien Sie sicher dass man einige XPI Calls in einigen EXITS nicht benutzen darf! Das Ergebnis kann unvorhersehbar sein - siehe: **CICS Customization Guide**.

Allgemeines zur Fehlersuche

9

- Falls das Problem keiner bestimmaren Applikation zugeordnet werden kann, so sollte man sich die Parameter der DFHSIT ansehen. Auch hier können Engpässe definiert sein (MXT, DSA, EDSA etc.). Hinweise findet man im **CICS System Definition Guide**.

- Liegt das Problem bei bestimmaren Startup Jobs? Oder liegt es eventuell an dem Workload das nebenher abläuft? Wenn ja, dann siehe in **den CICS Performance Guide**.

- **Tritt das Problem an speziellen Zeiten auf (z.B. morgens 11:00 oder nachmittags 14-15 Uhr) ?**

- Falls nur zu speziellen Uhrzeiten ein Problem auftritt, so kann das mit dem Workload innerhalb des gesamten Systems zusammenhängen. Wenn das System verschiedene Zeitzonen bedient, können Peak Zeiten auch von den lokalen Peakzeiten abweichend auftreten.

Allgemeines zur Fehlersuche

10

Tritt das Problem intermittierend auf ?

Falls ein Fehler sich in verschiedener Ausprägung zeigt, kann er auch unterschiedliche Symptome anzeigen. Gerade das macht es schwierig solche Fehler zu lösen.

Darüber hinaus kann die Task, die als Verursacher des Problems zu sehen ist, schon längst aus dem aktuellen Log gelöscht sein bevor die Fehlersituation auftritt. Siehe auch hierzu den Abschnitt über Storage Violations.

Gibt es Änderungen am bestehenden System ? Wurden PTF'S , FSU oder andere Updates erfolgreich durchgeführt?

- ▣ Wurden spezielle PTF's zu CICS eingesetzt ?
- ▣ War die Installation erfolgreich?- Überprüfen Sie ob es irgendwelche PTS's mit Fehlern gibt.
- ▣ Wurden Patches installiert, die in irgendeiner Form CICS beeinflussen?
 - Z.B. VSAM oder DB2 oder TCP/IP oder GPS . . .
- ▣ Auch ein neues z/VSE kann automatisch neue PTF Stände zu CICS TS beinhalten.

Allgemeines zur Fehlersuche

11

Hardware

- ▣ Wurden Hardware Änderungen aktiviert oder neue installiert ?

Software

- ▣ Wurde neue Software oder Änderungen aktiviert?
- ▣ Wurden neue Programme aktiviert?
- ▣ Wurden Anwendungen modifiziert ?
- ▣ Überprüfen Sie
 - Translator Compiler Assembler
 - Linkage Editor Listen

Transaction Dump

12

Wann wird ein CICS TS Transaction Dump erzeugt ?

- CICS TS entdeckt einen Abend während eine Benutzer-task die Kontrolle hat
- Eine explizite Anforderung eines Anwendungsprogramms mit dem Command:

EXEC CICS DUMP TRANSACTION

System Dump

13

Wann wird ein CICS TS System Dump erstellt ?

- Falls CICS TS ab normal endet (Abend)
- Nach einem Operator Befehl: **CEMT PERFORM SHUTDOWN ... DUMP**
- Oder nach einem Befehl: **CEMT PERFORM [SNAP | DUMP] TITLE('...')**
- Falls ein Programm einen Dump anfordert mit: **EXEC CICS PERFORM DUMP**
- CICS TS kann für bestimmte Transactions Abbrüche einen System Dumps erzwingen

System Dump

14

Unterschied zu einem AR Dump Befehl:

- Ein CICS TS System Dump ist **nicht** mit dem *AR Befehl: DUMP* gleichzusetzen. Der *CEMT PERFORM DUMP* "friert" die *CICS Partition* ein, während der *AR DUMP Befehl* *CICS TS* weiterlaufen lässt. Daher kommt es zu unterschiedlichen Dump Daten.

- Die System Dumps, die von *CEMT PERFORM DUMP* erstellt werden schreiben die Informationen in die *VSE SYSDUMP* Datei, die dann über *DFHPD410*, ausgewertet werden kann, statt auf ein Band.

- Außerdem werden alle relevanten *VSE Supervisor* und *System GETVIS* Bereiche mit weggespeichert.

