

HCLSoftware

Oncheck Befehle und ihre Details

Dr. Elisabeth Bach



Warum dieses Thema und über welche Onchecks sprechen wir

Warum?

- Nützlich, wenn Integrität überprüft werden soll
- Details interessant
- Support bittet ja oft um onchecks

Welche Onchecks?

- Oncheck `-pr`
- Oncheck `-cc`
- Oncheck `-pe`
- Oncheck `-cd`
- Oncheck `-cl`

Was macht oncheck?

- Überprüft Strukturen `-c`
- Zeigt diese an `-p`
- Optionen in Großbuchstaben überprüfen mehr als in Kleinschreibung (gibt es nicht überall)
- Braucht oft eine Instanz, die online ist
- Allokiert memory zum sortieren

Oncheck –pr/R check/print reserved pages

Überprüft die Reserved pages und gibt die Daten leserlicher aus

- Werte für Flags werden übersetzt
- Struktur wird übersetzt
- -pR checked alle logical und physical log pages auf Konsistenz

Die reserved Pages haben alle Informationen, die die Instanz zu starten braucht

- die ersten 12 pages des rootdbs und extended reserved pages
- Lokation des rootdbs aus der onconfig

Wann?

- wenn die Instanz nicht mehr startet

Was überprüft oncheck -pr?

- Validität der PageAdressen
- Vergleich Konfiguration reserved pages / onconfig
- Valider Checkpoint, (mit pR überprüfen der PageAdressen aller log pages)
- Überprüft ob Chunks zum Dbspace existieren und richtige Reihenfolge haben
- Überprüfen, ob Chunks existieren, offensichtlich überlappen (innerhalb der Instanz) und vollständig sind
- Status der Chunks (online, offline, inconsistent, physically recovered etc)

Oncheck -pr Fehlermeldungen: rootdbs nicht gefunden

Ausgabe auf der Kommandozeile:

```
I/O open() chunk 1, pagenum 0, pagecnt 1 --> errno = 2
```

```
I/O read() chunk 1, pagenum 0, pagecnt 12 --> errno = 2
```

Oncheck -pr schreibt noch Validating page zero, denn ist Schluss

Was tun?

- Dateiname, Speicherort und Zugriffsrechte überprüfen
- Falls das korrekt erscheint, dd auf die ersten 12 pages
- (oder oncheck -S oder onion)

Oncheck –pr Fehlermeldungen: onconfig

```
SHMVIRTSIZE          32656 (k)
```

```
ONCONFIG config file error on element SHMVIRTSIZE.
```

```
Value in reserved page: 32656
```

```
Value in config file: 2097152
```

Was tun?

- Bei vielen Fehlern überprüfen, ob die richtige Onconfig verwendet wird.
- Sonst Information

Oncheck –pr Fehlermeldungen: Checkpoint /Logical Log Probleme

- Eventuell Segmentation Fault, wenn Checkpoint record korrupt ist
- Nur Test, ob der Record lesbar ist,
- Nicht, ob dort wirklich ein Checkpoint ist (das macht die Instanz beim starten, checkpoint record not found....)
- Oncheck –pR überprüft die physical und logical log pages und findet dort Fehler:

```
Log file number          1
Unique identifier        511    0x1ff
Physical location        1:16763

addr          stamp      chksum nslots type frptr frcnt next  prev  uniqid  page
1:16763      151924949  78a1  0      100  2048  632  0    0    200    0

Log page error: invalid unique ID (pg_next).  Log number 1, addr 1:16763
```

Was tun?

- Online.log und af file mit Mitteilung des segv Fehlers an den Support
- dd der ersten 12 pages des rootdbs

Oncheck –pr Fehlermeldungen: Dbspace Probleme

Falsche Chunknummer in der dbspace Page

Validating PAGE_1DBSP & PAGE_2DBSP...

```
**Warning : 'oncheck' Failure: Possible inconsistency detected
           for the 'ch_dbsnum' field in a Chunk Descriptor.
           Chunk Number = 3
           Chunk Name = /chunks/ebach/14.10/darkw141f10_eb1t/sblobdbs
           DBSpace Name = datadbs
```

This inconsistency may result in to a System Hang.

Was tun?

