



Performance & Tuning



Microsoft®
SQL Server®
2017

www.NikAmooz.com



معرفی مسعود طاهری

۱. مدرس و مشاور SQL Server (نیک آموز)
۲. رئیس واحد توسعه پایگاه داده پرداخت الکترونیک سداد (بانک ملی)
۳. کارشناس ارشد تحلیل و طراحی تجارت الکترونیک پارسین
۴. مشاور شرکت‌های بزرگ نرم‌افزاری (رایورز، سازمان کشتیرانی و...)
۵. متخصص انجام پروژه‌های SQL Server (امنیت بانک اطلاعاتی، HA و...)
۶. و...

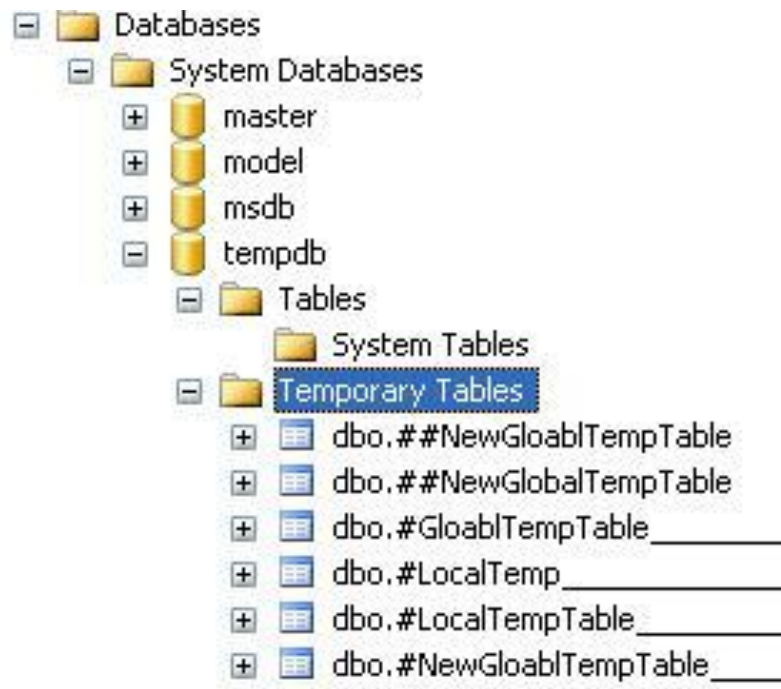
بررسی جداول موقت

Temporary Table چیست؟

۱. جداول از نوع موقت

۲. ایجاد شده توسط کاربر + پروسه‌های داخلی

۳. محل ایجاد = Tempdb

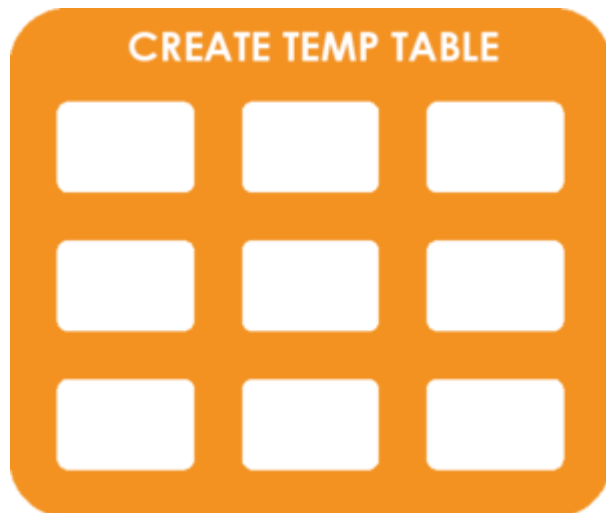


کاربردهای Temporary Table

۱. ذخیره Short Term Information (اطلاعات کوتاه مدت)

۲. ذخیره Intermediate Result (نتایج میانی)