Einstellungen zum System Dump

15

System Dumps können unterdrückt oder erzwungen werden:

- In der DFHSIT kann mit dem Parameter **DUMP= YES | NO** System Dump Setting gesetzt werden bzw. ausgeschaltet werden.
- Über den CEMT Befehl **CEMT SET SYSTEM DUMPing SYSDUMP | NOSYDUMP** kann das Erstellen von System Dumps manuell **enabled/ Disabled** werden.
- Durch das globale User Exit: **XDUREQ**. Das Programm befindet sich in der PRD1.BASE: **DFH\$XDRQ**

Einstellungen zum System Dump

16

Global kann das Erstellen von System Dumps unterdrückt, abgefragt oder gestartet werden mit dem CEMT Befehl:

CEMT INQ SYSTEM



Abfrage

siehe: **DUMPing (Sysdump) | (Nosysdump)**

CEMT SET SYSTEM DUMPing(SYSDUMP | NOSYSDUMP

(184) | (185)

```
SET SYSTEM DUMPING(NOSysdump)
```

```
SYNTAX MESSAGES
```

```
E DUMPING value, 'NOS', is invalid and has been ignored.
```

```
S Commands other than INQUIRE are not executed if they contain even minor errors.
```

Einstellungen zum System Dump

17

Die System Dump Code Tabelle – gestattet das Unterdrücken/ Erzwingen von Dumps je nach Dump Code.

Nach jedem Kaltstart müssen die Aktionen neu gesetzt werden. Das geht am besten mit dem Programm **SUPPDUMP**, das über die PLT bei jedem CICS Startup ausgeführt wird. (Siehe ICCF Lib 59: SKSUPDMP oder Home Page Lattwein / Downloads).

SYSDUMP / NoSysDUMP

SHUTDOWN - NoShutdown

INQ SYDUMP	RESULTS	OVERTYPE	TO	MODIFY
Syd(AP0001)	Sys		Max(001)	Cur(0001)
Syd(FC0001)	Sys		Max(001)	Cur(0000)
Syd(MT0001)	Sys		Max(001)	Cur(0000)
Syd(SR0001)			Max(001)	Cur(0000)

Der Standardwert Kommt aus der DFHSIT aus dem Parameter:
SYDUMAX=1,

Einstellungen zum System Dump

18

Der System Dump Code entspricht der CICS Message ohne den Präfix DFH.

Beispiel:

```
F5 0109 DFHAP0001 CICSTEST AN ABEND (CODE 0C1 /AKEA) HAS OCCURRED AT OFFSET ..
```

So ist z.B. '**AP0001**' der Dump Code für die Message **DFHAP0001**.

Mit dem Befehl:

□ **CEMT SET SYD(AP0001) MAX(1) SY ADD**

wird ein neuer Dump Code in die Dump Tabelle aufgenommen der 1 Systemdump erstellt, wenn die Meldung DFHAP0001 wieder auftritt.

Einstellungen zum Transaction Dump

19

Global kann für jede Transaktion bei der CEDA RDO Ressource Definition die DUMP Option für diese Transaktion gesetzt werden, bzw. unterdrückt werden.

Ebenso wie für System Dumps gibt es eine Transaction Dump Tabelle. In dieser Tabelle können bis zu 3 Optionen gesetzt werden:

- ▣ **TRANDUMP NOTRANDUMP**
- ▣ **SYSDUMP NOSYSDUMP**
- ▣ **SHUTDOWN NOSHUTDOWN**

Nach jedem Kaltstart müssen die Aktionen neu gesetzt werden. Das geht am besten mit dem Programm **SUPPDUMP**, das über die PLT bei jedem CICS Startup ausgeführt wird. (Siehe Home Page Lattwein / Downloads).

Einstellungen zum Transaction Dump

CEDA EXP G(CPGPCT) TRANS(TPDI):

OBJECT CHARACTERISTICS

CEDA View TRANSaction(TPDI)

RECOVERY

DTimeout	: 0002	No ! 1-6800
Indoubt	: Backout	Backout ! Commit ! Wait
REStart	: No	No ! Yes
SPurge	: Yes	No ! Yes
TPUrge	: Yes	No ! Yes
DUmp	: Yes	Yes ! No
TRACe	: Yes	Yes ! No
Confdata	: No	No ! Yes

Wenn hier No steht, gibt es keinen Dump !

Einstellungen zum Transaction Dump

21

- CEMT I TRDUMPCODE
- STATUS: RESULTS - OVERTYPE TO MODIFY
- Trd(AKCS) Max(005) Cur(0000)
- Trd(ASRA) Tra Max(005) Cur(0003)
- Trd(AZCT) Max(005) Cur(0000)

Der Standardwert
Kommt aus der
DFHSIT aus dem
Parameter:

TRDUMAX=5,

TRAndump | NOTrandump

SYSdump | NoSYSdump

SHUtdown | NoSHUTDOWN

NOT, NSY und **NSH** werden nicht angezeigt. Nur die richtigen Aktionen sind zu sehen: **TRA, SYS** und **SHU**.

CICS TS Transaction Abend (ASRA / AKEA)

22

Fehler Hinweise auf des System Konsole:

```

F5 0109 DFHAP0001 CICSTEST An abend (code 0C7/AKEA) has occurred at offset
X'000002A0' in module TST017 .
F5 0109 DFHME0116 CICSTEST
(Module:DFHMEME) CICS symptom string for message DFHAP0001 is
PIDS/564805400 LVLS/411 MS/DFHAP0001 RIDS/DFHSRP PTFS/VSE411 AB/S00C7
AB/UAKEA RIDS/TST017 ADRS/000002A0.
    
```

Offset innerhalb
des Programms:
TST017

AKEA ist der Abend
Code aus der KE Domäne.

0C7 entspricht einem Data
Exception

ASRA entspricht dem Abend
Code der AP Domäne.

Fehlersuche mit OLPD

23

IESPRBDC1 ONLINE PROBLEM DETERMINATION DATA COLLECTION
 The transaction you were executing ended abnormally.

Information about this incident has been stored for later problem determination. Specifics about this incident are:

Transaktion
Programm

Transaction ID:	TT17	Abend Code:	ASRA
Task ID:	64592	Abend Date:	10/06
Program ID:	TST017	Abend Time:	14:02:50

CICS Abend Code: **ASRA**

Press ENTER to return to your application.
 Inform your system administrator about this incident.

==> PRESS ENTER TO CONTINUE.

Fehlersuche mit OLPD

24

IESPRBID1 ONLINE PROBLEM DETERMINATION INCIDENT REPORT Page 1 of 11

P.NO. ENTER PARAGRAPH NUMBER TO GET ADDITIONAL INFORMATION

TRANSID
Programm

Transaction 'TT17' encountered a 'ASRA' abend executing at 'T203'. This occurred at offset X'0002A0' in program 'TST017'. Program 'TST017' starts at X'81BBB800'. This incident occurred for task ID '64592' at 14:02:50 on 10/06.

Abendcode
Offset
Start_Adresse

2 The source language of the abending program is not defined correctly in the Processing Program Table, DFHPPT. Or the program has been link-edited incorrectly.

3 This is a (packed decimal) Data Exception program interrupt.

Ursache für Abend

VM/VSE GSE-Herbsttagung 2009 Dresden

Fehlersuche mit OLPD

25

```
IESPRBID1          ONLINE PROBLEM DETERMINATION INCIDENT REPORT
                                                           Page 2 of 11
```

```
P.NO.    ENTER PARAGRAPH NUMBER TO GET ADDITIONAL INFORMATION
```

```
1        Program Check PSW ==> 078D2000 81BBBAA0
```

```
Registers in effect when the program check occurred:
```

```
REGS    0 - 3  00685E80 00000000  01BBB9EA 01BBC9EA
REGS    4 - 7  01BBD9EA 01BBE9EA  01BBF9EA 01BC09EA
REGS    8 - 11 01BBBA94 00685B60  00689408 006C0000
REGS   12 - 15 00684338 00685358  00689000 00684438
```

OLPD zeigt das Abend PSW und Registerinhalte, Speicher Auszüge von der Abend Lokation und Daten rund um Register der Abbruch Operation.

Fehlersuche mit OLPD

26

IESPRBID1 ONLINE PROBLEM DETERMINATION INCIDENT REPORT Page 3 of 11

P.NO. ENTER PARAGRAPH NUMBER TO GET ADDITIONAL INFORMATION

1 The area of storage in the vicinity of the interrupt is shown below. This is at or near offset X'**000029A**' within the application program. If the offset number shows question marks (?), the storage is not within the application program.

The failing instruction is at or near X'01BBBA9A'.

Address	!<----- S T O R A G E ----->!	Graphics
01BBBA70	F236C182 C174F236 C186C17B 960CC185	2.AbA.2.AfA#o.Ae
01BBBA80	960CC189 41F0C100 D203B804 210658E0	o.Ai.0A.K.....
01BBBA90	B0D4058E F843C18F C182 FA43 C18FC186	.M..8.A.Ab..A.Af
01BBBAA0	F844C18A C18F41F0 C100D203 B604210A	8.A.A..0A.K.....

Es handelt sich um eine AP Operation: FA !!!

Fehlersuche mit OLPD

27

IESPRBID1 ONLINE PROBLEM DETERMINATION INCIDENT REPORT Page 4 of 11

P.NO. ENTER PARAGRAPH NUMBER TO GET ADDITIONAL INFORMATION

1 The storage area around the **first operand** of the failing instruction is shown below.

The first operand address is **X'006844C7'**.

Address	!<----- S T O R A G E ----->!	Graphics
006844B0	F54040F1 F2F3F44B F6401234 500C1234	5 1234.6 ..&...
006844C0	B60C0000 00000 C00 1234500C 40404040&.
006844D0	40404040 4040000C 40404040 4040000C
006844E0	40404040 00000000 00000000 00000000

Fehlersuche mit OLPD

IESPRBID1 ONLINE PROBLEM DETERMINATION INCIDENT REPORT Page 5 of 11

P.NO. ENTER PARAGRAPH NUMBER TO GET ADDITIONAL INFORMATION

1 The storage area around the **second operand** of the failing instruction is shown below.

The second operand address is **X'006844BE'**.