- Nicht neu starten
- Support Case
- Ursache suchen

Oncheck –pr Fehlermeldungen Chunk probleme

Zwei Chunks zeigen auf die gleiche Datei, nur innerhalb der gleichen Instanz

Chunk 1 overlaps chunk 2.

Wenn ein Chunk nicht gefunden wird:

```
ERROR: 2: Error opening file /chunks/ebach/14.10/darkw141f10_eb1t/datadbs.
```

```
Error opening file /chunks/ebach/14.10/darkw141f10_eb1t/datadbs.
```

Was tun?

Pfade überprüfen.

Chunk overlaps korrigieren, Daten entladen und überprüfen

Oncheck –pr Zusammenfassung

- Überprüfen der reserved pages
- Wenn Instanz nicht mehr startet
- Funktioniert nicht im fast recovery
- Fehlermeldungen sind oft selbsterklärend

Oncheck –cc Check catalog

Welche Checks?

- Überprüft bestimmte Systemtabellen.

Wann anwenden?

- Ist die Struktur der Tabellen in Ordnung?
- Besonders nach Patchen, fast recovery Problemen oder Plattenproblemen
- Instanz muss online sein

Oncheck –cc Was wird getestet

Für alle Einträge in systables:

- Existiert die Partition page?
- gibt es alle Spalten in Syscolumns?

Für alle Einträge in syscolumns

- gibt es zu jedem Eintrag die passende tabid?

Andere Systemtabellen:

- Gibt es passende Einträge in systables bzw syscolumns oder sysindexes?

Oncheck –cc Fehlermeldungen: Partition page probleme

Partition page ist korrumpiert:

```
Validating database alfred
```

```
Validating systables for database alfred
```

```
ISAM error: TBLspace does not exist
```

Was tun?

Herausfinden welche Tabelle betroffen ist:

Oncheck –pt auf die Datenbank:

```
TBLspace Report for alfred:ebach.customer
```

```
Error opening TBLspace customer for reading.
```

```
Error: 0
```

Oncheck –cc Fehlermeldungen: Partition Page probleme

Wie finde ich die Partnum?

```
Select * from systables where tabname....
```

Partnum in Hex umrechnen 0x500108

und anschauen

```
oncheck -pp 0x500001 0x108
```

addr	stamp	chksum	nslots	flag	type	frptr	frcnt	next	prev
13:8759	148367690	c3a7	1	1	DATA	212	1812	0	0

Offenbar falscher Datentyp, und falsche Anzahl von Slots

Was tun?

- Oncheck –pe
- Fehlermeldungen im online.log?
- Support Case

Oncheck –cc Weitere Fehlermeldungen: systables

```
Validating systables for database test
```

```
ERROR:  syscolumns # of columns 3 != informix.syschecks ncols 4
```

```
ERROR:  syscolumns rowsize 7 != informix.syschecks rowsize 39
```

```
    TBLspace name          syschecks
```

```
    Owner                  informix
```

```
    TBLspace number       200108
```

Was tun?

Wieviele Spalten sollte die Tabelle haben?

Seit wann gibt es den Fehler?

Oncheck –cc weitere Fehlermeldungen: syscolumns

Validating syscolumns for database test

ERROR: No table found for syscolumns record.

ISAM error: no record found.

Column name	checktext
Tabid	114
Column number	4
Column type	0

Hier gibt es also eine Spalte, die zu keiner Tabelle gehört.

Was tun?

Gibt es andere Fehler? Hängen diese zusammen?

Oncheck –cc weitere Fehlermeldungen

```
Validating sysconstraints for database alfred  
ERROR: No table found for constraints record.  
ISAM error: no record found.
```

Constraint name	u144_122
Owner	ebach
Tabid	1444
Index name	144_122

Hier gibt es einen Constraint, der zu keiner Tabelle gehört

Was tun?

- Gibt es andere Fehler?
- Ist offensichtlich, zu welcher Tabelle diese Constraint gehört?
- Kann mit SQL behoben werden, wenn klar ist, wie!

Oncheck –cc Zusammenfassung

Testet interne Konsistenz der Systemtabellen

keine Fehler bedeutet die Tabellen, Indexe und Spalten sind strukturell in Ordnung

- Tabellen haben die korrekte Anzahl von Spalten und Indexen
- Indexe und Tabellen haben Partitioninformation

Fehler können mit SQL behoben werden,

- Voraussetzung: Ursache des Fehlers und seine Auswirkungen sind verstanden
- Vergleiche mit Schema Information
- Keine “auf Verdacht” Versuche, verschlimmern das Problem in der Regel

Keine Aussagen über Inhalte der Tabellen oder Indexe

Oncheck -c/p e Check/Print extents

Überprüft, ob die Chunk Information zu benutzten und freien Pages konsistent ist

Oncheck -ce gibt eine Zusammenfassung aus:

```
Validating extents for Space 'testdbs1' ...
```

Chunk	Pathname	Pagesize (k)	Size (p)	Used (p)	Free (p)
13	/chunks/ebach/14.10/darkw141f10_eb1t/testdbs1	2	10000	9997	3
17	/chunks/ebach/14.10/darkw141f10_eb1t/testdbs1.2	2	100000	63097	36903

Was überprüft Oncheck –c/pe?

Vergleicht die Extent Informationen der Tabellen mit den Informationen aus Chunk Free list page

- Partiton pages haben eine Liste der Extents und damit der allokierten Pages
- Chunk free list hat Liste der freien Pages.

Erstellt zwei Listen und vergleicht diese

- Alle belegten Pages müssen in einer Tabellen Extentliste beinhaltet sein
- Alle freien Pages müsse in der chunk free list auftauchen

Geht für die gesamte Instanz oder per dbspace

Oncheck –pe Fehlermeldungen: Missing pages

```
alfred:'ebach'.ts_data_v                2149          4 0x0050016b          1
alfred:'ebach'.ts_data_multiplier_v      2153          4 0x0050016d          1
ERROR: Missing pages 2157 through 2164 inclusive
alfred:'ebach'.orders                    2165          8 0x0050010b          1
FREE                                     2201          2
```

- Missing Pages bedeuten, dass die Pages weder in einer Extentliste sind, noch als frei geführt werden.
- D.h. sie sind einmal allokiert worden, aber diese Partition Page ist nicht mehr verfügbar.

Was tun?

- Was steht auf diesen Pages? Was steht im online.log?
- Pages sind physikalisch noch da und werden auch nicht überschrieben

Oncheck –pe Fehlermeldungen: Extents overlap

```
alfred:'ebach'.orders                2165          16 0x0050010b          1
ERROR: Extents overlap.
alfred:'ebach'.manufact                2173           8 0x0050010e          1
```

Beide Tabellen orders und manufact schreiben auf den gleichen Bereich

DATENVERLUST

Was tun?

- Instanz stoppen oder zumindest Zugriff auf diese Tabellen verhindern.
- Seiten anschauen
- Tabellen entladen und existierende Tabellen dropen
- Tabellen neu anlegen

Oncheck –pe Fehlermeldungen: Summary

Zusammenfassung der Ergebnisse des Checks

Total Used: 49041

Total Free: 50951

ERROR:Chunk used pages: 49049, Extent used pages: 49041.

ERROR:Chunk total pages: 100000, Extent total pages: 99992.

Was tun?

- Immer nach den einzelnen Fehlern schauen und diese verstehen!

Oncheck –c/pe Zusammenfassung

- Überprüfung der Belegung der Chunks
- Keine Versuche einer Korrektur
- Geht auch als check extents sql admin api command

Oncheck –cd/D

- Überprüft die Konsistenz der Datenpages
- Oncheck –cD checkt auch blobpages und remainder pages.
- Braucht einen shared Lock auf die Tabelle.

```
oncheck -cd alfred:customer
```

```
TBLspace data check for alfred:ebach.customer
```

Keine weiteren Ausgaben heisst, dass keine Fehler gefunden wurden .

Oncheck –pd gibt die Datensätze aus.

Was testet oncheck -cd/D?

Liest jede Page der Tabelle bzw des Fragments

- Überprüft die Page Adresse und die Slotstruktur
- Vergleicht die Information der Tabelle mit den Daten der bitmap Page und der Partition Page
- Überprüft keine Dateninhalte (keine Information über Inhalte)

Oncheck –cd/D Fehlermeldungen: Slot Problem

```
oncheck -cD alfred:customer
```

```
TBLspace data check for alfred:ebach.customer
```

```
BAD PAGE 17:2158: slot 12 overlaps adjacent slot
```

```
WARNING: Modifying TBLspace statistics(pn_nrows):  OLD 28  NEW 25
```

```
Reset partition data? N
```

Was tun?

- Erstmal nicht die Statistiken reparieren (Folgefehler)
- den ersten Fehler anschauen Oncheck –pD, oder Page dumpen

Oncheck -cd/D Fehlermeldungen: Falsche Page Adresse.

Online.log:

```
11:21:37 Assert Failed: Page Check Error in physical_scan(): bad data page
11:21:37 IBM Informix Dynamic Server Version 14.10.FC10
11:21:37 Who: Session(41, ebach@darkwood, 15359, 0x45509198)
        Thread(61, sqlexec, 454c73d8, 1)
        File: rsdebug.c Line: 992
11:21:37 Results: Possible inconsistencies in 'alfred:"ebach".customer'
11:21:37 Action: Run 'oncheck -cD 5243144'
11:21:37 stack trace for pid 14002 written to /chunks/ebach/14.10/darkw141f10_eb1t/af.4257ea0
11:21:37 See Also: /chunks/ebach/14.10/darkw141f10_eb1t/af.4257ea0
11:21:56 Page Check Error in physical_scan(): bad data page
```

Oncheck –cd/D Fehlermeldungen: Falsche Page Adresse

```
>oncheck -cD 5243144
```

```
TBLspace data check for alfred:ebach.customer
```

```
BAD PAGE 17:2158: pg_addr 17:6254 != bp->bf_pagenum 17:2158
```

```
WARNING: Modifying TBLspace statistics(pn_nrows):  OLD 28  NEW 14
```

```
Reset partition data?
```

Was tun?

- Page dumpen
- Partition Daten nicht zurücksetzen (Folgefehler)
- Online.log, Af und oncheck an den Support senden

Oncheck –cd/D Fehlermeldungen: falscher Page Type

Select * from customer liefert zu wenige Ergebnisse

Oncheck –cd zeigt

```
TBLspace data check for alfred:ebach.customer
```

```
ERROR: Tablespace 0x500108. Page 0x1 appears to be  
a (type unknown) page. Bitmap value is 0xc.
```

Was tun?

- Page dumpen und anschauen.
- `oncheck -pp 0x500108 1`
- Case öffnen

Oncheck –cd/D Fehlermeldungen: partition page

```
oncheck -cD alfred:customer
```

```
TBLspace data check for alfred:ebach.customer
```

```
WARNING: Modifying TBLspace statistics(pn_nrows):  OLD 31  NEW 28
```

```
Reset partition data?
```

Was tun?

- Wenn die Fehler nur auf der Partition page gemeldet werden, ist die Reparatur in der Regel okay
- Nach Ursache suchen

Oncheck –cd/D Fehlermeldungen: Bitmap Probleme

```
oncheck -cD 5243144
```

```
TBLspace data check for alfred:ebach.customer
```

```
WARNING: Bit-Map has wrong bits set for page 0x4.
```

```
    Bitmap mode: 0x8, calculated mode: 0
```

```
Reset the bitmap mode for this page?
```

Was tun?

- Page überprüfen und bitmap mode zurücksetzen
- In der Regel reversibel und sinnvoll

Oncheck –cd/D Zusammenfassung

- Oncheck –cd/D überprüft die Struktur der Datenpages, nicht die Inhalte
- Bei Fehlern in den Page Struktur muss in der Regel der Support involviert werden
- Folgefehler auf der Partition Page dann nicht korrigieren
- Wenn nur Fehler auf der Partition Page gemeldet werden können diese korrigiert werden
- Bitmap Probleme: Falsche bits oder “more or less full” können in der Regel auch korrigiert werden.
- Nach Ursachen im online.log und den system.log suchen

Oncheck –ci/l

- Überprüft die Konsistenz von Indexes
- Indexe sind Metadaten,
 - können bei Bedarf neu angelegt werden
 - oncheck –ci/l auf eine Repair Option
- Oncheck –ci/l benutzt standardmäßig keinen Lock
- Oncheck –pl gibt details zu den Nodes mit aus:

```
oncheck -pI alfred:customer#" 100_1"  
Index 100_1 on TBLspace alfred:ebach.customer  
Node Type: Root+Leaf  
Level 0 Node 0x1 Prev 0 Next 0
```

Was überprüft oncheck –ci/l

- Oncheck –ci überprüft den Indexaufbau
 - Ordnung der Nodes
 - Zusammenhang zwischen branch und leaf nodes
- Oncheck –cl vergleicht zusätzlich die Indexwerte mit den Datenrows

Kein Check auf ein einzelnes Indexfragment möglich

Oncheck –ci/l Neuerstellung oder Repair Option

Wenn Unregelmässigkeiten entdeckt werden

- ci/l fordert zur Neuerstellung des Indexes auf
 - Detached Indexe
 - Primary server
 - Wird geloggt
 - In der Regel schneller
- Oder die Repair option wird angeboten
 - attached Index
 - secondary server
 - wird nicht geloggt

Oncheck -ci/l Repair Option

```
oncheck -cI alfred:t1
```

```
Validating indexes for alfred:ebach.t1...
```

```
      Index t1_idx1
```

```
ERROR:  Keys in node 0x3 are not in order.
```

```
ISAM error:  illegal key descriptor (too many parts or too long).
```

```
ERROR:  Index t1_idx1 for alfred:ebach.t1 is bad.
```

```
Index t1_idx1 is bad.  OK to repair it?
```

Was tun?

Index reparieren lassen oder manuell neu anlegen

Größe bedenken

Oncheck -ci/! Fehlermeldung: Index Key Ordnung

```
oncheck -ci alfred:customer
```

```
Validating indexes for alfred:ebach.customer...
```

```
Index zip_ix
```

```
Index fragment partition testdbs1 in DBspace testdbs1
```

```
ERROR: Keys in node 0x1 are not in order.
```

```
ISAM error: illegal key descriptor (too many parts or too long).
```

```
ERROR: Index zip_ix for alfred:ebach.customer is bad.
```

```
Please Drop and ReCreate Index zip_ix for alfred:ebach.customer.
```

Was tun?

Index neu anlegen

Oncheck -ci Fehlermeldung Unterschied zwischen Index und Datenpage

```
oncheck -ci alfred:customer#zip_ix
```

```
Validating index zip_ix for alfred:ebach.customer...
```

```
Index zip_ix
```

```
Index fragment partition testdbs1 in DBspace testdbs1
```

Kein Fehler gefunden.

Oncheck -cl Fehlermeldung Unterschied zwischen Index und Datenpage

```
oncheck -cl alfred:customer#zip_ix
```

```
Validating index zip_ix for alfred:ebach.customer...
```

```
Index zip_ix
```

```
Index fragment partition testdbs1 in DBspace testdbs1
```

```
ERROR:No btree item exists for data row.
```

```
Fragid 0x500108 Rowid 0x102 contains key value:
```

```
Key: "94117":
```

```
ISAM error: illegal key descriptor (too many parts or too long).
```

```
Please Drop and ReCreate Index zip_ix for alfred:ebach.customer.
```

Was tun?

Index neu anlegen

Oncheck -cI Speicherallokationsprobleme

Oncheck braucht Memory zum Sortieren

Mögliche Fehler

```
oncheck -cI large_idx:tab1#tab1_idx1
```

```
WARNING: index check requires a s-lock on tables whose lock level is page.
```

```
Validating index tab1_idx1 for large_idx:informix.tab1...
```

```
      Index tab1_idx1
```

```
      Index fragment partition dbspace2k_large_index in DBspace
```

```
dbspace2k_large_index
```

```
Could not check rowids and perform data<->index check
```

```
ISAM error: no free disk space for sort
```

Was tun?

- Index nicht neu anlegen
- Umgebungsvariablen zum sortieren setzen

Oncheck –ci/I Zusammenfassung

Indexe sind Metadaten, deswegen ist ein Neuanlegen möglich

Oncheck –cl überprüft auch die Index-Datenbeziehung

Deshalb –l bevorzugt

Oncheck –cDI kombiniert Index und Datencheck

Auch bei Indexfehlern nach Ursache suchen.



Vielen Dank



Fragen