

Willkommen zum „IBM DB2 Newsletter“

Liebe Leserinnen und Leser,

Lange hat es gedauert, aber nun ist er endlich fertig. Ich hoffe, Sie hatten eine schöne Sommerzeit, zumal jetzt der Herbst unaufhaltsam Einzug hält, DB2 V10 ist da DB2 Aktuell ist vorbei und die DB2 IDUG Konferenz sowie einige andere interessante Veranstaltungen stehen vor der Tür und freuen sich auf Ihre Teilnahme.



Wie immer haben wir interessante Beiträge zum Lesen und Ausprobieren zur Verfügung gestellt. Viel Spaß damit.

Aufruf in eigener Sache: Nach wie vor, sind wir auf Ihre Hilfe angewiesen. Obwohl viel Bewegung im DB2 Umfeld, fehlt es immer noch an freiwilligen Autoren oder Ideenlieferanten. Auch wenn [Albert Einstein](#) meint, „Phantasie ist wichtiger als Wissen, denn Wissen ist begrenzt.“, teilen Sie Ihr Wissen mit uns.

Für Fragen und Anregungen unsere Kontaktadresse: db2news@de.ibm.com.

Ihr TechTeam

Inhaltsverzeichnis

TECHTIPP: IOCP – DB2	2
TECHTIPP: RPAD UND LPAD.....	3
TECHTIPP: AUTOMATISCHES REORG FÜR STATISCHE PACKAGES.....	4
NEUE EIGENSCHAFTEN VON DB2 V10 UND BEST PRACTICES.....	5
TECHTALK.....	5
SCHULUNGEN / TAGUNGEN / INFORMATIONSVERANSTALTUNG.....	5
WORKSHOPS "TEAMWORK DATENQUALITÄT"	5
IDUG DB2 TECH CONFERENCE.....	5
BIG DATA SUMMIT.....	5
NEWSLETTER ARCHIV.....	6
ANMELDUNG/ABMELDUNG.....	6
DIE AUTOREN DIESER AUSGABE.....	6

TechTipp: IOCP – db2

Ich den letzten Tagen bin ich über eine Meldung im db2diag.log gestolpert:

```
#-----
2012-09-09-14.38.33.923609+120 E3173853A406          LEVEL: Warning
PID       : 4849696             TID  : 258          PROC  : db2sysc 9
INSTANCE: iimdw                NODE  : 009
EDUID    : 258                 EDUNAME: db2sysc 9
FUNCTION: DB2 UDB, oper system services, sqloStartAIOCollectorEDUs, probe:30
MESSAGE  : ADM0513W db2start succeeded. However, no I/O completion port (IOCP)
           is available.
```

Es ist zwar nur eine Warnung und kein Fehler und gemäß der Beschreibung des [ADM0513W](#), ist eine Aktion nur notwendig, wenn man bessere Performance haben möchte. Da ich aber noch nie vorher etwas von IOCP gehört hatte, wollte ich ein bisschen mehr darüber wissen. Sie auch, dann lesen Sie hier weiter.

Also, was ist nun IOCP? [WIKI](#) sagt dazu:

„Input/Output Completion Port (IOCP) ist ein Application Program Interface (API) zur Ausführung mehrfacher, gleichzeitiger (multiple simultaneous) asynchroner Ein-/Ausgabe Operationen u.a. auch in AIX (gibt es aber auch unter Windows seit NT und Solaris).“

Durch die gebündelte und parallele Verarbeitung der I/Os, wird die Performance gesteigert. Jedoch ist eine direkte Kommunikation mit der Anwendung nicht mehr möglich und I/O Fertigmeldungen erfolgen also nicht mehr direkt an die Anwendung, sondern mittels Meldungen an den [IOCP](#).

Das Fileset IOCP ist seit AIX® 5.3 TL9 und AIX 6.1 TL2 in der Basis-Installation enthalten.

```
## Input/Output Completion Port (IOCP) is an API for performing multiple simultaneous asynchronous input/output operations
## in Windows NT versions 3.5 and later,[1] AIX[2] and on Solaris 10 and later.[3] An input/output completion port object
## is created and associated with a number of sockets or file handles. When I/O services are requested on the object,
## completion is indicated by a message queued to the I/O completion port. A process requesting I/O services is not notified
## of completion of the I/O services, but instead checks the I/O completion port's message queue to determine the status of its I/O
requests.
## The I/O completion port manages multiple threads and their concurrency.
```

Laut [DB2 Online Hilfe](#) wird IOCP auf AIX per Default zur asynchronen IO verwendet, wenn diese Ports konfiguriert sind und tragen zu einer besseren Gesamtperformance bei.

Wollen Sie nun wissen, ob IOCP vorhanden ist, können Informationen zum IOCP -Fileset wie folgt ermittelt werden:

```
$ lslpp -l bos.iocp.rte
Fileset                                Level  State      Description
-----
Path: /usr/lib/objrepos
bos.iocp.rte                           6.1.6.0  COMMITTED  I/O Completion Ports API

Path: /etc/objrepos
bos.iocp.rte                           6.1.6.0  COMMITTED  I/O Completion Ports API
```

Ob IOCP definiert ist oder nicht, zeigt die Ausgabe von:

```
$ lsdev -Cc iocp
iocp0 Defined I/O Completion Ports
```

Damit IOCP auch verwendet wird, sollte der Status von IOCP available sein.

Bei weiterer Recherche im db2diag.log fand ich heraus, das es bereits früher Meldungen zum Thema IOCP gab, die aber keine gravierende, bzw. nach außen sichtbare Probleme zeigten.

```
2012-08-28-13.38.34.956605+120 E21957A1229          LEVEL: Error (OS)
PID       : 18808994           TID  : 258          PROC  : db2sysc 0
INSTANCE: iisample            NODE  : 000
EDUID    : 258                 EDUNAME: db2sysc 0
FUNCTION: DB2 UDB, oper system services, sqloAIXLoadModuleTryShr, probe:130
CALLED   : OS, -, dlopen
OSERR    : ENOEXEC (8) "Exec format error"
MESSAGE  : Attempt to load specified library failed.
DATA #1  : Library name or path, 41 bytes
```

```

/db2/home/iisample/sql/lib64/libdb2iopc.a
DATA #2 : shared library load flags, PD_TYPE_LOAD_FLAGS, 4 bytes
2
DATA #3 : String, 629 bytes
0509-130 Symbol resolution failed for /db2/home/iisample/sql/lib64/libdb2iopc.a because:
0509-136 Symbol CreateIoCompletionPort (number 0) is not exported from
dependent module /unix.
0509-136 Symbol GetQueuedCompletionStatus (number 1) is not exported from
dependent module /unix.
0509-136 Symbol GetMultipleCompletionStatus (number 2) is not exported from
dependent module /unix.
0509-022 Cannot load module /db2/home/iimdw/sql/lib64/libdb2iopc.a.
0509-026 System error: Cannot run a file that does not have a valid format.
0509-192 Examine .loader section symbols with the
'dump -Tv' command.

```

Seit etwa 2 Wochen gibt es also Probleme mit IOCP. Also was war vor knapp 2 Wochen passiert?

Ein Nachfrage beim System-Support ergab, das auf dem System ein Micro-Code Update erfolgte, und anschließend ein Restart durchgeführt wurde. Und nach dem Micro-Code Update war IOCP nicht mehr verfügbar. Das Setzen der IOCP auf available erfordert wiederum einen Neustart.

Ist der IOCP Port definiert, kann er als root mit

```
smitty iocp
```

oder

```

smitty
==> "Devices"
    ==> "I/O Completion Ports"
        ==> "Change/Show Characteristics of I/O Completion Ports"

```

verfügbar gemacht werden.

Ist dies noch nicht erfolgt, sollte danach IOCP [konfiguriert](#) werden ("Configure Defined I/O Completion Ports").

Vor dem Start der DB2 sollte dann IOCP nochmal überprüft werden und der Status Available sein.

```

$ lsdev -Cc iocp
iocp0 Available I/O Completion Ports

```

TechTipp: RPAD und LPAD

In DB2 V9.7 wurden die Funktionen [RPAD](#) und [LPAD](#) eingeführt (bei zOS bereits mit V9.1), die eine formatierte Ausgabe ermöglichen.

Im nachfolgenden Beitrag, wird ein Beispiel der Verwendung basierend auf der Funktion [RPAD](#) gezeigt.

Da es aber immer noch ältere Systeme gibt, kann man neu entwickelte Scripte gegen diese Umgebungen nicht anwenden, wenn diese Funktion verwendet wird. Hier zeige ich Ihnen die Alternative, wie es trotzdem geht:

Als Beispiel habe ich eine V9.5 Instanz mit FP3 verwendet.

Mit folgendem Script, wird die Funktion angelegt:

```

CREATE FUNCTION RPAD(
  arg VARCHAR(4000),
  len INTEGER,
  pad VARCHAR(1)
) RETURNS VARCHAR(40)
SPECIFIC rpad
CONTAINS SQL
DETERMINISTIC
NO EXTERNAL ACTION
RETURN arg || REPEAT(pad, len - LENGTH(arg))

```

Das nachfolgende Beispiel wird das TABSCHEMA auf 10 Zeichen und TABNAME auf 20 Zeichen aufgefüllt

```
$ db2 "select rpad(trim(tabschema),10,' ') SCHEMA,'<' || RPAD(TRIM(tabname),20,' ')||>' TABLE from syscat.tables where tabschema like 'MYT%'"
```

```
SCHEMA      TABLE
-----
MYTBL      <TABLE          >
MYTABLE    <TABLES_210    >
MYTAB      <TABLES          >
```

3 record(s) selected.

Leider ist auch die [REPEAT](#) Funktion vor V9.7 nicht so flexibel, daher liefert die Funktion REPEAT einen Fehler, wenn die Länge kürzer als der zu verlängernde/verkürzende Text ist:

```
$ db2 "select rpad(trim(tabschema),8,' ') SCHEMA,'<' || RPAD(TRIM(tabname),5,' ')||>' TABLE from syscat.tables where tabschema like 'MYT%'"
```

```
SCHEMA      TABLE
-----
SQL0443N Routine "SYSFUN.REPEAT" (specific name "REPEAT1") has returned an
error SQLSTATE with diagnostic text "SYSFUN:10".  SQLSTATE=38552
```

Möchte man nun die gleiche Ausgabe wie in V9.7 haben, muss die Funktion wie folgt umgestellt werden.

```
CREATE FUNCTION RPAD(
    arg VARCHAR(4000),
    len INTEGER,
    pad VARCHAR(1)
) RETURNS VARCHAR(40)
SPECIFIC rpad
CONTAINS SQL
DETERMINISTIC
NO EXTERNAL ACTION
RETURN substr(arg || REPEAT(pad, case when LENGTH(arg) >= len then 0 else len - LENGTH(arg) end),
1,len)
```

```
$ db2 "select rpad(trim(tabschema),8,' ') SCHEMA,'<' || RPAD(RTRIM(tabname),5,' ')||>' TABSHORT,'<' || RPAD(TRIM(tabname),20,' ')||>' TABLE from syscat.tables where tabschema like 'MYT%'"
```

```
SCHEMA      TABSHORT TABLE
-----
MYTBL      <TABLE> <TABLE          >
MYTABLE    <TABLE> <TABLES_210    >
MYTAB      <TABLE> <TABLES          >
```

3 record(s) selected.

TechTipp: automatisches Reorg für statische Packages

Sie machen sicherlich regelmäßige Online Reorgs der Indizes und anschließend Runstats. Haben Sie dann aber auch sichergestellt, dass die statischen Packages die neuen Statistiken auch verwenden?

Um Packages neue Statistiken zur Verfügung zu stellen, müsste ein rbind der Packages erfolgen. Dies ist jedoch eine offline Aktion. Das ist natürlich bei einem 7*24 System nicht möglich. Wenn Sie also ein Online Rebind benötigen, können Sie für Ihre Packages REOPT ALWAYS setzen. Damit kann der (quasi offline) Rebind entfallen.

Mit folgendem Statement können Sie überprüfen, wie REOPTVAR für die Packages gesetzt ist.

```
db2 "SELECT PKGSCHEMA, PKGNAME, REOPTVAR FROM syscat.packages"
```

Für REOPTVAR gibt es folgende Werte:

```
A=Always    .. reoptimiert bei jedem OPEN oder EXECUTE
O=Once      .. reoptimiert nur beim ersten OPEN oder EXECUTE
N=No        .. Zugriffspfad wird bestimmt beim Bind
```

Also mit A oder O ist Reopt aktiv.

Natürlich ist für das Setzen der REOPT ALWAYS Option ein [rebind](#) notwendig.

```
db2 rebind <PackageSchema.PackageName> reopt always
```

Nebenwirkung:

Es wird bei Always jedesmal (bei Once einmalig) ein neuer Zugriffsplan an Hand der aktuellen Statistiken erstellt.

Dies kann eben dazu führen, dass es unterschiedliche Pläne zur Laufzeit gibt.

Wird aber gerne von Entwicklern genutzt, wenn mit Parameter Markern gearbeitet wird ("where col = ?"), dann ist REOPTsinnvoll, da ansonsten ein Zugriffsplan lange festgeschrieben sein kann und irgendwann nicht mehr zu aktuellen Statistiken passt.

Neue Eigenschaften von DB2 V10 und Best Practices

Folgende neue [Best Practices](#) gibt es zu DB2 V10 new Features:

- [Physical DB Design](#)
- [Temporal data management](#)
- [Storage optimization with deep compression](#) befasst sich mit der Page compression
- [A practical guide to implementing row and column access control](#) befasst sich mit RCAC.
- [Query performance enhancements](#)
- [Multi-temperature data management recommendations](#)
- [Managing data growth](#)
- [A practical guide to restrictive databases](#)

TechTalk

Die bisherige [Chat with the Lab](#) Seite wurde überführt zu [DB2 Tech Talk](#).

Schulungen / Tagungen / Informationsveranstaltung

Eine Liste der anstehenden Konferenzen ist [hier](#) zu finden.

Workshops "Teamwork Datenqualität"

Am 30./31. Oktober 2012 findet im IBM Forum Ehningen der Workshop statt. Weitere Informationen und den Zugang zur Anmeldung finden Sie [hier](#).

IDUG DB2 Tech Conference

Die diesjährige [IDUG DB2 Tech Conference](#) für EMEA findet dieses Jahr in Berlin, vom 4.-9. November 2012 statt. Der Fokus in diesem Jahr liegt bei Big Data. Zugang zu weitere Informationen und Registration finden Sie [hier](#).

Big Data Summit

Die [Big Data](#) Ihres Unternehmens in den Griff zu bekommen, ist kein Kinderspiel. Im Gegenteil – Sie benötigen eine Lösung, die alle Dimensionen des Phänomens Big Data bewältigen kann. Doch wie lassen sich die Herausforderungen meistern und neue Geschäftschancen erschließen? Erfahren Sie mehr bei dem Big Data Summit am 12. Oktober in Berlin.

Zugang zu weitere Informationen und Registrierung finden Sie [hier](#).

Newsletter Archiv

Alte Ausgaben vom DB2-NL sind nun zum Nachlesen in den Archiven zu finden von:

- [Lis.Tec](#)
- [Bytec](#)
- [Drap](#)
- [Cursor Software AG](#)

Ein weiteres Archiv von DB2 Newslettern ist zu finden unter:

- [ids-System GmbH](#)

Anmeldung/Abmeldung

Sie erhalten diesen Newsletter bis zur 3ten Ausgabe ohne Anmeldung. Wenn Sie weiterhin diesen Newsletter empfangen wollen, schicken Sie Ihre Anmeldung mit dem Subject „ANMELDUNG“ an db2news@de.ibm.com.

Die Autoren dieser Ausgabe

Sollten Sie Anfragen zu den Artikeln haben, können Sie sich entweder direkt an den jeweiligen Autor wenden oder stellen Ihre Frage über den DB2 NL, denn vielleicht interessiert ja die Antwort auch die anderen DB2 NL Leser.

Doreen Stein	Certified IT-Spezialist für DB2 LUW, IBM SWG; Chief-Editor DB2NL, djs@de.ibm.com
--------------	---

Reviewer und Ideenlieferanten:

Peter Schurr	IBM SWG
Wilfried Hoge	IBM SWG
Frank Berghofer	IBM SWG
Dirk Fechner	IBM SWG