Address	!<----- S T O R A G E ----->!	Graphics
006844A0	E3F2F0F3 7D60A700 00685B60 F1F2F3F4	T203'-x...\$-1234
006844B0	F54040F1 F2F3F44B F6401234 500C 1234	5 1234.6 ..&...
006844C0	B60C 0000 00000C00 1234500C 40404040&.
006844D0	40404040 4040000C 40404040 4040000C

CICS TS Transaction Abend (ASRA / AKEA)

29

Aktionen zur Analyse eines Transaction Dumps:

- 1) Verifizieren, ob der Dump File auf Open steht
 - 1) Das geht mit: **CEMT INQ DUMP**

- 2) Verifizieren, ob noch ASRA Dumps erstellt werden
 - 1) Das geht mit: **CEMT INQ TRDUMPCodes**

- 3) Die fehlerhafte Transaction aufrufen

CICS TS Transaction Abend (ASRA / AKEA)

30

Aktionen zur Analyse eines Transaction Dumps:

- 1) Mit **CEMT SET DUMP Switch** (oder **Close**) das aktuelle Dump Dataset schließen und den Dump mit dem CICS Utility DFHDU410 ausdrucken.
- 2) Am Anfang des Dumps finden wir wichtige Informationen. Hier werden 2 mal **PSW** und **Register** Inhalte aufgelistet. Die erste kommt aus dem Abend und enthält PSW und Register Stände zum Zeitpunkt des Abends. Das 2. sind die Registerinhalte zum Zeitpunkt des letzten EXEC CICS Calls der Task.
- 3) Ein Bereich zeigt die **Task Control Area (TCA)**: Hier finden wir den Transaktionsnamen, sowie den Programm Namen und Abend Code.
- 4) In der Trace Tabelle findet man einen Eintrag mit ***EXC***. Hier kann man ablesen, was die Task vor dem Abend verarbeitet hat (File Control, Temporary Storage, Terminal Control . . .).

CICS TS Transaction Abend (ASRA / AKEA)

31

Aktionen zur Analyse eines Transaction Dumps:

- 5) Hinter der Trace Tabelle folgt das **TACB**. Vergleichen bzw. Prüfen mit dem PSW am Anfang der Dump Liste. Falls 2 TACBs hier angezeigt werden sollte man immer das 2. verwenden.
- 6) Aufsuchen der Fehleradresse. Das PSW zeigt die Adresse des Fehlers und die Meldungen DFHAP0001 bzw. DFHSR0001 zeigen auch das Offset innerhalb des Programms.
- 7) Suchen des Programmnamens und **PROGRAM STORAGE**.
- 8) Mit Hilfe der Programmliste und der Linkliste kann man die fehlerhafte Operation lokalisieren.
- 9) Jetzt braucht man nur noch im Source Code das Statement zu diesem Offset zu suchen. Hier kann nur eine aktuelle Programmliste helfen.

CICS TS Transaction Dump erstellen

32

Transaction Dump ausdrucken:

1. Dump Dataset Close | Switch

```
SET DUMP CLO
STATUS:  RESULTS - OVERTYPE TO MODIFY
Dum Cur(B) Clo Aut                                NORMAL
```

2. Einen Scan ablaufen lassen um den richtigen Dump zu erzeugen:

```
// JOB PRTDUMPB   PRINT THE CICS DUMP DATASET B
// DLBL DFHDUMP, 'CICS410.CICSTEST.DFHDMPB', 0, VSAM, CAT=UCAT222, DISP=(OLD,KEEP)
// EXEC DFHDU410, SIZE=DFHDU410, PARM='SINGLE, TRANSLATE=FOLD', OS390
SELECT TYPE=SCAN
/*
/ &
```

CICS TS Transaction Dump erstellen

33

Transaction Dump ausdrucken:

3. Scan Liste lesen und auf Datum und Uhrzeit achten!

```
SELECT TYPE=SCAN
      INDEX OF DUMPS ON DATASET CICS410.CICSTEST.DFHDMPB
                                1
DUMPID   APPLID   DATE       TIME      TRANID   DUMP CODE
29/0183  CICSTEST  06102009  14:02    TT17    ASRA
```

4. Jetzt den Dump mit der ID 29/0183 ausdrucken:

```
// JOB PRTDUMPB   PRINT THE CICS DUMP DATASET B
// DLEL DFHDUMP, 'CICS410.CICSTEST.DFHDMPB', 0, VSAM, CAT=UCAT222, DISP=(OLD,KEEP)
// EXEC DFHDU410, SIZE=DFHDU410, PARM='SINGLE, TRANSLATE=FOLD', OS390
SELECT TYPE=OR
DUMPIO=29/0183
/*
/ &
```

CICS TS Transaction Dump lesen

34

SYMPTOMS= AB/**UASRA** PIDS/564805400 FLDS/DFHABAB RIDS/**TST017**

CICS LEVEL = 0411

Abend Code

PSW & REGISTERS AT TIME OF INTERRUPT

PSW	078D2000	81BBBAA0	00060007	00000000					
REGS 0-7	00685E80	00000000	01BBB9EA	01BBC9EA	01BBD9EA	01BBE9EA	01BBF9EA	01BC09EA	
REGS 8-15	01BBBA94	00685B60	00689408	006C0000	00684338	00685358	00689000	00684438	

EXECUTION KEY **8**

REGISTERS AT LAST EXEC COMMAND

REGS 0-7	00685E80	006853C0	806331DC	00636F78	00685B60	01BBE9EA	006840D0	00684438	
REGS 8-15	01BBBA94	00685B60	00689408	006C0000	00684338	00685358	806373F4	00000000	

Transaction environment for transaction_number(**0064592**)

transaction_id(TT17)	orig_transaction_id(TT17)	
initial_program(TST017)	current_program(TST017)	
facility_type(TERMINAL)	facility_name(T203)	Start_code(TO)
netname(LATNT203)	profile_name(CPGDEF)	ressec(NO)
userid(MAAS)	cmdsec(NO)	tpurge(YES)
spurge(YES)	dtimeout(0000002)	
taskdatakey(USER)	taskdataloc(BELOW)	
twasize(03840)	twaaddr(00684438)	
remote(NO)	dynamic(NO)	
priority(255)	Tclass(NO)	runaway_limit(0005000)
indoubt(BACKOUT)	cics_uow_id(C4E542196141B000)	confdata(NO)
system_transaction(NO)	restart_count(00000)	restart(NO)

**Transaktion
Programm
TASK Nummer
Terminal**

CICS TS Transaction Dump lesen

TASK CONTROL AREA										
Tasknummer	TASK	Abend Code								
00000000	00642180	00000001	01AEE030	0058C648	019D33B0	00000000	00000000	00000060	*.....F.....*	00642080
00000020	00000000	0064592C	00000000	00000000	00000000	81480034	01F30000	00000707	*.....A.....3.....*	006420A0
00000040	00535000	0068405C	81BBB83C	005C4060	81BBB820	81BBC820	019D1B00	015A999F	*.....*A.....* -A.....A.H.....R.*	006420C0
00000060	00000014	01004000	00000000	C1E2D9C1	00000000	00000000	00000000	00000000	*.....ASRA.....*	006420E0
00000160	00000000	00000000	00C00000	00000000	00000000	00000000	80000000	C1E2D9C1	*.....ASRA*	006421E0
00000180	00000000	006424E4	00000000	00000000	00642388	00000000	00684128	006843E8	*.....U.....H.....Y*	00642200
000001A0	00000000	8058C080	00000000	00000000	E3E3F1F7	01AEE030	00000000	00000000	*.....TT17.....*	00642220
000001C0	00000000	E3E3F1F7	00000000	00000000	00000000	C1E2D9C1	00000000	01F30008	*.....TT17.....ASRA.....3.....*	00642240
000001E0	00000000	00000000	00000000	00000000	C4E54219	6141B000	00000000	00000000	*.....DV../.....*	00642260
00000200	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	*.....*	00642280
00000220	00000000	00000000	00000000	00000000	8058C400	00000000	00000000	0064256C	*.....D.....*	006422A0
00000240	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	*.....*	006422C0
00000260	00000000	00000000	170EE5E3	C1D4F14B	C3C9C3E2	E3C5E2E3	E5421961	41B00001	*.....VTAM1.CICSTESTV../.....*	006422E0
00000280	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	*.....*	00642300
000002A0	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	*.....*	00642320
000002C0	00000000	00000000	0192197F	00684008	00000000	00000000	00000000	00000000	*.....K.....*	00642340
CICSTEST	--- CICS TRANSACTION DUMP --- CODE=ASRA TRAN=TT17 ID=29/0183 DATE=09/10/06 TIME=14:02:50 PAGE 2									
000002E0	00000000	00000000	E3E2E3F0	F1F74040	F0C3F761	C1D2C5C1	000002A0	00010781	*.....TST017 OC7/AKEA.....A*	00642360
00000300	00000000	00000000							*.....*	00642380
									Programmname	
									Kernel Abend Code	

CICS TS Transaction Dump lesen

36

```

64592 1 AP 1942 APLI *EXC* Program-Check          START_PROGRAM,TST017,CEDF,FULLAPI,EXEC,NO,01DC4EF4,00000000 , 00000000,1 =000001=

64592 1 AP 0790 SRP  *EXC* PROGRAM_CHECK                                     =000002=

64592 1 AP 0781 SRP  *EXC* ABEND_ASRA          TST017,000002A0,CICS                                     =000003=

AP 1942 APLI *EXC* - Program-Check  FUNCTION(START_PROGRAM) PROGRAM(TST017) CEDF_STATUS(CEDF) EXECUTION_SET(FULLAPI)
      ENVIRONMENT_TYPE(EXEC) SYNCONRETURN(NO) LANGUAGE_BLOCK(01DC4EF4) COMMAREA(00000000 , 00000000) LINK_LEVEL(1)
      SYSEIB_REQUEST(NO)

TASK-64592 KE_NUM-0029 TCB-0033C000 RET-81540A6C TIME-14:02:50.2478790000 INTERVAL-*.*****          =000001=
  1-0000  00580000 000000DA 00000000 00000000  B81B5D40 00000000 02F501F2 E3E2E3F0  *.....) .....5.2TST0*

      0020  F1F74040 0195A3B0 8157D7CC 0195A3B0  00000001 01BB0202 01BBB800 01DC4EF4  *17 .nt.a.P..nt.....+4*

      0040  000004FA 00000000 00000000 00000000  00010002 02020000          *.....*

  2-0000  F0C3F761 C1D2C5C1 010400C7 0000FFFF  C4C6C8C1 D7D3C9F1 015A89A0 034A1980  *0C7/AKEA...G...DFHAPLI1.Üi..Ä..

```

CICS TS Transaction Dump lesen

37

```

TRANSACTION STORAGE-CICS31                ADDRESS 01F30000 TO 01F3012F    LENGTH 00000130
00000000  C3F0F0F6 F4F5F9F2 01206EE3 C1C3C240 00000000 00001846 C4C6C8E3 C1C3C240
00000020  00000000 C1E2D9C1 E3E2E3F0 F1F74040 00000000 00000000 00000000 00000000
00000040  00000000 00000000 00000000 00008000 00000000 000002A0 D9C5C7E2 50D7E2E6
                                R0/R8    R1/R9    R2/R10   R3/R11   R4/R12   R5/13   R6/14   R7/15
00000060  00685E80 00000000 01BBB9EA 01BBC9EA 01BBD9EA 01BBE9EA 01BBF9EA 01BC09EA }
00000080  01BBBA94 00685B60 00689408 006C0000 00684338 00685358 00689000 00684438 }
000000A0  078D2000 81BBBAA0 00060007 00000000 42E6DDD4 0D665FCB 47270D98 2643E20A
    
```

Register

PSW

Abend Code | aktuelles Programm

Im DFHTACB Speicher findet man die Register zum Zeitpunkt des Abends, sowie das PSW.

```

*C0064592.>TACB .....DFHTACB * 01F30000
*...ASRATST017 .....* 01F30020
*.....REGS.PSW* 01F30040
*..;.....I...R...Z...9.....* 01F30060
*...M..$-..M.....* 01F30080
*...A.....W.M.....Q..S.* 01F300A0
    
```

CICS TS Transaction Dump lesen

38

PROGRAM STORAGE		ADDRESS 01BBB800 TO 01BBBCF9		LENGTH 000004FA	
00000000	C4C6C8E8 C1F4F1F1 58F00014 58F0F0B4	58F0F00C 58FF000C 07FF0000	00000000	..	01BBB800
00000020	90ECD00C 182F1832 4A302014 45102016	08000000 100058F0 212005EF	50D01004	..	01BBB820
.					
000001E0	01BBBCE8 00000000 052041F0 C1004170	0FFF4137 20014147 30014157 40014167		..	01BBB9E0
00000200	50014177 600141F0 C10058E0 B134058E	00B447F0 205E0000 E3E2E3F0 F1F74040		..	01BBBA00
00000220	404040D3 00ACF24B F540F0F6 F1F0F0F9	F1F3F4F3 F9F9F9F9 F9D3C1E3 E3E6C5C9		..	01BBBA20
00000240	D5400000 00000000 D201B800 21124580	21704580 217AD201 B8002114 45802170		..	01BBBA40
00000260	4580213A D204C174 2120D205 C17B2116	F236C182 C174F236 C186C17B 960CC185		..	01BBBA60
00000280	960CC189 41F0C100 D203B804 210658E0	B0D4058E F843C18F C182FA43 C18FC186		..	01BBBA80
000002A0	F844C18A C18F41F0 C100D203 B804210A	58E0B0D4 058E9240 B80FA4F0 C1005890		..	01BBBAA0
000002C0	210E58E0 B130058E D640D8C5 D5C4C540	404047F0 20F6D201 B800211C 47F02170		..	01BBBAC0

```

*DFHYA411.0...00..00.....* 01BBB800
*.....0.....* 01BBB820
*...Y.....0A.....* 01BBB9E0
*...-.0A.....0.;..TST017 * 01BBBA00
* L..2.5 061009134399999LATTWEI* 01BBBA20
*N .....K.....:K.....* 01BBBA40
*...K.A...K.A...2.ABA.2.AFA.O.AE* 01BBBA60
*O.AI.OA.K.....M..8.A.AB..A.AF* 01BBBA80
*8.A.A..0A.K.....M..K ...0A...* 01BBBAA0
*.....O QENDE .0.6K.....0..* 01BBBAC0
    
```

Entspricht Lokation 29A
in Programm TST017
=> AP x'18F'(5,R12),x'186'(4,R12)

CICS TS Stub Assembler

Programm Link Report

39

06/10/2009	PHASE	XFR-AD	LOCORE	HICORE	CSECT/ ENTRY	LOADED AT	RELOC. FACTOR	PARTIT. OFFSET	PHASE OFFSET	TAKEN FROM	AMODE/RMODE

TST017	500078	500078	500571							*P 31 ANY	RELOCATABLE

				DFHEAI	500078	500078	000000	000000	DFHEAI	ANY ANY	
				+DFHEI1	500080						
				CPGSCEIC	500098	500098	000020	000020	CPGSCEIC	24 24	
				CPGOBJ	500260	500260	0001E8	0001E8	SYSLNK	24 24	
				CPGNTABU	500418	500260	0003A0	0003A0	SYSLNK	24 24	
				CPGURSIT	500540	500540	0004C8	0004C8	CPGURSIT	24 24	
				DFHEAI0	500560	500560	0004E8	0004E8	DFHEAI0	ANY ANY	

Der Offset zum Programm ist x'1E8' :=> Start Problem Code

Das Offset zur Abend Adresse war: x'029A' - x'1E8' = x'B2'

Programm Assembler Code

40

```

000088 F236 C182 C174 00182 00174 370      PACK NUM1 ,FELDA                CPG      10  MACRO
00008E F236 C186 C17B 00186 0017B 372      PACK NUM2 ,FELDB                CPG      11  MACRO
000094 960C C185      00185      374      OI  NUM1+3 ,X'0C'                12  MACRO
000098 960C C189      00189      376      OI  NUM2+3 ,X'0C'                13  MACRO
00009C 41F0 C100      00100      378      LA  COUNTREG ,BEZUGSZL          14  SDUMP
0000A0 D203 B804 2106 00804 00108 379      MVC  CPGIFCA+4(4) ,=C'0014'
0000A6 58E0 B0D4      000D4      380      L   LNKREG ,CPGSDP
0000AA 058E      381      BALR SUBREG ,LNKREG
0000AC F843 C18F C182 0018F 00182 383      ZAP  WORK ,NUM1                15  MACRO
0000B2 FA43 C18F C186 0018F 00186 385      AP  WORK ,NUM2                16  MACRO
0000B8 F844 C18A C18F 0018A 0018F 387      ZAP  ERG ,WORK                17  MACRO

```

Das Offset zur Abend Adresse war: $x'029A' - x'1E8' = x'B2'$

Bei Statement 385 / Anwendungsprogramm: 16 tritt der Abend auf !

Daten Felder zuordnen

41

```

TRANSACTION WORK AREA
      0 . 2 . 4 . 6 . 8 . A . C . E .   0 . 2 . 4 . 6 . 8 . A . C . E .
00000000  00000000 00000000 00000000 00000000  00000000 00000000 00000000 00000000  .. 00684438
00000020  LINES TO 00000040 SAME AS ABOVE
00000060  00000000 01BBB9EA E3F2F0F3 7D60A700  00685B60 F1F2F3F4 F54040F1 F2F3F44B .. 00684498
00000080  F6401234 500C1234 B60C0000 00000C00 1234500C 40404040 40404040 4040000C .. 006844B8
000000A0  40404040 4040000C 40404040 00000000  00000000 00000000 00000000 00000000  .. 006844D8
000000C0  00000000 00000000 00000000 00000000  00000000 00000000 00000000 00000000  .. 006844F8
      8 . A . C . E . 0 . 2 . 4 . 6 .   8 . A . C . E . 0 . 2 . 4 . 6 .

```

```

*.....* 00684438
*.....* 00684458
*.....T203'-X...$-12345 1234.* 00684498
*6.....* 006844B8
*.....* 006844D8
*.....* 006844F8

```

Operand 1
R12 = 684338
+ 18F
= 6844C7
Länge 5

Operand 2
R12 = 684338
+ 186
= 6844BE
Länge 4 !

FA43 C18F C186

Die Daten von Operand 2 enthalten: 1234B60C
Das Feld NUM2 enthält ungültige gepackte Daten !

Fehler Interpretation

42

- Woher kommt der Fehler ?

- Das kommt von der PACK Operation für das Feld NUM2 :

- Inhalt von FELD2: =C'1234.6' := X'F1F2F3F44BF640'

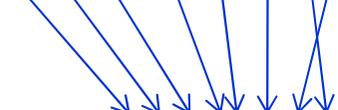
-

- STMT 372 PACK NUM2(4),X'F1F2F3F44BF640' => ergibt x'1234B604'

- STMT 376 OI NUM2+3,X'0C', => ergibt x'1234B60C'

-

F1F2F3F44BF640



+ 0 1 2 3

- Das kann passieren, falls in einem numerischen, ungepackten Feld Punkte oder Kommata stehen und mit diesem Feld gerechnet wird.

