



MSC Nastran

Einstellungen für MASTER, SCRATCH und SCR300

Der Nastran Job bricht mit einer der folgenden Fehlermeldungen ab:

```
*** USER FATAL MESSAGE 1012 (GALLOC)
DBSET MASTER IS FULL AND NEEDS TO BE EXPANDED.
USER ACTION: SEE THE MSC.NASTRAN INSTALLATION AND OPERATIONS GUIDE OR
              TAN 4893 ON THE MSC WEB SITE FOR METHODS TO MAKE LARGER DATABASES.
BIOMSG: ERROR 4276 HAS OCCURRED IN ROUTINE GALLOC , FILE INDEX = 0.
STATUS = 0
```

```
*** USER FATAL MESSAGE 1012 (GALLOC)
DBSET SCRATCH IS FULL AND NEEDS TO BE EXPANDED.
USER ACTION: SEE THE MSC.NASTRAN INSTALLATION AND OPERATIONS GUIDE OR
              TAN 4893 ON THE MSC WEB SITE FOR METHODS TO MAKE LARGER DATABASES.
BIOMSG: ERROR 4276 HAS OCCURRED IN ROUTINE GALLOC , FILE INDEX = 0.
STATUS = 0
```

```
*** USER FATAL MESSAGE 1221 (GALLOC)
THE PARTITION OF THE SCRATCH DBSET USED FOR DMAP-SCRATCH DATABLOCKS IS FULL.
USER INFORMATION: THE DMAP SCRATCH PARTITION WILL NOT SPILL INTO THE 300-SCRATCH PARTITION.
USER ACTION: 1. SET NASTRAN SYSTEM(151)=1, OR
              2. INCREASE THE NUMBER OF MEMBERS, AND/OR THEIR MAXIMUM SIZE, FOR THE SCRATCH DBSET ON THE "INIT" STATEMENT.
BIOMSG: ERROR 4276 HAS OCCURRED IN ROUTINE GALLOC , FILE INDEX = 0.
STATUS = 0
```

Zusätzlich wird die folgende Fehlermeldung ausgegeben:

```
*** SYSTEM FATAL MESSAGE 4276 (GALLOC)
ERROR CODE 4276 PID= 0
```

Lösungen

1) Maximale Größe des MASTER Bereiches anpassen

Die erste Fehlermeldung tritt nur sehr selten auf. Bei sehr großen Modellen kann ein Anpassen notwendig sein. Zum Erweitern des MASTER-Bereiches in der File Management Section der Nastran Inputdatei folgende Zeile ergänzen:

```
INIT MASTER LOGI=(MASTER(1TB))
```

Diese Einstellung ändert die maximale Größe der MASTER-Datei auf 1Terrabyte.

Eine Kombination mit Lösung 2 und 3 ist möglich.

2) Maximale Größe der SCRATCH und SCR300 Bereiche anpassen

Beim der zweiten und dritten Fehlermeldung ist als Lösung folgende Zeile in der File Management Section der Nastran Inputdatei zu ergänzen:

```
INIT SCRATCH LOGI=(SCRATCH(1TB)),SCR300=(SCR300(1TB))
```

Diese Einstellung ändert die maximale Größe der SCRATCH- und der SCR300-Datei auf 1 Terrabyte. Sinnvoll ist das natürlich nur, wenn im verwendeten Verzeichnis (Einstellungen für sdirectory) genügend Platz vorhanden ist.

Eine Kombination mit Lösung 1 und 3 ist möglich.

3) Verteilung der Daten auf die Database Bereiche anpassen

Bei der dritten Fehlermeldung kann es helfen, folgende Zeile am Anfang der Nastran Inputdatei zu ergänzen:

```
NASTRAN SYSTEM(151)=1
```

Diese Einstellung erlaubt es, Daten, die normalerweise im SCRATCH-Bereich gespeichert werden, in den SCR300 Bereich auszulagern. Sinnvoll ist dies nur, wenn der SCR300 Bereich nicht bereits voll genutzt wird. (Infos dazu im Abschnitt Hintergrund)

Eine Kombination mit Lösung 2 wird empfohlen.

Hintergrund

Während des Laufes legt Nastran Daten in einem sogenannten DB-Set, bestehend aus mehreren physikalischen Dateien auf der Platte ab.

Wichtige Bereiche des DB-Sets sind:

- MASTER Zentrale Datei mit Inhaltsverzeichnis
- DBALL Standard- Datei mit Modelldaten und Ergebnissen
- SCRATCH Standard-Datei zur Übergabe der Daten zwischen Modulen
- SCR300 Standard-Datei zum Speichern der Daten zur Laufzeit eines Moduls

Zu Beginn des Nastran Laufes werden die maximalen Größen dieser Dateien festgelegt. Dazu werden Standardwerte benutzt, die für die große Mehrzahl der Modell vollkommen ausreichend sind.

Die MASTER-Datei wird mit 5000 Blöcke, DBALL, SCRATCH und SCR300-Dateien werden mit jeweils 2000000 Blöcke initialisiert. Das entspricht bei einer BUFFSIZE von 65537 auf einer i4 Architektur einer Dateigröße von 1.22 GB bzw. 488.28 GB. Bei sehr großen Modellen und/oder umfangreichen Ergebnis-Anforderungen reichen die Standardgrößen der DBSETS nicht mehr aus und müssen geändert werden.

Informationen über die eingerichteten Größen der Dateien des DB-Sets und deren Nutzung sind am Ende der f04-Datei im Abschnitt "DATABASE USAGE STATISTICS" zu finden.

*** DATABASE USAGE STATISTICS ***											
DBSET	ALLOCATED (BLOCKS)	LOGICAL BLOCKSIZE (WORDS)	USED (BLOCKS)	USED %	FILE	ALLOCATED (BLOCKS)	ALLOCATED (GB)	DBSET FILES HIWATER (BLOCKS)	HIWATER (GB)	I/O TRANSFERRED (GB)	
MASTER	5000	65536	48	0.96	MASTER	5000	1.22	48	0.012	0.505	
DBALL	2000000	65536	5	0.00	DBALL	2000000	488.28	5	0.001	0.005	
OBJSCR	5000	8192	451	9.02	OBJSCR	5000	0.15	451	0.014	0.058	
SCRATCH	4000100	65536	151295	3.78	(MEMFILE	100	0.02	100	0.024	0.000)	
					SCRATCH	2000000	488.28	2000000	488.281	1878.009	
					SCR300	2000000	488.28	174265	42.545	2354.458	
										=====	
										TOTAL :	4233.035

Das obige Beispiel zeigt die Statistik eines Nastran-Laufes, bei dem standardmäßig der MASTER mit 5000 Blöcken (1.22GB), der DBALL, SCRATCH und SCR300 Bereich mit jeweils 2000000 Blöcken (488,28GB) eingerichtet wurde (Spalte ALLOCATED).

Der SCR300-Bereich wurde nur bis zu 174265 Blöcken benutzt, der SCRATCH wurde komplett vollgeschrieben (Spalte HIWATER), was zum Abbruch des Jobs führte.