۳. شکستن کوئری‌های پیچیده به بخش‌های کوچک

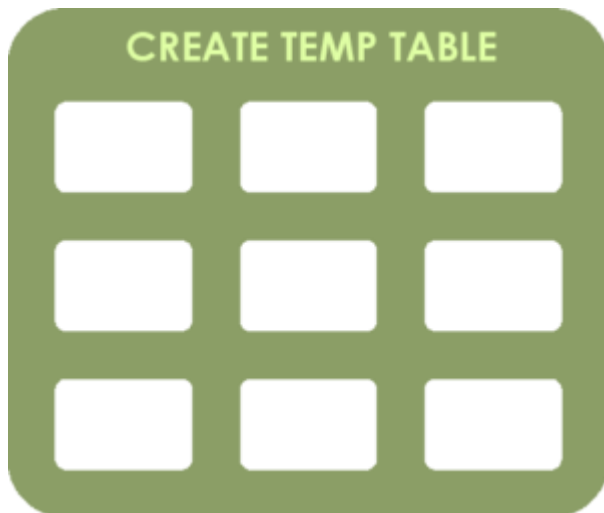


کاربردهای Temporary Table

۴. جلوگیری از تشکیل پلن نامناسب

۵. استفاده در پروسه‌های داخلی (مرتب‌سازی، مقایسه)

Spill to Disk



انواع Temporary Table

**Local
Temp Table**

**Global
Temp Table**

**Table
Variable**

**Table Variable
Parameter**

بررسی Local Temp Table

۱. ایجاد با استفاده از # (مثال #Student)

۲. محل ایجاد بر روی بانک اطلاعاتی Tempdb

۳. در دسترس به ازای مازول و Session فراخواننده



بررسی Local Temp Table

۴. طول عمر وابسته به Session ایجاد کننده

۵. امکان Cache شدن جدول (نگهداری 1 IAM + 1 Data Page)

۶. نگهداری Statistics (Row Modification Counter = 6)



بررسی Global Temp Table

۱. ایجاد با استفاده از ## (مثال ##Student)

۲. محل ایجاد بر روی بانک اطلاعاتی Tempdb

۳. در دسترس به ازای کلیه Sessionها



بررسی Global Temp Table

۴. طول عمر وابسته به Session ایجاد کننده

۵. امکان Cache شدن جدول (نگهداری 1 Data Page + 1 IAM)

۶. نگهداری Statistics (Row Modification Counter = 6)



انجام تمرین توسط شما

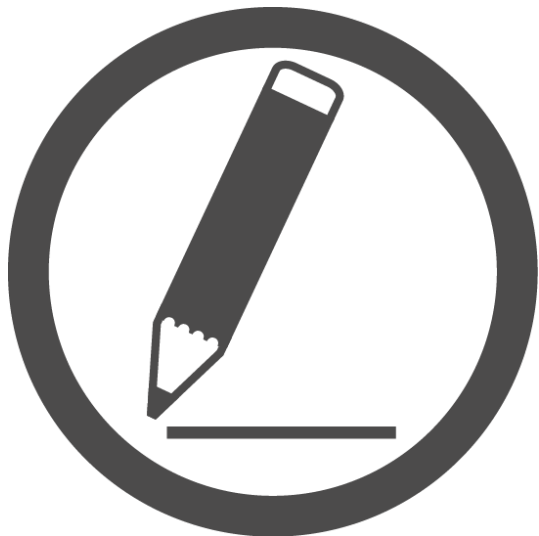
تمرین ۱

بررسی Table Variable

۱. ایجاد با استفاده از @ (مثال @Student)

۲. محل ایجاد بر روی بانک اطلاعاتی Tempdb

۳. در دسترس به ازای Session ایجاد کننده (لحظه اجرای دستور)

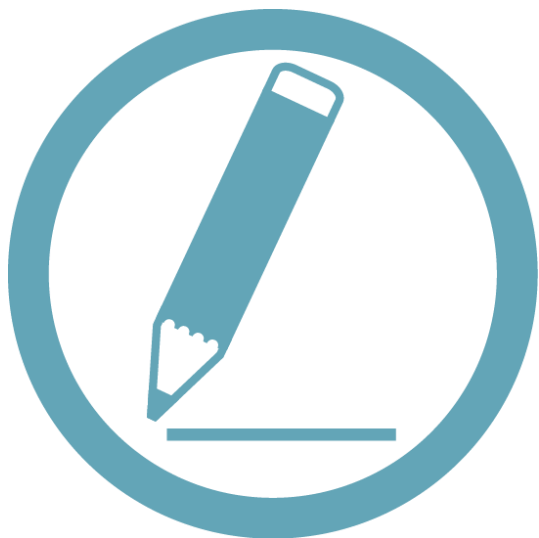


بررسی Table Variable

۴. Statistics بسیار ضعیف = تخمین ۱

۵. احتمال ایجاد Suboptimal Plan (پلن نامطلوب)

۶. نسخه سبک Temporary Table ها

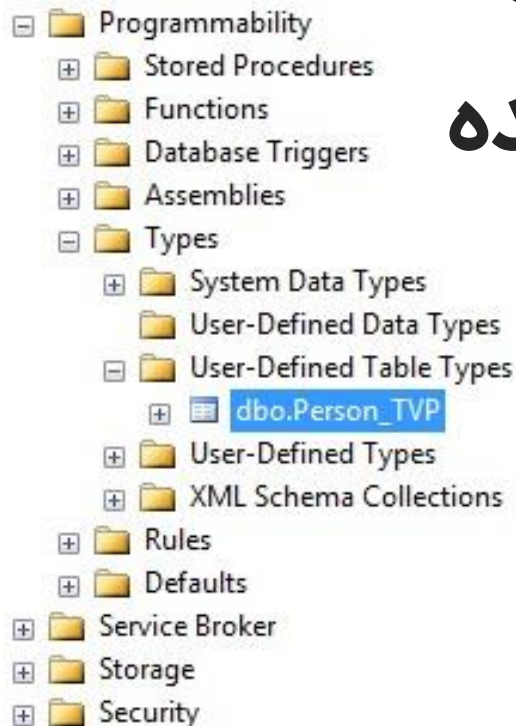


بررسی Table Variable Parameter

۱. ایجاد با استفاده از @ (مثال @Student)

۲. محل ایجاد بر روی بانک اطلاعاتی Tempdb

۳. در دسترس به ازای روال فراخواننده



بررسی Table Variable Parameter

۴. ارسال سریع تعدادی ردیف به یک روال

۵. قابل استفاده به صورت Read-only

۶. Statistics بسیار ضعیف = تخمین ۱

	Separate inserts	Element-Centric XML	Attribute-Centric XML	SQLBulkCopy	Table-valued parameters
1,000 rows	1,834	710	492	103	71
5,000 rows	8,150	2,520	1,378	262	248
10,000 rows	15,902	4,618	2,661	371	385
100,000 rows	143,881	39,101	21,755	2,290	2,312

بررسی Table Variable Parameter

- Declare and initialize TABLE variable

```
DECLARE @t mytab;
```

```
INSERT @t VALUES (1), (2), (3);
```

```
EXEC myproc @t;
```

- Parameter must be declared READONLY

```
CREATE PROCEDURE usetable
```

```
( @t mytab READONLY ...)
```

```
AS
```

```
INSERT INTO lineitems SELECT * FROM @t;
```

```
UPDATE @t SET... -- no!
```

بررسی Table Variable Parameter

Table Variable	@
Temporary Table	#
Global Temporary Table	##

انجام تمرین توسط شما

تمرین ۲

بررسی بانک اطلاعاتی Tempdb

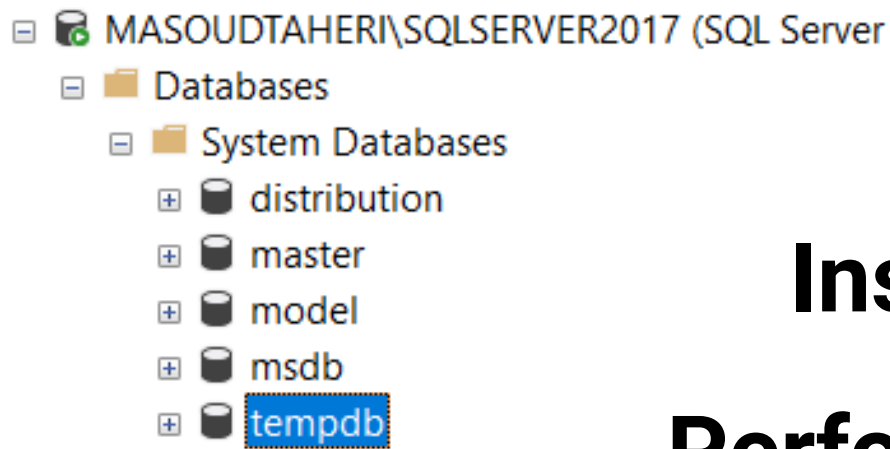
Tempdb چیست؟

۱. بانک اطلاعاتی سیستمی

۲. چرکنویس SQL Server

۳. لزوم وجود برای Instance

۴. تاثیر مثبت در Performance



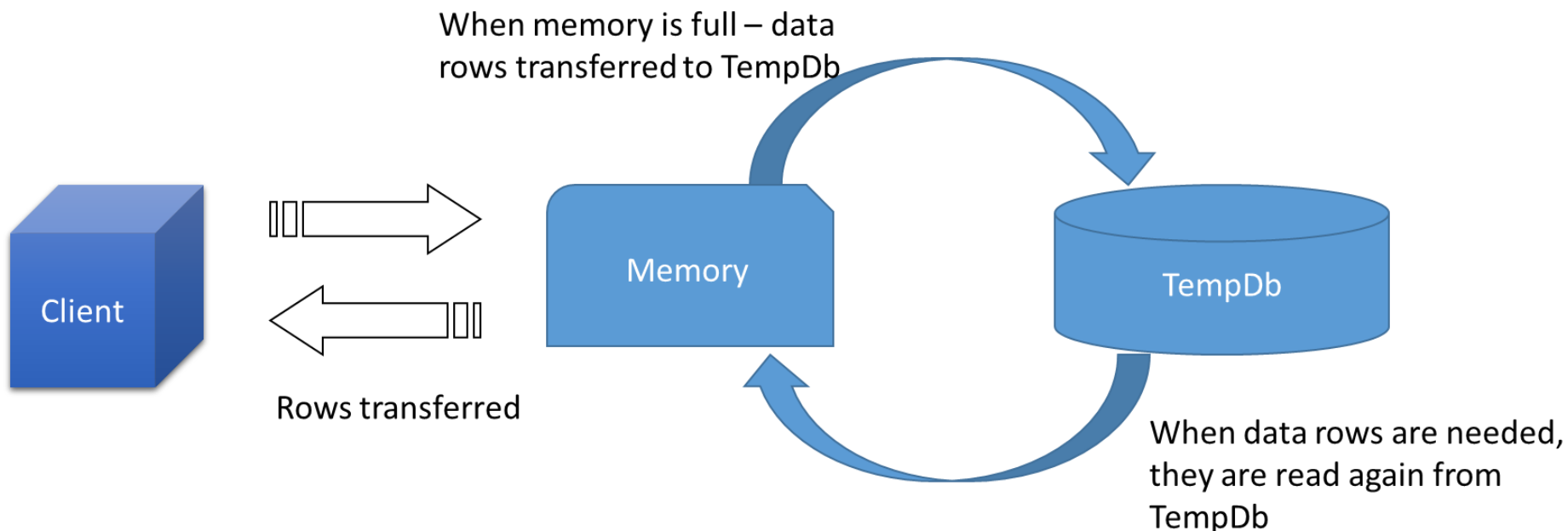
کاربرد Tempdb چیست؟

۱. محل ذخیره Short Term Information
۲. محل ذخیره Intermediate Result
۳. محل ذخیره داده‌های Row Versioning
۴. محل ذخیره داده‌های اپراتور Sort
۵. محل ذخیره داده‌های اپراتور Hash

کاربرد Tempdb چیست؟

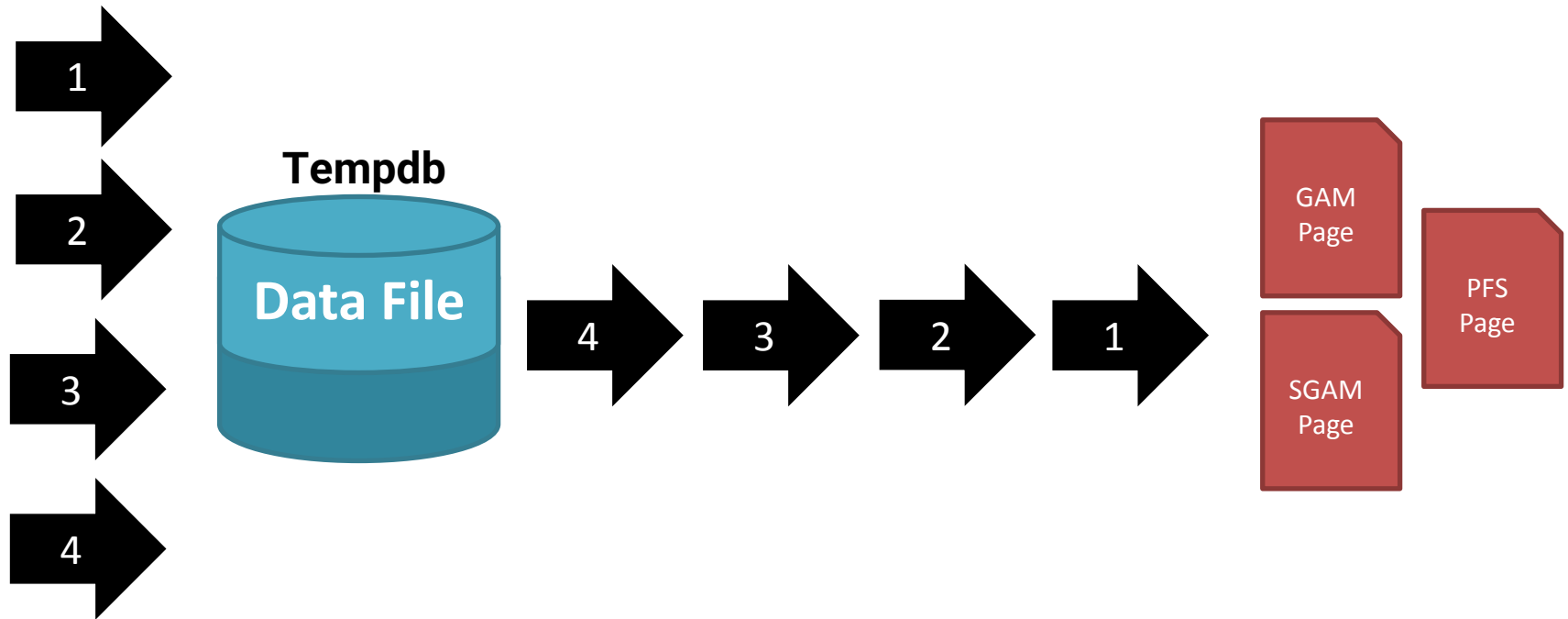
۶. پُر بودن حافظه

۷. تخمین اشتباه در مقدار حافظه تخصیص یافته



مشکل رایج Tempdb

۱. مشکل Latch Contention (مشاهده بر سر چفت کردن)



مشکل رایج Tempdb

۱. مشکل مربوط به Allocation Page ها

۲. نوع خاصی از Blocking

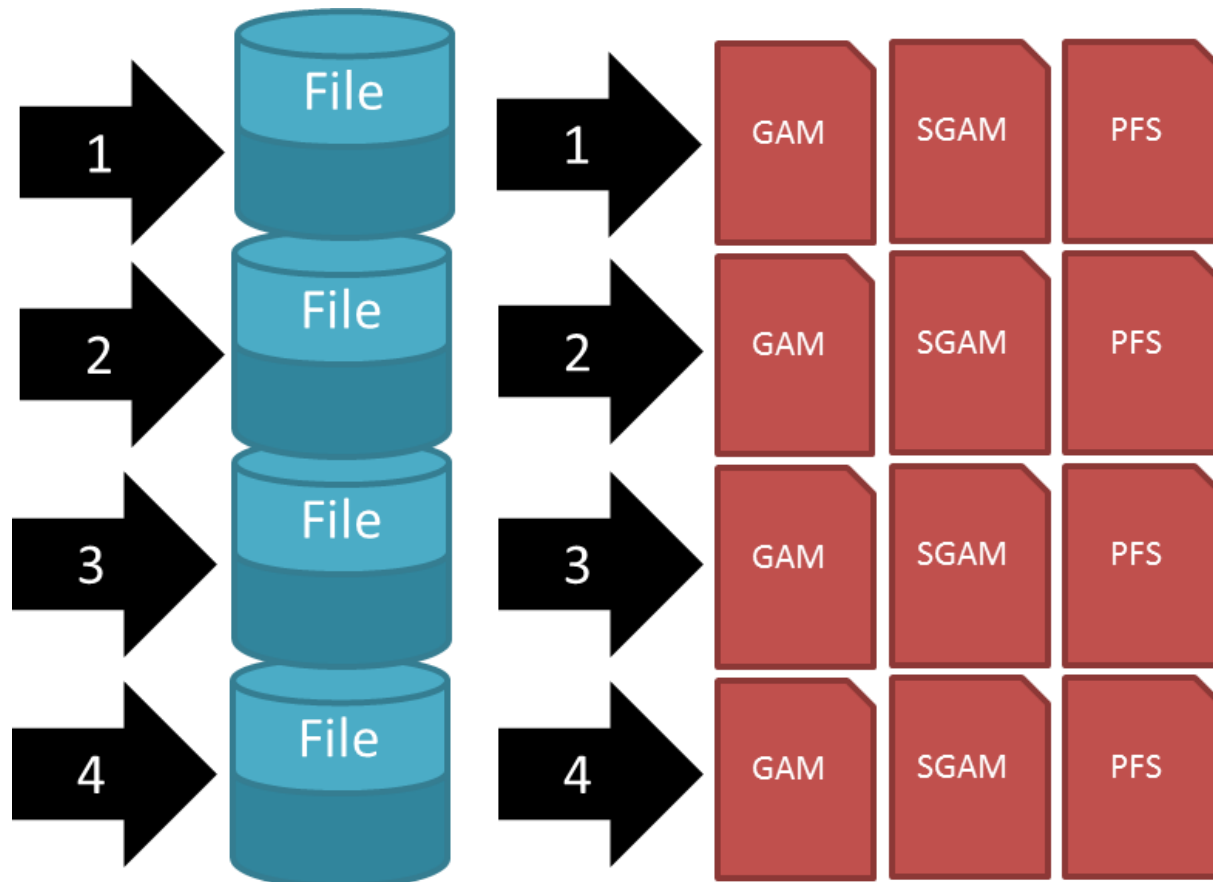
۳. کاهش سرعت دسترسی به اشیاء

Allocation Pages {
1- PFS (Page Free Space)
2- GAM (Global Allocation Map)
3- SGAM (Shared Global Allocation Map)

هنگام ایجاد Object در Tempdb این سه صفحه **مسدود** می شوند.

رفع مشکل Tempdb

افزایش تعداد Data File های Tempdb



رفع مشکل Tempdb

تنظیمات مربوط به Tempdb هنگام نصب

اندازه دیتا فایلها یکسان
رشد دیتا فایلها با هم

فعال شدن Trace Flag های
1117,1118

Server Configuration Data Directories **TempDB** FILESTREAM

TempDB data files: tempdb.mdf, tempdb_mssql_#.ndf

Number of files: 8

Initial size (MB): 8 Total initial size (MB): 64

Autogrowth (MB): 64 Total autogrowth (MB): 512

Data directories: C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL14.MSSQLSERVER

TempDB log file: templog.ldf

Initial size (MB): 8 Setup could take longer with large initial size.

Autogrowth (MB): 64

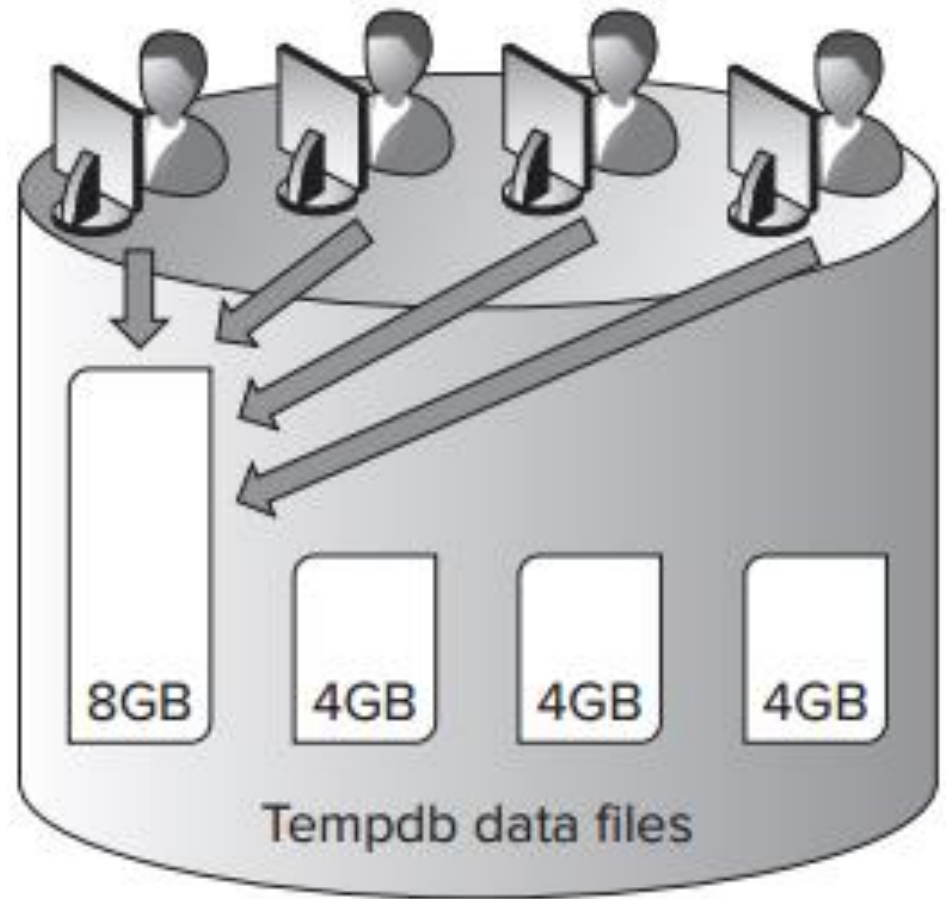
Log directory: C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL14.MSSQLSERVER

انجام تمرین توسط شما

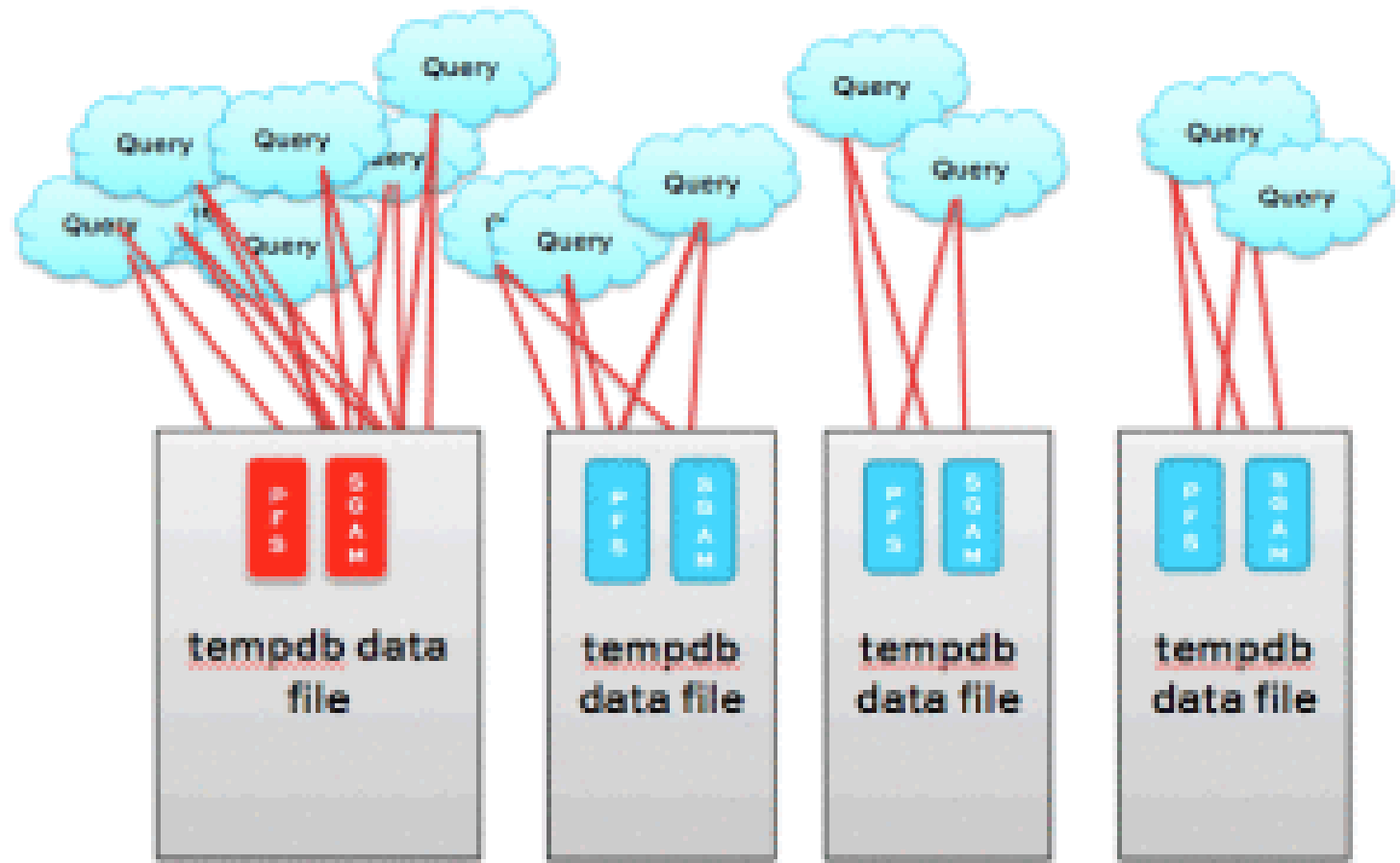
تمرین ۳

پیکربندی نامناسب Tempdb

در صورت یکسان نبودن اندازه
دیتا فایل‌های همچنان مشکل
Latch Contention وجود دارد.



پیکربندی نامناسب Tempdb



صفحه اینستا نیک آموز را فالو کنید

تصاویر آموزشی و آفرهای لحظه‌ای فقط در اینستاگرام نیک آموز



نیک آموز را در اینستاگرام فالو کنید

@nikamooz

در کانال تلگرام نیک آموز عضو شوید



<https://telegram.me/nikamooz>