

问题描述

SQL SERVER 中如何快速检查数据完整性

解决方法

1. DBCC CHECKDB检查数据库完整性

1.1. 工具介绍

在 SQL Server 中，DBCC CHECKDB命令可检查数据库的逻辑和物理完整性，定期运行有助于提早发现并解决潜在的问题。

具体功能包括：

- 1) 一致性检查：验证数据库中各种对象的一致性，包括表、索引等。
- 2) 检测和修复：识别数据库中的错误或损坏，并在需要时尝试修复这些问题。
- 3) 物理检查：检查数据库页和页内结构的物理完整性。
- 4) 跨对象一致性：确保关系数据库中不同对象之间的一致性，例如，确保索引与数据是一致的。

参考：

<https://learn.microsoft.com/zh-cn/sql/t-sql/database-console-commands/dbcc-checkdb-transact-sql?view=sql-server-2016>

1.2. 常见使用示例

执行权限所需角色：Sysadmin, db_owner

检查当前数据库。

```
DBCC CHECKDB
```

检查指定数据库，不丢失数据，可修复索引。

```
DBCC CHECKDB ('YourDatabaseName', REPAIR_REBUILD);
```

检查当前数据库取消显示信息性消息。

```
DBCC CHECKDB ('YourDatabaseName') WITH NO_INFOMSGS;
```

大型生产可提高速度

```
DBCC CHECKDB WITH PHYSICAL_ONLY; GO
```

建议在事务中进行数据修复操作，示例：

```
BEGIN TRANSACTION
DBCC CHECKDB REPAIR_ALLOW_DATA_LOSS`
COMMIT TRANSACTION
```

如不想接受操作的结果，可撤销本次事务。

```
ROLLBACK TRANSACTION
```

1.3. DBCC CHECKDB的基本语法

基本语法：

DBCC CHECKDB

```
[ ( database_name | database_id | 0
  [ , NOINDEX
  | , { REPAIR_ALLOW_DATA_LOSS | REPAIR_FAST | REPAIR_REBUILD } ]
)]
```

[WITH

```
{
  [ ALL_ERRORMSG ]
  [ , EXTENDED_LOGICAL_CHECKS ]
  [ , NO_INFOMSGS ]
  [ , TABLOCK ]
  [ , ESTIMATEONLY ]
  [ , { PHYSICAL_ONLY | DATA_PURITY } ]
  [ , MAXDOP = number_of_processors ]
}
```

]

]

选项说明：

- 1) database_name | database_id | 0：要为其运行完整性检查的数据库的名称或 ID。如果未指定，或者指定为 0，则使用当前数据库。数据库名称必须符合标识符规则。

- 2) NOINDEX: 指定不对用户表的非聚集索引执行会占用很大系统开销的检查。此选项将减少总执行时间。NOINDEX 不影响系统表, 因为总是对系统表索引执行完整性检查。
- 3) REPAIR_ALLOW_DATA_LOSS | REPAIR_FAST | REPAIR_REBUILD: 指定 DBCC CHECKDB 修复发现的错误。仅将 REPAIR 选项作为最后手段使用。指定的数据库必须处于单用户模式, 才能使用以下修复选项之一。
 - a) `REPAIR_ALLOW_DATA_LOSS`: 尝试修复所有错误, 可能会导致数据丢失。
 - b) `REPAIR_REBUILD`: 修复没有数据丢失风险的错误, 如重建坏掉索引。
 - c) REPAIR_FAST: 保留该语法只是为了向后兼容。未执行修复操作。
- 4) ALL_ERRORMSGs: 显示针对每个对象报告的所有错误。默认情况下显示所有错误消息。指定或省略此选项都不起作用。
- 5) EXTENDED_LOGICAL_CHECKS: 如果兼容性级别为 100 (在 SQL Server 2008 (10.0.x) 中引入), 则此选项对索引视图、XML 索引和空间索引 (如果存在) 执行逻辑一致性检查。
- 6) NO_INFOMSGs: 取消显示所有信息性消息。

1.4. 使用建议

备份: 在进行任何修复操作前, 务必先备份数据库。

性能影响: `DBCC CHECKDB` 可能会对性能产生影响, 建议在低负载时间执行。

安全测试: 在生产系统上修复错误之前, 可以先在测试环境中进行验证。

由于 DBCC 修复选项不可用于内存优化表, 因此必须定期备份数据库并测试备份。如果内存优化表中出现数据完整性问题, 必须从上次已知的正确备份中还原。

1.5. 执行输出示例

输出示例:

```
SQL>dbcc checkdb ('sqltestdb1') WITH PHYSICAL_ONLY;
DBCC results for 'SQLTestDB1'.
CHECKDB found 0 allocation errors and 0 consistency errors in database 'SQLTestDB1'.
DBCC execution completed. If DBCC printed error messages, contact your system administrator.

完成时间: 2024-10-16T18:33:12.1165814+08:00
```