

SD13 – z/VSE, CICS und DB2: Hinweise und Tipps

Heinz Peter Maassen (hp.maassen@lattwein.de)

Lattwein GmbH

Dagmar Kruse (dkruse@de.ibm.com)

IBM Deutschland GmbH

Torsten Röber (roeber@de.ibm.com)

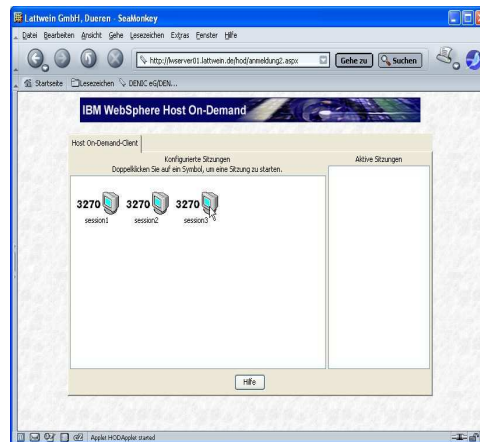
IBM Deutschland GmbH



Übersicht

- Host on Demand (HoD)
- Zeitemstellung
- Transaktionen überprüfen
- DB2- Hints und Tipps

- Kennen Sie Host On Demand ? (HOD)
- Sagt Ihnen Telnet 3270E etwas ?
- Kennen Sie Anwendungen mit AD ?



- Nach der Anmeldung beim AD (Active Directory) wird über Websphere eine Webseite mit den möglichen 3270 Sessions angezeigt.
- Diese Sessions werden vom Netzwerkadministrator vorkonfiguriert, so dass man eine zentrale Wartung der Hostsessions hat.
- Auf dem Client PC wird keine Terminal Emulation installiert.
- Das bedeutet: Zentrale Verwaltung im AD für alle externen und internen 3270 Sessions.
- Was muss auf dem Host definiert werden?
 - TCP/IP Telnet 3270E
 - VTAM APPL für diese Telnet Sessions
- Auf dem Client PC muss ein Browser installiert sein, sowie eine aktuelle Java Version.



TN3270E ist eine Erweiterung zu Telnet 3270. Hierbei werden 2 Daemons gestartet:

- Listener Daemon und zwar 1 Daemon je Port
- Effector Daemon, je 1 Daemon pro Session

Bei TELNET3270E wird der LU-Name bei der Terminal Definition mitgegeben. Damit ergibt sich eine eindeutige Zuordnung zur Terminal-ID.



Definition von Telnet TN3270E:

1. Listener

```
DEFINE TELNETD, ID=LG3270E, TN3270E=L, PORT=3270, GROUP=LG3270E, POOL=YES
```

2. Ellector

```
DEFINE TELNETD, ID=L201, TN3270E=E, TERMNAME=LWTNL201, GROUP=LG3270E, -  
TARGET=CICSTEST, POOL=YES, LOGMODE=NSX32702, LOGMODE3=NSX32703, -  
LOGMODE4=NSX32704, LOGMODE5=NSX32705 (,MENU=VTAMLW alternativ zu TARGET)
```





TCP/IP Telnet Storage Requirements

Je Telnet Session, die definiert wird, braucht TCP/IP **4 KB** virtuellen Speicher. Sessions, die gestartet werden und kein Buffer Sharing verwenden, brauchen **16K** virtuellen Speicher. Buffer Sharing wird durch den Parameter **POOL=YES** definiert.

Telnet Sessions mit Buffer Sharing belegen **20 Buffer à 16 KB** für die ersten 100 Sessions. (**320 KB**) Je 10 Sessions sollte 1 weiterer Buffer definiert werden.

100 Sessions	-	20 Buffer	-	320 KB
200 Sessions	-	30 Buffer	-	480 KB
400 Sessions	-	50 Buffer	-	800 KB
800 Sessions	-	90 Buffer	-	1.440 KB



Der Befehl `SET TELNETD_BUFFERS` bestimmt die Anzahl Buffer die im Telnet Daemon reserviert werden. Die Buffer liegen im 31-Bit Bereich.