Transaktionsabbrüche

43

- **Was kann uns der Abendcode erzählen ?**

- Zunächst sagt der Code ob es sich um einen Transaktionsabbruch oder um einen CICS System Abend handelt.
- Transaktion Dumps beginnen immer mit dem Buchstaben "A". Zwar können Benutzerprogramme auch Dumps mit "A" beginnend erzeugen, sollte aber nicht sein.
- Nun wenn der Dumpcode nicht mit "A" startet, so kommt er entweder aus dem Benutzer Programm oder einem anderen Produkt.

- Die Transaktion Abend Codes findet man im Handbuch: *CICS Messages and Codes*.

- User Abend Codes sind schon schwieriger zu finden – Entweder in der Programm Dokumentation oder in Produkt Dokumentationen sollten diese Abend Codes aber auch beschreiben. Das gilt auch für Vendoren Produkte.
- Falls man hier nicht fündig wird, sollte man der Autor des Programms interviewen, ob der einen Hinweis auf Dump Code Beschreibungen hat. Oftmals hat auch der Endanwender eine Liste mit möglichen Abbruchs Codes.

Transaktionsabbrüche

44

- **CICS Transaktion Abend Codes**

- Am besten schaut man Abend Codes im Handbuch *CICS Messages and Codes* nach. Hier gibt es alphabetisch eine Beschreibung jedes Abend Codes der von CICS erzeugt wird mit entsprechenden Hinweisen zur Vermeidung dieser Fehler. Außerdem werden Einzelheiten zum Systemverhalten und notwendige eigene Aktivitäten beschrieben.

- Die meisten Codes sind so aussagekräftig das man jetzt schon den Fehler genau kennt. Andere Codes erfordern eine genauere Analyse.

- Die Abend Codes AICA, ASRA, ASRB, und ASRD werden wir im einzelnen besprechen.

Transaktionsabbrüche

45

□ **AICA Abend**

- ▣ Abend Code AICA besagt, das sich die Transaktion in einem Loop befindet.

□ **ASRA Abend**

- ▣ CICS erzeugt einen ASRA Abend Code wenn ein Programm Check in einer Transaktion entdeckt wird. Diese Programm Checks können eine Vielzahl an Ursachen haben. Auf Grund des Fehler Abbruch Codes im PSW (Programm Status Wort) kann man aber auf die Art des Fehlers Rückschlüsse ziehen.
- ▣ Im PSW, das über die 390 Hardware geloggt wird, sieht man die aktuelle Programmadresse zum Zeitpunkt des Abbruchs, die Länge der Instruktion die den Abbruch verursachte den Amode der Instruktion und den Abbruch Typen.

Transaktionsabbrüche

46

□ ASRB Abend

- Wenn ein VSE Abend auftritt wird ein Abend Code von ASRB gesetzt. Beispiel wenn DAM Fehler entdeckt wird ein Operating System ABEND gesetzt anstatt einen Returncode ans Programm zu übergeben.
- CICS honoriert den VSE Abend und macht selbst einen ASRB Abend Code für diese Transaktion.

□ ASRD Abend

- Eine Transaktion erzeugt den Code ASRD im CICS TS wenn:
 - Ein Anwendungsprogramm versucht CICS Makro Level auszuführen.
 - Eine Anwendung versucht auf geschützte Bereiche wie die CSA oder TCA zuzugreifen.
 - Eine Anwendung mit EXEC CICS ADDRESS CSA Befehl, auf diese geschützten Bereiche zuzugreifen
 - Eine COBOL Anwendung versucht die CSA über BLL Cell zu adressieren.
- Jede dieser aufgeführten Programm Checks wird von CICS mit einem ASRD quittiert, statt einem normalen ASRA- Über das PSW findet man zur Instruktion die den Fehler verursachte.

Transaktionsabbrüche

47

- **AEYD Abend**

- Mit aktivem Command Protection (CMDPROT(YES)) kann auch ein Abend AEYD auftreten. CICS bricht eine Task ab falls ein Ausgabe Parameter eines EXEC CICS Commands der von der ausführenden Task nicht erreicht werden kann.

- Zum Zeitpunkt des Abends zeigt Register 2 zum Parameter Bereich, der die ungültige Adresse enthält. Im Trace sollte man eine Ausnahmeanzeige die vom DFHEISR erzeugt wurde sehen. Hier sollte ein Hinweis auf den Fehler Parameter in Error sichtbar sein.

- Behandelt man Abends so kann man sich über die Befehle EXEC CICS ASSIGN ASRASTG, ASRAKEY, und ASRAREGS weitere Informationen auslesen.

- Diese Fehler sollten beseitigt werden, bevor das Programm in Produktion geht. Nachschauen der Einstellungen mit CEDA:
 - EXECKEY bei RDO PROGRAM Definition, und falls Storage Protection aktiviert:
 - TASKDATAKEY bei RDO TRANSACTION Definition

Noch Fragen ?

48



**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit**