DBI-B305

SQL Server 2014升级面面谈

宋沄剑

为什么要升级

为什么要升级（一）

这很像旧的SQL Server实例

为什么要升级（二）

一些功能已经过时（手摇窗户，机械钥匙）
新的功能被添加进来（中控大屏幕）
某些功能已经改变（磁带->CD->MP3）

为什么要升级（三）

老版本的BUG问题

SSAS的Cube在2005中不能超过4G
莫名其妙的出错(SQL2005的外键死锁问题)
SQL Server 2005&2008性能问题
Windows 2012集群相对Windows 2008的集群功能升级

为了某些新功能

SQL Server 2008备份压缩
SQL Server 2012的AlwaysOn
SQL Server 2014的内存数据库与可更新列存储
更好的高可用性
更好的性能
……

为什么要升级（四）

统一数据库版本

比如说总部升级了SQL Server 2008，分公司也会随之升级

硬件产品更新换代(过保)

旧机器过保，向新机器迁移，顺带升级到新版本的数据库

为升级而升级

升级仅仅是为了跟上时代的潮流

为什么要升级（五）

为了绩效

升级数据库来立项和绩效

客户要求使用新版本的数据库

技术人员为了多攒点经验，跳槽的时候好有吹嘘的资本

主流支持！

Product	Mainstream Support End	Extended Support End	Service Pack Support End
Windows 2003	2010-07-13	2015-07-14	2009-04-14
Windows 2003R2	2010-07-13	2015-07-14	2009-04-14
Windows 2008	2015-01-13	2020-01-14	2011-07-12
Windows 2008R2	2015-01-13	2020-01-14	2013-04-09
SQL 2005	2011-04-12	2016-04-12	2007-07-10
SQL 2008	2014-07-08	2019-07-09	2010-04-13
SQL 2008R2	2014-07-08	2019-07-09	2012-07-10

升级方法论

概览

咨询

兼容性

升级策略（路线）

升级

升级事后工作

根据自身业务特点进行升级

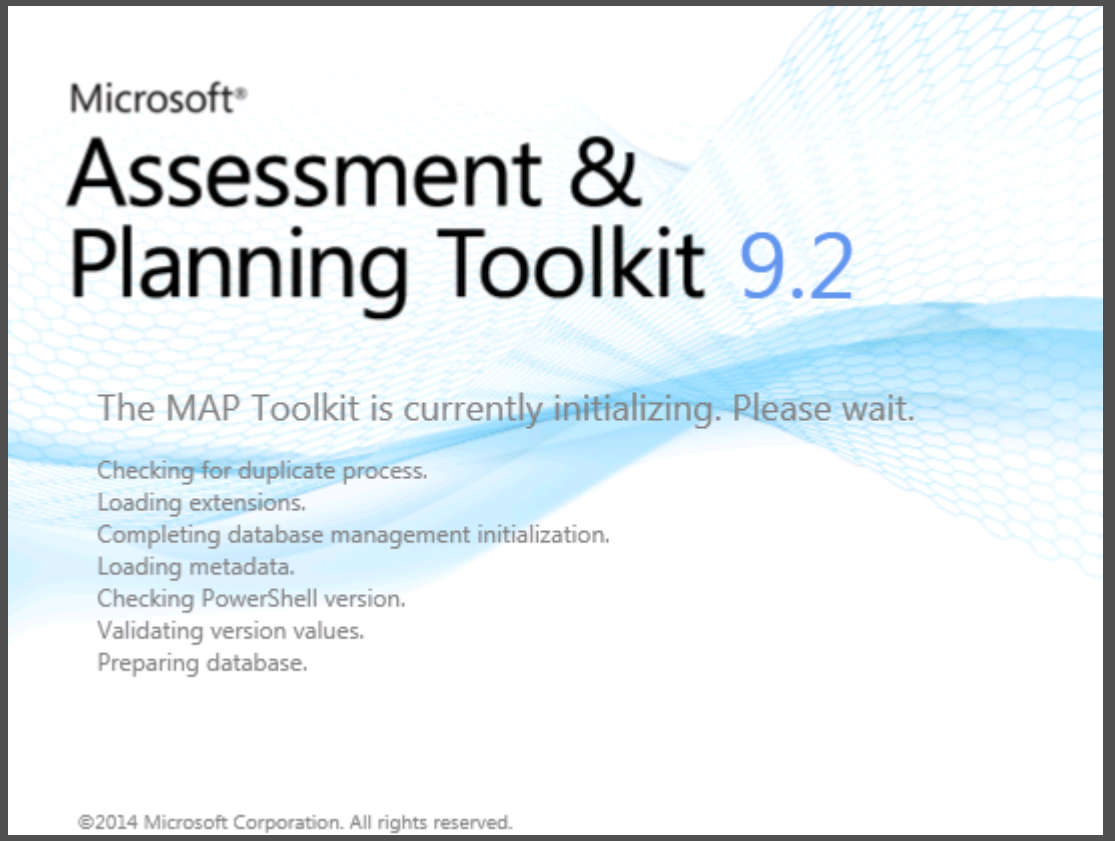
传统业务

通常对数据库依赖较重（大量的存储过程，函数，RDBMS相关的语法与特性）
这类业务升级之前要更多测试，相比较更容易出现兼容性问题
通常允许停机时间
通常不允许丢失数据

互联网业务

更倾向对于数据库使用仅把数据库用于存储数据，业务更倾向于在程序或者中间件完成
升级中兼容性相对少一些
通常是7*24小时，停机时间要求苛刻
数据丢失没有传统业务要求严格

找出需要升级的SQL Server



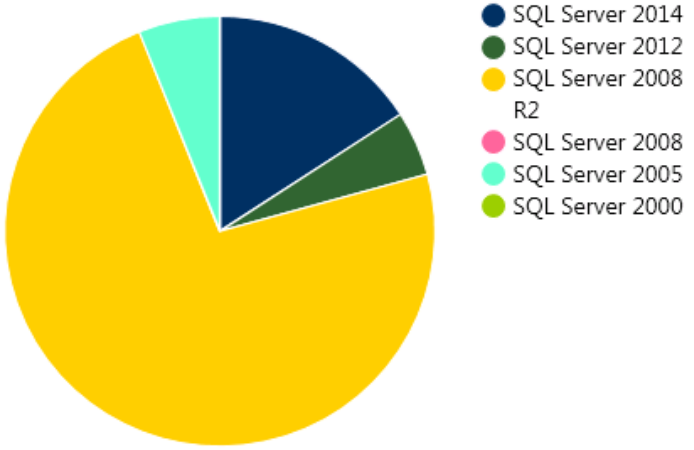
下载地址：
https://technet.microsoft.com/en-us/solutionaccelerators/dd537572.aspx

找出需要升级的SQL Server

82 Total Count

- **13** SQL Server 2014
- **4** SQL Server 2012
- **60** SQL Server 2008 R2
- **0** SQL Server 2008
- **5** SQL Server 2005
- **0** SQL Server 2000

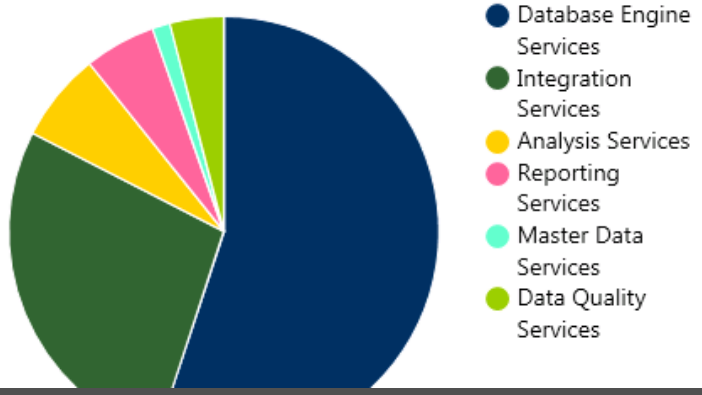
SQL Server Versions



149 Total Count

- **82** Database Engine Services
- **41** Integration Services
- **10** Analysis Services
- **8** Reporting Services
- **2** Master Data Services
- **6** Data Quality Services

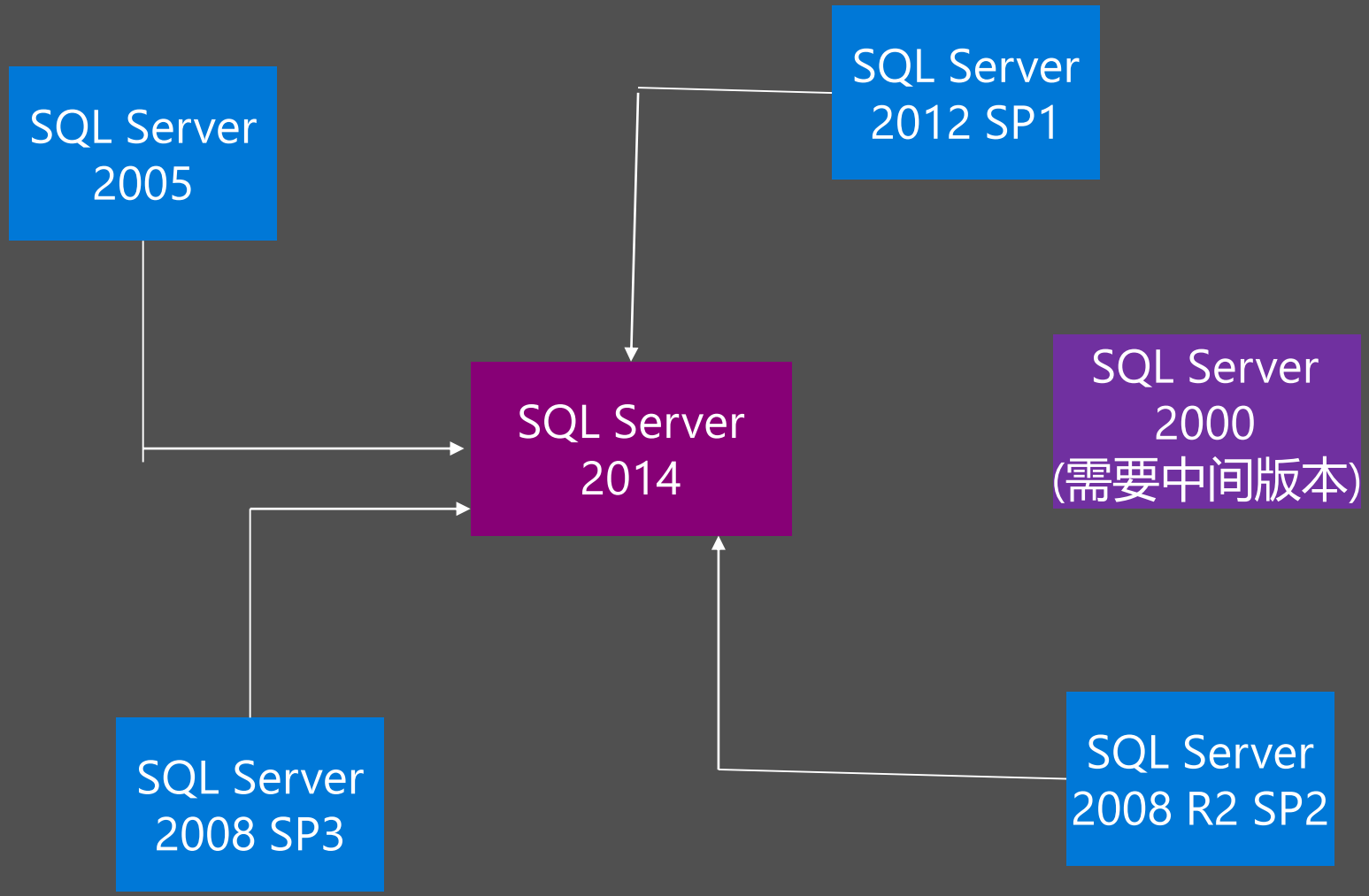
SQL Server Components



升级方法论

概览 | **咨询** | 兼容性 | 升级策略（路线） | 升级 | 升级事后工作

SQL Server升级路径

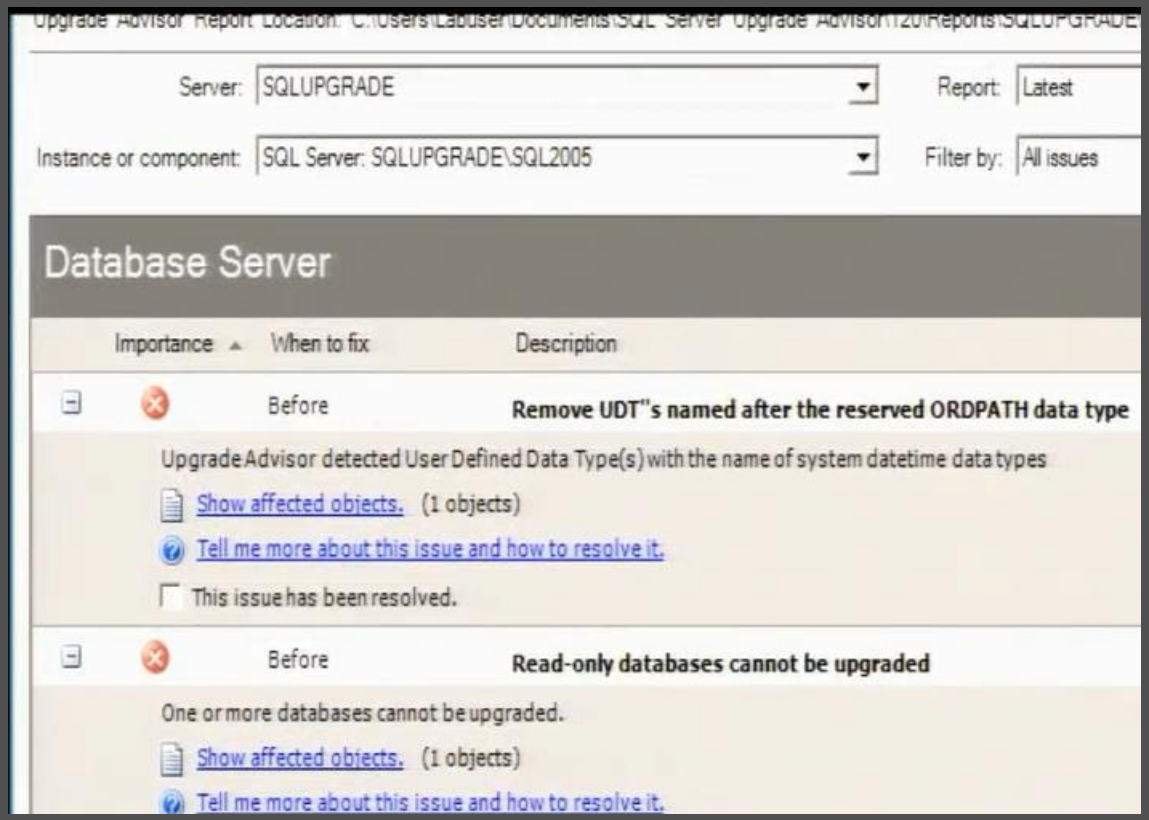


升级方法论

概览 | 咨询 | **兼容性** | 升级策略（路线） | 升级 | 升级事后工作

使用Upgrade Advisor进行检查

在升级之前解决掉所有的兼容性问题，避免升级后带来的麻烦。



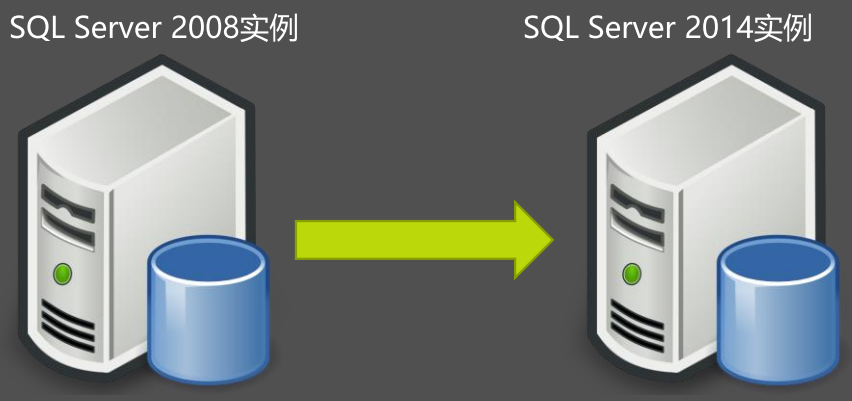
检查链接服务器

检查链接服务器是否使用Native Client，将引用的旧版本Native Client更新为新版本

升级方法论

概览	咨询	兼容性	升级策略（路线）	升级	升级事后工作

即席升级



优点:

简单,快速,全自动
系统表和元数据自动升级
无需额外硬件
无需修改应用程序

缺点:

无法控制升级过程中的粒度
升级过程中数据库将无法提供服务
需要考虑回滚策略
慎用

为什么要尽量避免即席升级

没有回滚措施

可能会造成严重后果

无法进行连带硬件升级（虚拟环境除外）

通常距离上次升级已经有几年，硬件已经过时或过保

严格的测试环境

为了尽量避免出错，必须模拟一个和原来环境尽量类似的环境，成本过高（虚拟环境除外）

停机时间高且不可控

停机时间等于升级时间，且出错后的回滚措施较难

即席升级相对合适的场景

虚拟环境（或公有云）

1.克隆虚拟机
2.对克隆出来的虚拟机进行升级，排查升级过程中的问题，将升级过程文档化。
3.按照文档升级原有环境

主备模式（AP，集群环境）

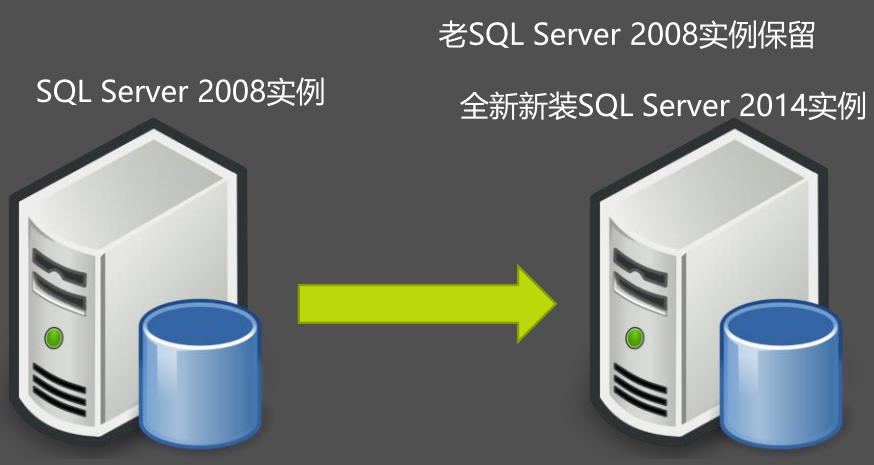
1.先升级备机
2.将主机切换到备机
3.升级新的备机

主主模式（AA，集群环境）

1.将机器切换到B，先升级A上的实例1
2.B上的两个实例切换到A，升级B上的两个实例
3.将A上的实例2切回B，升级A上的实例2

只是相对合适，但仍然不推荐，即使克隆环境也很难模拟出原有环境的复杂性（复制等和其他地方交互）

平行升级(Side By Side)



优点:

更容易控制升级过程中的粒度
可用于执行测试迁移
新旧数据库可以并行使用
回滚容易

缺点:

需要更改实例名称或数据库名称
如果没有SAN存储,则对于大型DB不现实

具体的实现方法:

- 备份/还原
- 分离/附加
- 数据库复制向导
- SSDT
- SSIS

备份/还原升级方式

最佳实践

1.完整备份A上的所有数据库，且停用自动日志备份
2.将A上的所有的数据库以NOReocvery模式还原到B上的
3.迁移实例级账户和链接服务器等实例级别信息

下面步骤是停机时间：
4.将A上所有的数据库模式改为只读（服务部分可用），并备份数据库日志
5.将日志以Recovery模式还原到B上
6.迁移复制、作业
7.修改前端连接字符串

分离附加升级方式

最佳实践

1.迁移实例级账户和链接服务器

下面步骤是停机时间：

2.分离所有数据库

3.附加所有数据库到新实例

4.迁移复制、作业

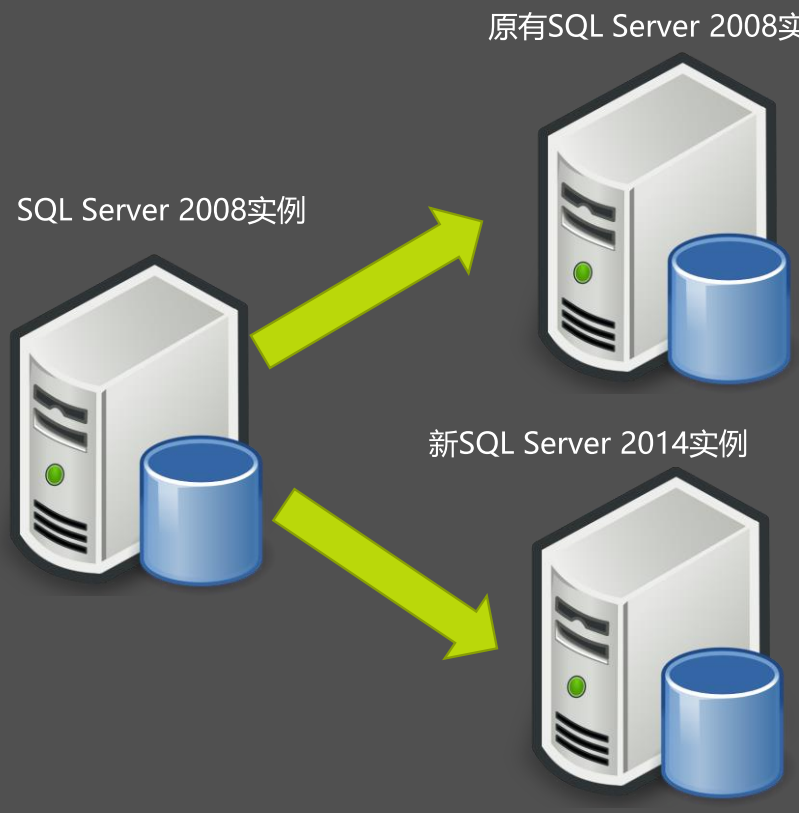
5.修改前端连接字符串

复制数据库向导方式

适用于中小型数据库和简单业务场景

自动复制依赖对象（作业，端点，包，登录名等）

全新安装



优点:

更容易控制升级过程中的粒度
可用于执行测试迁移
新旧数据库可以并行使用
回滚容易
通常随着新硬件的到来而到来

缺点:

需要额外硬件
需要更改实例名称或数据库名称
如果没有SAN存储,则对于大型DB不现实

具体的实现方法:

- 备份/还原
- 分离/附加
- 数据库复制向导
- SSDT
- SSIS

分离附加升级方式

最佳实践

1.迁移实例级账户和链接服务器

下面步骤是停机时间：

2.分离所有数据库

3.复制数据库（占用较长停机时间）

4.附加所有数据库到新实例

5.迁移复制、作业

6.修改前端连接字符串

升级实际问题

安装.Net Framework 4

不安装可能导致升级无限期等待！

启动Windows Module Installer服务，否则会导致下面错误

集群环境一定移除首选所有者

否则会导致不必要的切换

升级方法论

概览 | 咨询 | 兼容性 | 升级策略（路线） | 升级 | 升级事后工作

升级前的其他准备

DBCC CheckDB

DBCC ShrinkDataBase

备份数据库

在升级数据库引擎之前,首先升级其他部分(SSAS,SSIS,SSRS,分发服务器)

禁用启动存储过程(可能会导致升级失败)

将系统数据库(Master, Model, MSDB, TEMPDB)设置为自动增长

升级

利用安装向导
利用命令提示符
使用配置文件

升级方法论

概览

咨询

兼容性

升级策略（路线）

升级

升级事后工作

事后工作

检查SQL Server日志

检查Windows日志

更新统计信息

考虑修改兼容级别，使用2014以上版本新的优化器模型（大幅度降低CPU）

测试，测试，一定要测试

重要的事情说三遍...

相关资源

Upgrade technical Reference Guide-SQL Server 2014

http://download.microsoft.com/download/7/1/5/715BDFA7-51B6-4D7B-AF17-61E78C7E538F/SQL_Server_2014_Upgrade_technical_guide.pdf

Upgrade To SQL Server 2014

http://go.Microsoft.com/fwlink/?LinkId=296458

白皮书

必应搜索：SQL Server upgrade whitepaper

课后提醒

分会场课程视频观看及课件下载

大会结束后一个月内，敬请访问微软 Channel 9 官网观看更多课程视频及下载课件

https://channel9.msdn.com/Events/Ignite/Microsoft-Ignite-China-2015

或

http://aka.ms/IgniteChina2015

Channel 9

请您填写分会场课程反馈表

您的反馈将帮助我们改进

- 填写表格后，请离场时交给本会场的现场工作人员
- 谢谢！

您对本节课程的满意度：
(每行只勾选一项，请注意：**9 分代表非常满意**，分数越少，满意度则越小，1 分代表非常不满意)

本节课程整体满意度评价	**9**	**8**	**7**	**6**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**
您对讲师的专业水平是否满意？									
您对讲师的表达技巧与能力是否满意？									
您对 Demo 的解说及效果是否满意？ (如本节课没有 Demo 请留白)									
您对课程内容的安排是否满意？									

如您还有其他意见与建议：

谢谢！

Microsoft

© 2015 Microsoft Corporation. All rights reserved.