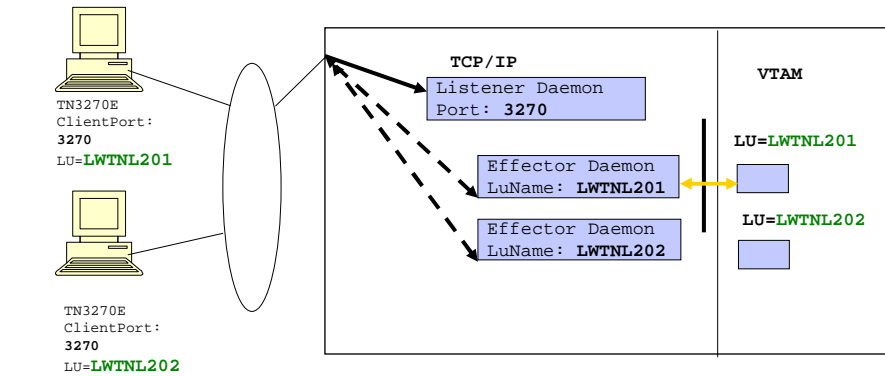
```
SET TELnetd_buffers=num
```

Es kann ein Wert zwischen 0 und 9.999.999 eingetragen werden. Die Anzahl bedeutet die Anzahl der Buffer. Als Standardwert gilt **20**. Man sollte einen Wert von **0** eintragen, wenn keine Telnet Daemons mit **POOL=YES** definiert sind.

Zu grosse Werte verschwenden unnötig Speicher. Die Telnet Daemons "sharen" sich die Buffer! Jeder Daemon verwendet den Buffer nur bei der Übertragung von Daten. Wird der Wert vergrößert, so wird sofort Speicher reserviert. Wird der Wert verkleinert, so wird der Speicher freigegeben, sobald er frei ist.

```
90 set telnetd_buffers=50
F4 0088 IPN489I System Telnetd buffers set to 50
```

■ Telnet 3270E Unterstützung:



Dazu die VTAM Definition:

```

CATALOG TCPAPPL.B REPLACE=YES
TCPAPPL VBUILD TYPE=APPL
TCPDIAG APPL AUTH=(ACQ)
TCPIP APPL AUTH=(ACQ)
TELNGRP1 GROUP EAS=1
.
LWTNL201 APPL AUTH=(ACQ) (oder ,EAS=1)
LWTNL202 APPL AUTH=(ACQ)
LWTNL203 APPL AUTH=(ACQ)
    
```

Durch Doppelklick auf eine 3270 Symbol wird eine Session gestartet.

Die Session erhält die TerminalID **L201** da der LuName = **LWTNL201** war. Das wird über Terminal Autoinstall realisiert.

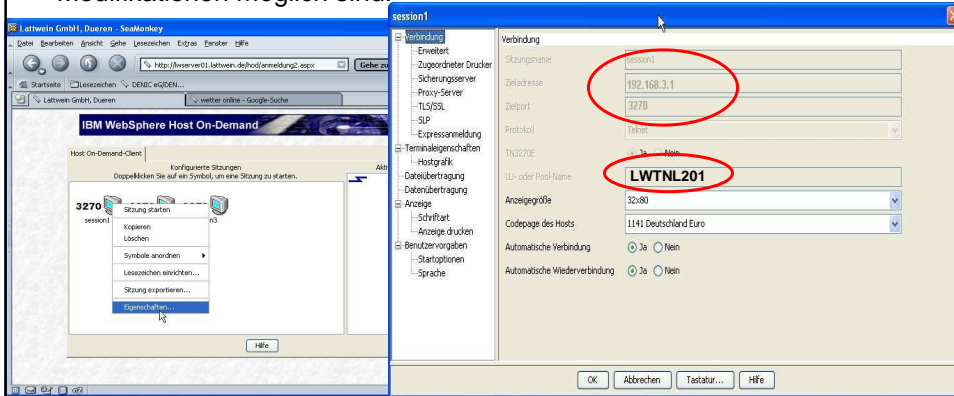


Active Directory Service aus Wikipedia :

The screenshot shows the Wikipedia article for 'Active Directory'. It includes the Wikipedia logo, navigation links (Hauptseite, Über Wikipedia, Themenportale, Von A bis Z, Zufälliger Artikel), and a 'Mitmachen' section (Hilfe, Autorenportal, Letzte Änderungen, Spenden). The main text explains that Active Directory (AD) is a directory service from Microsoft Windows 2000/Windows Server 2003, which organizes network objects like users and computers. A table of contents is also visible, listing sections like 'Aufbau', 'Struktur', 'Namensvergabe', 'Organisationseinheit', 'Siehe auch', and 'Weblinks'.

Einige Parameter lassen sich vom Benutzer ändern, andere nicht. Damit kann sichergestellt werden, dass nur befugte Personen Zugang zum CICS erlangen.

Man kann jedoch fast alle Parameter sperren, so dass keine Modifikationen möglich sind.

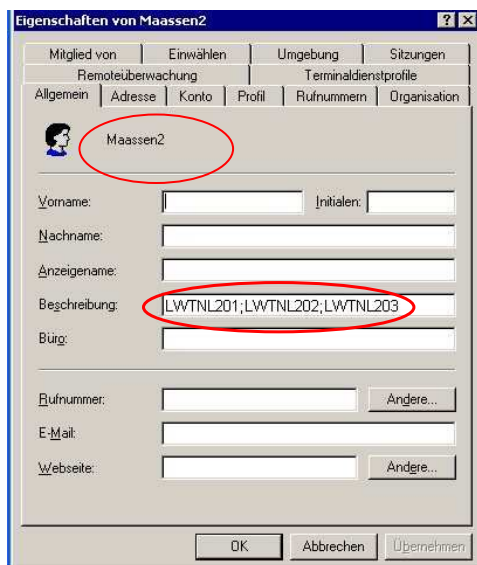


Active Directory verwalten

Im AD werden Standards für alle Benutzer einer Firma zentral verwaltet.

Möchte man eigene Spalten zum AD hinzufügen, so muss das beantragt werden. Über X.500 OID (Unique Object Id) kann der Hersteller einer Software ins AD zusätzliche Einträge registrieren. (IANA.org)

Der Einfachheit wegen haben wir uns entschieden, die Session Namen unter Beschreibung abzulegen, und diese über HOD Scripte in die Startseite eines Benutzers zu integrieren.





HOD Sessions verwalten

Die Sessions werden vorkonfiguriert- hierzu wird der Implementierungs- assistent aufgerufen.

Nach Auswahl einer Session können die Session Daten verändert und eingestellt werden.

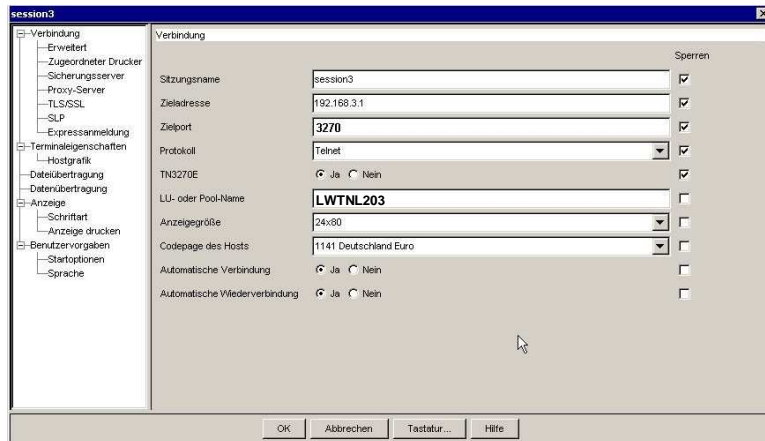
Ausserdem kann bestimmt werden ob am Client Änderungen zu diesen Definitionen erlaubt werden oder nicht.



Siehe nächste Seite →



HOD Session Einstellungen







Host On Demand -Telnet 3270E - Active Directory

Scripte von HOD anpassen

In den Scripten kann man jetzt Parameter der Default Konfiguration der Sessions austauschen die man aus AD gelesen hat. Siehe hierzu die letzten drei Zeilen dieses Scripts.

```

<HTML>
<!-- HOD WIZARD HTML -->
<!-- Deployment Wizard Build: 10.0.0-820060801-->
<HEAD>
<META http-equiv="content-type" content="text/html; charset=UTF-8">
<TITLE>Lattwein GmbH, Dueren</TITLE>
<SCRIPT LANGUAGE="JavaScript" SRC="HODJavaDetect.js"></SCRIPT>
<SCRIPT LANGUAGE="JavaScript" SRC="CommonParams.js"></SCRIPT>
<SCRIPT LANGUAGE="JavaScript">
//---- Start JavaScript variable declarations ----//
var hod_locale = '';
var hod_jsapi=Zalse;
var hod_appName = '';
...
// put Host On-Demand applet parameters here
var hHod_AppletParams = new Array;var aIndex=0;
hHod_AppletParams[aIndex++] = '<PARAM NAME="ShowDocument"          VALUE="_parent">';
hHod_AppletParams[aIndex++] = '<PARAM NAME="CachedClient"         VALUE="true">';
//-----
hHod_AppletParams[aIndex++] = '<PARAM NAME="EnableHTMLOverrides"  VALUE="true">';
hHod_AppletParams[aIndex++] = '<PARAM NAME="TargetedSessionList"  VALUE="session1, session2, session3">';
hHod_AppletParams[aIndex++] = '<PARAM NAME="LUName"                VALUE="session1-%%LUNAME1%%, session2-%%LUNAME2%%>';
//-----

```

↑
↑

17 GSE Herbsttagung 2007 IBM Labor Böblingen






Host On Demand -Telnet 3270E - Active Directory



Vorteile von HOD über TN3270E und Verwaltung im AD:

- ✓ Host Sessions werden zentral verwaltet genau 1-mal.
- ✓ Egal ob der User im LAN arbeitet, oder über ein WAN, er erhält immer die gleichen Terminal Sessions.
- ✓ Das geht sogar über VPN ohne Modifikationen.
- ✓ z/VM – z/VSE – z/OS → Host anywhere

18 GSE Herbsttagung 2007 IBM Labor Böblingen




Übersicht





- Host on Demand (HoD)
- Zeitumstellung
- Transaktionen überprüfen
- DB2- Hints und Tipps

19 GSE Herbsttagung 2007 IBM Labor Böblingen



Vorwärtsumstellung (WZ → SZ)




Probleme für Subsysteme, wie CICS, DB2, DLI, Vendorprodukte...?



- Zwar keine doppelten Zeiteinträge bei Recovery, Journaling, Logging
- Prozesse innerhalb der Subsysteme sollten vorsichtshalber **beendet** sein
siehe **Accounting-Systeme, Timeouts** (Netzwerk-Verbindung)

→ **Herunterfahren aller kritischen Subsysteme** (Kundenverantwortung)!

Online- Zeitumstellung per TIME-Befehl möglich,
aber von der IBM nicht empfohlen!

20 GSE Herbsttagung 2007 IBM Labor Böblingen



Vorwärtsumstellung (WZ → SZ)


AR-Befehl ‚TIME‘ (s. „Hints and Tips for z/VSE 3.1“, Chapter 2)



- **Syntax:**
- **TIME** [DATE=mm/dd/yyyy,CLOCK=hh/mm/ss][ZONE={EAST|WEST|zid}/hh/mm]
z.B. : TIME ZONE=EAST/10/00

z/VSE unter z/VM:
TIME ZONE=VM
- die aktuelle z/VM-Zone wird sofort als neuen z/VSE-Zone übernommen

Native z/VSE:
TIME ZONE=CES

21 GSE Herbsttagung 2007 IBM Labor Böblingen



Rückwärtsumstellung (SZ → WZ)

Noch kritischer für Subsysteme, wie CICS,DB2, DLI, Vendorprodukte...?

- **Doppelte Zeiteinträge** bei Recovery, Journaling, Logging, Accounting,...
müssen **unbedingt vermieden** werden


Ansonsten kann es zu unvorhersehbaren Problemen kommen !


Herunterfahren aller kritischen Subsysteme (Kundenverantwortung)!


Zwischen Herunterfahren und Restart der kritischen Subsysteme sollte **mind. 1 Std. gewartet** (auch beim IPL) werden!

IBM empfiehlt Zeitumstellung per IPL!

22 GSE Herbsttagung 2007 IBM Labor Böblingen







Zeitumstellung im z/VSE mit IPL (Native z/VSE)

Greenwich Mean Time auf HW-Clock einstellen!

Native z/VSE: (für mehrere Zeitwechsel vorbereiten)

```


SET ZONEDEF,ZONE=EAST/02/00,CES      (Sommerzeit)
SET ZONEDEF,ZONE=EAST/01/00,CET      (Winterzeit )


SET ZONEBDY,DATE=03/25/2007,CLOCK=02/00/00,CES
SET ZONEBDY,DATE=10/28/2007,CLOCK=02/00/00,CET
.....


```

Achtung:
 Explizite SET DATE= oder SET ZONE=-Befehle während des IPL
 überschreiben SET ZONEDEF, SET ZONEBY- Befehle!

23 GSE Herbsttagung 2007 IBM Labor Böblingen








Zeitumstellung im z/VSE mit IPL (unter z/VM)


Greenwich Mean Time auf HW-Clock einstellen!

- **Im z/VM** (für mehrere Zeitwechsel vorbereiten)
 - (definiert in System Config, steht auf cf1,cf2,cf3 beim user MAINT)
 - Timezone_Definition CES East 02.00.00 (Sommerzeit)
 - Timezone_Definition CET East 01.00.00 (Winterzeit)
 - Timezone_boundary on 2007-03-25 at 02:00:00 to CES
 - Timezone_boundary on 2007-10-28 at 02:00:00 to CET
 - ...
 - Online-Änderung per "SET TIMEZONE xxx"
- **Im z/VSE kein SET ZONE- Befehl** beim IPL setzen !
 - **Bei IPL wird die virtuelle Zeit vom z/VM im z/VSE übernommen**
 - Falls **SET ZONE- Befehl** beim IPL wird Offset zur HW-Clock errechnet

24 GSE Herbsttagung 2007 IBM Labor Böblingen




Übersicht




IBM

- Host on Demand (HoD)
- Zeitumstellung
- Transaktionen überprüfen
- DB2- Hints und Tipps

25 GSE Herbsttagung 2007 IBM Labor Böblingen



Überprüfen Sie ‚gefährliche‘ Transaktionen !



IBM

Wenn Anwender direkt ins CICS kommen können, dürfen sie **keinen Zugriff** auf ‚gefährliche‘ Transaktionen (USER,CEMT,CEDA,...) haben.

- Überprüfen Sie in Ihrem Produktions-CICS entsprechende Transaktionen !
- Ändern Sie die Securityklassen bzw. Access-Groups entsprechend ab.

26 GSE Herbsttagung 2007 IBM Labor Böblingen



Ein Anwender meldet sich bei der Filiale an



```

IESADMS01                VSE/ESA ONLINE
5609-ZVS and Other Materials (C) Copyright IBM Corp. 2004 and other dates

                ++
                ++  VV  VV  SSSSS  EEEEEEE
                ++  VV  VV  SSSSSS  EEEEEEE
          zzzzzz  ++  VV  VV  SS      EE
          zzzzzz  ++  VV  VV  SSSSSS  EEEEEEE
            zz    ++  VV  VV  SSSSSS  EEEEEEE
            zz    ++  VV  VV      SS  EE
          zzzzzz  ++  VVVV  SSSSSS  EEEEEEE
          zzzzzz  ++  VV    SSSSS  EEEEEEE

Your terminal is PG03 and its name in the network is PG03
Today is 03/09/2007 To sign on to DBDCCICS -- enter your:

USER-ID..... _____ The name by which the system knows you.
PASSWORD.....           Your personal access code.

PF1=HELP      2=TUTORIAL                4=REMOTE APPLICATIONS
                                           10=NEW PASSWORD

```

27

GSE Herbsttagung 2007 IBM Labor Böblingen



Der Anwender ist über II definiert worden!



- Anwender (nicht Operator, Programmierer) bekommt Zugriff zum Logon bei einer Filiale

```

USER TYPE..... 3          1=Administrator, 2=Programmer,
                           3=General
INITIAL NAME..... FILIALE  Initial function performed at signon
NAME TYPE..... 1          1=Application, 2=Selection Panel
SYNONYM MODEL..... SYSA   Userid to be used as model for
                           synonyms
PROGRAMMER NAME....       Supplementary user name

```

- Alle über II angelegten Benutzer haben mind. Berechtigungen für Securityklassen 01 und 61 (altes Security-Konzept) bzw. für Access-Group 01, und -61 (neues Securitykonzept).

28

GSE Herbsttagung 2007 IBM Labor Böblingen



Der Anwender hat Zugriff zum CICS



- Nach dem Logon-Screen erscheint das NEWS-Panel und wird mit ENTER beendet
- Dadurch wird die benutzereigene Starttransaktion gestartet
 - diese kann mit der PF1 oder Löschtaste beendet werden
- Der Benutzer bleibt bei der Löschtaste im CICS, er kommt nicht zwangsweise wieder auf das NEWS-Panel zurück.
- Im CICS kann er jetzt alle Transaktionen eingeben, für die er berechtigt ist, z.B: USER, aber evtl auch CEMT, CEDA, ...




Transaction USER





- Eine nützliche Transaction für die Systemkonsole:

```
msg f2,data=user
AR 0015 1140I  READY
F2 0097 LIST OF SIGNED ON USERS:                                PAGE 01
                                SIGN ON:
      USER      TERM  TRANS  TIME  DATE      INPUTS  OUTPUTS  STATUS
      KRUS      A000  IESI   15:19  11/09         1         3
```

- Transaction wird auf der II-Konsole abgelehnt, da im II der Dialog **Display Active Users/Send Message** genutzt werden kann
- Im Standard-II-System definiert mit **Securityklasse 61** (altes Security-Konzept) bzw. **Access-Group 61** (neues Security-Konzept)



Transaktion "USER zeigt ihm dieses Panel"  

```

IESADMDU1                DISPLAY SIGNED ON USERS                Page 1 of 5

CURRENT ONLINE INFORMATION


        USER           TERM  TRANS    SIGN ON:
                        TIME  DATE      INPUTS    OUTPUTS



DBD      SAMA
DBD      CBRF
DBD      CERR
DBD      CO01
DBD      CO02
DBD      CO03
DBD      CO04
DBD      CO05
DBD      CO06
DBD      CO07
DBD      CO08
DBD      CO09

PF1=HELP   2=REFRESH   3=END      4=RETURN   6=MSG ENTRY
            8=FORWARD

```

31 GSE Herbsttagung 2007 IBM Labor Böblingen



Mit PF6 erhält er:  

```

IESADMMEL                MESSAGE ENTRY

Enter the message you want to send in the area below.

. . . . . ENTER MESSAGE DATA BELOW THIS LINE . . . . .
. . . . .
test

. . . . . ENTER MESSAGE DATA ABOVE THIS LINE . . . . .
. . . . .

Blank lines are normally deleted. To send a blank line, put a period
in column 1 of the line; that line will be sent as a blank line.

PF1=HELP               4=RETURN   5=MSG COMPL
                       10=CANCEL

```

32 GSE Herbsttagung 2007 IBM Labor Böblingen


```

IESADMU1                DISPLAY SIGNED ON USERS                Page 1 of 5

CURRENT ONLINE INFORMATION

          USER          TERM  TRANS  SIGN ON:
                                TIME  DATE      INPUTS  OUTPUTS
          DBD           SAMA                0         0
          DBD           CBRF                0         0
          DBD           CERR                0         0
          DBD           CO01                2         0
          DBD           CO02                0         0
          DBD           CO03                0         0
          DBD           CO04                0         0
          DBD           CO05                0         0

PF1=HELP          2=REFRESH    3=END          4=RETURN          6=MSG ENTRY
                  9=SEND ALL  10=SEND MSG

SELECT MESSAGE RECIPIENT(S) VIA OPTION 3 OR PRESS PF9 TO SEND TO ALL USER.

```

Nach PF9 kann das CICS TS stehen (MXT überschritten!!)

Resumee:


Wenn Anwender **direkt ins CICS kommen** können, dürfen sie **keinen Zugriff** auf 'gefährliche' Transaktionen (USER,CEMT,CEDA,...) haben.

- Überprüfen Sie in Ihrem Produktions-CICS entsprechende Transaktionen !
- Ändern Sie die Securityklassen bzw. Access-Groups entsprechend ab.
z.B: bei 'USER' von 61 auf 63.
→ Programmierer, Operator, Administatoren können weiterhin den II- Dialog Display Active Users/Send Message nutzen


Die Startanwendung läßt **keinen direkten Zugriff** zum CICS zu.

- Nach Beenden der Anwendung gelangt man stets ins NEWS-Panel zurück.
(Dies muss programmiert werden)

(Mehrere Anwendungen können nur über ein Anwender-Selektionpanel aufgerufen werden)




Übersicht




IBM

- Host on Demand (HoD)
- Zeitumstellung
- Transaktionen überprüfen
- DB2- Hints und Tipps

35 GSE Herbsttagung 2007 IBM Labor Böblingen



DB2 – Hints und Tipps



IBM

- Allgemeines zur Migration eines DB2 Servers von VM/VSE nach Linux (LUW)
- Erfahrungen aus Kundenprojekten - Empfehlungen
- Kompatibilität der sog. ‚Build in Functions‘
- DB2 VM/VSE 7.5 Beta Program

36 GSE Herbsttagung 2007 IBM Labor Böblingen

DB2 Migration von VM/VSE nach Linux



- Proof of Concept (PoC)
- Aufbau einer Testumgebung
- Verbindung in beide Richtungen
 - VM/VSE Client zum DB2 auf LUW
 - DB2 Server auf LUW zum DB2 Server VM oder VSE
- Aufbau der Test-DB
 - SQLDBDEF
 - Generierung der Statements per SELECT aus dem Catalog
- Datenübernahme mit Hilfe des ‚Federated Support‘
 - ‚Nicknames‘ der Tabellen
 - Create table like Nickname
 - Insert into table (Select from Nickname)
 - ‚Not logged initially‘

37

GSE Herbsttagung 2007 IBM Labor Böblingen

DB2 Migration von VM/VSE nach Linux



- Übernahme der Packages per UNLOAD/RELOAD
- Weitere Details siehe Technote:
[IBM - Moving Data from DB2-VSE&VM to DB2 UDB for Linux, UNIX, or Windows](#)
- ‚Fallback Scenario‘ bei der Produktionsumstellung ggf. per Replikation der Änderungen von DB2/LUW ins DB2/VM oder DB2/VSE sicherstellen.

38

GSE Herbsttagung 2007 IBM Labor Böblingen



Empfehlungen aus Kundenprojekten



- Verwendung eines ‚Single Byte Codeset‘ für die DB auf Linux (LUW)
 - Verwendung von Unicode erfordert ggf. Änderung der Anwendungen.
- Verwendung des Assembler API für TCP/IP
 - Passwort-Verschlüsselung nur mit LE/C-API
- Verwendung der verfügbaren DRDA Performance Erweiterungen
 - Connection Pooling
 - Buffered Insert
- Implicit CONNECT derzeit nur für Online (CICS) möglich
- Implicit COMMIT mittlerweile auf für DRDA möglich aber nicht empfohlen!




Kompatibilität der sog. ‚Build in Functions‘



- 27 sog. ‚Build in Functions‘ sind für DB2/VM&VSE vorhanden
- Zugriff auf eine ‚Remote DB2 Server‘ verwendet die ‚Built in Function‘ des jeweiligen Servers.
- Inwieweit sind diese Funktionen wirklich kompatibel?
 - vollständig kompatibel
 - teilweise kompatibel
 - nicht vorhanden



Kompatibilität der sog. ‚Build in Functions‘



- Vollständig kompatible Funktionen:
 - AVG
 - COUNT
 - MAX
 - MIN
 - SUM
 - DATE
 - bei identischem ‚date-time‘ Format
 - DAY
 - DAYS
 - DECIMAL
 - DIGITS
 - FLOAT
 - abweichendes Anzeigeformat
 - HOUR

41 GSE Herbsttagung 2007 IBM Labor Böblingen



Kompatibilität der sog. ‚Build in Functions‘



- Vollständig kompatible Funktionen (weitere):
 - LENGTH
 - MICROSECOND
 - MINUTE
 - MONTH
 - SECOND
 - SUBSTR
 - TIME
 - bei identischem ‚time‘ Format
 - TIMESTAMP
 - TRANSLATE
 - VALUE
 - YEAR

42 GSE Herbsttagung 2007 IBM Labor Böblingen

- Teilweise kompatible Funktionen:
 - CHAR(time-expression)
 - bei identischem ‚date-time‘ Format
 - CHAR(timestamp-expression)
 - bei identischem ‚date-time‘ Format
 - CHAR(date-expression)
 - bei identischem ‚date-time‘ Format
 - CHAR(decimal-expression)
 - in DB2 VM/VSE wird ein vorangestelltes Leerzeichen hinzugefügt wenn der Dezimalwert positiv ist, während im Fall von DB2 auf LUW ein nachgestelltes Leerzeichen für einen positiven Wert hinzugefügt wird.
 - bei negativem Wert wird in beiden Fällen ein Vorzeichen vorangestellt.




- Teilweise kompatible Funktionen (weitere):
 - HEX
 - liefert EBCDIC-Wert in DB2 auf VM/VSE, aber ASCII-Wert im Fall von DB2 auf LUW
 - INTEGER
 - DB2 in VM/VSE unterstützt nur numerische Werte, während DB2 auf LUW auch ‚character-string‘ und ‚date‘ als Argument unterstützt
- Nicht vorhandene Funktionen:
 - STRIP
 - DB2 auf LUW bietet zwei getrennte Funktionen zum entfernen von voran- oder nachgestellten Leerzeichen
 - RTRIM
 - LTRIM



DB2 VM/VSE 7.5 Beta Program



- Beta Program für den neuen Release mittlerweile geschlossen.
- Bei Start eines PoC oder Aufbau einer Testumgebung fragen Sie bitte bei mir nach ob Sie dennoch bereits eine Beta-Version der 'Client Edition' einsetzen können.
- email: roeber@de.ibm.com
- Haben Sie Fragen?



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit